

Commission des Communautés européennes

Rapport
sur le
programme expérimental
de construction de la CECA

« Modernisation des logements »

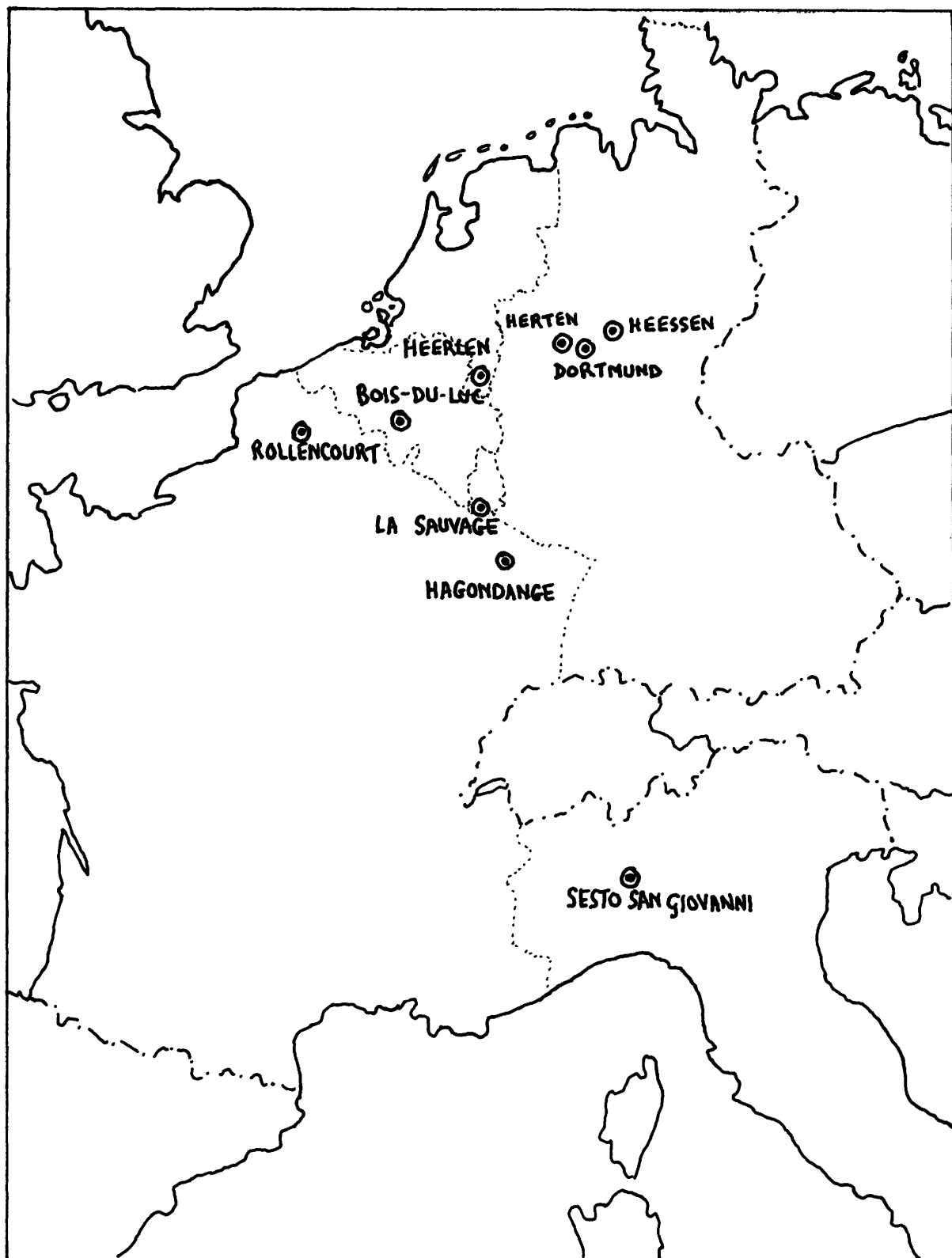
1975

Le présent rapport expose les résultats d'un programme expérimental lancé au niveau européen dans le cadre des programmes CECA d'aide financière aux logements sociaux, programme qui a pour but d'améliorer la productivité et la qualité des travaux de modernisation, en faisant appel à une organisation rationnelle à tous les niveaux et à des méthodes industrielles comportant l'utilisation d'éléments préfabriqués. La préparation et l'exécution du programme ont été confiées à un conseil international d'experts, composé de représentants d'institutions nationales de recherche du bâtiment.

Le rapport rassemble des observations sur les politiques actuelles, les aspects techniques et économiques, les aspects sociologiques et architectoniques, observations susceptibles d'intéresser tous les milieux concernés par les problèmes de l'amélioration ou de la modernisation de l'habitat ancien. Il contient également des exposés plus techniques portant sur chaque projet, que l'on trouvera en annexe. En conclusion, le rapport signale que la préfabrication a fait la preuve de son efficacité sur le plan de la rapidité et, en général, celui de l'économie.

R A P P O R T
SUR LE PROGRAMME EXPERIMENTAL DE LA C.E.C.A.
"Modernisation des logements"

EMPLACEMENT DES CHANTIERS DANS LES PAYS DE LA COMMUNAUTÉ



CORRIGENDUM

au Rapport sur le programme expérimental de construction
de la CECA "Modernisation des logements" - cat. n° 8451

S O M M A I R E

	<u>Page</u>
I. INTRODUCTION - Le Programme expérimental de la CECA	9
II. LA POLITIQUE ACTUELLE ET LA LEGISLATION DANS LE DOMAINE DE LA MODERNISATION	15
III. LES ASPECTS TECHNIQUES DES TRAVAUX DE MODERNISATION	55
IV. LES ASPECTS ECONOMIQUES DES TRAVAUX REALISES	89
V. ASPECTS SOCIOLOGIQUES	107
VI. ASPECTS ARCHITECTONIQUES	123
VII. CONSIDERATIONS SOCIO-ECONOMIQUES SUR LES MODERNISATIONS	131
VIII. CONCLUSIONS GENERALES SOUS FORME DE RECOMMANDATIONS	143

ANNEXES

A - Directives générales du programme expérimental de la CECA "modernisation des logements"	147
B - Présentation technique des opérations dans les divers pays	167
1. Belgique : Bois-du-Luc	169
2. France : Hagondange	179
: Rollencourt	193
3. Italie : Sesto San Giovanni	201
4. Luxembourg : La Sauvage	213
5. Pays-Bas : Heerlen	225
6. R.F. d'Allemagne : Dortmund	237
: Heessen	251
: Herten	261
Plans	271

P R E F A C E

Conscientes du rôle important du logement dans l'évolution socio-économique, tant sur le plan général que sur le plan industriel, la Haute Autorité de la C.E.C.A., d'une part, et la Commission des Communautés Européennes, d'autre part, ont promu l'habitat en participant au financement d'environ 130.000 logements de mineurs et sidérurgistes, en mettant en oeuvre un certain nombre de programmes expérimentaux de construction et en organisant un concours d'architecture.

Alors qu'au cours des deux premières décennies d'existence de la Communauté, l'objectif principal consistait à rattraper le déficit quantitatif dû à la guerre en multipliant le nombre des constructions nouvelles, les besoins actuels revêtent un caractère plus qualitatif. Le vaste patrimoine de logements anciens ne répond plus aux exigences modernes en matière de confort et d'hygiène.

Toutefois, la plupart de ces logements anciens se trouvent à proximité des lieux de travail. De ce fait, ils déchargent la circulation urbaine et ils bénéficient de toutes les infrastructures et équipements collectifs nécessaires qui existent déjà et qui ne grèvent donc pas les budgets publics par des investissements supplémentaires.

Les loyers sont en règle générale très bas et même, après modernisation, inférieurs à ceux de logements neufs.

Une grande partie des logements anciens étant occupés par des retraités, l'objectif des industries était, par ailleurs, de les revaloriser pour leur personnel actif. Les jeunes ménages exigent un confort moderne et c'est ainsi que la modernisation s'est imposée.

En accord avec les partenaires sociaux, la Commission a par conséquent décidé de promouvoir la modernisation, aussi rationnelle que possible, de logements anciens. Les expériences faites dans ce domaine jusqu'à ce jour prouvent que tous les aspects de la modernisation (financier, technique, architectural et social) sont autres que dans le cas de constructions neuves et même peu connus par les milieux professionnels du bâtiment. C'est la raison pour laquelle la Commission a lancé un programme expérimental au niveau européen. Dans le souci d'un maximum de rationalisation pour abaisser les prix, raccourcir le temps, etc., le thème principal était technique, à savoir la mise en relief de méthodes industrialisées utilisant des éléments préfabriqués (voir les Directives Générales jointes en annexe - lère page).

La préparation et l'exécution du programme ont été confiées au Conseil International d'Experts, constitué lors des programmes expérimentaux antérieurs de la C.E.C.A., Conseil animé par les services de la Commission et composé par des représentants d'institutions nationales de recherche du bâtiment.

Ont été réunis au sein de ce Conseil :

H. ZÖLLNER)	Présidents	Commission des Communautés Européennes
W.D. STUMPP)		Commission des Communautés Européennes
L. LE PETIT	Secrétaire	Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, Paris
G. BLACHERE		Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, Paris
G. ACHTERBERG		Institut für Bauforschung e.V., Hanovre
W. TRIEBEL		Institut für Bauforschung e.V., Hanovre
G. CIRIBINI		Centro per la ricerca applicata sui problemi dell'edilizia residenziale, Milan
G. GUARNERIO-CIRIBINI		Centro per la ricerca applicata sui problemi dell'edilizia residenziale, Milan
C. CRAPPE		Institut National du Logement, Bruxelles
A. APERE		Institut National du Logement, Bruxelles
M. LEBEGGE		Institut National du Logement, Bruxelles
K.L. de VRIES		Stichting Bouwcentrum, Rotterdam
F.H.J. NIERSTRASZ	Stichting Bouwcentrum, Rotterdam	
B. FROMMES	Société Nationale des Habitations à Bon Marché, Luxembourg	
G. HOUIST	Sociologue à Paris, représentant des Organisations familiales auprès de la Commission	
J. DUBUISSON	Union Internationale des Architectes, Paris	
D. BRAUCKMANN	Commission des Communautés Européennes	
W.G. O'BRIEN	Commission des Communautés Européennes	

Le rapport final a été préparé par le Secrétaire du Conseil, M. LE PETIT, sur base des contributions suivantes :

Chapitre I	D. BRAUCKMANN
Chapitre II	C. CRAPPE et A. APERE
Chapitre III	L. LE PETIT
Chapitre IV	W. TRIEBEL
Chapitre V	G. CIRIBINI
Chapitre VI	J. DUBUISSON
Chapitre VII	F.H.J. NIERSTRASZ
Chapitre VIII	L. LE PETIT

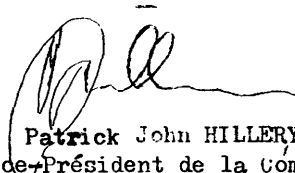
La Commission saisit l'occasion pour remercier tout particulièrement le Secrétaire du Conseil pour le travail de coordination accompli, les membres du Conseil, les architectes et maître d'ouvrage, qui ont contribué à la réussite des projets individuels ainsi que les autorités nationales et les partenaires sociaux qui étaient prêts à collaborer à titre bénévole.

Bien que ce programme ait eu un large écho, la Commission regrette de ne pas avoir pu donner plus d'ampleur à son action, même dans le cadre d'un programme expérimental. Néanmoins, les résultats obtenus ont fait apparaître le caractère complexe de toute opération de modernisation. Résumés dans ce rapport, ils seront enrichissants et utiles pour tous ceux qui s'intéressent à la modernisation des logements anciens : milieux politiques, administrations, architectes, sociologues, maîtres d'oeuvres et institutions financières. La Commission espère contribuer ainsi à une meilleure compréhension des problèmes difficiles que pose la modernisation et contribuer également à l'adoption de meilleures solutions dans ce domaine qui constitue un marché très vaste dont l'importance ira croissant dans les années à venir.

Nous sommes confiants que les réalisations concrètes apporteront des satisfactions similaires aux locataires des logements modernisés.

Sur base d'une expérience concluante, la Commission a décidé d'inclure désormais la modernisation dans le champ d'action des programmes normaux en faveur des logements sociaux destinés au personnel des industries C.E.C.A.

Ainsi, la Commission souhaite saisir toutes les occasions pour encourager les échanges d'idées et les expériences de collaboration européenne susceptibles d'indiquer de nouvelles voies vers le progrès dans le domaine du logement et de la politique sociale.



Patrick John HILLERY
Vice-Président de la Commission
des Communautés Européennes

S O M M A I R E

=====

Page

- I. INTRODUCTION - Le Programme Expérimental de la C.E.C.A.
- II. LA POLITIQUE ACTUELLE ET LA LEGISLATION DANS LE DOMAINE DE LA MODERNISATION
- III. LES ASPECTS TECHNIQUES DES TRAVAUX DE MODERNISATION
- IV. LES ASPECTS ECONOMIQUES DES TRAVAUX REALISES
- V. ASPECTS SOCIOLOGIQUES
- VI. ASPECTS ARCHITECTONIQUES
- VII. CONSIDERATIONS SOCIO-ECONOMIQUES SUR LES MODERNISATIONS
- VIII. CONCLUSIONS GENERALES SOUS FORME DE RECOMMANDATIONS

ANNEXES

A - Directives générales du programme expérimental de la C.E.C.A.
- "modernisation des logements" -

B - Présentation technique des opérations dans les divers pays

- 1. Belgique : Bois-du-Luc
- 2. France : Hagondange
Rollencourt
- 3. Italie : Sesto San Giovanni
- 4. Luxembourg : La Sauvage
- 5. Pays-Bas : Heerlen
- 6. R.F. d'Allemagne : Dortmund
Heessen
Herten

C H A P I T R E _ I

INTRODUCTION

Le Programme Expérimental de la C.E.C.A.

Dans le cadre de sa politique communautaire et sociale, en vue d'apporter une contribution concrète à l'amélioration de l'ensemble du patrimoine immobilier européen, la Commission des Communautés Européennes a décidé en 1970 de s'attaquer au problème d'actualité de la modernisation des logements anciens.

Elle a pris l'initiative de réaliser un programme expérimental de modernisation ayant pour objectif d'améliorer la productivité et la qualité des travaux de modernisation grâce à une organisation rationnelle à tous les niveaux et à l'emploi de méthodes industrielles comportant l'utilisation d'éléments préfabriqués.

Des logements du personnel des industries de la Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier ont servi de support à cette recherche appliquée. La Commission a décidé de publier les résultats de l'expérience pour servir d'exemple à tous ceux qui désirent améliorer leur connaissance des problèmes que pose la modernisation.

Si celle-ci offre des aspects variés : politiques, sociaux, architectoniques, techniques et économiques, ce sont ces derniers qui ont essentiellement retenu l'attention de la Commission. Elle en a fait le thème principal du Programme Expérimental.

Cette décision ne se justifie pas seulement par le grand nombre de logements qu'il faut améliorer chaque année dans la Communauté élargie, environ un million, mais par l'inadaptation des méthodes et des procédés d'exécution à une demande récemment encouragée dans divers pays par des mesures d'aide gouvernementale.

Les conditions dans lesquelles les travaux sont organisés et exécutés montrent qu'un effort doit être fait si l'on veut dans les années à venir moderniser réellement, c'est-à-dire d'une façon complète, distribuer rationnellement les tâches, employer des techniques rapides gênant le moins possible les familles, éviter une flambée des prix et atteindre l'objectif de fournir à des prix moindres que les logements neufs des logements de qualité aux populations modestes.

Exécutés au coup par coup, sans vue d'ensemble de tout ce qu'il faut apporter comme améliorations sur un logement, les travaux n'aboutissent la plupart du temps qu'à des améliorations partielles successives. Ces améliorations étudiées indépendamment les unes des autres ne tiennent pas compte de toutes les insuffisances. C'est ainsi qu'on croit économiser en ne modifiant pas le cloisonnement alors que cela laisse le logement inadapté aux modes de vie actuels.

On est souvent tenté de travailler sur des logements trop vétustes. C'est en particulier le cas de ceux qui veulent aider les personnes mal logées, modestes et âgées.

L'environnement est rarement amélioré. Des améliorations générales simultanées dans le cadre d'une cité, d'un îlot, comme un meilleur éclairage, la création de terrains de jeux, de parkings, des plantations, etc... sont exceptionnelles.

Pour leurs travaux, les maîtres d'ouvrage ne sont pas organisés. Les petits propriétaires isolés, peu enclins à agir s'ils sont âgés, supportent les conséquences de leurs conceptions défectueuses (chauffage inadapté, équipements mal disposés et éprouvent des difficultés à coordonner les actions d'artisans déjà très chargés par les travaux d'entretien. Les grands propriétaires réalisent des opérations ponctuelles, limitées, sans intérêt économique.

Pour l'aménagement d'une salle de bains, on voit se succéder dans un logement divers spécialistes : maçon, plâtrier, menuisier, carreleur, plombier, électricien, peintre, poseur de revêtement de sol, etc... Tout est ouvragé sur place avec une faible productivité par une main-d'oeuvre coûteuse.

Les seuls éléments préfabriqués montés rapidement à sec sont ceux que la construction neuve a développés.

Grâce à une action soutenue de ceux qui dans les divers pays portent leur attention sur les problèmes de l'amélioration de l'habitat, cette situation connaît un début d'évolution favorable.

C'est dans ce contexte que la Commission des Communautés Européennes a estimé qu'elle devait participer à l'effort général qui se manifeste en faveur de l'habitat ancien.

En faisant appel aux ressources d'une meilleure organisation à tous les niveaux, du maître d'ouvrage jusqu'aux exécutants, et à des méthodes industrielles par l'emploi d'éléments préfabriqués, on devait pouvoir réduire

- la durée des travaux et la gêne causée aux occupants des logements
- la main-d'oeuvre qualifiée
- les coûts

pour obtenir en définitive des modernisations qui amènent le logement sous tous les aspects à un niveau de qualité proche de celui d'un logement neuf.

Ces deux moyens peuvent être utilisés à l'amélioration nécessaire de l'environnement.

Le 30 Juin 1970, la Commission des Communautés Européennes a approuvé les Directives Générales de ce troisième Programme Expérimental de la CECA. Dans le cadre du septième pro-

gramme de financement de la C.E.C.A., elle lui a affecté un crédit de 1,6 millions d'unités de compte sous la forme de prêts d'une durée de 25 ans au taux de 1 %.

Le mode de préparation et d'exécution du 3ème Programme Expérimental a été celui des précédents programmes expérimentaux. Il se caractérise par l'institution d'un Conseil International d'Experts qui a contribué à l'élaboration des Directives Générales et a suivi de près la préparation et le déroulement des opérations dans chacun des pays.

Il se trouve que l'objet du Programme a limité le choix des ensembles de logements à traiter à des logements locatifs groupés en un même lieu et appartenant à un même propriétaire.

Ils devaient être habités par des familles de travailleurs des industries minières sidérurgiques relevant du traité de la C.E.C.A., l'aide financière provenant de cette dernière. Comme il s'agissait d'étudier la possibilité d'utiliser des éléments préfabriqués en série, il est apparu souhaitable de retenir des logements assez semblables, une centaine au moins dans chaque opération.

Les résultats du Programme correspondent donc à des conditions bien définies sur lesquelles il convenait d'insister. Mais, on pourra vérifier qu'il existe de nombreuses possibilités d'appliquer les résultats de l'expérience à d'autres logements.

Le choix s'est effectué dans les parcs immobiliers de propriétaires qui en comptent des milliers, ce qui leur permettra de bénéficier de l'expérience acquise sur une échelle beaucoup plus grande atteignant 500.000 logements.

Neuf projets représentant au total un millier de logements ont été approuvés par la Commission le 28 Juillet 1971.

Ces projets sont présentés dans ce rapport sous forme de fiches techniques les résument.

Il s'est avéré qu'il n'était pas possible de faire coïncider l'exécution des opérations dans les six pays. Les procédures à respecter au niveau national étaient différentes. Dans certains pays, les aides gouvernementales étant nulles ou ne s'appliquant pas au cas d'espèce, les réalisations n'ont pas toujours été faciles.

L'état d'avancement des travaux est suffisant pour qu'on puisse valablement établir ce rapport qui perdrait toute actualité s'il fallait attendre l'achèvement du dernier chantier pour le rédiger.

Les résultats rassemblés dans les chapitres qui suivent suffisent à justifier sa publication.

Les opérations dont cinq sont achevées, sont indiquées dans ce tableau (voir page suivante).

Pays	Lieu d'implantation (dates de construction)	Industrie	Nombre de logements		Etat d'avancement à la rédaction du rapport
			Avant modernisation	Après modernisation	
Belgique	Bois du Luc Houdeng-Aimeries (1855)	Charbonnages	222 appartements	220 appartements	Projet établi
Allemagne	Dortmund (1951 - 1953)	Sidérurgie	92 appartements	84 appartements	Travaux terminés
	Heessen (1954)	Charbonnages	100 appartements	100 appartements	Travaux terminés
	Herten (1951)	Charbonnages	104 appartements	52 maisons indiv.	Travaux terminés
France	Hagondange (1912)	Sidérurgie	103 maisons individuelles	103 maisons indiv.	Travaux terminés
	Cité Rollencourt Lens-Liévin (1920 - 1924)	Charbonnages	90 maisons indiv.	90 maisons indiv.	Projet établi non suivi d'exécution (1)
Italie	Quartier Rovani Sesto San Giovanni (1936 - 1937)	Sidérurgie et industries mécaniques	103 appartements	92 appartements	Projet établi non suivi d'exécution
Luxembourg	Cité La Sauvage Differdange (1922 à 1946)	Mines de fer et sidérurgie	88 maisons indiv.	88 maisons indiv.	Projet établi non suivi d'exécution
Pays-Bas	Quartier Maria Christina Heerlen (1943 - 1946)	Charbonnages et sidérurgie	106 maisons indiv.	106 maisons indiv.	Travaux terminés

(1) Une extension de l'opération d'Hagondange ou l'accent sera mis sur l'amélioration de l'environnement à l'échelle du quartier est prévue en remplacement de cette opération.

Si les aspects techniques de la modernisation qui sont étroitement liés à ses aspects économiques devaient être plus particulièrement étudiés au cours de ce Programme Expérimental, les aspects politiques, sociologiques, architectoniques, socio-économiques de la modernisation ne pouvaient être pour autant négligés dans chaque pays à l'occasion de chaque opération.

Toutes les observations recueillies à leur sujet ont été rassemblées dans ce rapport divisé en chapitres les concernant.

- Politiques actuelles et législations
- Aspects techniques et aspects économiques
- Aspects sociologiques et aspects architectoniques
- Aspects socio-économiques

Le dernier chapitre est plutôt une réflexion socio-économique inspirée par le programme et qui peut être tenue pour une contribution complémentaire à l'étude des problèmes de la modernisation.

On trouvera en annexe les Directives Générales de la Commission pour l'application du programme. Elles montrent entre autres de quelle façon la collaboration internationale a été organisée. Celle-ci s'est exercée avec une efficacité qui a largement contribué à la qualité des réalisations.

C H A P I T R E _ _ I I

LA POLITIQUE ACTUELLE ET LA LEGISLATION DANS LE DOMAINE DE LA MODERNISATION

1 - LA SITUATION GENERALE DU PATRIMOINE IMMOBILIER DANS LES PAYS DE LA COMMUNAUTE

On peut déduire des renseignements recueillis qu'un grand nombre de logements ont cinquante ans et plus dans les six pays de la Communauté :

- en Belgique	: 43 %	
- en République Fédérale Allemande	: 29 %	
- en France	: 51 %	
- au Luxembourg	: 51 %	(logements unifamiliaux uniquement)
- en Italie	: 49 %	
- aux Pays-Bas	: 33 %	

Ces pourcentages sont approchés.

Partant de l'hypothèse qu'une habitation âgée de cinquante ans ou plus présente en règle générale des déficiences concernant l'habitabilité, la sécurité, l'hygiène et le confort du fait des exigences actuelles, on constate qu'un bon tiers du patrimoine immobilier de la Communauté, nécessite des travaux urgents de modernisation. Ceci ne tient pas compte du nombre appréciable d'habitations vétustes qu'il faudrait vouer à la démolition. L'âge moyen (*) des logements se situe à :

56 ans en Belgique
38 ans en République Fédérale Allemande
60 ans en France
58 ans au Luxembourg
57 ans en Italie
36 ans aux Pays-Bas

L'examen des logements construits depuis la deuxième guerre mondiale, montre que leur proportion par rapport au parc total est la suivante :

- en Belgique (depuis 1948)	: 34 %
- en République Fédérale Allemande (depuis 1949)	: 54 %
- en France (depuis 1949)	: 28 %
- au Luxembourg	: 29 % (**)

(*) En supposant que les habitations du groupe le plus vieux ont 120 ans.

(**) En supposant les deux tiers du total des appartements construits après 1945.

- en Italie (depuis 1946) : 37 %
- aux Pays-Bas (depuis 1951) : 45 %

Si l'on tient compte du fait qu'immédiatement après la deuxième guerre mondiale, le problème du logement dans tous les pays se présentait d'abord sous un aspect quantitatif et que les investissements avaient essentiellement pour but de pallier au manque de logement, on conçoit que dans le lot des habitations d'après guerre se dissimule un nombre appréciable de logements dont l'équipement, le confort et la valeur technique sont plutôt faibles.

Eu égard au lien existant entre l'âge des logements et leurs déficiences qualitatives, leur manque de confort, l'insatisfaction qu'ils laissent, en partant des statistiques, on aboutit à la conclusion que le problème de la modernisation considéré du seul point de vue de son importance se pose de la façon la plus aigüe en France, suivie en cela par la Belgique et par l'Italie.

Dans cette constatation, il ne faut pas perdre de vue que les habitudes en matière de logement, les exigences en matière de confort et les possibilités financières des propriétaires ou des locataires ont une influence directe sur la volonté de moderniser.

Par une approche sociologique du problème, on pourrait montrer dans quelle mesure l'activité de modernisation dépend de ces facteurs.

Le type de bâtiment joue indiscutablement un rôle qui n'est pas négligeable dans les initiatives de modernisation et on distingue dans les données statistiques entre les habitations unifamiliales et les habitations collectives.

Les travaux qui visent à une meilleure adaptation ou à la modernisation d'un logement d'un bâtiment collectif, se limitent difficilement à ce seul logement, sauf s'il s'agit uniquement de quelques éléments d'équipement. En règle générale, tout le bâtiment est concerné par les travaux.

Il n'en résulte pas seulement une incidence directe sur les coûts. Des problèmes peuvent se poser pour le relogement provisoire des familles. Le fait que le bâtiment dépend de plusieurs propriétaires peut aussi être un frein.

2 - SYNTHESE DES BESOINS DE MODERNISATION

Les statistiques au sujet de patrimoine immobilier et de la production de logements sont établies suivant un schéma différent dans les pays de la Communauté.

2.1 Les patrimoines immobiliers des pays de la Communauté ne sont pas comparables entre eux en suivant les mêmes périodes de construction, car les statistiques sont établies avec des périodes de référence différentielles.

En outre, des données sur les types des constructions ne sont pas disponibles partout.

Presque la moitié du patrimoine a au moins 50 ans d'âge.

2.2 En Belgique, en France, au Luxembourg et en Italie, environ la moitié des logements ont cinquante ans (respectivement 43 %, 51 % et 49 %).

La République Fédérale Allemande et les Pays-Bas constituent des exceptions remarquables (respectivement 29 et 33 %).

Pour l'âge moyen le plus élevé, la France vient en tête (60 ans), suivie par l'Italie (57 ans), la Belgique (56 ans), la République Fédérale (38 ans), les Pays-Bas (36 ans), et le Luxembourg (58 ans).

D'énormes efforts ont été accomplis depuis la deuxième guerre mondiale pour la construction d'habitations nouvelles

2.3 La production de logements a pris son essor depuis la deuxième guerre mondiale.

La République Fédérale Allemande est en tête. 54 % de son patrimoine immobilier a été construit depuis 1949. Les Pays-Bas suivent avec 45 % depuis 1951, l'Italie avec 37 % depuis 1946, la Belgique avec 34 % depuis 1948, le Luxembourg avec 29 % et la France avec 28 % depuis 1949.

Dans les pays où la construction d'habitations nouvelles est proportionnellement la plus faible, les besoins en modernisation sont les plus grands

Le problème de la modernisation se pose surtout pour les plus vieux logements.

On peut admettre, à l'examen des données sur l'âge et le renouvellement progressif du parc immobilier, que le problème de la modernisation se pose de la manière la plus critique en France et au Luxembourg, puis en Belgique et en Italie.

La construction d'immeubles collectifs à étages prend de plus en plus d'ampleur. En France, ceux-ci constituent près de la moitié de l'ensemble des logements

2.4 La construction d'immeubles collectifs s'est développée de façon remarquable dans toute la Communauté depuis la deuxième guerre mondiale.

Ce sont la France et le Luxembourg qui comptent le plus grand nombre d'appartements (49,46 % et 49 %). Mais c'est en République Fédérale Allemande que l'accroissement des appartements est le plus marqué (22 % en 1948, 56 % en 1971).

En raison des graves lacunes que présentent les renseignements recueillis, il convient d'être prudent dans la comparaison des équipements et du confort

2.5 Quatre pays (Belgique, République Fédérale Allemande, France et Luxembourg) possèdent des renseignements sur l'évolution des équipements et le confort des logements. Ils concernent des périodes de construction différentes, de telle sorte que les comparaisons ne sont qu'approximatives.

En étudiant l'évolution des équipements depuis 1947 dans le domaine des salles de bains ou douches, on note des améliorations :

Depuis la seconde guerre mondiale, de très grands progrès ont été réalisés quant à l'équipement des immeubles en salles de bains et chauffage central

- en Belgique : + 40,7 %
- en R.F.A. : + 47,6 %
- en France : + 58,4 %
- au Luxembourg : + 54,0 % (depuis 1920)

En matière de chauffage central également, les progrès sont sensibles :

- en Belgique : + 25,2 %
- en R.F.A. : + 22,5 %
- en France : + 48,8 %
- au Luxembourg : + 77,5 % (depuis 1920)

En matière de distribution d'électricité il n'y a pas de problème

Dans les pays de la Communauté, tous les logements pour ainsi dire sont reliés au réseau de distribution d'électricité.

Le plus gros effort à réaliser en matière de chauffage central concerne les Pays-Bas et la Belgique

Concernant les efforts encore à fournir dans le domaine des équipements et du confort, il y a lieu de prendre en considération les renseignements statistiques suivants, classés par ordre d'importance des besoins.

- 1° Le chauffage central fait défaut :
- aux Pays-Bas : dans 75 % des logements
 - en Belgique : dans 70 % des logements
 - en R.F.A. : dans 70 % des logements
 - en France : dans 65 % des logements
 - en Italie : dans 46 % des logements
 - au Luxembourg : dans 21 % des logements

Le plus gros effort à réaliser en matière d'équipement en salles de bains concerne l'Italie et la R.F.A.

- 2° La salle de bains fait défaut :
- en Italie : dans 71 % des logements
 - R.F.A. : dans 60 % des logements
 - en Belgique : dans 53 % des logements
 - aux Pays-Bas : dans 30 % des logements
 - en France : dans 57 % des logements
 - au Luxembourg: dans 16 % des logements

- de raccordement aux égouts concerne la R.F.A. et la France

- 3° Le raccordement aux égouts fait défaut :
- en R.F.A. : dans 43 % des logements
 - en France : dans 37 % des logements
 - en Belgique : dans 23 % des logements
 - en Italie : dans 11 % des logements
 - au Luxembourg: dans 8 % des logements

- de raccordement aux réseaux de distribution d'eau concerne l'Italie et la Belgique

- 4° Le raccordement au réseau de distribution d'eau fait défaut :
- en Italie : dans 13 % des logements
 - en Belgique : dans 12 % des logements
 - en R.F.A. : dans 9 % des logements
 - en France : dans 9 % des logements
 - au Luxembourg: dans 2 % des logements

Ce sont les logements les plus anciens qui présentent le plus de déficiences

Bien que les précisions manquent à ce sujet, il est certain que les déficiences se constatent surtout dans les logements les plus âgés.

La notion de modernisation varie d'un pays à l'autre. Les normes et critères en vigueur ne sont pas les mêmes

2.6 La notion de "modernisation" recouvre des critères différents selon les pays.

Alors que dans la plupart d'entre eux, l'âge, la vétusté, le manque d'équipements et l'absence de valeur sur le plan urbanistique sont des critères pour la mise en état ou un aménagement nouveau, en Belgique on attache plus d'importance aux défauts physiques du logement qui le rendent "insalubre".

L'estimation des besoins de modernisation demeure généralement au-dessous de la réalité

Mettant en parallèle les données recueillies en matière d'évaluation des activités de modernisation, on s'est efforcé de leur trouver un dénominateur commun.

En fait, il apparaît que :

- 1) le chiffre présumé des logements à moderniser est inférieur aux besoins réels;
- 2) sauf en France, les programmes n'atteignent pas le niveau des besoins estimés;
- 3) sauf en République Fédérale Allemande et dans le Luxembourg, l'activité moyenne annuelle en matière de modernisation demeure très inférieure aux besoins.
L'écart entre les logements traités et ceux qu'il faudrait absolument moderniser s'accroît nettement.

Un sérieux effort en matière de modernisation de logements vétustes s'impose si l'on veut éviter que le nombre ne s'accroisse et que les plus atteints ne dégénèrent en taudis irrécupérables

On doit en conclure que, sauf en République Fédérale Allemande, la modernisation du patrimoine immobilier vétuste doit être activée au maximum, si l'on veut éviter le risque de voir doubler d'ici quelques dizaines d'années le nombre de logements déficients.

3 - SYNTHESE DES NORMES OBLIGATOIRES OU GÉNÉRALEMENT ADMISES

3.1 Partant de notions communes : salubrité, sécurité et équipement, on peut dire que dans les pays de la Communauté, il existe une grande diversité de normes et de prescriptions s'appliquant aux nouvelles constructions et aux transformations des maisons existantes.

Cette diversité apparaît dans plusieurs domaines :

- la terminologie et les principes;
- les types et les genres d'habitations, les maîtres d'ouvrage, les propriétaires, les modes d'occupation, les financements et les aides financières;
- les normes et prescriptions techniques;
- les autorités, les administrations et les organismes publics.

3.2 Sauf en France et aux Pays-Bas, il n'existe pas d'obligations légales d'utilisation de normes et de prescriptions spécifiques de portée générale pour l'amélioration des logements anciens. Ce qui s'applique à la construction neuve est également imposé.

Aux Pays-Bas, la loi sur le logement ("Woningwet") prévoit l'obligation d'introduire dans la réglementation des directives concernant la salubrité et la durabilité des logements.

Les divers règlements sont établis en conséquence depuis 1956 suivant un modèle approuvé par le Ministère de la Construction.

3.3 Dans les pays autres que la France et les Pays-Bas, on trouve généralement des normes et des prescriptions dans les lois et arrêtés qui régissent soit le financement, soit l'octroi d'aides au profit des constructions nouvelles et des transformations (modernisation et assainissement). Ces prescriptions ne s'appliquent d'ailleurs pas à l'ensemble des nouveaux immeubles ou des bâtiments à transformer.

C'est le cas en Belgique et au Luxembourg.

3.4 Comme en République Fédérale Allemande, en Italie, les constructions nouvelles doivent obéir à des normes strictes et les transformations (ou modernisations) sont généralement soumises aux mêmes règles.

3.5 Les règlements tels qu'ils existent actuellement dans les pays de la Communauté montrent bien que la normalisation, au sens strict du terme, est assez rarement exigée.

Le plus souvent, il ne s'agit que d'indications sur la qualité ou sur d'autres conditions à remplir. Elles ne permettent pas un jugement objectif de la situation réelle.

Les appréciations personnelles de l'enquêteur sur le logement à moderniser déterminent parfois la décision.

3.6 Une application générale de prescriptions techniques normalisées est obligatoire dans les pays suivants :

En République Fédérale Allemande

en matière de : protection contre l'humidité
(DIN 4.117)

protection contre les dangers d'incendie
(DIN 4.102)

stabilité et durabilité de la construction

construction en béton armé
(DIN 1.045)

maçonnerie (DIN 1.053)

charge des sols et des murs
(DIN 1.055)

isolation contre le bruit
(DIN 4.109 et 18.005)

isolation thermique
(DIN 4.108)

surface d'implantation du logement
(DIN 18.011 et 18.022)

En France

en matière de : sécurité des conduites d'eau, de gaz et d'électricité
(NF 14.100 et 15.100)

sécurité des ascenseurs (NF P 82.202)

d'isolation contre le bruit
(NF S 31.002)

etc...

Aux Pays-Bas (L'obligation n'existe que pour les constructions aidées)

en matière de : sécurité des installations de gaz (NEN 1078), des installations
de basse tension (NEN 1010) et des ascenseurs (NEN 1081)

durabilité des matériaux (NEN 3251 et 3298 - durabilisation du bois)

approvisionnement en eau potable (NEN 1006)

insonorisation (NEN 1070)

équipement des habitations penderie (NEN 2247)

penderies, placards à rayons (NEN 2246)

débarras (NEN 2249)

isolation thermique (NEN 1068)

En Italie,

des prescriptions techniques normalisées sont obligatoires, à titre d'exemple:

- stabilité et durabilité de la construction

construction en acier (CRN - UNI 10011),

hypothèses de charge (CRN - UNI 10012),

constructions en acier et béton armé (CRN - UNI 10016)

- sécurité : sécurité des ascenseurs (CRN-UNI 10001),

sécurité des installations à gaz (UNI 7129),

à gaz de pétrole liquéfié (UNI 7131)

3.7 L'appréciation de la salubrité et de l'habitabilité peut se fonder sur un certain nombre de constatations, comme par exemple, l'humidité, le manque d'air et de lumière, l'exiguïté des locaux, l'absence totale d'équipement.

En France et aux Pays-Bas, le sujet est régi par la loi. En Belgique, les directives qui émanent de l'Institut National du Logement n'ont pas un caractère impératif sanctionné par un texte légal.

L'existence de directives pour l'appréciation de l'insalubrité n'exclut pas une certaine subjectivité lorsqu'il s'agit de discerner l'état d'insalubrité améliorable de l'état d'insalubrité irréversible.

En France, on octroie des valeurs fixes à chaque critère défavorable et l'appréciation de l'insalubrité est globale, comme en Belgique.

4 - BUT ET PORTEE DES POLITIQUES SUIVIES

Dans tous les pays de la Communauté, l'intervention de l'Etat pour l'amélioration et la modernisation de l'habitat s'inscrit dans le cadre d'une politique générale du logement. Les efforts ne sont pas d'égale importance. Dans certains pays ils sont, en outre, décalés dans le temps.

Belgique

La politique générale du logement en Belgique poursuit depuis quelques décennies trois objectifs principaux :

- l'accession à la propriété d'un logement par les ménages aux revenus modestes;
- la mise à disposition des ménages aux revenus modestes de logements locatifs sains et confortables;
- l'encouragement à la lutte contre l'habitat insalubre.

Ce dernier objectif peut aussi bien être la démolition d'habitations insalubres non améliorables que l'amélioration de maisons dont le degré d'insalubrité n'est pas aussi avancé.

Il faut ajouter que l'Etat n'accorde aucune aide financière pour la modernisation des maisons tenues pour insalubres.

République Fédérale Allemande

Ces dix dernières années, la République Fédérale Allemande s'est fort préoccupée pour sa part du problème de la modernisation. Près de 45 millions de DM y ont été affectés et on se propose d'y encourager davantage la modernisation des logements vétustes, de manière à accroître le nombre de logements décents à loyer modéré. L'étape suivante consistera à insérer les prescriptions en vigueur dans le cadre général des mesures intéressant la construction sociale.

Les logements à moderniser se situent dans les quartiers des grandes villes épargnées par la guerre, dans les villes moyennes et dans les régions à vocation rurale.

France

En France, la politique en matière de modernisation s'inscrit dans le cadre des objectifs du Sixième Plan de Développement Economique et Social (période allant de 1971 à 1975).

La réalisation de ce plan doit permettre de réduire le pourcentage des logements ne disposant pas d'éléments de confort suffisants de 55 % en 1968 à 35 % en 1975. Alors que le Cinquième Plan visait 140.000 logements par an, le Sixième Plan désire en améliorer 250.000.

Grand-Duché de Luxembourg

Dans le Grand-Duché, la législation et la réglementation visent à :

- 1) favoriser l'accèsion à la propriété d'un logement neuf ou existant;
- 2) encourager l'amélioration et l'assainissement des logements (qu'ils soient donnés en location ou occupés par leur propriétaire) et à promouvoir le confort des logements existants.

L'Etat aide financièrement les administrations communales pour compenser les dépenses assumées dans leur lutte contre les taudis.

Italie

En Italie, le problème de la modernisation des logements est depuis peu d'années à l'ordre du jour à l'occasion d'une action de conservation et de revalorisation des quartiers centraux historiques.

L'aide de l'Etat pour la modernisation est encore limitée au cadre d'une politique de protection des bâtiments et des centres historiques.

Pays-Bas

Aux Pays-Bas, on observe depuis quelques années une tendance de la politique du logement à mettre l'accent sur la préservation des vieilles demeures de préférence à leur démolition avant reconstruction.

Depuis 1953, les autorités des Pays-Bas accordent une aide financière à la modernisation des logements.

Depuis le 1er Janvier 1970, une nouvelle réglementation offre plus de possibilités aux propriétaires qui désirent moderniser leur logement personnel.

Une aide financière spéciale est prévue depuis le 1er Janvier 1972 pour aménager l'ensemble ou une partie d'un vieux quartier.

L'aide financière de l'Etat à la modernisation se limite en principe aux logements construits avant 1945.

Cependant, depuis 1974, des subventions de l'Etat peuvent être accordées en vue d'améliorer l'isolation thermique des logements construits après 1945.

Des primes peuvent aussi être accordées pour l'amélioration des logements construits après 1945 en vue de remédier aux défauts résultant de l'utilisation d'un système de construction industrialisé.

L'installation du chauffage central dans les logements destinés aux personnes âgées ou handicapées physiques et construits après 1945 peut également être subventionnée par l'Etat.

Ces subventions ont été en général majorées et les conditions d'octroi assouplies en 1973 et 1974.

4.1 Lois et Règlements en faveur de l'amélioration ou de la modernisation des logements

Aide financière

Dans tous les pays de la Communauté où des initiatives ont été prises dans ce sens en faveur des logements des particuliers, un système de subventions est appliqué qui prévoit sous certaines conditions une intervention pour réduire le coût des travaux.

Ainsi que le fait apparaître le tableau suivant, il s'agit essentiellement de primes à titre gratuit, de prêts à taux modérés ou d'une combinaison des deux.

A. PRIMES ET SUBVENTIONS

Pays	Bases d'octroi-calcul	Montant maximum de la prime	Particularités
Belgique	<p>25% du montant total des travaux d'assainissement exécutés</p> <p>Choix pour le demandeur entre une prime unique ou une prime fractionnée avec emprunt complémentaires</p> <p>Pour le nouvel aménagement et l'assainissement de vieux quartiers, l'administration communale peut obtenir une subvention de l'Etat</p>	<p>max. 25.000 FB + 10 % par enfant à charge</p> <p>65 % au maximum du montant de la dépense subventionnable</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L'habitation doit présenter un caractère d'insalubrité - Tous les facteurs d'insalubrité doivent disparaître après les travaux - N'est octroyée qu'aux propriétaires occupants
République Fédérale Allemande	Subvention allégeant les emprunts contractés par des particuliers pour la conservation et la modernisation des logements	3 % annuellement du montant emprunté	- Habitations occupées par le propriétaire ou par des locataires. La majoration de loyer après modernisation est réglementée
France	<p>Primes convertibles en bonification d'intérêt de prêts spéciaux du Crédit Foncier de France</p> <p>Subventions forfaitaires de l'Agence Nationale pour l'Amélioration de l'Habitat</p> <p>Prime à l'amélioration de l'habitat rural aux propriétaires occupants (exploitants et ouvriers agricoles) pendant dix ans</p> <p>Allocation de logement : aide aux locataires notamment aux personnes âgées ou infirmes</p>	<p>120 F par m²</p> <p>25 % et 45 % du coût moyen des travaux suivant leur nature</p> <p>Un plafond de travaux est pris en compte</p> <p>Au plus, différence entre l'ancien et le nouveau loyer après amélioration</p>	<p>Uniquement aux propriétaires bailleurs ou occupants de logements dans les "secteurs sauvegardés" et à l'intérieur de "périmètres de restauration"</p> <p>Accordé aux propriétaires ou aux locataires des logements antérieurs au 1er Septembre 1948 et dont les loyers sont soumis à une taxe dite "additionnelle" de 3,5 %</p> <p>La prime globale par logement plafonne à 850 F par an</p> <p>Dans les opérations groupées l'augmentation de loyer est annulée dans le cadre du plafond de l'allocation accordable</p>
Grand-Duché de Luxembourg	<p>Prime d'assainissement d'une habitation</p> <p>25 % du coût pour une première tranche de 50.000 F et 10 % pour la différence jusqu'au plafond de 165.000 F</p>	Max. 24.000 F + 10 % par enfant à charge de moins de 18 ans	Plafond de ressources

Pays	Bases d'octroi-calcul	Montant maximum de la prime	Particularités
Italie			
Pays-Bas	<p>a) Prime à l'amélioration des logements individuels (en principe uniquement pour les logements construits avant 1945)</p> <p>b) Prime à l'amélioration d'un groupe de logements (travaux groupés par les propriétaires)</p> <p>c) Pour l'amélioration d'un quartier, 30 % des coûts de modernisation approuvés par le Ministre</p> <p>d) Mêmes avantages pour l'amélioration du logement des personnes âgées ou handicapées physiques. La limitation aux logements construits avant 1945 est supprimée</p> <p>e) Allocation logement en faveur des locataires d'un logement modernisé disposant d'un revenu annuel inférieur à 22.000 florins, si le nouveau loyer est trop élevé en considération du revenu</p> <p>Des aides spéciales (communales) peuvent être accordées pour l'amélioration des ensembles de logements)</p>	<p>Max. 7560 florins (3360 florins, prime de l'Etat, sous condition d'une prime de 4200 florins de la municipalité) sans dépasser 25 % des travaux Subvention forfaitaire pour certains équipements (Douche, W.C.)</p> <p>En moyenne 4.200 florins par logement et 1.500 florins par logement pour l'amélioration du petit environnement</p> <p>Les travaux subventionables, comprennent l'installation du chauffage central et de l'ascenseur</p>	

B. PRETS

Pays	Motifs	Conditions et montants
Belgique	<p>Pour l'assainissement d'une habitation insalubre améliorable, un choix est offert entre une prime unique et une prime échelonnée avec emprunt complémentaire</p> <p>Amélioration et assainissement d'habitations existantes ; possibilités d'emprunt auprès de différents organismes officiels</p>	<p>Voir rubrique "Primes". Montant maximum de l'emprunt : 175.000 FB + 17.500 FB par enfant à charge</p> <p>Les logements doivent avoir le caractère "d'habitations modestes". Conditions spéciales (ainsi qu'intérêts plus élevés) pour les habitations moyennes</p>
République Fédérale Allemagne	<p>Prêt à faible taux d'intérêt pour la préservation et la modernisation d'habitations privées</p>	<p>Pour les logements locatifs et ceux qui sont occupés par leur propriétaire.</p> <p>Pour les propriétaires disposant de revenus modestes et de moins de 15 % du coût de modernisation (taux d'intérêt 1 %, frais d'administration 0,5 %, amortissement 5,5 %)</p>
France	<p>Possibilité d'emprunt aux "Caisses d'Allocations Familiales"</p> <p>Systèmes d'Epargne Logement sous deux formes : Plan d'Epargne Logement et Livret d'Epargne Logement</p> <p>Prêts du Crédit Foncier de France à la restauration immobilière</p> <p>Prêts de la Caisse de Prêts aux organismes d'Habitations à Loyer Modéré pour l'acquisition et l'aménagement de logements</p>	<p>Maximum 3.500 F</p> <p>A l'épargne disponible apportant un intérêt de 2,5 % net d'impôts et une prime d'épargne(max. 4.000 F) s'ajoute la possibilité d'un emprunt pouvant atteindre 100.000 F (Amortissement en 15 ans au plus, taux d'intérêt 3,5 %)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dans les secteurs sauvegardés ou à l'intérieur de périmètres de restauration - Prêt maximum 2/3 du coût des travaux dans la limite d'un plafond par m2 de surface restaurée - Occupation familiale : Durée 20 ans - Taux 6 % et 9 % au delà de 10 ans - Location : Durée portée à 30 ans - Taux successifs de 4,75 % (15 ans), 6 % (5 ans), 9 % (au delà) <p>Maximum coût d'acquisition et de modernisation admis Durée 45 ans Taux d'intérêt 1 %</p>

Pays	Motifs	Conditions et Montants
France	<p>Prêts hypothécaires des Sociétés de Crédit Immobilier aux propriétaires, personnes morales agissant sans but lucratif pour l'aménagement, la modernisation ou la remise en état de leurs logements</p> <p>Prêts hypothécaires ou non des Sociétés de Crédit Immobilier aux propriétaires occupants d'une maison individuelle pour l'acquisition, l'agrandissement, l'aménagement, la remise en état</p> <p>Prêts des Caisses d'Epargne pour la modernisation d'ensembles de logements de caractère social (au moins 300 logements)</p> <p>Prêts aux salariés pour l'aménagement de leurs logements par utilisation de la contribution patronale à l'effort de construction (0,90 % des salaires versés)</p> <p>Prêts du Crédit Agricole accompagnant la prime à l'amélioration de l'habitat rural amélioré</p>	<p>Durée 25 ans - Taux d'intérêt 5 % Maximum 19.800 F par logement</p> <p>Mêmes caractéristiques pour l'aménagement. Dispense de garantie hypothécaire possible dans certains cas</p> <p>Durée 30 ans - Taux d'intérêt 7 et 7,25 % Maximum 50 % du coût des travaux</p> <p>Le taux d'intérêt est abaissé par le jeu de la prime à environ 2,75 %</p>
Grand Duché de Luxembourg		
Italie	<p>En application de la loi du 22 Octobre 1971, des crédits sont ouverts pour des travaux de conservation et de restauration des bâtiments à usage d'habitation</p> <p>La loi du 14 Février 1963 permet des investissements pour la réparation et la modernisation de maisons ouvrières qui, sans être insalubres, présentent de graves lacunes fonctionnelles</p> <p>Décret du 24 Juillet 1973 (n° 426) sur la modernisation, converti en loi du 4 Août 1973 (n° 495) et loi du 22 Décembre 1973 (n° 841) prorogeant la précédente</p>	<p>Uniquement dans certains centres historiques situés dans des régions à grande densité urbaine</p>
Pays-Bas	<p>Participation de l'Etat, comprenant la mise à disposition d'un financement additionnel allant éventuellement de pair avec une prolongation des termes des avances primitives non encore apurées</p>	

4.2 Obstacles à la modernisation et sujétions

Certaines dispositions légales ou réglementaires et certaines situations de fait sont de nature à assujettir la modernisation des logements, voire à la freiner.

4.21 Autorisations ou permis exigés

Belgique : En vertu de la loi organique de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire, les travaux de transformation de la structure interne ou externe d'un bâtiment sont soumis à l'obtention préalable d'un permis de transformation.

République Fédérale Allemande :

Uniquement en cas de démolition ou de modification des parties porteuses, d'installation d'un chauffage, de garages, de terrains de jeux, l'accord de l'instance qui autorisera ou surveillera les travaux peut être nécessaire. Il en est de même pour les branchements neufs ou la modification des raccordements à l'eau, au gaz, à l'électricité, au téléphone, aux égouts.

France : En vertu du Code de l'Urbanisme, les travaux de modernisation dans un logement peuvent être exécutés sans permis lorsqu'ils ne touchent pas au gros oeuvre. Tous les travaux visant l'extérieur du bâtiment impliquent un permis.

Dans les communes de moins de 2.000 habitants, le permis de construire n'est pas obligatoire si le volume et la destination du bâtiment ne sont pas modifiés.

Grand-Duché de Luxembourg :

Un permis de bâtir doit être délivré par l'Autorité Communale avant d'entreprendre des travaux de modernisation.

Italie : Un permis de construire délivré par le Maire est obligatoire pour une construction nouvelle et l'exécution de travaux d'agrandissement, de transformation ou de démolition.

Ce permis est accordé si les prescriptions des règlements communaux concernant la construction et l'hygiène sont respectées. Ces prescriptions visent notamment la sécurité (solidité et prévention des incendies) et l'hygiène (éclairage, aération, installations sanitaires, évacuation des eaux usées et des ordures ménagères, eau potable).

Pays-Bas : Pour tous les travaux de transformation, un permis doit être obtenu de l'Autorité Communale. Ce contrôle vise à empêcher les constructions inacceptables sur le plan de l'hygiène et de la technique.

Ainsi, dans tous les pays de la Communauté, une autorisation préalable est exigée.

Deux pays seulement : la République Fédérale Allemande et la France, ont prévu dans leur législation, une exemption pour les travaux intérieurs.

4.22 Obstacles d'ordre fiscal

En Belgique, la prime d'assainissement n'est accordée que sur présentation de factures soumises à la T. V. A.

L'octroi de la prime est encore soumis au respect d'un plafond de revenus.

Dans la République Fédérale Allemande, la possibilité de défalquer du revenu imposable les dépenses de travaux est moins intéressante en cas de modernisation qu'en cas de construction neuve.

Au Grand-Duché de Luxembourg et en Italie, on rencontre les mêmes obstacles qu'en Belgique.

En France, il n'y a pas d'obstacle d'ordre fiscal.

Aux Pays-Bas, il n'existe pas non plus d'obstacle de cette nature. On peut toutefois signaler que les dépenses de modernisation d'un logement ne peuvent venir en déduction du revenu imposable alors que les frais d'entretien peuvent être déduits.

4.23 Obstacles d'ordre juridique

En Belgique, la prime d'assainissement n'est accordée qu'aux propriétaires occupants, propriétaires d'un seul logement.

Concernant l'opération de Bois du Luc, le bourgmestre de HOUDENG-AIMERIES sur le territoire duquel sont situés les immeubles à moderniser a pris le 6 Septembre 1973 et le 16 Novembre 1973 deux arrêtés en application des décrets des 14 Décembre 1789 et 16-24 Août 1790. Ces arrêtés visaient d'une part à prescrire des travaux d'assainissement concernant chacun des logements et d'autre part, à interdire leur occupation au delà de la date prévue pour l'exécution des travaux. Compte tenu des dispositions réglementaires en vigueur (arrêté du 10 Janvier 1966) et de la jurisprudence, ces arrêtés ne sont pas considérés comme des "arrêtés d'inhabitabilité" mais comme des "arrêtés d'insalubrité prescrivant des travaux d'assainissement". Par voie de conséquence, ils ne permettent pas aux occupants de bénéficier des allocations prévues par l'arrêté royal du 19 Janvier 1966, instaurant une allocation de déménagement, de loyer et de réinstallation.

En République Fédérale Allemande, la loi qui protège le locataire, lui permet, en cas d'opposition de sa part, de retarder la résiliation du contrat de location et l'évacuation du logement pour l'exécution des travaux.

Il est d'autre part tenu par la loi d'accepter la modernisation, lorsqu'elle est nécessaire.

Le congé dans le but de modernisation reste problématique eu égard à la loi sur la protection du locataire contre le congé.

Une modification de la loi sur la protection du locataire est prévue.

En France, la loi du 12 Juillet 1967 a levé tous les obstacles d'ordre juridique.

En Italie, le locataire peut s'opposer à l'exécution de travaux d'assainissement et de modernisation si un autre logement adéquat n'est pas mis à sa disposition.

Le Grand-Duché de Luxembourg ne connaît pas d'obstacles d'ordre juridique.

Aux Pays-Bas, aux termes du Code Civil, le locataire doit donner son accord sur les travaux prévus par le propriétaire. La loi actuelle vise ainsi à une certaine protection du locataire. Il est prévu de la modifier de telle façon que le locataire ne puisse refuser certains travaux de modernisation.

4.24 Obstacles d'ordre économique ou autres

Belgique : La prime d'assainissement n'est accordée que pour les logements insalubres par nature ou pour raison de surpeuplement. Les équipements ne sont que partiellement subventionnés et à condition d'être réalisés en même temps que l'assainissement.

République Fédérale Allemande :

La hausse du coût de la construction et des travaux de modernisation qui implique des investissements de plus en plus grands, conduit à des majorations de loyer de plus en plus fortes. Pour certains travaux de modernisation aidés par l'Etat, ces majorations sont limitées ou plafonnées. Devant l'amenuisement des revenus correspondants, des propriétaires ont tendance à vendre leurs vieux logements, à les démolir ou à les transformer et à les réaffecter avec une meilleure rentabilité.

En ce qui concerne les logements sociaux, la modernisation approuvée entraîne un relèvement du loyer.

Dans les autres logements, le relèvement soulève des difficultés, car le système de comparaison des loyers résultant de la procédure assurant la protection contre le congé est complexe et ne conduit qu'à des relèvements insuffisants.

Une loi modificative est en préparation.

France : Les taux d'intérêt élevés ne permettent pas une rentabilité suffisante des travaux. Une partie du patrimoine immobilier construit avant le 1er Septembre 1948 est encore assujettie à certaines limitations de loyers.

Le changement de catégorie ou de classe des logements modernisés et les majorations de loyer autorisées n'équilibrent pas toujours les investissements. Des mesures récentes, datant de Novembre 1972, cherchent à procurer une nouvelle impulsion à la modernisation et à l'équipement des grands ensembles de logements anciens. Le résultat de ces mesures ne peut encore être apprécié.

Italie : L'augmentation de loyer qui résulte de la modernisation n'est pas toujours supportable par le locataire. Ce dernier devrait pouvoir bénéficier d'une certaine compensation financière.

Grand-Duché de Luxembourg :

Il n'y a aucun obstacle d'ordre économique.

Pays-Bas : Dans le secteur social du logement, les travaux de modernisation et de transformation sont assez faciles.

Dans le secteur privé, la grande diversité des logements à traiter gêne la recherche d'une solution générale applicable aux modernisations.

Par ailleurs, nombreux sont les propriétaires qui disposent de moyens financiers trop limités. Certains sont tentés de modifier la destination des locaux pour en tirer un loyer trop élevé, en créant par exemple une pension pour travailleurs étrangers.

Enfin, les investissements dans la modernisation ne sont pas toujours économiquement rentables.

5. Conclusions

5.1. La qualité des logements anciens est très variable dans les divers pays de la Communauté.

Le jugement porté sur cette qualité et le désir de remédier aux situations défavorables sont influencés par le mode de vie, la façon d'habiter, la situation économique du pays et les possibilités financières des propriétaires et des autorités publiques.

5.2. Les critères d'insalubrité et d'inadaptation diffèrent d'un pays à l'autre. Mais certains critères sont communs à tous les pays.

5.3. L'âge moyen du patrimoine immobilier dans la Communauté est d'environ cinquante ans.

Ce patrimoine comprenait, à la fin de 1960, environ 63 millions de logements dont 24 millions au moins dataient d'avant 1919. Ces derniers ne répondent plus aux exigences actuelles en matière d'habitabilité, d'hygiène et de confort.

5.4. De grands efforts restent à accomplir pour les doter tous d'un équipement élémentaire de base.

Si les raccordements au réseau d'électricité ne posent pas de problème, si les raccordements aux réseaux d'eau sont le plus souvent assurés, les efforts doivent surtout porter sur l'installation du chauffage central, d'une salle de bain et d'un W.C.

5.5. Les coûts d'amélioration relevés dans divers pays sont difficilement utilisables à la détermination d'un coût moyen.

Trop de facteurs influent sur ces coûts.

Dans l'hypothèse d'un coût moyen de 1.500.u.c. (ce qui est un minimum absolu), l'investissement total nécessaire à la modernisation du patrimoine immobilier antérieur à 1919, atteindrait 50 milliards d'u.c.

5.6. Les évaluations des besoins de modernisation sont dans la plupart des pays, sous estimées et les moyens budgétaires sont encore trop faibles pour les programmes.

Autrement dit, l'activité générale moyenne en matière de modernisation est insuffisante. Au rythme actuel, les logements insalubres ou inadaptés aux exigences sont en voie d'être de plus en plus nombreux.

5.7. Si l'on observe que les normes obligatoires ou généralement admises présentent des points communs, on constate aussi entre elles de sérieuses différences dans leur contenu, leur champ d'application, les instances qui les établissent et celles qui les utilisent.

5.8. Dans tous les pays de la Communauté, la modernisation et l'assainissement des logements préoccupent les Etats. Les initiatives et interventions s'inscrivent dans le cadre de la politique générale en matière d'habitat, mais elles demeurent assez souvent tributaires de la conjoncture économique.

L'aide des Etats se manifeste sous deux formes : par des subventions à fonds perdus et par des prêts à taux modéré.

Les subventions maximales et les plafonds d'emprunt sont généralement fonction du coût des travaux, celui-ci étant lui-même plafonné.

A cet égard, il est difficile d'avancer des chiffres moyens, car les facteurs qui interviennent ne sont pas toujours comparables.

5.9. Il est normal que la modernisation, comme l'aide qui lui est apportée soit réglementée par les pouvoirs publics. Mais par nature même, les conditions imposées auront toujours tendance à freiner des opérations qu'on désire encourager.

On pourrait renoncer, comme c'est le cas dans plusieurs pays, à exiger un permis de construire chaque fois que les travaux de modernisation ou d'aménagement ne modifient ni l'extérieur, ni la structure du bâtiment.

Le calcul de l'aide des pouvoirs publics, se base généralement sur le coût réel des travaux exécutés et il paraît difficile de renoncer à la présentation de factures justificatives, mais on pourrait instaurer des taux préférentiels de taxes ou d'impôts.

Dans la plupart des pays, un locataire peut s'opposer à l'exécution de travaux portant atteinte à sa jouissance normale du bien loué. C'est un obstacle à la modernisation qui peut être supprimé par une modification du Code Civil.

Dans tous les pays de la Communauté, le coût élevé des travaux d'amélioration ou de modernisation freine des investissements que les loyers praticables ne permettent pas d'amortir.

Dans le secteur du logement social, les rajustements de loyers ne peuvent qu'être limités, car les logements doivent en principe être occupés par des ménages aux revenus modestes. La généralisation d'un système d'allocation-loyer pourrait le cas échéant remédier à cet état de choses.

Enfin, on ne peut manquer de souligner combien la dispersion géographique des vieux logements et les protections que le législateur assure traditionnellement aux propriétaires sont des obstacles à une action d'ensemble systématique.

Dans les opérations du Programme expérimental de la C.E.C.A., on a appliqué la réglementation en matière d'aide financière à la modernisation propre à chacun des pays de la Communauté.

On trouvera dans chacune des fiches techniques de présentation des opérations du Programme, annexées à ce rapport, au paragraphe "Plan de financement" le montant et les caractéristiques principales des aides obtenues.

ANNEXE DU CHAPITRE I I

NORMES APPLICABLES AUX CONSTRUCTIONS NEUVES

A. Normes destinées à garantir la santé des habitants

a. Protection contre l'humidité

P a y s	Particularités relatives aux normes	Autorité (organismes) qui établit les normes	M o t i f s
Belgique	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun arrêté ne prescrit des normes générales - Les conditions techniques de la construction doivent assurer la protection contre l'humidité - L'habitation ne peut être humide 	<p style="text-align: center;">-</p> <p style="text-align: center;">Etat</p> <p style="text-align: center;">(certaines communes)</p> <p style="text-align: center;">Institut National du Logement</p>	<p style="text-align: center;">-</p> <p>Octroi de la prime à la construction, de la prime à l'achat, de l'allocation loyer</p> <p>Dans le cadre du règlement de police et de la construction</p> <p>Enquête relative à la qualité des logements</p>
République Fédérale Allemande	<ul style="list-style-type: none"> - Application obligatoire de la norme "protection contre l'humidité" DIN. 4.117 u.a. 	<p style="text-align: center;">"LÄNDER" communes</p>	<p>Pour toutes les habitations érigées au moyen des deniers publics</p>
France	<ul style="list-style-type: none"> - Les habitations doivent être protégées contre la pluie et les eaux souterraines 	<p style="text-align: center;">Etat</p> <p style="text-align: center;">(Décret du 14 juin 1969)</p>	<p>Dans le cadre de la réglementation générale en matière de construction de logements</p>
Luxembourg			
Italie	<ul style="list-style-type: none"> - Critères d'évaluation des grandeurs représentatives des caractéristiques thermiques, hygrothermiques et de ventilation des constructions - Les habitations doivent être protégées contre les eaux souterraines - Les habitations doivent être protégées contre la pluie et les eaux souterraines - Prescriptions du règlement de construction variables suivant les communes 	<p style="text-align: center;">Etat</p> <p style="text-align: center;">Circulaire du 22.5.1967 n° 3151</p> <p style="text-align: center;">Certaines communes</p> <p style="text-align: center;">Gestione Case per Lavoratori</p> <p style="text-align: center;">Communes</p>	<p>Dans le cadre de la réglementation générale en matière d'hygiène des constructions</p> <p>Dans le cadre des règlements communaux en matière de construction</p> <p>Dans le cadre de la politique du logement social</p> <p>Dans le cadre des règlements communaux sur la construction</p>

P a y s	Particularités relatives aux normes	Autorité(organismes) qui établit les normes	M o t i f s
Pays-Bas	- Aux termes de la loi sur les logements, les règlements de construction communaux doivent contenir des prescriptions relatives à la prévention de l'humidité	Etat, Communes	Dans le cadre de la loi générale sur les logements
b. <u>Eclairage naturel et aération des logements</u>			
P a y s	Particularités relatives aux normes	Autorité(organismes) qui établit les normes	M o t i f s
Belgique	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun arrêté ne prescrit des normes générales - Les conditions techniques de la construction doivent assurer une aération et un éclairage suffisants - les principales pièces de séjour et chambres à coucher doivent être pourvues de fenêtres ouvrantes et d'une surface vitrée au moins égale à 1/6 de celle du sol 	<p>Etat</p> <p>Institut National du Logement</p>	<p>Octroi de la prime à la construction, de la prime à l'achat, de l'allocation loyer</p> <p>Enquête relative à la qualité des logements</p>
République Fédérale Allemande			
France	- Les principales pièces doivent être pourvues de fenêtres ouvrantes et d'une surface vitrée suffisante donnant sur l'extérieur	Etat (Décret du 14 juin 1969)	Dans le cadre de la réglementation générale en matière de construction de logements
Luxembourg			
Italie	<ul style="list-style-type: none"> - Prescriptions du règlement de construction variables suivant les communes - Toutes les pièces doivent être pourvues de fenêtres ouvrantes et d'une surface vitrée donnant sur l'extérieur en fonction de la surface du sol - (pour Milan 1/10 aux étages et 1/8 au rez-de-chaussée) 	<p>Communes</p> <p>Communes</p>	<p>Dans le cadre des règlements communaux sur la construction</p> <p>Dans le cadre des règlements communaux de construction (délivrance du permis de bâtir)</p>

P a y s	Particularités relatives aux normes	Autorité (organismes) qui établit les normes	M o t i f s
Pays-Bas	- Aux termes de la loi sur les logements, les règlements communaux doivent contenir des prescriptions relatives à l'entrée de l'air et de la lumière	Etat Communes	Dans le cadre de la loi générale sur les logements
<u>c. Salles de bains</u>			
P a y s	Particularités relatives aux normes	Autorité(organismes) qui établit les normes	M o t i f s
Belgique	- Aucun arrêté, ni règlement n'impose l'installation d'une salle de bains - Le logement doit comporter une pièce destinée à l'installation d'une salle de bains - Le logement doit être équipé d'une salle de bains ou d'une douche	- Etat Institut National du Logement	- Octroi de la prime à la construction et de la prime à l'achat Enquête relative à la qualité des logements
République Fédérale Allemande	- Installation obligatoire d'une salle de bains	Règlements de construction des "LÄNDER"	Dans le cadre de la politique régionale ou de la construction de logements sociaux
France	- Chaque habitation doit comporter une pièce séparée équipée d'une baignoire (ou douche) et d'un lavabo - Règles spéciales concernant l'aération	Etat (Décret du 14 juin 1969)	Dans le cadre de la politique générale
Luxembourg			
Italie	- Aucun arrêté ni règlement n'impose l'installation dans tous les cas d'une salle de bains - Le logement doit être équipé d'une salle de bains aérée et éclairée directement de l'extérieur	Gestione Case per Lavoratori	Dans le cadre de la politique du logement social

P a y s	Particularités relatives aux normes	Autorité (organisme) qui établit les normes	M o t i f s
Pays-Bas	- Aux termes de la loi sur les logements, les règlements communaux doivent contenir des prescriptions particulières relatives aux espaces réservés aux baignoires et aux douches	Etat, Communes	Dans le cadre de la loi générale sur les logements
d. <u>W.C.</u>			
P a y s	Particularités relatives aux normes	Autorité (organisme) qui établit les normes	M o t i f s
Belgique	<ul style="list-style-type: none"> - Un W.C. (avec chasse d'eau) est exigé pour chaque logement ; il ne peut communiquer directement avec la cuisine ou une pièce de séjour - Chaque habitation doit être pourvue de son propre W.C. - Chaque habitation doit être équipée d'un W.C. intérieur avec chasse d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> Etat, Communes Etat Institut National du Logement 	<ul style="list-style-type: none"> Dans le cadre de la législation sur l'urbanisme (délivrance du permis de bâtir) Dans le cadre des primes à la construction, des primes à l'achat et des allocations Enquête relative à la qualité des logements
République Fédérale Allemande	- Installation obligatoire d'un W.C.	Règlement de construction des "LÄNDER"	Dans le cadre de la politique générale ou de la construction de logements sociaux
France	- Chaque habitation doit être équipée d'un W.C. intérieur il ne peut communiquer directement avec la cuisine ou une pièce de séjour	Etat (Décret du 14 juin 1969)	Dans le cadre de la politique générale
Luxembourg			

P a y s	Particularités relatives aux normes	Autorité (organisme) qui établit les normes	M o t i f s
Italie	<ul style="list-style-type: none"> - Chaque habitation doit être équipée d'un W.C. intérieur; il ne peut communiquer directement avec la cuisine ou une pièce de séjour ; il doit être aéré et éclairé directement de l'extérieur - Un ou deux W.C. en fonction du nombre des pièces 	<p>Communes</p> <p>Gestione Case per Lavoratori</p>	<p>Dans le cadre des règlements communaux sur la bâtisse (délivrance du permis de bâtir)</p> <p>Dans le cadre de la politique du logement social</p>
Pays-Bas	<ul style="list-style-type: none"> - Aux termes de la loi sur les logements, les règlements communaux doivent contenir des prescriptions particulières relatives aux W.C. 	Etat, communes	Dans le cadre de la loi générale sur les logements

**B. Normes relatives à la sécurité des habitants : la durabilité
et la stabilité de la construction**

a. Protection contre les risques d'incendie

P a y s	Particularités relatives aux normes	Autorité (organisme) qui établit les normes	M o t i f s
Belgique	- Il existe des prescriptions spéciales contre les risques d'incendie, pour les "constructions en hauteur"	Etat	Dans le cadre du règlement général de police et du règlement général en matière de construction
République Fédérale Allemande	- Application obligatoire de la DIN 4.102 u. a.	LÄNDER Règlements en matière de construction	Politique générale et dans le cadre de la construction de logements sociaux
France	- Règles de sécurité applicables à tous les types de logements	Etat (Décret du 14 juin 1969)	Dans le cadre de la politique générale
Luxembourg			
Italie	- Prescriptions spéciales du Corps de Pompiers - Normes de sécurité et de prévention contre les risques d'incendie - Prescriptions spéciales ou particulières	Etat (Ministère de l'Intérieur) Etat (Ministère de l'Intérieur) Certaines communes	Dans le cadre de la protection contre l'incendie Dans le cadre de la réglementation générale en matière de sécurité des constructions Dans le cadre des règlements communaux de construction
Pays-Bas	- La "loi sur le logement" ("Woningwet") stipule que les règlements communaux en matière de construction doivent prévoir des directives spéciales sur la prévention des incendies	Etat, Communes	Dans le cadre de la loi générale sur le logement ("Algemene Woningwet")

b. Règles de sécurité relatives aux installations d'adduction d'eau, aux conduites de gaz et d'électricité

P a y s	Particularités relatives aux normes	Autorité(organisme) qui établit les normes	M o t i f s
Belgique	<ul style="list-style-type: none"> - Il n'existe pas de prescriptions générales en matière de sécurité. <u>A noter</u> : les sociétés spécialisées dans les prestations de services respectent toutes les normes de sécurité qui leur sont propres 	-	-
République Fédérale Allemande	<ul style="list-style-type: none"> - Installations électriques, application obligatoire des prestations - V. D. E. 	Règlements de construction établis par les "LÄNDER"	Règlements de politique générale ou dans le cadre d'une politique du logement social
France	<ul style="list-style-type: none"> - Instauration, par voie d'arrêté des normes NF C 14.100 et NF 15.100 - Prescriptions spéciales pour les logements destinés aux personnes âgées - Les conduites de gaz doivent respecter des normes de sécurité homologuées 	Etat (Décret du 22 octobre 1969) Etat (Décret du 15 Octobre 1962)	Dans le cadre de la politique générale Dans le cadre de la politique générale
Luxembourg			
Italie	<ul style="list-style-type: none"> - Les Communes peuvent prévoir dans leurs règlements des normes de sécurité et imposer les prescriptions C. R. N. - UNI (Consiglio Nazionale delle Ricerche Ente Nazionale di Unificazione) concernant les conduites d'eau et de gaz. Pour les installations électriques, application obligatoire des prescriptions C. E. I. (Comitato Elettrotecnico Italiano) 	Communes	Dans le cadre des règlements communaux de construction
Pays-Bas	<ul style="list-style-type: none"> - Il n'existe pas de normes imposées par l'Etat. Les communes peuvent prévoir dans leurs règlements, les normes de sécurité requises ou jugées souhaitables 	Communes	Règlements communaux en matière de construction

P a y s	Particularités relatives aux normes	Autorité (Organisme) qui établit les normes	M o t i f s
Pays-Bas	- Application des normes NEN 1078 (1963) relatives aux installations de gaz NEN 1010 (1962) relatives aux installations de basse tension NEN 1081 (1961) relatives aux conditions de sécurité pour les ascenseur électriques	Etat	Dans le cadre de la construction de logements subventionnés
<u>C. Stabilité et durabilité de la construction</u>			
P a y s	Particularités relatives aux normes	Autorité (Organisme) qui établit les normes	M o t i f s
Belgique	- Il n'existe pas de normes impératives pour la construction de logements. En matière de construction de logements sociaux : prescriptions techniques du gros oeuvre et à l'utilisation de matériaux	- La Société Nationale du Logement et la Société Nationale Territoriale	- Dans le cadre de la construction de logements sociaux
République Fédérale Allemande	- Application obligatoire des DIN 1045 u.a. pour les constructions en acier et en béton - DIN 153 u.a. pour les travaux de maçonnerie - DIN 1055 pour les charges qui doivent supporter les sols et les murs	Règlements en matière de construction établis par les "LÄNDER"	Dans le cadre de la politique générale et dans le cadre de la construction de logements sociaux
France	- La construction doit résister au niveau de chacun, de ses éléments à l'effet combiné de sa propre pression, à des conditions de temps exceptionnelles et à la surcharge normale prévisible	Etat (Décret du 14 juin 1969)	Dans le cadre de la politique générale
Luxembourg			

P a y s	Particularité relatives aux normes	Autorité(organisme) qui établit les normes	M o t i f s
Italie	<ul style="list-style-type: none"> - Prescription du règlement communal de construction variant de commune à commune - Normes de matériaux de construction - Normes techniques pour le bâtiment et prescriptions antisismiques - Normes pour le béton, le béton armé et le béton précontraint - Normes CRN-UNI (Consiglio Nazionale delle Ricerche Ente Italiano di Unificazione) CRN-UNI 10011/67 : constructions en acier CRN-UNI 10012/67 : Hypothèses de charge CRN-UNI 10016/72 : constructions en acier et en béton armé - Normes des constructions préfabriquées - La construction doit être exécutée en assurant la solidité 	<p>Communes</p> <p>Etat (Décret Royal du 16 Novembre 1939)</p> <p>Etat (Loi du 26 Novembre 1962 n° 1684 et Loi du 5 Novembre 1964 n° 1224)</p> <p>Etat (Loi du 5 Novembre 1971 n° 1086 Décret du 30 Mai 1972)</p> <p>Etat(Circulaire Ministérielle du 11 Août 1969)</p> <p>Communes</p>	<p>Dans le cadre des règlements communaux</p> <p>Dans le cadre de la réglementation générale en matière de sécurité des constructions</p> <p>Dans le cadre de la réglementation générale en matière de sécurité des constructions</p> <p>"</p> <p>Dans le cadre des règlements communaux en matière de construction</p>
Pays-Bas	<ul style="list-style-type: none"> - La "Loi sur le Logement" stipule que les règlements communaux en matière de construction doivent comporter des directives sur la solidité des fondations , des murs, des sols, des escaliers, des plafonds et toits - Application des normes NEN 3251 et 3298 relatives aux méthodes de conservation du bois 	<p>Etat, communes</p> <p>Etat</p>	<p>Dans le cadre de la "Loi générale sur le logement"</p> <p>Dans le cadre de la construction de logements subventionnés</p>

d. Autres normes de sécurité

P a y s	Particularités relatives aux normes	Autorité(organisme) qui établit les normes	M o t i f s
Belgique			
République Fédérale Allemande			
France	<ul style="list-style-type: none"> - Les couloirs situés à l'intérieur ou à l'extérieur du logement doivent permettre le transport d'une personne ou d'une civière - Application obligatoire de la norme NF P 82.202 aux ascenseurs et aux monte-charges - Protection contre les risques d'accidents Prescriptions spéciales pour les fenêtres, les terrasses et les balcons des constructions en hauteur - Stockage de carburants : Règles de sécurité spéciales 	<p>Etat (Décret du 14 juin 1969)</p> <p>(Arrêté du 14 Juin 1969)</p>	<p>Dans le cadre de la politique générale</p>
Luxembourg			
Italie	<ul style="list-style-type: none"> - Prescriptions obligatoires pour les ascenseurs - Normes CRN-UNI 100061/63 pour les ascenseurs 	<p>Etat (Décret P. R. du 29 Mai 1962 n° 1497)</p>	<p>Dans le cadre de la réglementation générale en matière de sécurité des constructions</p> <p style="text-align: center;">"</p>
Pays-Bas			

C. Normes relatives à l'équipement et au confort

a. Approvisionnement en eau potable

P a y s	Particularités relatives aux normes	Autorité(organisme) qui établit les normes	M o t i f s
Belgique	<ul style="list-style-type: none"> - Il n'existe aucun règlement général organisant le ravitaillement en eau potable - En pratique, tout logement dont la construction est subventionnée par les pouvoirs publics ou pour la construction duquel est accordée une prime, doit disposer d'eau potable 	Etat, communes	Dans le cadre de la politique de logements sociaux
République Fédérale Allemande	<ul style="list-style-type: none"> - Application obligatoire des recommandations relatives au raccordement au système de distribution d'eau 	Règlement des "LÄNDER" en matière de construction	Dans le cadre de la politique générale et de la politique du logement social
France	<ul style="list-style-type: none"> - Tout logement doit disposer de l'eau potable 	Etat (Décret du 14 Juin 1969)	Dans le cadre de la politique générale
Luxembourg			
Italie	<ul style="list-style-type: none"> - Prescription du règlement général de construction variant de commune à commune - Règlement pour la distribution de l'eau potable 	Communes Communes et Provinces	Dans le cadre des règlements communaux Dans le cadre des règlements des communes et des provinces
Pays-Bas	<ul style="list-style-type: none"> - La "Loi sur le Logement" stipule que les communes doivent prévoir, dans leurs règlements en matière de construction, des directives au sujet de l'alimentation en eau potable - Application de la norme 1006 (1960) relative aux installations d'adduction d'eau potable 	Etat, communes Etat	Dans le cadre de la construction de logements subventionnés

b. Evacuation des eaux usées

P a y s	Particularités relatives aux normes	Autorité (organismes) qui établit les normes	M o t i f s
Belgique	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de normes générales composées - Le raccordement aux égouts publics est obligatoire dans de nombreuses communes - Tout logement doit disposer d'un système d'écoulement des eaux usées, vers une bouche d'égout, un système d'égouts ou vers un puits perdu 	<p>Communes</p> <p>Institut National du Logement</p>	<p>Dans le cadre du règlement en matière de construction et du règlement de police</p> <p>Dans le cadre des enquêtes relatives à la qualité des logements</p>
République Fédérale Allemande	- Notice "Allgemeine Technische Verordnung"	Etat	
France	- Tout logement doit disposer d'un système hermétique d'évacuation des eaux usées	Etat (Décret du 14 juin 1969)	Dans le cadre de la politique générale
Italie	- Règlement pour l'évacuation des eaux usées	Communes et Provinces	Dans le cadre des règlements des Communes et des Provinces
Pays-Bas	- La "Loi sur le Logement" stipule que les règlements communaux en matière de construction doivent comporter des directives sur l'écoulement de l'eau et l'évacuation des ordures	Etat, Communes	Dans le cadre de la "Loi générale sur le logement"

c. Pièces à caractère spécifique

P a y s	Particularités relatives aux normes	Autorité (organisme) qui établit les normes	M o t i f s
Belgique	<ul style="list-style-type: none"> - Il n'existe pas de normes impératives généralisées - Dans le cadre de la construction de logements subventionnés, il est prévu que tout logement doit comporter : <ul style="list-style-type: none"> - une pièce de séjour - une cuisine - une ou plusieurs chambres à coucher 	<p>Etat</p> <p>(Arrêté Ministériel du 28 Mars 1968)</p>	Dans le cadre de la politique du logement social

P a y s	Particularités relatives aux normes	Autorité (organisme) qui établit les normes	M o t i f s
République Fédérale Allemande	- Application obligatoire des recommandations relatives à l'installation des cuisines	Etat "LÄNDER"	Dans le cadre de la politique du logement social
France	- Tout logement doit disposer d'une cuisine équipée d'un évier pourvu d'un système d'écoulement - Les principales pièces utilisées à des fins d'habitation doivent être équipées de fenêtres ouvrantes donnant accès à l'air libre	Etat (Décret du 14 Juin 1969)	Dans le cadre de la politique générale
Luxembourg			
Italie	- Il n'existe pas de normes obligatoires dans tous les cas - Les logements sociaux doivent comporter : - une pièce de séjour - une cuisine - une ou plusieurs chambres à coucher	Gestione Case per Lavoratori	Dans le cadre de la politique du logement social
Pays-Bas	- La "Loi sur le Logement" stipule que les règlements communaux en matière de construction doivent comporter des directives sur la nature l'utilisation et l'accessibilité des pièces	Etat, Communes	Dans le cadre de la "Loi générale sur le logement"

d. L'isolation acoustique

P a y s	Particularités relatives aux normes	Autorité (organisme) qui établit les normes	M o t i f s
Belgique	- Pas de normes impératives généralisées - L'isolation acoustique doit être assurée au mieux	- Société Nationale du Logement (Recommandations d'ordre technique pour la construction de logements sociaux)	- Dans le cadre de la politique du logement social

P a y s	Particularités relatives aux normes	Autorité (organisme) qui établit les normes	M o t i f s
République Fédérale Allemande	- Application obligatoire des normes DIN 4109 et 18.005 en matière de lutte contre le bruit	Règlements en matière de construction des "LÄNDER"	Dans le cadre de la politique générale du logement social
France	- Les logements doivent être isolés de manière à ce que le bruit ne franchisse pas les limites tolérables établies par Arrêté	Etat (Arrêté du 14 juin 1969)	Dans le cadre de la politique générale
Luxembourg			
Italie	- Prescriptions en matière d'isolation sonore des logements - Critères d'évaluation des caractéristiques acoustiques des constructions	Gestione Case per Lavoratori Circulaire Ministérielle du 30 avril 1966	Dans le cadre de la politique du logement social Dans le cadre de la réglementation générale en matière de construction
Pays-Bas	- La "Loi sur le Logement" ne prévoit pas de dispositions pour la lutte contre le bruit dans les logements - Les communes peuvent toutefois prévoir dans leur règlement de construction toutes directives utiles - Application de la norme NEN 1970 ,(1962) relative à la lutte contre le bruit dans les logements	Etat	Dans le cadre de la construction de logements subventionnés
e. <u>Autres normes en matière d'équipement et de confort</u>			
P a y s	Particularités relatives aux normes	Autorité (organisme) qui établit les normes	M o t i f s
Belgique	- Tout logement doit disposer de son propre accès à la voirie publique - Si le bâtiment comporte au moins quatre étages de logements, il doit être équipé d'un ascenseur (min. 3 personnes) et d'un tuyau collecteur des ordures	Etat (Arrêté Ministériel du 28 Mars 1968)	Dans le cadre de la politique du logement social

P a y s	Particularités relatives aux normes	Autorité organisme) qui établit les normes	M o t i f s
République Fédérale Allemande	- Application obligatoire des normes DIN 4108 u. a. relatives à l'isolation thermique	Règlements des "LÄNDER" en matière de construction	Dans le cadre de la politique générale et de la politique du logement social
France	<ul style="list-style-type: none"> - L'équipement et les caractéristiques du logement doivent être telles qu'il soit possible de conserver une température intérieure d'au moins 18 ° C - Un local destiné à recueillir les ordures ménagères doit être prévu dans les logements collectifs - Les bâtiments comportant plusieurs logements doivent être équipés d'une antenne collective pourvue de canaux et d'ouvertures en vue de l'installation des conduites requises 	Etat (Décret du 14 Juin 1969)	Dans le cadre de la politique générale
Italie	<ul style="list-style-type: none"> - Un local destiné à recueillir les ordures ménagères doit être prévu dans les bâtiments collectifs à usage de logements - Prescriptions relatives aux ascenseurs, aux équipements et aux installations des logements 	Communes Gestione Case per Lavoratori	<p>Dans le cadre de la réglementation générale en matière de constructions</p> <p>Dans le cadre de la politique du logement social</p>
Luxembourg			
Pays-Bas	<ul style="list-style-type: none"> - Application des normes NEN 2247 (1960) relatives aux penderies NEN 2246 (1960) relatives aux penderies et aux lingeeries NEN 2249 (1960) relatives aux armoires de travail NEN 1068 (1964) relatives aux caractéristiques thermiques des logements 	Etat	Dans le cadre de la construction de logements subventionnés

P a y s	Particularités relatives aux normes	Autorité (organisme) qui établit les normes	M o t i f s
France	<ul style="list-style-type: none"> - Composition, hauteur, implantation et volume des bâtiments sont réglés de façon générale - Une habitation doit avoir une superficie d'au moins 14 m² et un volume de 33 m³ pour les 4 premiers habitants, 10 m³ et 23 m³ en plus, par habitant supplémentaire 	Décret du 14 Juin 1969	Dans le cadre d'une politique générale
Luxembourg	<ul style="list-style-type: none"> - L'habitation doit avoir une superficie utile minimale de 65 m² et maximale de 140 m² (75-120 m² pour les appartements) - La hauteur sous plafond doit être de 2,50 m au moins 	Arrêté Ministériel du 3 Janvier 1972	Dans le cadre de la prime à la construction et à l'achat
Italie	<ul style="list-style-type: none"> - Hauteur, implantation et volume des bâtiments sont réglés de façon générale par des plans directeurs - Hauteur sous plafond (en général 3 m) et surface des pièces (minimum 8 m pour Milan) sont fixés par les règlements communaux - Surfaces des logements : <ul style="list-style-type: none"> 3 personnes 64 m² 5 " 80 m² 6 " 96 m² 8 " 112 m² 	Loi du 17 Août 1942 no. 1150 Loi du 6 Août 1967 no. 765 Communes Gestione Case per Lavoratori	Dans le cadre d'une politique générale Dans le cadre des règlements communaux de construction Dans le cadre de la politique du logement social
Pays-Bas	<ul style="list-style-type: none"> - Application des normes NEN 3210 (1962) sur les surfaces et volumes - NEN 3267 (1965) sur les dimensions fonctionnelles des éléments de cuisine 	Etat	Dans le cadre de la construction de logements impliquant des engagements financiers de l'Autorité Centrale ou Locale

E. Normes relatives à l'insalubrité d'une habitation

P a y s	Particularités relatives aux normes	Autorité (organisme) qui établit les normes	M o t i f s
Belgique	<ul style="list-style-type: none"> - Il n'existe pas de normes générales fixes relatives à l'insalubrité d'une habitation - L'insalubrité (et l'inhabitabilité) d'une habitation est décrétée par le bourgmestre de la commune, après enquête portant sur l'état de l'habitation - L'insalubrité prononcée sur la base d'un certain nombre de constatations : humidité (permanente, généralisée), manque de lumière et d'air, plafond trop bas, mauvaise qualité du gros oeuvre, absence de tout équipement de base. Il s'agit d'une appréciation globale 	<p align="center">-</p> <p>En exécution des Décrets de 1789 et 1790</p> <p>Institut National du Logement</p>	<p align="center">-</p> <p>Dans le cadre de la construction à la santé publique et à la sécurité, également dans le cadre de la lutte contre les habitations insalubres</p> <p>Dans le cadre des enquêtes sur la qualité du logement et dans le cadre de l'avis à émettre par le Bourgmestre</p>
République Fédérale Allemande			
France	<ul style="list-style-type: none"> - Une habitation est insalubre si elle présente par elle-même un danger pour les habitants et le voisinage ou du chef de son occupation - L'appréciation se fait après enquête en fonction de 12 critères essentiels et de 13 critères complémentaires - Il s'agit ici d'une appréciation globale; une valeur fixe est octroyée à chaque critère défavorable 	<p>Etat (Code de la Santé)</p> <p>Loi du 10 Juillet 1970</p>	<p>Dans le cadre de la lutte contre les taudis</p> <p>Idem</p>
Luxembourg	-		
Italie	-		
Pays-Bas	<ul style="list-style-type: none"> - La loi sur les habitations prévoit dans ses articles 33 à 46 une série de mesures relatives à la déclaration d'inhabitabilité des habitations - La déclaration d'inhabitabilité est prononcée par le Conseil Communal si l'habitation ne peut être améliorée 	Etat, Communes	Dans le cadre de la politique générale sur l'habitat

C H A P I T R E _ I I I

LES ASPECTS TECHNIQUES DES TRAVAUX DE MODERNISATION

Les travaux d'amélioration de l'habitat ancien sont jusqu'à présent le lot normal des petites entreprises et des artisans. La petite dimension des chantiers, la faculté des artisans de s'adapter aux demandes individuelles et de surmonter les difficultés du travail par des initiatives intelligentes, les prédisposent à se tirer d'affaire là où les grandes entreprises ne sont pas tentées d'intervenir.

Constatant que ces travaux effectués d'une façon artisanale sont généralement mal ordonnés et incomplets, exécutés avec une productivité qui pourrait être meilleure, la Commission des Communautés Européennes a décidé de proposer aux maîtres d'ouvrage de son troisième Programme Expérimental un effort de recherche portant sur les aspects techniques de la modernisation des logements anciens.

1. Les objectifs techniques du Programme Expérimental

Devant la tendance actuelle à l'accroissement en volume et en nombre des chantiers d'amélioration de l'habitat existant, devant la raréfaction de la main-d'oeuvre artisanale et la montée des prix qui en est la conséquence, pour réduire la durée et la gêne des travaux, on a estimé que l'intérêt économique des modernisations pouvait être accru par l'emploi d'éléments préfabriqués améliorant la productivité et par une organisation rationnelle des travaux à tous les échelons.

Les objectifs à atteindre ont donc été indiqués par les Directives Générales pour l'application du Programme : c'est l'introduction de procédés techniques nouveaux relevant de méthodes industrielles et une organisation rationnelle des travaux.

Les aspects technologiques de la modernisation sont variés. Ils vont de l'adoption de la modulation à l'emploi de l'outil astucieux, de l'utilisation de panneaux préfabriqués montés à sec, à la création de structures nouvelles au sein des entreprises. Le champ de la recherche est vaste.

Les maîtres d'ouvrage invités à participer au Programme Expérimental devaient proposer chacun une opération de modernisation d'une centaine de logements. L'application des Directives Générales de la Commission a guidé leur choix.

Il fallait écarter les opérations exigeant un groupement de logements appartenant à plusieurs propriétaires, les problèmes rencontrés étant souvent difficiles à résoudre quand on

ne dispose pas de moyens légaux de contrainte. Chaque opération devait donc comprendre des vieux logements appartenant à un même maître d'ouvrage relevant des industries de la C.E.C.A.. Ces logements devaient être en bon état d'entretien et appelés à durer au moins vingt ans, donc être hors de la menace d'une décision d'urbanisme entraînant leur démolition.

Les réalisations au coup par coup devaient être évitées, ainsi que toute rupture de chantier.

Des méthodes de travail ont été indiquées aux maîtres d'ouvrage. On leur conseilla :

- 1°) L'analyse préalable des logements à moderniser afin de définir, compte tenu du niveau de qualité recherché, les ouvrages intérieurs ou extérieurs nouveaux à réaliser. En s'adressant alors à diverses compétences intéressées, il fallait rechercher les procédés techniques appropriés. Allait-on réaliser par des méthodes traditionnelles ou pouvait-on préfabriquer hors du logement, puis effectuer des montages rapides à sec ?
- 2°) L'examen critique des solutions techniques avancées, en utilisant des critères tels que l'économie, la qualité, les délais de préparation et d'exécution, la propreté, la souplesse d'emploi, etc...
- 3°) Un effort d'organisation rationnelle des travaux en vue de réduire le délai global et les délais d'intervention à l'intérieur de chaque logement par l'élimination des pertes de temps et la continuité du travail des équipes.

Les maîtres d'ouvrage devaient rechercher la meilleure façon de traiter : avec un seul entrepreneur ou avec plusieurs, polyvalents ou non. Il convenait de faire appel à tous ceux qui paraissent susceptibles d'apporter des idées : Instituts de Recherches, Architectes, Bureaux d'Etudes, Fabricants, Industriels et Entrepreneurs. Dès le départ, on pouvait les associer librement au projet.

2. Les moyens utilisés

Les neuf projets de modernisation du Programme Expérimental de la C.E.C.A. qui ont été étudiés et dont la réalisation pour cinq d'entre eux est achevée, sont résumés dans les fiches de présentation technique annexées au présent rapport.

Trois opérations en République Fédérale Allemande sont achevées :

à Dortmund

à Hamm Heessen

à Herten Langenbochum

Deux en France ont été étudiées :

La première à Hagondange est achevée.

La seconde à Lens Liévin (Cité Rollencourt) n'a pas été réalisée, les conditions d'exécution proposées par le maître d'ouvrage n'ayant pas été acceptées.

Une en Italie n'a pu être entreprise, en raison des prix obtenus aux adjudications :

Milan (Sesto San Giovanni)

Le chauffage central prévu a cependant été réalisé et les toitures ont été refaites selon les plans étudiés.

Une en Belgique :

Bois du Luc, dont les études ne sont pas achevées, s'est trouvée retardée par l'acquisition préalable des logements.

Une au Grand-Duché de Luxembourg :

Differdange (Cité de La Sauvage). Les travaux proposés pour des habitations qui étaient sur le point d'être vendues à leurs occupants ont été refusés par ces derniers.

Une aux Pays-Bas est achevée :

Heerlen

Tous les maîtres d'ouvrages, à l'exception de la Minière et Métallurgique de Rodange dans le Grand-Duché de Luxembourg, disposaient de services techniques d'entretien étoffés avec quelque expérience des travaux de modernisation. C'est ainsi que la Société Hoesch, maître d'ouvrage de l'opération de Dortmund avait modernisé 771 logements, la Société Veba à Herten 750, la Neue Heimat de Düsseldorf 284, les Mines de Charbon Réunies du Limbourg, aux Pays-Bas 382. Les deux maîtres d'ouvrage français avaient aussi acquis une certaine expérience et les Houillères du Nord et du Pas-de-Calais pouvaient revendiquer en particulier, la modernisation, environnement compris, de leur cité dite des Aviateurs à Bruay en Artois.

Ces services techniques avaient à leur tête des ingénieurs, des architectes ou des ingénieurs architectes. L'Institut Autonome des Maisons Populaires de Milan de son côté a décidé de faire appel à un architecte. La Minière et Métallurgique de Rodange qui disposait d'un service "Bâtiments" relativement modeste, adapté à son patrimoine, associa à son ingénieur, chef du service, un ancien architecte ayant l'expérience des travaux de modernisation. Aux Pays-Bas, le maître d'ouvrage de l'opération d'Heerlen n'avait pas de service d'entretien. Il disposait cependant de plusieurs techniciens capables de dresser des plans et de surveiller des travaux. Ses entrepreneurs ayant déjà améliorés près de 400 logements, il fut décidé de leur confier de prime abord l'exécution traditionnelle de quatre prototypes du quartier Maria Christina sous la direction d'un architecte.

Pour chaque opération, des groupes de travail réunissant le maître d'ouvrage, le maître d'oeuvre et l'Institut National ont d'abord défini les améliorations à apporter aux logements. Les plans proposés par les maîtres d'oeuvre respectifs ont alors été soumis aux fabricants et aux entrepreneurs susceptibles de s'intéresser aux solutions imaginées.

Ainsi les fabricants ont été associés dès le début aux projets afin de leur faciliter la conception et l'insertion de leurs produits. Mais cela s'est toujours fait sans contrainte de part et d'autre.

2.1 Niveau de qualité recherché

Les niveaux de qualité recherchés par les maîtres d'ouvrage sont très comparables d'un pays à l'autre. On peut s'en rendre compte par l'examen des points (indiqués dans le tableau suivant par un astérisque) sur lesquels il a été jugé nécessaire d'apporter des améliorations, afin que soient satisfaites toutes les exigences fonctionnelles concernant un logement.

Exigences fonctionnelles	Dortmund	Heessen	Herten	Hagondange	Lens Liévin	Differdange	Heerlen	Milan
<u>Niveau sonore</u> (isolement acoustique)	*	Suffisant	Suffisant	Suffisant	Suffisant	*	Suffisant	*
<u>Niveau thermique</u> (isolation thermique)	Suffisant	Suffisant	*	*	Suffisant	*	Suffisant	*
(Chauffage central)	*	*	*	*	(1)	*	*	*
<u>Eclairage</u> (fenêtres)	*	Suffisant	Suffisant	*	Suffisant	Suffisant	*	*
<u>Aérations et Ventilations</u>	*	*	*	*	*	*	*	*
<u>Ambiance spatiale</u>								
Surfaces	*		*		*		*	*
Volumes des pièces	*	*	*				*	*
Distribution	*	*	*	*	*		*	*
Rangements		*			*			
<u>Locaux spéciaux</u>								
Salles d'eau ou de bains	*	*	*	*	*	*	*	*
W.C. intérieurs	*	*	*	*	*	*	*	*
<u>Revêt. de sol et remise en état des</u>								
planchers	*	*	*	*	*	*	*	*
<u>Revêt. muraux</u> (peintures et tapisseries)	*	*	*	*	*	Partielles	*	*
<u>Evacuations eaux usées et eaux vannes</u>	Existantes	Existantes	Existantes	Existantes	*	*	Existantes	Existantes
<u>Desserte en fluides</u>								
production d'eau chaude	*	*	*	*	*	*	*	*
Electricité puissance améliorée	*	*	*	*	*	*	*	*
Prises d'Antennes de Téléviseur	*	*	*	*	*	Existantes	*	*
<u>Equipement ménager Cuisine:</u>								
bloc évier	*	*	*	*	*	*	*	*
plan de travail	*	*	*	*	*	*	*	*
emplacement de réfrigérateur	*	*	*	*	*	*	*	*
emplacement de lave vaisselle			*	*			*	
emplacement de machine à laver	*	*	*	*	*	*	*	*
<u>Locaux annexes en S/Sol</u> (aménagement)			*					
<u>Environnement: Enlèvement des construc. parasites</u>	*	*	*	*	*	*	*	*
Façades (ravalement ou peintures)	*	*	*	*	*	*	*	*
Facilité d'accès	*				*		*	
Clôtures	Inutiles	Inutiles	Inutiles	Inutiles	Inutiles	Inutiles	Inutiles	Inutiles
Espaces verts	*	*	*	Exist.	*	Inutiles naturels	*	*
Jeux d'enfants	*							*
Parkings ou garages	*	*	Suffisants	*	*	Suffisants	*	*

(1) Non prévu au titre du Programme par le maître d'ouvrage

(2) L'opération belge de Bois du Luc ne figure pas dans ce tableau.

2.2 Les améliorations retenues

Ainsi que le tableau précédent le montre, les améliorations retenues ont été très nombreuses et diverses solutions ont été adoptées. Les habitants ont toujours été consultés sur les modifications de plan.

Pour améliorer les surfaces, on a tantôt réduit très légèrement le nombre de logements, tantôt réuni deux petits logements pour n'en former qu'un seul de dimensions convenables. On a ajouté des volumes extérieurs en surplomb ou prévu des ajouts extérieurs au rez-de-chaussée.

L'insertion des salles d'eau et des W.C. s'est faite dans le cadre d'une révision générale des volumes et de la distribution en ajoutant au besoin une entrée.

On a aménagé les cuisines en y installant l'eau chaude, un bloc évier, un plan de travail, des armoires, en équipant des emplacements pour l'appareil de cuisson (gaz ou électricité), le réfrigérateur, voire le lave-vaisselle. Les ventilations ont été assurées. On a posé des revêtements de sol pratiques et des revêtements muraux supportant l'eau.

Dans tous les logements, on a prévu le chauffage central, un emplacement équipé pour la machine à laver et autant que possible des rangements en nombre et en volume suffisants à des endroits convenables.

Pour l'amélioration de l'environnement, on a songé partout à l'aspect des façades, à la démolition des constructions parasites et laides, à l'aménagement de parkings, à des plantations, à l'éloignement de la circulation automobile, à des jeux d'enfants.

A Dortmund, on a éloigné la cheminée de la chaufferie afin de réduire la pollution de l'air.

A Lens Liévin, à Hagondange et à Heerlen, on a décidé de supprimer ou de modifier les clôtures pour ne conserver que des murettes basses et des haies plantées.

Dans les maisons individuelles, on a prévu des locaux annexes utilisables au gré de chacun, soit en sous-sol, soit sous forme de remises implantées convenablement dans le jardin. On a même, à Herten, suggéré aux habitants différents modèles d'aménagement de jardin qui ont été suivis par plusieurs familles.

Les travaux sur l'environnement exécutés au titre du Programme Expérimental devaient être coordonnés avec les travaux d'amélioration exécutés par ou pour le compte des municipalités : réduction des voies de desserte surabondantes, amélioration de l'éclairage public, du réseau d'assainissement, de la distribution d'électricité, installation du chauffage urbain (Heessen, Lens Liévin, Bois du Luc, Milan, Differdange, Heerlen).

2.3 Les Produits et Procédés industrialisés utilisés

2.3.1 L'effort de recherche sur les éléments préfabriqués

Les efforts et les moyens déployés par les groupes de travail pour aboutir à l'utilisation d'éléments préfabriqués sont assez différents, car il fallait dans chaque pays tenir compte des possibilités de préfabrication.

Le Grand-Duché de Luxembourg où la construction est demeurée traditionnelle, n'offrait aucune possibilité d'étude de préfabrication. C'est donc auprès de fabricants français (cloisons, salles de bains) ou allemands (chauffage central) que le groupe de travail conduisit ses recherches.

Aux Pays-Bas, on songea d'abord à rationaliser l'exécution des travaux de modernisation et les essais de préfabrication ne devaient porter que sur l'emploi de remises préfabriquées. Puis, à force d'efforts, on se rendit compte de la possibilité d'agrandir le séjour existant du logement en préfabriquant les parois de la construction extérieure à ajouter.

En Italie, le groupe de travail recensa les fabricants de parois préfabriquées en vue d'assurer le cloisonnement des salles de bains, celui des W.C. et la réalisation de façades en panneaux de béton léger.

En Belgique, outre le recours aux éléments préfabriqués normalisés courants du commerce (fenêtres, blocs portes, équipements de cuisine, etc...), on a songé à utiliser au maximum, pour le projet de Bois du Luc lequel s'y prête d'ailleurs assez bien, des éléments de rangement en cloisonnement.

En France, on s'adressa à des fabricants de cloisons légères en panneaux de particules revêtus sur les deux faces de stratifié, aux fabricants de cloisons techniques, c'est-à-dire incorporant des canalisations, aux préfabricants de cellules techniques complètes, aux fabricants d'appareils sanitaires, lesquels avaient déjà amorcé des solutions de montage rapide d'ensembles préfabriqués. On avait déjà dans ce dernier pays réfléchi aux moyens d'apporter des solutions de préfabrication à l'amélioration de l'habitat, mais seulement dans le cadre des ouvrages traditionnellement réalisés par les ouvriers d'un même corps d'état.

En République Fédérale Allemande, les problèmes de la préfabrication avaient été également abordés. Dès 1969, à la suite d'un voyage aux Etats-Unis, le maître d'ouvrage d'Heessen avait été frappé par le chantier expérimental de rehabilitation de l'entreprise Conrad à Harlem où deux immeubles collectifs avaient été modernisés en introduisant par le toit et en empilant des cellules comprenant salle de bains, cuisines, W.C. et appareillage de conditionnement d'air. Des équipes bien entraînées et coordonnées avaient accompli là une performance remarquable en rendant les logements aux occupants au bout d'une semaine. La transposition en Europe de ce procédé coûteux a conduit les techniciens allemands à envisager des cellules lourdes correspondant mal à la diversité des bâtiments. Il fallait construire une gaine et la

démolir, ce qui rendait le procédé trop onéreux. On en vint à l'idée d'introduire les éléments constitutifs de la cellule par les portes. Parallèlement, l'observation d'un grand nombre de maisons anciennes, permit de retenir des dimensions de cellules sanitaires comprises entre 1,70 m et 2,20 m. Une cellule fut montée à Hamburg. Le Programme Expérimental de la C.E.C.A. devait faire progresser la mise au point et démarrer la fabrication en série de cette cellule sur l'opération d'Heessen.

L'apparition d'un produit industrialisé nouveau, résultat d'un effort de rationalisation et de mécanisation, où de la main-d'oeuvre est partiellement remplacée par des machines, demande des études, des mises au point successives et la mise sur pied d'un outillage qui peut être important. Il convient de se rappeler que les délais d'étude et de pré-fabrication des marchés prévus par les Directives Générales n'étaient que de neuf mois à partir d'un accord de principe sur le choix de l'opération.

Les efforts d'imagination des techniciens et des fabricants consultés en vue de concevoir des composants nouveaux tels qu'une salle de bains entièrement préfabriquée en usine, devaient se heurter rapidement à des difficultés d'ordre économique et de délai de mise au point. Les maîtres d'ouvrage qui s'étaient montrés favorables à une recherche dans cette voie, se sont alors d'eux-mêmes orientés vers l'utilisation de matériaux et d'éléments déjà commercialisés, reportant leur effort sur la rationalisation des travaux, choisissant parmi les produits existants ceux qui correspondaient le mieux aux impératifs de la modernisation.

2.3.2 Les solutions retenues

Tout ce qui peut procurer une mise en oeuvre rapide et propre pour réduire la gêne des habitants, la durée des interventions, la main-d'oeuvre employée et les prix a été retenu et dans des domaines très variés, des solutions intéressantes ont été trouvées et appliquées avec efficacité.

Un seul maître d'ouvrage cependant, celui d'Heessen en République Fédérale Allemande, a pu utiliser un produit réellement nouveau présentant les caractères d'un produit industriel fabriqué en série dans une usine. Il s'agit d'une salle de bains entièrement finie dont les éléments sont assemblés en quelques heures dans le logement simplement préparé pour la recevoir. Cette salle de bains aurait demandé trois années d'études et le Programme de la CECA est venu à point pour l'expérimenter.

Nous allons examiner successivement les principales solutions utilisées par les maîtres d'ouvrage pour résoudre les problèmes qui se sont posés à eux dans leurs opérations respectives et qui peuvent se récapituler comme suit :

- Les travaux sur le gros oeuvre (façades, ouvertures, toitures)
- Les cloisons et portes intérieures
- L'isolation acoustique et l'isolation thermique
- Les alimentations et les évacuations, les ventilations et les conduits de fumée
- L'équipement sanitaire et le chauffage
- Les équipements de cuisine et les rangements
- Les installations électriques
- Les revêtements de sol
- Les travaux de l'environnement

2.3.21 Gros oeuvre (Façades, ouvertures, toitures)

Façades et toitures

Le problème du déplacement partiel d'une façade s'est posé aux Pays-Bas à Heerlen et en Italie à Sesto San Giovanni. Dans le premier cas, l'agrandissement de la salle de séjour a été réalisé en adossant à la façade du bâtiment une construction réalisée à l'aide d'éléments préfabriqués en atelier. Après quoi, on a démoli l'ancienne façade du séjour.

L'ordre des opérations a été le suivant :

- Exécution des fondations (semelle de béton et maçonnerie de briques).
- Erection des murs latéraux (doubles murs maçonnes en pierre de WALL, blocs normalisés).
- Montage du nouveau panneau de façade menuisé en bois avec allège revêtue extérieurement de plastique. Mise en place de l'huisserie de la porte.
- Démolition de l'ancienne façade.
- Mise en place de la toiture entièrement préfabriquée. Elle est constituée d'une nappe de chevrons prenant appui d'une part sur la poutrelle métallique de rive de la nouvelle façade et d'autre part sur une seconde poutrelle métallique formant linteau et soutenant la partie haute conservée de l'ancienne façade.

La couverture est réalisée en panneaux de particules, recouverts d'une double couche de produits assurant l'étanchéité. Elle comporte un dispositif de ventilation intérieure et une isolation en laine de verre.

La toiture mise en place, le plafond en plaques de plâtre est posé à son tour.

- Le sol intérieur est remblayé et damé. Une dalle de béton est coulée sur une feuille de P.V.C.
- Le plafond du séjour entier est passé au badigeon.

Ces travaux ont duré comme prévu trois jours. La nouvelle façade est revenue à 878 florins par logement tout compris. Elle demande douze heures de main-d'oeuvre en usine, une heure de transport, douze à dix-huit heures de main-d'oeuvre qualifiée pour sa mise en oeuvre (salaire horaire moyen 13,25 fl.). Le montage de la porte a demandé en sus 1,45 heure.

Ces chiffres sont donnés à titre indicatif sans plus s'étendre sur ce genre de renseignements, car l'expérience de l'entreprise a fait apparaître des différences sensibles de coût suivant le nombre de logements de même type à traiter. La répétition a contribué à abattre sérieusement les prix de revient.

Des panneaux de façade analogues ont été utilisés pour certaines cuisines des logements.

En Italie, à Milan Sesto San Giovanni, il s'agissait d'agrandir les cuisines des appartements dans des immeubles à étages. Une nouvelle façade devait être réalisée en avancée jusqu'au nu extérieur des balcons existants.

On devait accrocher à une structure métallique légère des panneaux de façade préfabriqués en béton d'argile expansé. Les menuiseries extérieures incorporées, réduites à deux types, étaient métalliques. Les revêtements extérieurs de façade étaient constitués de granulés plastiques colorés incorporés à la préfabrication.

Les éléments de toitures préfabriqués comprenaient des chevrons assemblés en atelier et des plaques de béton d'argile expansé, une isolation et un faux plafond. La couverture en tuiles et le cheneau devaient être posés à la main.



HEERLEN — Au premier plan: implantation de garages — Au second plan: chemin de grue desservant le chantier d'agrandissement des séjours et de création de terrasses

Le projet n'a pas été suivi de réalisation, mais d'après l'étude, le prix de cette construction était comparable à celui d'une façade traditionnelle et son montage plus rapide.

De ces deux solutions qui font apparaître l'emploi de techniques différentes de pré-fabrication, on peut dégager l'idée qu'il apparaît possible dans certains cas d'agrandir une pièce par une construction extérieure adossée dont les façades sont préfabriquées. On opère alors plus rapidement sur place, avec une dépenses normale et avec l'avantage de limiter la gêne des habitants à la durée de raccordement de la nouvelle construction à l'ancienne.

Les ouvertures

En général, on s'est contenté de réviser les fenêtres.

Lorsque des remplacements ont été nécessaires, ce sont des fenêtres préfabriquées plus modernes qui ont été posées. C'est ainsi qu'à Dortmund, les fenêtres des cuisines sont à la fois basculantes et pivotantes avec des verres.

Dans une pièce mansardée, il peut être très coûteux de créer une ouverture nouvelle s'il faut remanier la toiture. Des châssis préfabriqués basculants à double vitrage d'un montage très rapide procurent une excellente vision. Ils ont été utilisés à Hagondange et ont été prévus dans l'opération de Bois du Luc pour rendre habitables des pièces sans ouvertures extérieures.

A Milan Sesto San Giovanni, ce sont des fenêtres métalliques préfabriquées en atelier qui étaient prévues pour les ouvertures de locaux agrandis.

2.3.22 Les cloisons et les portes intérieures

Si l'on excepte le chantier de Milan, pour lequel il avait été prévu des cloisons préfabriquées en panneaux de béton d'argile expansé, le choix de tous les maîtres d'ouvrage s'est porté sur des cloisons légères à base de bois. Les portes existantes ont été révisées. Pour les ouvertures nouvelles comme pour les remplacements des blocs portes avec huisseries métalliques ont été posées.

A Dortmund, les cloisons intérieures préfabriquées sont constituées d'un cadre en bois et de vitrages. Amenées en trois parties à assembler sur place, elles constituent une séparation translucide entre la cuisine et la partie repas du séjour.



D'autres cloisons ont été construites suivant la technique universellement répandue aux Etats-Unis des studwalls. Elles comportent une ossature en bois remplie de laine de verre entre deux plaques clouées de plâtre cartonné. La facilité avec laquelle on ajuste les composants aux dimensions des pièces avec une scie électrique et un outil pointu pour tracer les traits de cassure rend ce procédé particulièrement adapté aux travaux de modernisation. Sur l'ossature bois ou sur des traverses supplémentaires, on peut fixer l'appareillage électrique, la robinetterie, les tuyauteries, etc... Les joints sont recouverts de bandes et lissés à l'enduit.

En évoquant les solutions allemandes, on ne doit pas manquer de signaler au passage l'obturation à Herten des ouvertures de portes intérieures qui devaient être supprimées, par des planches de plâtre préfabriquées de la hauteur des portes.

A Hagondange comme à Differdange, les maîtres d'oeuvre ont recherché les avantages d'un montage à sec rapide de cloisons demandant le minimum de finitions. Les cloisons de salle de bains, de W.C. et les gaines techniques sont constituées de panneaux embrevés normalisés de particules de bois de 50 mm d'épaisseur. Les blocs portes sont intégrés. Ces panneaux présentent aussi l'avantage d'une grande souplesse d'adaptation, car ils sont montés sur vérins. Cela permet de corriger le non parallélisme du plafond et du plancher. La pose s'effectue rapidement suivant un plan de détail précis.

A Lens Liévin, les mêmes cloisons étaient encore prévues.

A Heerlen, aux Pays-Bas, les cloisons entre séjour et couloir des logements ont été montées en carreaux de plâtre.

La plupart des éléments préfabriqués utilisés ont été dimensionnés en atelier à partir des panneaux livrés par le commerce de telle sorte que les montages et les fixations dans le logement ont pu s'effectuer avec le maximum de rapidité et de propreté. Les mêmes matériaux avec des épaisseurs différentes ont été utilisés pour des séparations, des gaines, et en épaisseur plus faible des faux plafonds.

2.3.23 L'isolation acoustique et l'isolation thermique

L'isolation acoustique

Là où il le fallait, l'isolation acoustique entre appartements voisins et à l'intérieur d'un même logement a été renforcée.

Si les murs extérieurs des vieux logements sont souvent épais, il arrive qu'une séparation entre deux logements, en maçonnerie de briques, soit insuffisante. C'est ainsi qu'à Differdange de très grands appartements avaient déjà été scindés en deux plus petits par une cloison trop mince. La modernisation peut aussi exiger comme ce fut le cas à Dortmund, l'isolation d'une chambre pour un membre de la famille appelé à travailler la nuit. Dans ce dernier cas, la cloison de briques pleines séparant la chambre de l'appartement voisin a dû être renforcée. A cet effet, un châssis préfabriqué recouvert de plâtre cartonné et rempli intérieurement de laine de verre a été fixé sur la cloison existante par des patins élastiques collés. Au pourtour du châssis, les interstices ont été soigneusement bourrés.

L'isolation thermique

Les études pour l'installation du chauffage ont amené à réviser les isolations des parois. En dépit de l'épaisseur des parois extérieures des maisons anciennes (jusqu'à 60 cm), on trouve des points faibles et on ne peut pas toujours se fier aux plans de construction. Un mur pignon aveugle prévu à 40 cm peut avoir été réalisé avec une épaisseur moindre. En général, le renforcement de l'isolation thermique sous toiture a été réalisé économiquement en posant de la laine de verre sur le plancher du grenier. A Herten, on a tenu à conserver l'utilisation du grenier spacieux en recouvrant l'isolation thermique d'une dalle mince de béton. A Dortmund, les vitrages des fenêtres ont été doublés à l'aide de châssis vitrés préfabriqués et prépeints. La pose de ces derniers, indépendante des autres travaux intérieurs s'est effectuée rapidement en début de chantier.

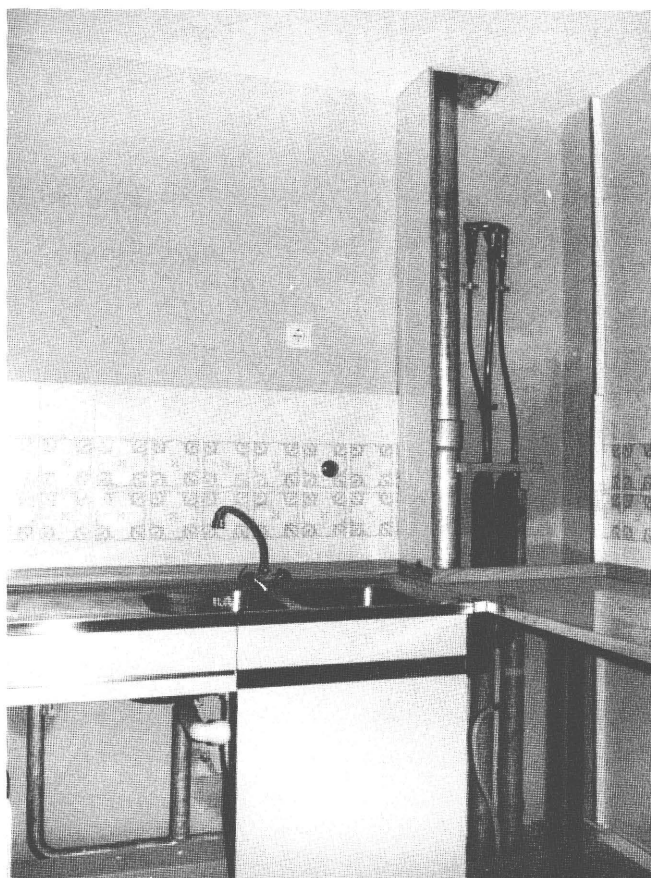
2.3.24 Alimentations et Evacuations - Ventilations et Conduits de fumée

Alimentations et Evacuations

Partout, pour réduire les percements, notamment les percements de plancher particulièrement pénibles et bruyants lorsqu'il s'agit de dalles de béton armé comme c'était le cas en République Fédérale Allemande, on a regroupé les canalisations verticales. On s'est efforcé de les placer dans des gaines préfabriquées pour les dissimuler.

Il serait fastidieux de décrire toutes les solutions qui relèvent du même principe. A titre d'exemple, dans les cuisines de Dortmund, une gaine préfabriquée de la hauteur de l'étage a été montée à proximité des appareils sanitaires groupés. Elle contient les chutes qui ont été fixées à l'aide de pattes soudées en atelier sur les autres canalisations. Un seul percement vertical du plancher en béton armé a été nécessaire. Les raccords des éviers aux chutes sont faits de tubes plastiques translucides souples emboîtés à force.

A Heessen, où la cloison technique est un élément constituant de la salle de bains préfabriquée, les alimentations en eau et en gaz traversent le plafond du sous-sol pour rejoindre cette cloison avec des petits diamètres et les anciennes canalisations ont été purement et simplement abandonnées. A l'intérieur de la cloison technique, les canalisations, invisibles, sont fixées en usine sur une seule paroi. L'emploi de bandes adhésives auto-collantes est développé.



DORTMUND - Gaine de canalisations verticales en cuisine



A Herten, pour des raisons d'aspect, des colonnes de chauffage ont été cependant encastrées dans les murs et on notera que les percements horizontaux des canalisations du chauffage central par radiateurs n'ont généralement pu être évités.

Les évacuations des eaux usées et des eaux ménagères sont généralement en P.V.C. (Hagondange, Dortmund, Heessen, Herten, Sesto San Giovanni).

Ventilations et Conduits de fumée

Les anciens conduits de fumée ont été démolis ou utilisés en ventilation. Sur quelques chantiers (Dortmund, Heessen, Hagondange, Sesto San Giovanni), les nouvelles ventilations sont préfabriquées en P.V.C. et les grilles ou entrées d'air sont en plastique.

Quant aux anciennes cheminées extérieures, il est apparu qu'il était très coûteux de les démolir et d'évacuer les déblais (Dortmund). On a évité d'y toucher à moins que des motifs d'ordre esthétique ne l'imposent (Lens Liévin).

Il faut signaler l'utilisation à Hagondange de tubages préfabriqués en aluminium d'une seule longueur pour l'évacuation des gaz brûlés du générateur mixte de chaleur. En cours d'opération, ce tube a été remplacé par un conduit d'amiante ciment dont les éléments sont assemblés par emboîtement, l'ensemble offrant une bonne tenue aux opérations de ramonage et aux chocs dans sa partie apparente au niveau du grenier. Les eaux de condensation sont récupérées dans un pot de purge siphonné relié à l'évacuation des eaux usées.

2.3.25 L'équipement sanitaire et le chauffage

Equipement sanitaire

L'insertion d'une salle de bains dans un logement existant pose des problèmes qui ne sont pas seulement d'ordre technique.

Chaque habitant a une conception qui peut être jugée bonne ou mauvaise, des dispositions auxquelles il aspire. L'expérience de la Cité de La Sauvage dans le Grand-Duché a montré que les locataires qui se portaient acquéreurs de leur logement préféreraient par exemple une salle de bains en sous-sol que de voir réduire, fut-ce de 3 m², les chambres du premier étage entre lesquelles le maître d'oeuvre prévoyait d'installer cet élément de confort sanitaire. Il convient aussi de se demander si le logement n'est pas trop petit pour la famille qui l'occupe, si l'introduction de la salle de bains ne doit pas conduire à une diminution du nombre de pièces principales ou à un agrandissement du logement qui ne sera pas toujours possible ni économique.

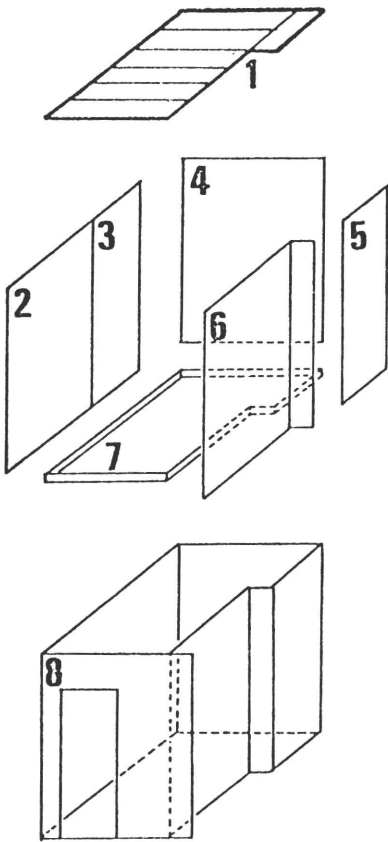
D'un autre point de vue, l'idéal pour réduire la gêne des habitants et la durée des travaux de modernisation, est d'arriver à concentrer au maximum ces travaux dans une partie du logement en laissant l'autre habitable. Le gain de temps sera obtenu par un montage rapide d'éléments préfabriqués. Cette concentration des éléments préfabriqués peut être obtenue en arrivant à séparer la salle de bains de la cuisine par une cloison technique commune. Mais il n'est pas toujours possible d'adopter cette solution qui était réalisable à Heessen.

Deux maîtres d'ouvrage ont tenté sur leur opération cette solution séduisante qui se traduit aussi par une économie. Mais encore faut-il que les plans qui en résultent procurent à la fois un accès normal des chambres à la salle de bains (sans que l'intimité du foyer en souffre) et une cuisine de dimensions normales bien disposée. Autrement dit, l'économie des travaux ne doit pas s'obtenir au détriment de la qualité du logement. Dans les opérations du Programme Expérimental, il a été veillé à ce que cet objectif soit atteint.

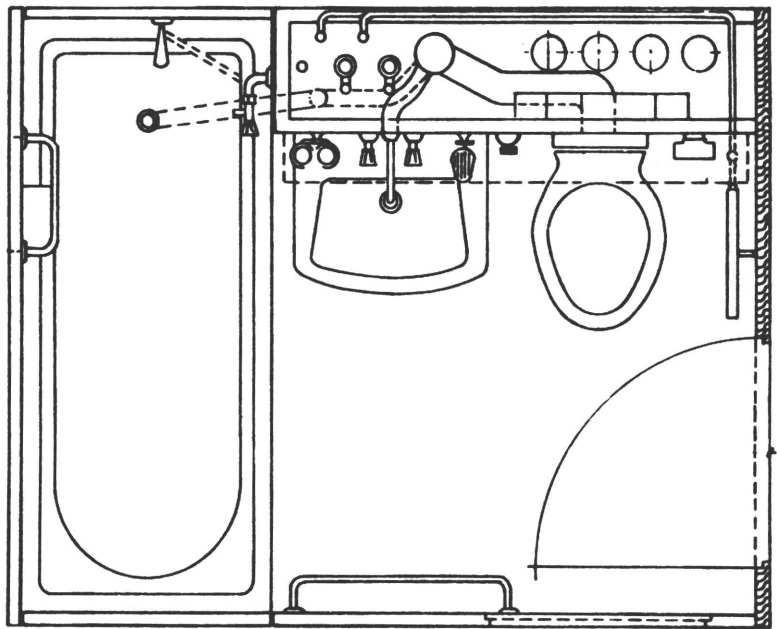
C'est sur la salle de bains que l'effort de préfabrication des participants au Programme Expérimental s'est le plus exercé. On a imaginé au cours des études diverses solutions de cellules intégrant cloisons, porte, sol et plafond, avec tous les équipements, y compris un siège de W.C., une gaine ou cloison technique et même les accessoires de toilette : miroir, tablette, applique, etc...

On a aussi songé à intégrer en plafond un générateur de chaleur à air chaud (Hagondange) ou un sol chauffant (République Fédérale Allemande).

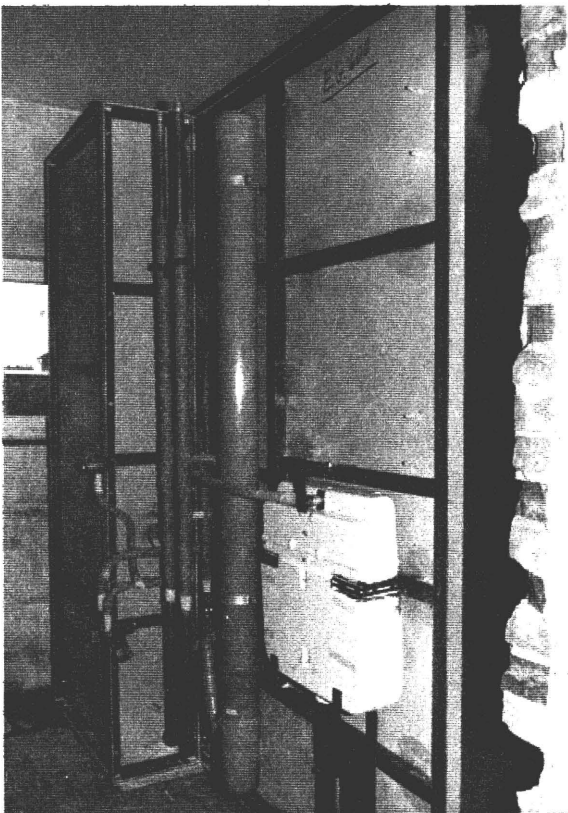
C'est sur le chantier d'Heessen, en République Fédérale Allemande, qu'un résultat des plus intéressants a été obtenu avec la salle de bains entièrement préfabriquée de la Neue Heimat. Elle mérite qu'on s'étende sur sa conception.



HEESSEN – Éléments préfabriqués de la salle de bains



HEESSEN – Disposition des équipements de la salle de bains préfabriquée



HEESSEN – Cloison technique séparant la cuisine de la salle de bains



HEESSEN – Cloison technique de la salle de bains

La salle de bains préfabriquée de la Neue Heimat à Heessen

Cette salle de bains est montée à partir d'éléments transportés à la main.

Elle se caractérise par l'intégration complète dans les sous composants de la cellule, de tous les équipements, même de détail, d'une salle de bains de qualité : baignoire en acier émaillé encastrée, lavabo et siège de W.C. en porcelaine, réservoir de chasse à poussoir dissimulé dans la cloison technique, tablette, large miroir, éclairage frontal par tube lumineux, porte-savon, poignées d'appui, porte-serviettes, porte papier-hygiénique, radiateur de chauffage, possibilité de chauffage électrique d'appoint. Les robinetteries mélangeuses sont murales et le flexible de douche est accrochable au mur.

Les appareils sanitaires sont fixés sur une seule cloison technique commune à la salle de bains et à la cuisine. Un panneau de visite, derrière l'appareil de cuisson de la cuisine, donne accès à la gaine technique. On peut même utiliser cette gaine pour le passage de canalisations supplémentaires.

Les parois verticales de la salle de bains sont au nombre de six et sont formées d'ossatures métalliques légères invisibles sur lesquelles sont fixées des plaques de polyester maintenues par bandes auto-collantes enrobées de résine. Seule, la paroi jouxtant la porte d'accès est une cloison légère en bois, avec sur chaque face, un revêtement stratifié. Elle contient les fils électriques et supporte l'appareillage.

La paroi opposée, appliquée dans le cas d'espèce contre le mur de façade, présente une ouverture qui coïncide avec la fenêtre existante. Cette ouverture découpée sur place à la scie sauteuse se raccorde à la fenêtre.

Le sol est un bac polyester armé de fibres de verre fixé sur un cadre en cornières métalliques où viennent se boulonner les parois verticales. Le revêtement de sol est en P.V.C. collé. Une plinthe plastique collée complète la présentation.

Le plafond est constitué de bacs lavables amovibles en tôle émaillée.

Le prix de cette salle de bains fournie et posée a été de 5.443 DM. On remarquera, sans parler des accessoires incorporés, qu'une partie des travaux d'équipement de la cuisine se trouve du même coup réalisée.

La salle de bains d'Hagondange

L'étude du maître d'oeuvre, orientée d'abord vers une cellule à ossature métallique à monter sur place, s'est portée sur des caissons techniques préfabriqués et même sur des solutions en polyester. L'abandon de ces différentes options est venu des difficultés d'adaptation aux constructions, des prix et de l'incidence relativement importante des frais de transport à pied d'oeuvre.

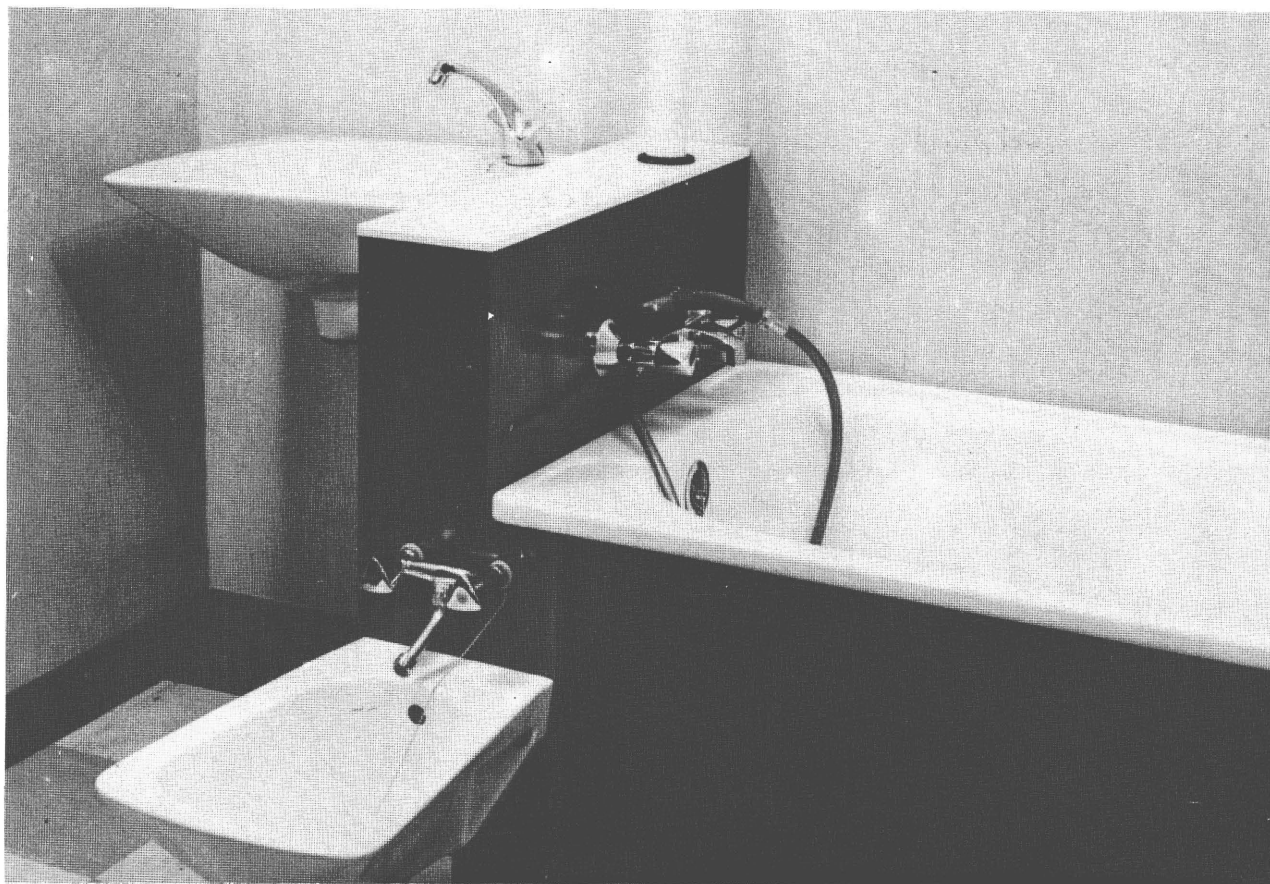
Aussi fut-il décidé de retenir sur ce chantier un équipement composé d'appareils classiques montés sur des canalisations toutes préfabriquées en atelier. Le cloisonnement, préfabriqué en atelier, est réalisé en panneaux pleins de 50 mm à base de particules de bois.

Le revêtement mural intérieur d'une seule pièce est en plastique collé sur le pourtour du local. Le revêtement de sol est également un revêtement plastique préfabriqué.

A Lens Liévin, le maître d'ouvrage a également cherché à introduire dans ses salles de bains des équipements compacts ou en caisson technique. Les prix l'en ont empêché. Il s'est rabattu sur un équipement traditionnel en prévoyant toutefois la préfabrication des canalisations en atelier, des bois et l'intégration d'un bloc porte.

A Differdange, les salles de bains devaient être aménagées de la même façon avec un cloisonnement en panneaux de particules de bois revêtus sur les deux faces de P.V.C., montés à sec avec un bloc porte. Les murs existants devaient être doublés de panneaux plus minces de 18 mm. Un des panneaux était équipé de la tablette, du miroir et d'un point lumineux placé au-dessus du lavabo. Les sols existants devaient être revêtus de plastique soudé collé sur les panneaux de particules. Ces panneaux se vissent sur l'ancien parquet.

L'équipement sanitaire prévu était un ensemble dit EPIBLOC comprenant une baignoire encastrée en acier émaillé avec robinetterie mélangeuse et flexible à douche et un lavabo. Les appareils sont fixés et reliés à un bloc technique. L'ensemble se raccorde en vingt minutes à trois canalisations filetées en attente (eau froide, eau chaude, évacuation).



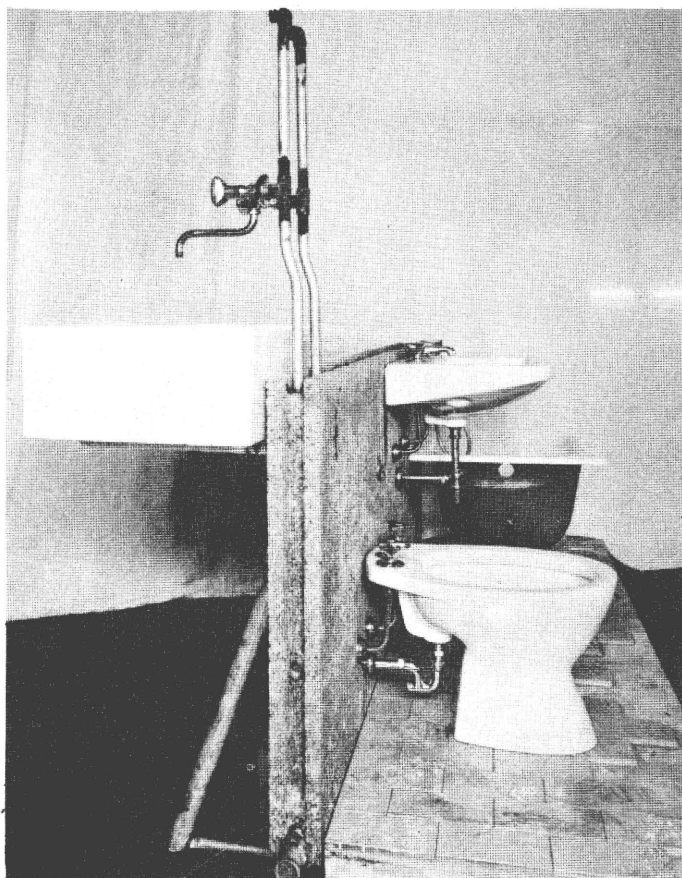
Équipement sanitaire préfabriqué prévu pour les maisons de Differdange

A Sesto San Giovanni, la salle de bains devait être équipée d'un bloc formé par une cloison technique préfabriquée de béton expansé. Cette cloison regroupe les alimentations et les évacuations de la baignoire, du W.C., du lavabo, du bidet, de la machine à laver et de l'évier de cuisine. Toutes les canalisations devaient être préfabriquées en atelier.

De toutes ces solutions adoptées ou seulement étudiées par les maîtres d'ouvrage, on peut tirer la conclusion qu'il est possible, sans nuire à la qualité de la salle de bains, de réduire sensiblement les travaux de maçonnerie, des carrelages de sol, des revêtements muraux céramiques, les peintures et les finitions sur place.

La durée totale d'intervention des équipes des différents corps d'état peut être réduite ainsi que leur nombre grâce à l'emploi d'ouvriers polyvalents. L'exemple à citer est celui de la salle de bains à Heessen où une équipe de quatre ouvriers polyvalents a pu monter la salle de bains préfabriquée en huit heures de temps.

La perspective d'une exécution aussi rapide autorise le maintien des habitants sur place et les encourage à accepter plus volontiers les travaux, sans parler de l'économie que peut représenter pour eux ou pour le propriétaire l'absence de frais de déménagement et de perte de loyers.



Type de cloison technique en béton d'argile expansé prévue dans l'opération de Sesto San Giovanni

Production d'eau chaude et Chauffage

On s'est efforcé de trouver des solutions adaptées aux données locales.

C'est ainsi que pour chauffer les immeubles collectifs de Dortmund et les alimenter en eau chaude sanitaire, on a installé une chaufferie centrale au gaz de houille dans un bâtiment de la cour de l'îlot, autrefois à usage de buanderie commune. Au passage, on peut noter sur ce chantier d'utilisation d'un système d'isolation du réseau de distribution de chaleur où la continuité de l'isolation est assurée aux raccords de canalisations par un manchon coullissant rempli de mousse insufflée. On a aussi évité d'une façon générale toutes les soudures sur place. Les canalisations y compris celles des appartements ont été préfabriquées. Les percements ont été faits avec des outils munis d'averse poussière. Les radiateurs sont équipés de vanes thermostatiques.

Les logements d'Heessen ont été raccordés au chauffage urbain en faisant traverser les sous-sols des bâtiments dans toute leur longueur par les feeders allant extérieurement de mur pignon à mur pignon afin de réduire les passages sous voie publique. Les échangeurs, alimentant douze logements à la fois, fournissent l'eau à 80 degrés pour les besoins domestiques et à 120° pour le chauffage.

Pour les maisons en bande d'Herten, on a choisi des générateurs mixtes au gaz de ville alimentant six logements à la fois. Ils sont installés dans un local des vastes sous-sols de ces maisons. Dans les logements, les radiateurs ont été fixés par spitage.

A Hagondange, le maître d'oeuvre avait d'abord envisagé des chauffages individuels à air chaud pulsé parce que ce système n'exige ni canalisations ni radiateurs. La difficulté de mettre en place des gaines de soufflage et le niveau sonore élevé des générateurs ont fait écarter cette solution au profit d'un chauffage central individuel au gaz. Le générateur mural mixte est placé en cuisine. Le même système a été prévu à Heerlen et à Differdange. Les générateurs individuels mixtes de Differdange devaient être alimentés en propane à partir de deux grands réservoirs extérieurs. Les réseaux de distribution et ces réservoirs devaient être installés par le fournisseur de propane.

A Sesto San Giovanni, un chauffage central collectif du quartier a été décidé et les immeubles y sont déjà raccordés.

A Lens Liévin, dans la Cité Rollencourt, les études de chauffage n'ont pu aboutir à une solution entièrement satisfaisante. Les Houillères propriétaires des logements s'estiment liées par le statut légal du mineur. Ce dernier reçoit un logement gratuit et pour son chauffage une allocation de charbon. Le choix et l'installation du chauffage sont laissés à l'initiative de l'occupant.

Le maître d'ouvrage pour ces motifs a étudié la modernisation de ses logements en maintenant les moyens de chauffage existants : cheminées intérieures et souches de cheminées extérieures dont une, monumentale, se dresse au-dessus de l'appentis qui abrite la cuisine. Il

a accepté d'étudier l'installation d'un chauffage moderne mais dont la réalisation aurait été laissée à l'initiative de la famille occupante et à ses frais. Le principe d'un chauffage individuel au gaz fut retenu.

Si les projets avaient été suivis de réalisation, les familles désireuses d'installer le chauffage central auraient eu à ajouter de nouvelles dépenses à toutes celles du maître d'ouvrage : chauffe eau par accumulation à l'électricité dans la salle de bains, chauffe eau au gaz dans la cuisine et divers travaux de maçonnerie touchant aux cheminées intérieures qui réduisent l'habitabilité des pièces.

On peut souligner à ce sujet que l'installation du chauffage central permet de supprimer des cheminées et des conduits de fumée ...

2.3.26 Les équipements de cuisine, les rangements

Les équipements de cuisine

Tous les maîtres d'ouvrage ont installé des blocs éviers préfabriqués normalisés avec évier inox à une ou deux cuves profondes. La dimension des éviers varie de 1,20 m à 2,10 m. A l'intérieur du bloc évier d'Herten, on peut introduire sans peine un lave-vaisselle normalisé. Les alimentations et l'évacuation de ce lave-vaisselle sont en attente à l'intérieur du bloc.

Dans toutes les cuisines, des armoires suspendues et des plans de travail préfabriqués complètent les équipements.

Il n'y a rien à ajouter sur l'emploi de ces éléments qui font partie de toute cuisine moderne, sinon que chaque maître d'oeuvre s'est efforcé de les disposer rationnellement dans une cuisine adaptée au mode de vie des habitants après consultation de ces derniers.

Les rangements

D'une façon générale, il n'a pas été possible d'introduire des rangements normalisés. Les familles n'en veulent par parce qu'elles ont du mobilier de famille (Differdange, Sesto San Giovanni) et parce que ces rangements aux dimensions rationnelles s'adaptent mal aux locaux existants, aux recoins disponibles.

Peu de rangements même normalisés, on pu être installés. Des maîtres d'oeuvre ont cependant astucieusement tiré parti de places disponibles. Il semble que sur ce point, on soit conduit à laisser aux occupants le choix et la réalisation des solutions qui leur conviennent le mieux.

Le problème des rangements s'est présenté différemment dans l'opération de Bois du Luc en Belgique. Là, les ménages sans grand mobilier qui y sont logés trouveront de vastes rangements normalisés formant cloisonnement intérieur de l'appartement et ils éviteront des achats de meubles.

2.3.27 Les installations électriques

Dans presque toutes les opérations, il a fallu en arriver à la réfection complète des installations existantes, non pas seulement parce qu'elles sont insuffisantes à tous points de vue, mais parce qu'elles sont en mauvais état et dangereuses. Il n'aurait pas été raisonnable de lésiner sur ce point. On en a profité pour réaliser des installations modernes et prévoyant l'avenir.

On a installé au minimum dans chaque pièce un point lumineux (en plafond le plus souvent) et deux prises de courant, un point lumineux au-dessus du plan de travail de la cuisine, un point lumineux au-dessus du lavabo et des va et vient dans les entrées et couloirs. Sur plusieurs chantiers, il est apparu normal de compléter ces installations par des appliques, des tubes luminescents, des diffuseurs, tous articles de prix devenus accessibles et qui contribuent au "fini" d'une cuisine ou d'une salle de bains.

A Dortmund, on a même prévu en salle de bains, l'alimentation d'un appareil de chauffage à rayons infra rouges au-dessus de la table à langer. On trouve dans les logements de Herten deux emplacements équipés pour recevoir la machine à laver.

Partout, on a multiplié les prises de sécurité avec terre. A Hagondange, toutes les installations de la salle de bains sont mises à la terre.

Le développement actuel des appareils électro-ménagers a amené les maîtres d'ouvrage à suivre sans réserve les Directives Générales de la CECA invitant les maîtres d'ouvrage à satisfaire des besoins nouveaux prévisibles parce que les exigences des usagers ne font que croître avec le temps et qu'un immeuble modernisé doit rester correct durant des années.

Les installations électriques sont préfabriquées sous tubes souples en pieuvre qui sont liés au petit appareillage (Dortmund, Lens Liévin, Differdange) ou non (Hagondange, Sesto San Giovanni, Heessen, Herten).

A Dortmund, des canalisations électriques sous ruban plastique ont été clouées sommairement sur les murs en briques dégarnis de leur plâtre, puis noyées dans les nouveaux enduits (chaux, ciment, plâtre).

On a aussi utilisé sur ce dernier chantier, en partie haute des couloirs, des gaines préfabriquées en plastique dissimulant l'ensemble des cables.

A Differdange et à Lens Liévin, on devait réaliser mécaniquement les encastresments.

2.3.28 Les revêtements de sol

Par économie, les vieux parquets ont été réparés, poncés, certains même peints. On a posé des revêtements plastiques dans les pièces d'eau et les cuisines, parfois dans les séjours, exceptionnellement dans les chambres.

Sur les sols en béton des cuisines d'Heerlen aux Pays-Bas, on a placé un revêtement composé de cailloux colorés enrobés dans une résine synthétique coulée sur chape mince de ciment, le tout posé sur feutre bitumé.

On avait prévu à Differdange pour les salles d'eau, un revêtement plastique soudé et collé sur des panneaux de particules bois. Une solution de ce genre a été utilisée à Dortmund, où le revêtement de sol est de plastique feutre collé sur plaques résistantes de répartition des efforts.

La faveur dont bénéficient les revêtements textiles de prix abordables, conduit les maîtres d'ouvrage à une certaine prudence dans le choix et les dépenses de revêtement de sol des séjours et des chambres, car on a pu observer que des familles ajoutent des moquettes sur les sols rénovés.

2.3.29 Les travaux de l'environnement

On aurait pu craindre que devant l'ensemble des dépenses à l'intérieur du logement, les maîtres d'ouvrage soient tentés de reléguer au second plan les dépenses d'environnement et de les juger peut être un peu superflues. Il n'en n'a rien été. Tous ont compris que ces travaux sont les compléments indispensables des travaux intérieurs. Plusieurs ont même contribué par un financement personnel complémentaire à leur exécution et en utilisant au maximum des éléments préfabriqués.

Les exemples de préfabrication sont assez nombreux :

- remises et garages
 - puisards
 - clôtures basses en bois ou en béton
 - murets sur semelles préfabriquées
 - dalles et bordures de trottoirs, de parkings et d'allées
- etc...

A Hagondange, le recours à un coloriste conseil pour l'harmonisation des façades de la cité a **non** seulement permis une organisation plus rationnelle de ces travaux, mais aussi une préparation quasi industrielle des peintures. Et ce sont les prix obtenus grâce à ce processus qui, en définitive, ont autorisé la dépense. Le résultat apparaît comme une réussite sur le plan des améliorations apportées à l'aspect général du quartier.

2.3.3 L'Organisation rationnelle des travaux

Les problèmes que pose l'organisation des travaux

La difficulté d'organiser les travaux de modernisation a plusieurs causes. Les habitants occupent le chantier et il faut leur assurer les moyens de vivre : eau, électricité, gaz, W.C. et cela, sans risque d'accidents, ou alors, il faut les reloger temporairement.

Leur mobilier peut gêner les travaux. Il faut le déplacer ou le stocker. Quant aux familles, elles ne sont pas aussi aisées à mouvoir que les ouvriers qu'on peut déplacer d'un logement à l'autre pour appliquer le calendrier prévu.

On ne doit pas négliger dans le calendrier les délais de déménagement, mais les ajouter au déroulement des travaux.

Il y a des contraintes propres aux travaux dont il faut tenir compte avant d'aboutir à une organisation rationnelle : nécessité de grouper les mêmes travaux pour leur répétition et pour la continuité, respect des délais, contraintes dues aux procédés utilisés, à l'outillage des entreprises, etc...

Dans ce Programme Expérimental, on a fait appel à des fabricants qui ne posent pas de problèmes de coordination des livraisons et des travaux. Il a fallu trouver des entreprises acceptant de monter des ouvrages qu'elles n'avaient pas traditionnellement vocation de réaliser.

On conçoit aussi que le choix des entreprises ou de l'entreprise unique soit d'autant plus difficile, l'application du Programme Expérimental devait le confirmer, que les entreprises moyennes hésitent à s'engager sur des prix forfaitaires et sur des délais, car les aléas du chantier sont grands et le déroulement des travaux dépend beaucoup du maître d'ouvrage et de la bonne volonté des occupants. Que faire si un malade ne libère pas son logement le jour fixé ou si un service public ne réalise pas à temps l'égoût auquel il faut raccorder le nouveau W.C. ?

Nous allons examiner successivement de quelle façon les maîtres d'ouvrage et les entrepreneurs du Programme Expérimental s'y sont pris pour organiser leurs travaux en résolvant les problèmes posés par les habitants, l'établissement des projets, la façon de traiter, le respect du calendrier, la coordination des équipes.

2.3.31 Les problèmes posés par les habitants

Si au départ, on s'est efforcé partout de maintenir les familles dans leurs logements pendant les travaux, on y a très vite renoncé dans 50 % des cas. Le maintien des habitants n'est possible que si des travaux à l'intérieur du logement ne sont pas trop importants. Il semble que la difficulté de reloger soit plus aisément surmontable que celle d'exécuter des travaux importants dans un logement où la vie est rendue intenable.

A Heessen, dans des logements assez petits et relativement peuplés, on a pu maintenir sur place les familles en menant successivement deux chantiers : pendant quelques jours, la famille se retire dans la partie "chambres" pendant qu'on monte à sec la salle de bains préfabriquée et qu'on équipe la cuisine. Après quoi, les pièces d'eau étant rendues, on installe successivement le chauffage dans chaque chambre et le séjour. Les travaux, d'ailleurs facultatifs, de tapisserie, peintures et revêtements de sol sont alors exécutés.

A Heerlen, aux Pays-Bas, comme on disposait de quatre chambres spacieuses, les locataires ont accepté de demeurer sur place durant huit semaines, durée des travaux la plus longue admise sans trop de difficulté.

On a procuré des facilités de stockage du mobilier gênant. On a dû reloger provisoirement quelques familles parmi les plus modestes, gratuitement, en payant leur déménagement.

A Sesto San Giovanni, il n'y avait pas de relogement possible. Il a fallu prévoir l'isolation de la partie cuisine et salle de bains à l'aide de cloisons préfabriquées en procurant aux familles sur le balcon une cabine mobile de W.C. et un réchaud à gaz.

A Differdange, il n'y avait pas non plus de relogement possible, mais les locataires achetant leur logement paraissaient bien décidés à supporter le désagrément des travaux quitte à les suivre de près. Ils pouvaient temporairement se contenter de l'ancienne cuisine du rez-de-chaussée pendant le montage de la salle de bains et l'équipement de la nouvelle cuisine.

A Dortmund, l'ampleur des travaux et l'affectation nouvelle des logements à certains ouvriers spécialistes exigeait le relogement des habitants. Le maître d'ouvrage qui possède 2.000 logements dans la ville, put aisément reloger les habitants par 32 logements à la fois. Seize familles quittèrent d'ailleurs définitivement le quartier, ce qui facilita encore les choses.

A Herten, les familles trop heureuses des travaux se relogèrent elles-mêmes chez des amis et même sous la tente, en camping, à la belle saison.

A Hagondange, des relogements temporaires dans dix logements rendus vacants ont été très soigneusement organisés longtemps à l'avance. Dans une première phase deux logements ont été modernisés et ont servi de prototypes et de logements témoins. Puis dix logements d'une et deux pièces cuisine ont été rendus vacants et remis en état pour les hébergements provisoires.

Sept grands logements ont été offerts aux familles nombreuses qui ont quitté des logements à moderniser trop petits pour elles. Toutes les familles déplacées ont bénéficié de déménagements gratuits et de nouveaux logements leur convenant et en bon état.

A Lens Liévin, où le déplacement des familles pour des raisons psychologiques s'avérait difficile, il avait été décidé de faire appel au volontariat. L'allongement des délais prévus et le report à une date trop lointaine de l'achèvement du chantier a été une des causes de l'abandon de ce projet dans le cadre du Programme Expérimental.

2.3.32 L'établissement des projets et la consultation des entreprises

Après l'établissement des avants-projets par les maître d'oeuvre, la consultation des entreprises et la mise au point des projets ont été intimement liées.

- En premier lieu, tous les maîtres d'ouvrage ont jugé utile pour plusieurs raisons de réaliser des prototypes. Avant les consultations définitives de prix, ces prototypes devaient permettre de mettre au point les prestations, de mieux connaître par une observation directe les quantités et les prix de revient, enfin d'obtenir l'accord définitif des habitants.
- Les maîtres d'ouvrage ont fait appel pour leurs consultations à des entreprises plus importantes que les petites entreprises habituellement retenues pour les travaux d'amélioration de l'habitat, mais tout en conservant la concurrence de ces dernières. Ce sont des appels d'offres restreints qui ont été décidés partout pour le choix des exécutants.
- Au stade final des consultations, une certaine préférence a été accordée aux entreprises offrant l'avantage de réunir en leur sein plusieurs corps d'état et assurant la coordination de travaux de natures différentes.

On devait observer que l'emploi d'équipes polyvalentes a été préféré par les entrepreneurs eux-mêmes, mais la coordination de ces équipes entre elles a été le plus souvent étudiée en contact étroit avec le maître d'œuvre et elle devait être assurée par les services techniques du maître d'ouvrage. Le but était en effet, de réduire les délais mais aussi de réduire la gêne des familles et en particulier de leurs déplacements.

Il fallait tenir compte d'un ensemble de contraintes, de l'ordre logique de succession des travaux élémentaires, de leur durée, du maintien de l'eau, de l'électricité, des évacuations pour les habitants demeurant sur place et pour les autres de leurs relogements, des dates possibles de déménagement, sans parler des imprévus de toute nature obligeant à des travaux supplémentaires qui ont une incidence sur les prix.

Il fallait essayer de déterminer à l'avance le plus possible des quantités ou des prix forfaitaires. Les moyens utilisés par les maîtres d'ouvrage dans ce but ont peu varié d'un pays à l'autre. Chacun s'est efforcé d'obtenir des prix forfaitaires correspondant à des prestations bien définies et a admis un bordereau de prix et de salaires contractuel pour les imprévus.

Ainsi à Heerlen, le maître d'ouvrage a sélectionné deux entreprises qui se sont fait la main sur quatre logements. Les analyses de coût qu'elles devaient fournir ont été discutées et ont servi de base à l'établissement du devis quantitatif et des prix unitaires. L'entrepreneur a ensuite été choisi au plus fort rabais.

A Heessen, où la préfabrication a joué un rôle essentiel, l'observation des opérations prototypes a contribué à la vérification des prix proposés. Les entrepreneurs consultés devaient déclarer s'être assurés sur place de l'importance des travaux réalisés et des modes d'exécution possibles.

Les prototypes réalisés dans la Cité Rollencourt à Lens Liévin ont alerté le maître d'ouvrage sur les coûts et l'ont incité à étendre ses consultations et à réduire les prestations.

A Sesto San Giovanni, le maître d'oeuvre a consulté officieusement trois entreprises associées aux études : une entreprise artisanale, une entreprise moyenne et une grande entreprise utilisant couramment la préfabrication. Les offres reçues furent comparables et admissibles. Ultérieurement, la révision des prix en hausse, très importante et la loi italienne qui n'admet pas les variantes, conduisirent le maître d'ouvrage à une nouvelle consultation auprès de 40 entreprises. Le prix demandé par l'unique soumissionnaire a obligé le maître d'ouvrage à renoncer à l'opération, la conjoncture étant trop défavorable.

A Herten, comme à Dortmund, les maîtres d'ouvrage ont sélectionné des entreprises moyennes et ont traité après appels d'offres par spécialité, à prix forfaitaire, sans révision possible. Ils ont été conduits à accepter des sous-traitants et les travaux imprévus ont été exécutés en régie sur bordereau de prix et de salaires.

A Hagondange, un choix a été opéré, après consultations de prix auprès de 35 entreprises, entre les groupements d'entreprises constituées avec pilote et les autres. Le risque de sous estimation des travaux par ces dernières a fait donner la préférence à un groupement d'entreprises. Le quantitatif a été élaboré sur un sondage portant sur dix logements et on a défini contradictoirement sur place avant de commencer chaque logement, les travaux supplémentaires.

2.3.33 L'établissement du calendrier, la coordination des travaux

En matière de calendrier, les objectifs de délai ont été fixés à l'avance par tous les maîtres d'ouvrage allemands pour servir de base aux consultations. Les documents proposés ont été ensuite ajustés en accord avec les entreprises pour tenir compte de sujétions particulières et en particulier des déplacements des familles. Le rôle de l'entrepreneur lors de l'exécution a été d'imposer une discipline très stricte sur le chantier.

A Heessen, à côté du surveillant de travaux, le maître d'ouvrage a même placé un technicien dépendant de lui qui était chargé de la coordination générale et du contrôle de la coordination des équipes. A Dortmund, on a procédé de même en veillant à ce que les tâches des travailleurs et les rapports respectifs de chacun d'eux soient bien définis. A Herten, le calendrier établi par le maître d'ouvrage avant les consultations de prix l'a été avec une exécution sans temps mort et des plans détaillés au 1/20 ont été fournis. La coordination générale a été assurée par le maître d'oeuvre.

Aux Pays-Bas, à Heerlen, l'organisation des travaux a été discutée avec les deux entreprises consultées en fonction des délais imposés à l'avance et des contraintes résultant des habitants. C'est l'entreprise titulaire du marché qui a établi le calendrier et fixé l'ordre des 46 interventions sur un même logement de ses diverses équipes, puis assuré leur coordination.

En France, à Hagondange, on s'est efforcé de laisser le plus possible d'initiative à l'entreprise pilote. Celle-ci dispose en permanence de logements rendus libres par le maître

d'ouvrage. Elle a dressé le calendrier des travaux et elle assure elle-même la coordination des équipes. Le maître d'oeuvre assure la coordination générale.

2.3.34 Les constatations opérées sur la durée d'intervention sur un logement et la durée totale d'exécution

La durée des travaux sur un logement a varié en gros suivant les chantiers de deux semaines à treize semaines. C'est aussi la durée d'absence de la famille ou de la gêne causée dans le logement.

Au début des opérations, période d'accoutumance, la durée d'intervention des entreprises s'est révélée plus importante. Les cadences normales prévues n'ont été atteintes qu'un mois et demi ou deux mois après l'ouverture des chantiers.

Sur un des chantiers les plus rapides, à Heessen, le calendrier prévoyait une durée d'intervention de six jours ouvrables par des équipes d'ouvriers polyvalents.

Une équipe devait notamment monter la salle de bains préfabriquée de la Neue Heimat en huit heures, les autres exécuter tous les autres travaux à l'intérieur du logement.

Sur les premiers logements, on a constaté un certain mécontentement des habitants car après trois semaines de travaux, on assistait encore à des finitions. Le manque de coordination dû à la difficulté presque insurmontable d'assurer une parfaite continuité des travaux de chaque équipe et le respect du calendrier par tous, du directeur des travaux au dernier des ouvriers, avaient fait perdre aux habitants le bénéfice de la rapidité de montage de la salle de bains préfabriquée.

A Herten, comme à Dortmund, l'effort d'organisation a pleinement porté ses fruits et les travaux de montage des diverses cloisons préfabriquées, d'installation des équipements et tous les autres travaux traditionnels bien préparés, ont été rapides. Mais la préparation a exigé un effort considérable, ce qui a influé sur le coût. Il fallait que tout soit planifié à fond et suivi de près pour que tout se passe bien. La tâche de chacun a été définie de façon précise et ce fut de l'avis des maîtres d'oeuvre un élément capital du succès. Les entrepreneurs sont disposés à bien faire, mais des défaillances de personnel, de fournisseurs, de matériel, peuvent à un moment quelconque se produire et ils n'arrivent pas à tenir leurs délais. Les quelques erreurs observées sur ce chantier leur ont coûté cher. C'est ainsi qu'à Dortmund, on avait estimé qu'une entreprise générale aurait pu exécuter uniquement avec ses ouvriers l'ensemble des travaux. Cela n'a pas été possible et il a fallu accepter des sous-traitants qui se sont d'ailleurs bien adaptés aux cadences du chantier. Les logements de Dortmund ont été traités en dix mois dans leurs moindres détails, y compris les aménagements extérieurs au titre de l'environnement. Les travaux intérieurs exécutés cage d'escalier par cage d'escalier, ont duré entre un mois et demi et cinq mois, en moyenne deux mois par logement.

A Herten, où se sont produits quelques retards sur les prévisions, les 104 logements anciens ont été traités en quatorze mois. L'intervention sur chaque logement qui devait durer trois semaines, a duré un peu plus. Quelques locataires sortis prématurément ont dû réintégrer leur logement plus tardivement que prévu. Ils ont bien pris la chose, mais certaines absences ont duré jusqu'à dix semaines.

Aux Pays-Bas, à Heerlen, les 106 logements modernisés au titre du Programme Expérimental furent les premiers d'un chantier de deux cent quarante logements. Ils ont été traités entièrement en huit mois. Les travaux sur chaque logement ont duré en moyenne six semaines et les locataires sont demeurés sur place, mais non sans inconvénients. Le maître d'ouvrage estime que si les travaux avaient duré plus longtemps, bien des habitants ne les auraient pas accepté aussi facilement.

A Hagondange, la mise en route du chantier en Mai 1973 après une minutieuse préparation, n'a pas permis d'atteindre la cadence prévue de livraison des logements au bout de quatre semaines; cette cadence n'a été atteinte qu'après six semaines. Les efforts des entreprises et des fabricants convoqués sur place pour remédier aux défauts d'approvisionnement ont permis de regagner les deux semaines perdues. L'exécution à raison de huit logements en 38 jours ouvrables a alors été modifiée et ramenée à huit logements en 24 jours ouvrables. On pourra se reporter aux tableaux annexés qui donnent la constitution des équipes et les temps moyens de main-d'oeuvre observés, sur les chantiers d'Heessen et d'Hagondange.

En résumé, si on fait le bilan des efforts d'organisation des travaux, on s'aperçoit que les difficultés à surmonter ont été nombreuses. Il a fallu se contenter de logements qui n'étaient pas identiques. Il a fallu tenir compte des contraintes et des désirs des habitants. Les maîtres d'ouvrage ont éprouvé des difficultés à trouver des entreprises générales et ont dû accepter le principe de l'utilisation de groupement d'entreprises avec recours à des sous-traitants. Les entreprises hésitaient à traiter à des prix forfaitaires; il a fallu arrêter à l'avance des prix de travaux supplémentaires en régie et par conséquent procéder à des constatations multiples sur place. Il était demandé aux entreprises de respecter des délais stricts alors que celles-ci se doutaient que leurs ouvriers auraient à attendre la libération des locaux ou éprouveraient de la gêne à travailler dans des logements habités.

La difficulté d'occuper des équipes de façon continue fut presque impossible à surmonter. On n'est pratiquement pas arrivé à les faire se succéder sans interruption sur un même logement et il a fallu subordonner le déroulement des travaux aux déménagements libérant les logements. Lorsque les locataires sont demeurés sur place, le bruit, la saleté, l'arrêt du chauffage, la durée des travaux ont causé une gêne encore importante. Du fait du plein emploi, notamment en République Fédérale Allemande, les entreprises ont éprouvé de la peine à fournir la main-d'oeuvre nécessaire. C'est le manque d'ouvriers qualifiés qui a été à l'origine des dépassements de décal constatés. Dans ce pays, comme en France, les relations fabricants entreprises ont été temporairement affectées par des retards apportés à la livraison de certains produits.

En contrepartie des difficultés et des efforts fournis, la réduction des délais et surtout la satisfaction finale des habitants ont largement payé de leurs peines les divers participants à l'effort d'organisation des travaux : maîtres d'ouvrage, maîtres d'oeuvre et entrepreneurs, sans oublier les Instituts Nationaux, dont les suggestions et les conseils ont été toujours suivis et reconnus profitables.

3. Conclusions

Tous les maîtres d'ouvrage du Programme Expérimental n'ont pas réussi à l'issue de leurs études à passer à l'exécution des travaux. Mais, ni l'emploi d'éléments préfabriqués, ni l'organisation des travaux, objectifs techniques du Programme Expérimental n'ont été à l'origine des empêchements.

C'est ainsi qu'en Italie, la conjoncture du marché a conduit à des prix jugés trop élevés par le maître d'ouvrage. Au Luxembourg, les habitants, acquéreurs de leurs logements, ont voulu imposer des plans médiocres et n'ont pas été assez nombreux pour que l'opération puisse être poursuivie. A Lens Liévin, le maître d'ouvrage a buté sur des problèmes de coût trop élevé et de délais impossibles à garantir. Les installations sanitaires de ses logements devaient en effet être raccordées à des égouts dont la construction ne dépendait pas de lui.

Les résultats obtenus sur les cinq chantiers ouverts ont encouragé tous les participants à poursuivre à l'avenir leurs efforts dans les voies indiquées par les Directives Générales du Programme Expérimental.

La modernisation progressive d'année en année est condamnée par les maîtres d'ouvrage qui sont convaincus de l'intérêt qu'il y a à traiter un logement ancien, à condition qu'il soit sain et convenablement entretenu, de telle façon que son équipement et son confort soient améliorés en une seule fois et dans tous les domaines. Les maîtres d'ouvrage sont également convaincus de la nécessité d'effectuer une amélioration d'ensemble des plans.

Au niveau du parc immobilier géré, il faut arriver à synchroniser les ravalements, les travaux d'entretien, les travaux sur l'environnement avec les opérations de modernisation intérieure.

L'effet psychologique sur les familles est beaucoup plus important lorsqu'on arrive à réaliser une opération d'envergure améliorant une cité, un quartier, environnement compris.

En partant de l'idée qu'on peut réduire au besoin le nombre de logements, aller jusqu'à faire un logement de deux ou augmenter légèrement la surface des logements pour les adapter aux besoins de la modernisation, on peut obtenir des logements plus faciles à louer, les prix des travaux et les loyers demeurant encore acceptables.

De l'avis des maîtres d'oeuvre et des Directeurs d'Instituts Nationaux qui ont suivi de près les opérations réalisées dans leurs pays, on n'a pas rencontré au fond de difficultés techniques insurmontables.

La première difficulté a été de trouver des firmes susceptibles de produire des éléments préfabriqués, la seconde, des entreprises en mesure de regrouper toutes les spécialités.

La préfabrication ne pouvait évidemment être totale. Il semble qu'on doive écarter les ouvrages lourds et trop coûteux au profit d'éléments légers transportables à travers le logement. L'étude et la mise au point d'un ouvrage préfabriqué comme la salle de bains d'Heessen a demandé plusieurs années et ce chantier illustre à la fois les possibilités de la préfabrication et la nécessité d'une excellente coordination des travaux intérieurs pour bénéficier intégralement de la rapidité des opérations de montage.

Les maîtres d'ouvrage et les maîtres d'oeuvre ont réussi à faire évoluer sensiblement les techniques traditionnelles en faisant préfabriquer en atelier tous les éléments qu'il était possible de concevoir simplement avant de les monter en série dans les logements ou à l'extérieur pour contribuer à l'amélioration de l'environnement.

Partout, il a été possible de réduire les percements, de concentrer les canalisations, de les dissimuler dans des gaines préfabriquées, de réduire les soudures.

Les délais compris entre deux et treize semaines pour des modernisations aussi complètes marquent un progrès considérable sur les délais habituellement observés pour des travaux partiels d'amélioration d'une ampleur bien moindre et qui s'échelonnent couramment entre trois mois et cinq mois.

Les travaux ont été exécutés à des prix pour les moins comparables à ceux des entreprises artisanales dont la concurrence ne fut jamais écartée. On a pu constater que la dépense globale s'est révélée inférieure à celles d'améliorations semblables de moindre qualité exécutées successivement sur des logements voisins. Les volumes plus importants de travaux proposés aux entreprises, leur caractère répétitif sur une centaine de logements, le groupement des travaux en un même lieu ont contribué à attirer les entreprises moyennes et par le jeu de la concurrence à abaisser les prix.

Mais, il faut reconnaître que la préparation de l'organisation rationnelle des travaux demande un travail considérable au maître d'oeuvre et aux entreprises. Il faut planifier d'une façon précise les opérations de montage et leurs temps, tout en prévoyant la possibilité de modifier les activités de chaque entreprise en cas de perturbation inopinée. Il faut prévoir et réserver la possibilité dans quelques cas de faire appel pendant un temps limité à d'autres entreprises ou à des équipes supplémentaires constituées à l'avance.

De l'avis de plusieurs maîtres d'ouvrage, la durée des travaux, en raison de tous les inconvénients observés, ne doit pas excéder six semaines pour qu'ils soient bien acceptés

par les occupants. Ces derniers apprécient alors hautement la mise en oeuvre propre et rapide et l'organisation visible.

Sur tous les chantiers, la qualité des produits mis en oeuvre et des finitions a été aussi bonne que dans la construction neuve. Nulle part, on n'a pu recueillir l'impression de travail baclé.

L'effort d'organisation rationnelle des travaux, il faut le souligner, a recueilli dans tous les pays l'adhésion totale des entreprises. Pour elles cependant, le recours à la préfabrication et le développement de produits industrialisés nouveaux paraissent liés au développement des travaux de modernisation des logements anciens et ces derniers sont encore dans un état assez embryonnaire dans plusieurs pays. De toute façon, à leur avis, une grande partie des travaux ne peut que conserver son caractère traditionnel.

C H A P I T R E _ I V _

LES ASPECTS ECONOMIQUES DES TRAVAUX REALISES

1. Introduction

Les aspects économiques des mesures d'amélioration ou de modernisation d'un immeuble ancien peuvent s'exprimer par le rapport du coût des travaux réalisés à la valeur de cet immeuble.

Une détermination correcte, objective, de ce rapport revêt dès lors une importance particulière.

Pour base de cette détermination, on utilise diverses notions de valeur qui peuvent se définir comme suit :

- 1 - La "valeur réelle". C'est la valeur résultant des caractéristiques techniques de l'ouvrage et du terrain au jour même de la détermination.
- 2 - La "valeur de rendement". C'est la valeur fixée objectivement résultant de la division du revenu net possible estimé par l'intérêt du capital (terrain et construction).
- 3 - La "valeur vénale". C'est la valeur fixée objectivement correspondant aux terrains bâtis ou non, suivant les prix couramment pratiqués dans les transactions.
- 4 - La "valeur fiscale", valeur qui, globalement, du point de vue fiscal, découle de la valeur de rendement.

On utilise encore d'autres notions de valeur, pour les prêts hypothécaires, les assurances, les expropriations, etc...

On ne peut juger des mesures de modernisation qu'après avoir estimé du point de vue technique et du point de vue économique chaque immeuble avant et après modernisation. Car la valeur des biens loués peut aussi bien se calculer en partant de sa "valeur réelle" que de sa "valeur de rendement". Il faut donc posséder d'abord une connaissance précise de l'état de l'immeuble et de la conjoncture locale.

Pour juger des aspects économiques des modernisations du Programme Expérimental de la C.E.C.A., on doit utiliser des valeurs dont les données de base sont connues. On utilisera les valeurs de rendement, déterminées en partant des majorations de loyer après modernisation, des dépenses engagées et de l'intérêt des capitaux investis.

2. Analyse et comparaison des coûts de modernisation

2.1 Décomposition des coûts de construction seule

Les travaux de modernisation entrepris sur les échantillons choisis dans les différents pays de la Communauté l'ont été sur des données très différentes concernant l'âge des immeubles, leur type et leur état. Les mesures décidées s'étendent de l'amélioration de diverses parties de la construction devenues insuffisantes, présentant des équipements désuets, à la transformation des plans par des démolitions de cloisons, de cheminées et par l'installation d'équipements techniques et fonctionnels nouveaux. Au moment de rédiger ce rapport, on ne dispose malheureusement pas encore de tous les coûts définitifs des travaux réellement exécutés sur tous les chantiers.

On trouvera plus loin (2.4) une décomposition des coûts de construction seule établis à partir des devis estimatifs dont disposent certains chantiers.

2.2 Dépenses de déplacement des occupants et pertes de loyers

A la différence des travaux d'une construction neuve, on doit dans les dépenses de modernisation, tenir compte de dépenses supplémentaires résultant de la nécessité d'obtenir l'évacuation des logements, de reloger les locataires, de payer des indemnités ou de consentir des compensations, de couvrir des pertes de loyers.

Sur ces différents points, les informations au moment de rédiger ce rapport sont encore trop fragmentaires pour qu'on puisse se livrer à des comparaisons.

A Dortmund, l'entrepreneur a payé des indemnités de déménagement à 44 familles qui devaient partir. En chiffres ronds elles furent de 400 DM par logement ou en moyenne de 6,95 DM par m² de surface habitable.

A Heessen, les locataires ont perçu une indemnité de 250 DM par logement ou 6,57 DM par m² de surface habitable. Il a fallu en outre payer un total de 4.600 DM sous forme d'indemnités pour diverses pertes matérielles subies par quelques familles.

A Heerlen, la perte de loyers a été de 208 florins par logement.

A Hagondange, les quelques relogements définitifs et les doubles déménagements résultants des déplacements temporaires de la plupart des familles par les soins du maître d'ouvrage sont évalués à 1.000 francs en moyenne par logement ou à 13,50 francs par m² de surface habitable.

2.3 Frais d'études

Il semble que ces frais doivent être normalement plus élevés qu'en construction neuve pour une même dépense de travaux.

Un relevé minutieux de l'état de la construction ancienne est nécessaire pour réduire les travaux imprévus. Le maître d'oeuvre doit résoudre des problèmes souvent très difficiles de réorganisation du plan. La planification, la préparation et la coordination des travaux ont fait l'objet d'une attention particulière des maîtres d'ouvrage.

Ce n'est pas seulement parce que les maîtres d'ouvrage du Programme Expérimental ont été invités à faire un effort spécial d'organisation rationnelle des travaux demandé par les Directives Générales qu'ils ont agi ainsi. C'était une nécessité. Il leur est apparu évident que les moyens d'atteindre cette organisation étaient en fait entre leurs mains. Eux seuls ont quelque moyen d'action sur les locataires, sur les entreprises. Eux seuls peuvent trouver des logements de remplacement, payer des indemnités, coordonner les actions des intervenants dans les opérations de modernisation, agir pour résoudre les problèmes de délai susceptibles de se poser aux cours des travaux.

Toutes les dépenses correspondantes ont été pratiquement couvertes par les services des maîtres d'ouvrage agissant pour leur compte, (en général les services d'entretien):

On notera que les dépenses de ces services sont en principe couvertes par les revenus provenant de la gestion des immeubles et la démarcation entre les dépenses de modernisation et celles de l'entretien courant est elle-même assez floue. L'incertitude vient aussi du fait qu'une partie des frais de mobilisation des moyens de financement et de frais accessoires mal définis viennent s'ajouter à toutes ces dépenses.

En gros, compte tenu de tout ce qui précède, les frais se rattachant aux mesures de modernisation du Programme Expérimental de la C.E.C.A. sont représentés, d'après les indications recueillies, par un pourcentage des dépenses de travaux s'échelonnant de 1,7 % à 11,4 %.

2.4 Examen comparatif des dépenses de modernisation

La part de chaque entreprise spécialisée dans les travaux de modernisation donne une approximation de l'importance relative des prestations de chaque corps d'état.

Dans cet ordre d'idées, il faut tenir compte du fait que la modernisation conduit d'une part à des équipements neufs et d'autre part dans presque tous les domaines, à la dépose ou à la réparation d'éléments anciens. Ce n'est qu'au moment de la démolition des cloisons, des plafonds ou autres structures, qu'on peut déterminer le volume de ces prestations.

La récapitulation des pourcentages que représentent ces différents travaux sur plusieurs chantiers permet les comparaisons suivantes :

NATURE DES TRAVAUX	DORTMUND		HEESSEN	HERTEN	HEERLEN	HAGON-DANGE
	40 logts	44 logts				
Démolitions et enlèvement des gravats	1,31	6,98	4,32	4,74	5,10	1,22
Travaux des corps d'état traditionnels	93,91	85,11	45,28	83,66	70,16	52,49
Montage d'éléments préfabriqués	4,78	7,91	39,75	11,60	6,87	28,68
Travaux sur l'environnement			3,44		10,92	17,61
Travaux divers accessoires			7,21		6,95	
Totaux %	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Ce tableau montre que la part des travaux des différents corps d'état traditionnels demeure très importante, si on n'utilise pas comme à Heessen des salles d'eau entièrement préfabriquées, lesquelles figurent pour une large part dans le coût total, ou si les travaux sur chantier ne se limitent pas à des assemblages d'éléments préparés en atelier.

Les travaux de démolition entrent dans tous les cas pour moins de 7 % dans le coût total, même si comme à Dortmund, on modifie profondément le plan des logements en enlevant des cloisons et des cheminées.

Dans les travaux dits traditionnels, certaines catégories interviennent pour une part relativement plus importante que d'autres :

les installations sanitaires	de 7 % à 26 % du coût de construction seule
le chauffage	de 16 % à 24 %
les nouvelles ouvertures	de 13 % à 20 %
les travaux de maçonnerie en cas de modification de la distribution	de 15 % à 16 %
les revêtements de sol neufs	12 %

Ces pourcentages subiront sans doute quelques ajustements à l'établissement des prix de revient définitifs.

La préfabrication concerne à peine dans le meilleur des cas 40 % des travaux de construction seule. C'est un résultat cependant assez appréciable puisque les montages rapides d'éléments préfabriqués concourent avec l'effort d'organisation des travaux, à la réduction du délai d'exécution et de la gêne des habitants. Les deux chantiers où les délais d'exécution

ont été les plus courts : Heessen (une semaine) et Hagondange (trois semaines) sont effectivement ceux où les montages d'éléments préfabriqués atteignent les taux respectifs les plus forts : 39,75 % et 28,68 %.

Les travaux d'amélioration du petit environnement entrent pour une part variable dans la dépense totale. Tout dépend de l'état des abords existants. En ville, la dépense est insignifiante, mais à Hagondange, le maître d'ouvrage a consenti un effort financier personnel important pour donner une certaine classe à cette cité de maisons individuelles.

3. Les effets des mesures de modernisation sur la qualité des logements

La nature et l'importance des dépenses de modernisation ne dépend pas uniquement de l'âge des constructions et de leur vétusté. Il importe plus de tenir compte de l'écart existant entre la qualité et l'habitabilité des anciennes constructions et celles des logements neufs qui respectent les exigences et les conceptions actuelles.

La qualité et la valeur d'un logement dépendent de nombreux facteurs, de sa situation dans la ville, de la proximité des commerces, des écoles, des moyens de transports, des lieux de travail. Parmi les facteurs qui jouent un rôle, il y a aussi la dimension du logement, son équipement, la disposition des pièces, la possibilité de le meubler et d'une façon générale d'y vivre. Il y a encore les matériaux de construction, l'étanchéité, l'isolement acoustique et tout ce qui rend le logement sain et agréable.

Compte tenu de toutes les contraintes existantes, il n'est pas possible lors d'une modernisation de satisfaire à toutes les normes de qualité et d'habitabilité actuelles. Il faut accepter des compromis, dans l'obligation qu'on est de faire ce qui paraît opportun et sensé.

La plus value qui se dégage des travaux de modernisation devrait pouvoir se chiffrer. Malheureusement, la difficulté de le faire n'échappe pas. Aussi s'est-on contenté, dans une première approche expérimentale tendant à rendre les logements aussi comparables que possible à des logements neufs, d'appliquer quelques principes simples d'économie.

Les maîtres d'ouvrage ne se sont attaqués qu'à des immeubles dont la structure était saine et utilisable. Les plans n'ont été modifiés que dans une certaine mesure concernant les dimensions des pièces, leur disposition et leur nombre, leurs ouvertures.

L'adresse avec laquelle on a opéré à Herten et à Heerlen montre par exemple qu'au prix d'une faible dépense, on a pu obtenir une distribution convenable des pièces, opérer des changements d'affectation et satisfaire les exigences actuelles des familles.

Il a toujours été possible de procéder à l'amélioration ou au remplacement de tous les équipements intérieurs. Les installations nouvelles (eau chaude, équipements électriques, chauffage central, etc...) répondent à toutes les exigences actuelles et aux normes de sécurité.

Tous les revêtements de murs et de sols rénovés sont aptes à assurer leur rôle. Ils offrent les mêmes qualités d'entretien facile que ceux des logements neufs.

Les dépenses relativement faibles pour renforcer les protections contre la chaleur et le froid et contre le bruit n'ont posé nulle part de problèmes aux maîtres d'ouvrage. En matière de chauffage, les radiateurs des logements ont été parfois reliés à un réseau de chauffage urbain. Les radiateurs ou les convecteurs représentent parfois le dernier cri de la technique.

4. Aspects économiques des travaux de modernisation comparés aux travaux de construction neuve

L'amélioration ou la modernisation des logements anciens exige des dépenses de projet, d'organisation, de préparation et d'exécution des travaux et des dépenses de financement différentes de celles qui leur correspondent dans les constructions neuves.

Il n'est pas nécessaire d'acquérir des terrains et de les équiper entièrement, mais aux travaux d'amélioration proprement dits, viennent s'ajouter des frais de démolition et d'enlèvement des gravats, des pertes de loyers et des indemnités.

4.1 Incidence de l'organisation des travaux sur le coût de modernisation

Pour exécuter des travaux de modernisation, il serait indiqué d'évacuer les logements. Les dérangements occasionnés aux occupants par la pose d'étais en cas de fissuration ou d'ouverture nouvelle, les soudures, la poussière et le bruit peuvent être dans certains cas insupportables. C'est alors que le départ des locataires pose le problème de leur relogement ou d'un hébergement provisoire. L'accord des locataires peut être exigé par la loi. Il n'est donc pas possible de moderniser en fonction des seules exigences de la technique et d'une bonne organisation des travaux pour abaisser le niveau du prix. On doit tenir compte des délais et des dates d'exécution. Dans de nombreux cas, on peut obtenir une parfaite continuité, mais ce n'est pas toujours possible.

D'un autre point de vue, les activités des équipes de modernisation sont étroitement liées entre elles dans le temps et dans l'espace. Leur perturbation a des conséquences beaucoup plus graves que sur les chantiers de construction neuve.

Dans ses calculs de rentabilité, le maître d'ouvrage doit donc tenir compte de plus d'aléas et de dépenses imputables au défaut de continuité, à une organisation irrationnelle, à des durées d'exécution incertaines.

Les ordres de grandeur des durées d'exécution relevées montrent que les modernisations des maisons individuelles demandent généralement plus de temps que celles des appartements :

Dortmund	2 semaines par appartement sans modification de plan (8 à 13 semaines avec modification de plan)
Heessen	1,5 à 4 semaines par appartement
Herten	6 à 10 semaines par maison individuelle
Hagondange	3 semaines par maison individuelle
Heerlen	6 semaines par maison individuelle

4.2 Influence de l'organisation des chantiers, des méthodes de travail et des matériaux sur les coûts de modernisation

Ce qui caractérise l'organisation des chantiers de modernisation, c'est qu'il est rare de pouvoir y utiliser des engins de levage tels que grues, monte-charges ou élévateurs à bandes transporteuses. Les matériaux et éléments préfabriqués ou non doivent être amenés à pied d'oeuvre à la main et levés par petites quantités à l'aide de treuils électriques.

En général, on manque de place pour stocker les matériaux et le matériel. La durée et l'importance des travaux sont relativement faibles. Les équipes qui utilisent les mêmes méthodes de travail que dans la construction neuve sont de dimensions réduites surtout pour la maçonnerie, le béton, les enduits.

Avant la mise en place de nouveaux éléments préfabriqués ou non, il faut souvent dégarnir la construction ancienne ou adapter à ce qui existe.

Presque tous les travaux de modernisation entraînent donc des dépenses supplémentaires d'adaptation aux structures existantes.

Il faut préparer les surfaces pour les nouveaux revêtements muraux, tenir compte de sujétions qui n'apparaissent parfois qu'au cours de la modernisation.

Dans le choix des matériaux, on se limite aux produits d'une mise en oeuvre plus facile comme les planches de plâtre sans enduit ou les plaques de plâtre cartonées au lieu et place d'éléments maçonnés et enduits.

L'emploi d'éléments préfabriqués diminue le travail sur chantier et le simplifie; il peut aboutir dans certains cas, l'exemple des salles d'eau préfabriquées d'Heessen et celui des cloisons préfabriquées de Dortmund le confirme, à des dépenses apparemment plus élevées qu'une construction traditionnelle. En réalité toute comparaison de prix ne peut s'effectuer sur un élément préfabriqué isolé. La comparaison doit tenir compte des gains de temps obtenus sur l'ensemble des délais, sur les plus grandes facilités de coordination et de montage. L'article final peut être mieux fini, plus fonctionnel.

La préfabrication répondant aux objectifs d'amélioration de la productivité et de réduction des délais est là pour réduire la complexité de l'organisation des travaux, mais l'accroissement du volume des travaux dans toute modernisation pour un même résultat et la faible

importance relative des différents travaux se retrouvent obligatoirement dans le prix des entreprises. C'est ainsi que certains travaux comparables peuvent malgré tout en modernisation coûter jusqu'à 30 % de plus qu'en construction neuve.

4.3 Examen comparatif des coûts de modernisation des différentes opérations

Pour pouvoir comparer utilement les coûts de modernisation de divers logements, il faut bien se pénétrer auparavant de leur état antérieur et du niveau de qualité procuré par les améliorations après modernisation.

La modernisation des logements de Dortmund, Heessen, Herten, Heerlen et Hagondange a entraîné suivant les devis dont on dispose les dépenses suivantes exprimées en unités de compte européennes (u.c.) et en monnaie nationale.

OPERATIONS	DEPENSES DE CONSTRUCTION SEULE ET D'ENVIRONNEMENT		FRAIS ACCESSOIRES		EVACUATION DES LOGEMENTS ET PERTES DE LOYER	
	par logement	par m2 de surf.habit.	par logement	par m2 de surf. habit.	par logement	par m2 de surf. habit.
<u>DORTMUND</u> 44 logements avec modifications du plan	SH 57,55 m2 24.311 DM 6.642,35 uc	422,47 DM 115,43 uc	2.674 DM 730,60 uc	46,47 DM 12,70 uc	681,82 DM 186,29 uc	11,85 DM 3,24 uc
<u>DORTMUND</u> 40 logements sans modifications du plan	SH 55,50 m2 15.942 DM 4.355,73 uc	287,22 DM 78,47 uc	1.795 DM 490,44 uc	32,34 DM 8,84 uc		
<u>HEESSEN</u> 100 logements	SH 44,73 m2 17.440 DM 4.765,03 uc	389,89 DM 106,53 uc	307 DM 83,88 uc	6,97 DM 1,90 uc	294,00 DM 80,32 uc	6,57 DM 1,80 uc
<u>HERTEN</u> 52 maisons individuelles	SH 73,00 m2 17.750 DM 4.849,72 uc	243,15 DM 66,43 uc	2.096 DM 572,67 uc	28,71 DM 7,84 uc		
<u>HEERLEN</u> 106 logements (opération portant sur 240 logements modernisés simultanément)	SH 106 m2 29.188 FL 8.062,98 uc	275,35 FL 76,07 uc	1.312 FL 362,43 uc	12,38 FL 3,42 uc	208,00 FL 57,46 uc	1,96 FL 0,54 uc
<u>HAGONDANGE</u> 103 maisons individuelles	SH 76,30 m2 30.231 F 5.443,10 uc	396,21 F 71,33 uc			1.000 F 180 uc	13,10 F 2,36 uc
1 u.c. = 3,66 DM 5,554 Francs 3,62 Florins						

Ce tableau fait apparaître des dépenses moyennes par logement s'échelonnant de 4355,73 u.c. à 8.062,98 u.c. par logement. Elles sont a priori difficilement comparables d'un pays à l'autre parce que le coût de construction y varie et à l'intérieur d'un même pays. De plus, les surfaces des logements sont différentes.

On peut cependant observer à l'intérieur d'un même pays (la République Fédérale Allemande) et d'un même ensemble modernisé (à Dortmund) que la dépense moyenne par logement chute de 24 311 DM (6.642 u.c.) à 15.942 DM (4.355 u.c.) dans des logements de surfaces habitables très voisines (57,55 m² et 55,50 m²) si le plan n'a subi que très peu de modifications. Ceci montre tout l'intérêt économique des modernisations ne nécessitant que peu de modifications de structure ou du cloisonnement intérieur et l'intérêt d'une recherche approfondie de la solution qui permet de satisfaire aux exigences des modes de vie actuels avec le minimum de transformation du plan.

Les coûts de modernisation les moins élevés dans ce même pays sont ceux d'Herten avec 17.750 DM (4.849 u.c.) par logement, car ce sont des logements en maison individuelle relativement grands (surface habitable : 73 m²) et la dépense rapportée au m² n'y est que de 66,43 u.c. contre 78,47, 106,53 et 115,43 u.c. pour les autres chantiers.

Lorsque la surface des logements est faible, il est normal que le coût rapporté au m² de surface habitable apparaisse relativement élevé, certaines dépenses d'amélioration, celles concernant par exemple la salle de bains, les W.C., la cuisine, voire le chauffage central individuel, se répartissant obligatoirement sur une faible surface. C'est le cas des logements d'Heessen avec une surface habitable de 44,73 m² ou l'amélioration des équipements techniques et fonctionnels a représenté la majeure partie des dépenses. C'est sur ce chantier que le principal objectif du Programme, à savoir l'utilisation maximale d'éléments préfabriqués et l'organisation rationnelle des travaux sans pour cela écarter les solutions traditionnelles qui auraient pu se trouver moins coûteuses, a été pleinement atteint. On peut donc affirmer qu'il est plus économique de moderniser des grands logements.

On peut encore observer, sous réserve de ce qui a été dit plus haut sur les écarts du coût de construction entre les pays que les dépenses de modernisation concernant les maisons individuelles d'Herten en République Fédérale Allemande et d'Hagondange en France qui ont des surfaces habitables voisines (73 et 76 m²) sont du même ordre de grandeur (66,43 u.c. et 71,33 u.c. au m²).

Les logements d'Heerlen aux Pays-Bas qui offrent une surface habitable moyenne de 106 m² après modernisation ont exigé une dépense un peu plus élevée : 76,07 u.c. au m² de surface habitable.

l'explication s'en trouve dans l'agrandissement du gros oeuvre, modification de structure, l'ajout d'une terrasse attenante au séjour, la création de garages, etc...

4.4 Justifications des mesures de modernisation

Si, compte tenu de la situation antérieure et des frais de modernisation, la somme des charges permanentes, des intérêts et de l'amortissement des capitaux investis, des frais d'entretien courants, des pertes de loyers apparaît plus faible que le montant des charges analogues résultant d'une construction neuve équivalente, la modernisation est rentable.

Si la valeur de l'immeuble ancien, compte tenu des dépenses de modernisation, s'élève à un point tel qu'on se trouve en présence à la fois de logements de qualité suffisante et de charges permanentes moins élevées que par une construction à neuf, la modernisation se justifie.

Compte tenu des dispositions législatives qui encouragent et réglementent la construction, les calculs peuvent se heurter au plafond des loyers qu'il est permis de pratiquer. En République Fédérale Allemande, par exemple, le montant des charges permanentes admissibles pour un logement neuf, dans le domaine de la construction aidée, est limité par les plafonds réglementaires des loyers. Si le loyer calculé d'après les dépenses réelles vient à sortir des limites autorisées, le propriétaire ou le gérant de l'immeuble se voit contraint de réduire les charges permanentes en renonçant à assurer la rentabilité du capital, ou il doit rechercher des financements demandant un moindre intérêt ou encore il doit réduire le volume des travaux. Mais la rentabilité d'une construction neuve dépend elle aussi du financement et de son coût.

En ce qui concerne les mesures de modernisation prises dans le cadre du Programme Expérimental de la C.E.C.A., on peut formuler quelques remarques à partir des renseignements suivants :

Coûts rapportés au m ² de surface habitable	DORTMUND		HEBSEN	HERTEN	HAGONDANCE	HEERLEN
	avec modification du plan	sans modification du plan				
Coût de la modernisation	422,47 DM (115,43 u.c.)	287,22 DM (78,47 u.c.)	389,89 DM (106,53 u.c.)	243,15 DM (66,43 u.c.)	396,21 F (71,33 u.c.)	275,35 FL (76,07 u.c.)
Coût de construction seule d'un logement équivalent	de 850 à 1.000 DM (de 232 à 273 u.c.)	800,- DM (218 u.c.)	1.000 DM (273 u.c.)	1.000 DM (300 u.c.)	1.570 F (283 u.c.)	475 à 615 FL (130 à 170 u.c.)
Loyer mensuel avant modernisation	1,86 DM (0,51 u.c.)	1,70 DM (0,46 u.c.)	1,30 DM (0,36 u.c.)	1,97 DM (0,54 u.c.)	0,73 F (0,13 uc) valeur locative légale 2,46 F (0,44 uc)	1,16 FL (0,32 u.c.)
Loyer après modernisation	3,32 DM (0,90 u.c.)	3,07 DM (0,87 u.c.)	2,69 DM (0,74 u.c.)	3,20 DM (0,87 u.c.)	progressivement de 2,65 à 4,50 F (0,48 à 0,81 uc)	1,91 FL (0,53 u.c.)
Loyer d'un logement neuf	3,65 DM (1,00 u.c.)	3,65 DM (1,00 u.c.)	3,65 DM (1,00 u.c.)	3,80 à 4 DM (1,03 à 1,09 uc)	6,55 F au minimum (1,17 u.c.)	2 à 2,90 FL (0,55 à 0,80 uc)
Rapport de la majoration de loyer annuelle au montant des travaux de modernisation	3,64 %	5,14 %	2,5 %	5 %	5,64 %	3,27 %
Dépenses totales de modernisation	480,79 DM (131,37 u.c.)	319,56 DM (87,31 u.c.)	403,43 DM (110,23 u.c.)	271,86 DM (74,27 u.c.)	409,31 F (73,69 u.c.)	289,69 FL (80,03 u.c.)

On observe que les dépenses de modernisation pour l'ensemble des chantiers représente de 22 à 49 % des coûts de construction seule d'un logement équivalent. La construction de logements neufs comparables exigerait plus du double des frais de modernisation et aux coûts de construction à neuf s'ajouteraient le cas échéant l'acquisition et l'équipement d'un terrain.

Les augmentations de loyer annuel après modernisation représentent de 2,5 à 5,64 % des dépenses de modernisation. Les loyers nouveaux demeurent toujours inférieurs de 10 à 30 % à ceux de logements neufs comparables.

Les capitaux engagés sont donc bien moindres que dans la construction neuve, surtout si on tient compte du fait que l'acquisition et l'équipement du terrain conduisent à des dépenses supplémentaires.

La mise aux normes actuelles des logements anciens les rend encore très acceptables par le personnel actif de la sidérurgie et des charbonnages. On peut ainsi éviter leur occupation dans de mauvaises conditions par des personnes disposant de faibles revenus ou par des personnes dont les prétentions en matière de logement sont d'une extrême modestie.

5. Conclusions

Les améliorations apportées aux logements désuets du Programme Expérimental leur ont donné une valeur approchant celle du neuf. Les structures existantes qu'on a pu conserver ont sans doute dans certains cas limité l'amélioration souhaitable des plans, mais dans le domaine des équipements techniques, on a pu satisfaire tous les besoins d'hygiène et de confort. Sur le plan de l'urbanisme, ces logements, par leur situation à proximité des lieux de travail, leurs écoles et les autres équipements collectifs, ont même acquis, après modernisation, une valeur plus grande que certains logements plus récents mais situés à la périphérie des agglomérations.

La modernisation des logements anciens conduit à des dépenses et celles-ci ne sont productives que si la somme des charges de l'état ancien et de la modernisation se trouve inférieure aux charges d'une construction neuve comparable. Le nombre des vieux logements à démolir parce que les frais de modernisation sont sans rapport avec leur accroissement de valeur ira en diminuant et le nombre de logements modernisables ira en augmentant si on réussit à organiser plus rationnellement les travaux de modernisation.

Or, les travaux de modernisation se distinguent à plus d'un titre des travaux de même nature en construction neuve.

Pour ces derniers, on connaît les méthodes d'organisation qui rationalisent l'exécution. Rappelons en quelques unes :

- en temps opportun, prévision minutieuse et complète des différentes opérations
- recours à de longues séries d'ouvrages ou de parties d'ouvrages semblables sur un même chantier

- utilisation sans interruption et sur une longue période des ouvriers et du matériel
- coordination des corps d'état poussée au maximum
- désimbrication des travaux différents.

En modernisation, il est plus difficile d'atteindre ces objectifs.

Les parties du bâtiment à conserver limitent les possibilités et font obstacle à la continuité.

Les travaux de modernisation présentent des caractères spécifiques :

- chaque travail est de faible volume
- pour son exécution, de nombreuses opérations différentes sont nécessaires
- plus les ouvriers sont concentrés dans un espace restreint, plus le risque de gêne mutuelle devient grand et le travail de chacun dépend du travail des autres
- les travaux se font dans des conditions d'exécution plus difficiles, dans des logements exigus et qui peuvent être habités
- beaucoup de travaux exigent une préparation supplémentaire de l'emplacement ou des démolitions
- sans parler des différences de conditions d'exécution locales, les procédés et les méthodes utilisables ne peuvent pas toujours être choisis en fonction des techniques les plus rationnelles
- l'ordre et la durée d'exécution des travaux ne sont pas toujours prévisibles, certains travaux n'apparaissant qu'à l'exécution. Un mur indiqué comme non porteur sur les plans peut se révéler porteur, les poutres d'un plancher à conserver après enlèvement de l'enduit du plafond apparaître pourries.
- sur le chantier, on ne met généralement en oeuvre que de petites quantités de matériaux et les moyens de transport rationnels ne sont pas toujours utilisables.

Les moyens les plus productifs ne sont pas non plus toujours utilisables.

De ces considérations, on peut dégager les conditions d'une organisation rationnelle des travaux de modernisation.

- Les auteurs de projets devraient s'efforcer de favoriser l'emploi d'éléments préfabriqués en aussi grand nombre que possible.
- Les maîtres d'ouvrage devraient s'efforcer de moderniser simultanément le plus grand nombre de logements, en coopérant au besoin entre eux.
- Les entrepreneurs devraient prendre un volume de travaux aussi grand que possible, réparti en lots importants.

- Les directeurs de chantiers devraient faire un effort particulier de préparation et de surveillance d'ajustement des effectifs.
- Les industries des matériaux et des éléments de construction devraient mettre au point des produits adaptés aux travaux de modernisation des logements.

La préparation du Programme Expérimental et son application ont permis de réunir les conditions d'un déroulement rationnel des travaux. Les entreprises ont utilisé les possibilités offertes.

Il convient de souligner le cas des éléments préfabriqués utilisés avec succès sous différentes formes : fenêtres, rangements, blocs portes, cloisons, ensembles sanitaires; ils ont contribué à désimbriquer les travaux et à gagner du temps.

Si le succès dans le domaine des délais d'exécution et des coûts n'a pas toujours été aussi grand qu'on l'espérait, cela tient au caractère expérimental du programme. Des éléments préfabriqués, tels que les salles de bains d'Heessen étaient une nouveauté pour les participants. Il faudra encore développer les méthodes rationnelles de travail et confronter les expériences. C'était un des objectifs du Programme Expérimental. Aux dépenses plus élevées qui résultent de l'installation des salles de bains d'Heessen, lorsqu'on les compare à celles d'une installation artisanale, on doit opposer les économies de temps et de main-d'oeuvre, ainsi que les avantages de la désimbrication des travaux sur le chantier. Il faut s'attendre, sans aucun doute, à ce que l'installation de tels ensembles soit particulièrement rationnelle et économique dans les logements où il n'y a pas encore de salle de bains.

Pour la plupart des travaux de modernisation, il a été au début difficile de former les équipes de travail et de les adapter les unes aux autres pour optimiser le déroulement des opérations, la cadence d'exécution et la continuité.

Chaque entrepreneur s'efforçant pour sa part de rechercher l'exécution la plus économique, il est arrivé que les durées d'intervention des participants soient différentes. Il appartenait alors à la direction des travaux de choisir les modes d'exécution les plus rentables pour l'ensemble. Dans certains cas, on a admis un supplément de dépenses pour un travail déterminé mais au profit du résultat d'ensemble.

L'étude des chantiers du Programme Expérimental a confirmé que la plupart des travaux de modernisation exige plus de main-d'oeuvre que les travaux correspondants en construction neuve. Cela provient des conditions d'exécution défavorables déjà indiquées.

Si les habitants demeurent chez eux pendant les travaux, les précautions qu'il faut prendre dans la journée sur le plan domestique et qui intéressent aussi le mobilier et les objets font obstacle à la régularité du travail en série. Même si on libère les logements, il faut compter avec des difficultés qui gênent le travail. C'est, par exemple, le cas de l'habitant tombant malade le jour où il devait partir.

C'est pour cette raison que les travaux de modernisation ont été en général exécutés en quelque sorte en régie. Les difficultés imprévues constituent des risques à courir lorsque la rémunération s'opère sur la base d'une série de prix.

Eu égard aux plus grandes difficultés d'exécution, l'organisation du chantier et sa surveillance doivent dépasser la normale. Les nombreux petits travaux de faible durée ont été coordonnés pour optimiser les moyens de chaque corps d'état, même si de fréquents changements devaient se produire dans les lieux d'intervention. La préparation et l'organisation du travail ont exigé beaucoup plus d'efforts que pour une construction neuve. Les prestations à fournir n'ont été arrêtées qu'à la suite de relevés précis et après modernisation du logement type.

Par ces moyens, on a obtenu un déroulement rationnel et sans contestation de la part des intervenants. La coordination technique et chronologique a d'autant plus d'importance que les travaux et les entreprises sont indépendants les uns des autres comme c'est le cas pour le sanitaire, l'électricité, le chauffage, les peintures ... Les accords nécessaires sont plus faciles si des entreprises polyvalentes regroupent des lots de nature différente, voire l'ensemble des travaux.

L'étude des chantiers du Programme Expérimental a fourni dans l'ensemble des renseignements utiles pour rationaliser les modernisations. Le domaine était tout à fait nouveau. Ces renseignements peuvent servir non seulement à une amélioration rationnelle des logements anciens, mais ils peuvent en faciliter les études de rentabilité.

Les recherches du Programme ont montré que les mesures de rationalisation valables en construction neuve n'étaient pas toujours utilisables en modernisation sans modifications. Cette rationalisation est très utile, car elle permet de déplacer la frontière économique entre les logements à conserver et ceux à démolir, au profit des premiers.

Du fait que les modernisations coûtent moins que les constructions neuves et que les logements modernisés présentent des charges permanentes plus faibles, les résultats de la recherche apparaissent très importants sur le plan social. Ils conduisent à une meilleure utilisation des moyens de financement consacrés aux logements.

A N N E X E 1

(Chapitre III)

Chantier d'Hagondange (France)

Equipes intervenant sur le logement pendant 16 jours ouvrables
(journées de 10 heures et le samedi de 5 heures)

<u>Nombre d'équipes</u>		<u>Nombre d'ouvriers</u>
1	Gros oeuvre	3
3	Menuiserie	2 chacune
1	Electricité	3
2	Sanitaire	2 chacune
2	Chauffage	2 chacune
1	Couverture	2
2	Revêtements de sol et muraux (Peinture et tapisserie)	4 chacune
1	Ponçage	2

		<u>Durée (jours)</u>	<u>Heures travaillées</u>
GROS OUVRE (deux maçons, un aide)	- Démolitions, percements, carrelages, assainissement en sous-sol	1,5	30
	- Aménagement de la souche et isolation thermique (grenier)	1,5	30
	- Enduits, plâtre, raccords	0,5	4
MENUISERIE (un ouvrier, un aide)	- Pose de cloisons et faux plafonds Encagement de l'escalier	2	40
	- Portes, plinthes, finitions	2,5	50
	- Panneau de gaine de la salle de bains		2
ELECTRICITE (deux électriciens, un aide)	- Dépose partielle et reprise de l'installation y compris travaux en sous-sol	3	90
SANITAIRE (un ouvrier, un aide)	- Dépose, réseaux d'alimentation et d'évacuation, pose des appareils, raccords, essais	5,5	108
	- Pose du lavabo, dépose du W.C. en sous-sol		2
CHAUFFAGE (un ouvrier, un aide)	- Travaux préparatoires, évacuation des gaz, canalisations, générateur, radiateurs, essais	5,5	110
COUVERTURE (un ouvrier, un aide)	- Chassis Velux et raccords d'étanchéité	0,5	10
REVETEMENTS MURAUX ET DE SOL (3 ouvriers, un aide)	- Arrachage des papiers Peinture aux emplacements des radiateurs revêtement salle de bains Ragréage des sols Peintures et tapisserie y compris cage d'escalier Revêtements de sol (WC, SdB, cuisine)	6	240
PONCAGE DES PARQUETS (4 ouvriers, un aide)		2	<u>40</u>
TOTAL DES HEURES TRAVAILLEES PAR LOGEMENT :			756 h

Chantier d'Heessen (République Fédérale Allemande)

Déroulement des travaux
Equipes intervenant sur un logement pendant 6 jours
ouvrables

<u>Nombre d'équipes des Entreprises</u>	<u>Nombre d'ouvriers</u>
1 Démolitions	2
1 Sanitaire	3
1 Montage de la Salle de bains	6
3 Chauffage	4 chacune
2 Maçonnerie	2 chacune
3 Electricité	2 chacune
2 Menuiserie	2 chacune
3 Peintures	2 chacune
1 Revêtements de sol	2

Entreprises	Travaux exécutés	Interven- tions au cours du	Heures travaillées
DEMOLITIONS (3 ouvriers)	Démolition de murs et évacuation des déblais	1er jour	6,5 h
MONTAGE DE LA SALLE DE BAINS (6 ouvriers)	Amenée des éléments, montage, divers travaux complémentaires sur la cellule	1er jour	18,0 h
CHAUFFAGE (4 ouvriers)	Pose des canalisations intérieures et des radiateurs (1)	1er, 2ème, 3ème jour	32,0 h
SANITAIRE (2 ouvriers, 1 apprenti)	Dépose du sanitaire existant, évacuations, raccordements provisoires, raccordements salle de bains	2ème jour	8,5 h
MACONNERIE (2 ouvriers)	Percements de murs et plafonds démolitions	2ème jour	18,0 h
ELECTRICITE (2 ouvriers)	Dépose partielle des installations, pose des nouvelles, du compteur, de l'appareillage	2ème et 4ème jour	19,5 h
MENUISERIE (2 ouvriers)	Embrasure de fenêtre de la salle de bains, pose d'une cloison des équipements de cuisine, finitions de la salle de bains	2ème et 6ème jour	17,5 h
PEINTURES (2 ouvriers)	Travaux préparatoires, peintures, papiers peints, laquages	4ème, 5ème et 6ème jour	15,0 h
REVETEMENTS DE SOL	Enduisage et pose de P.V.C. encollé	5ème jour	5,0 h
	Total des heures travaillées par logement de 45 m2 :		140 heures =====
	(1) Raccordement en sous-sol au chauffage urbain non compris.		

C H A P I T R E _ _ V

ASPECTS SOCIOLOGIQUES

4.1 Le contexte urbain

Toute intervention qui a pour but de moderniser un ensemble d'habitations doit évidemment s'appuyer au départ sur une connaissance précise de la situation : état des constructions et aussi, situation sociale des occupants.

On ne peut considérer les logements comme une abstraction, c'est dans leur contexte sociologique qu'on doit les voir. Il est nécessaire de disposer d'une série de renseignements sur la composition des familles, l'âge et la catégorie professionnelle des chefs de famille, les revenus, etc. ...

Pour l'application du Programme Expérimental, ces renseignements ont été réunis au début de chaque opération. Afin d'en donner une synthèse, on les a regroupés dans quelques tableaux avec les caractéristiques essentielles des logements traités.

Malgré leurs lacunes apparentes, ces tableaux donnent immédiatement un aperçu des problèmes sociologiques et en facilitent la comparaison sous divers aspects.

Il serait utile de faire analyser et de faire étudier plus profondément par des spécialistes ces données sur les familles et sur leurs logements, à seule fin d'en tirer des renseignements utiles lors d'initiatives semblables.

On trouvera ci-après, le fruit de quelques considérations de nature à procurer une première approche des aspects sociologiques du Programme Expérimental. Ces considérations peuvent donner au lecteur matière de réflexion.

5.2 Situation sociale des locataires concernés par le Programme Expérimental de la C.E.C.A.

Tableau général de la situation familiale donnant le pourcentage des familles suivant :

- le nombre de personnes vivant au foyer
- l'âge du chef de famille
- la catégorie socio-professionnelle
- le niveau des revenus en 1971

	ALLEMAGNE DORTMUND	ALLEMAGNE HEESSEN	ALLEMAGNE HERTEN	BELGIQUE BOIS DU LUC	FRANCE HAGONDANGE	FRANCE ROLLENCOURT	LUXEMBOURG LA SAUVAGE	ITALIE SESTO SAN GIOVANNI	PAYS-BAS HEERLEN	
Nombre de familles	92	100	60 (dans 104 logements)	159	109 (dans 103 logements)	90	88	110	235	
Nombre de personnes vivant au foyer	1 pers.	pers. seule	couple av./sans enfants	/	14%	familles peu nombreuses, peu d'enfants	2%	20%	généralement des couples avec ou sans enfants	
	2 pers.	con-joints	ou avec parents	/	14%		25%	34%		
	3-4 pers.			/	36%		59%	33%		
	+4 pers.			/	36%		14%	13%		
Age du chef de famille	6-45 ans	pr. le travailleur: 30-40	11%	90%	/	20%	13,5%	58%	14%	20%
	45-60 ans		60%	10%	/	60%	62 %	38%	40%	80%
	+ 65 ans		29%	-	/	20%	24,5%	4%	46%	-
Catégories socio-professionnelles	sidérurgistes	70%	-	-	-	68%	-	17%	22%	-
	socio-pensionn.	23%	-	-	-	18%	-	-	32%	-
	veuves sidérurg.	7%	-	-	-	8%	-	-	11%	-
	mineurs	-	71%	100%	67%(x)	-	39%	74%	-	38%
	mineurs pens. <u>reclassés</u>	-	20%	-	33%	-	59%	9%	-	10%
	veuves mineurs	-	9%	-	-	-	-	-	-	35%
	autres	-	-	-	-	-	-	-	-	5%
	autres	-	-	-	-	6%	2%	-	35%	12%

(x) En majorité des travailleurs étrangers

Catég. employés socio- profes.	employés	-	-	-	/	10 %	16,3 %	-	40 %	2 %
	ouvriers	93 %	71 %	100 %	/	64 %	74,4 %	58,5 %	31 %	15 %
	manoeuvres	-	-	-	/	-	7,2 %	28 %	6,5 %	83 %
	Autres	7 %	29 %	-	/	26 %	2,1 %	13,5 %	22,5%	-
Niveau - 100 UC des revenus 1 - 200 UC en 1971		/	-	-	/	-	14,7 %	-	30 %	/
	1 - 200 UC	/	29 %	-	/	20 %	37,2 %	-	34 %	/
	2 - 300 UC	/	71 %	5 %	/	70 %	38,6 %	33 %	14 %	/
	3 - 400 UC	/	-	60 %	/	5 %	0,5 %	67 %	14 %	9 %
	+ 400 UC	/	-	35 %	/	5 %	-	-	8 %	/

Situation des logements en fonction de leur taille (nombre de pièces) en fonction du nombre moyen d'occupants par pièce, de l'équipement sanitaire, du mode de chauffage, de l'équipement ménager

Années de construction	ALLEMAGNE DORTMUND 1951-1953	ALLEMAGNE HESSEN 1954	ALLEMAGNE HERTZEN 1951-1952	BELGIQUE BOIS DU LUC 1855 (cuisine ajoutée en 1925)	FRANCE HAGONDANGE 1912	FRANCE ROLLENCOURT 1920-1924	LUXEMBOURG LA SAUVAGE 1922-1927 1946	ITALIE SESTO SAN GIOVANNI 1936-1937	PAYS-BAS HEERLEN 1943-1946
Nombre de pièces existante	4 % : 1 9 % : 2 87 % : 3	48 % : 3 52 % : 4	3	5	4	4	15 % : 5 81 % : 4 4 % : 6	66 % : 2 31 % : 3 3 % : autre (cuisine exceptée)	5
Situation prévue	29 % : 2 56 % : 3 10 % : 4 5 % : 5 (cuisine exceptée)	48 % : 3 52 % : 4	5 le nombre de logements tombe de 104 à 52	5	5	4	81 % : 4 15 % : 5 4 % : 6	62 % : 2 36 % : 3 2 % : autre (cuisine exceptée)	5
Nombre par type de logement	1 p : 1 pers. 2 p : 1,6 p. 3 p : 2,2 p.	3 p : 2 p. 4 p : 4 p.	3,5 pers.	/	4,1 pers.	2,8 pers.	4 p : 3,5 p. 5 p : 2,6 p. 6 p : 5,8 p.	2 p : 2,5 p. 3 p : 2,5 p.	4,5 pers.
Nombre moyen d'occupants par pièce	0,80	0,86	1,2	/	1	0,7	0,82	1,1	0,9

Equipe- ment sani- taire	Situa- tion exis- tante	WC évier douche dans 4 cas baignoire dans 88 eau chaude	WC évier, bai- gnoire mobi- le chauffe-eau au charbon	WC évier, sal- le de bains dans la ce- ve pour ma- chine à la- ver	WC extérieur	WC évier ra- rement lavabo	WC extérieur évier	WC évier en grés	WC évier sou- vent lava- bo	eau chau- de prise pour machine à laver dans la cave
		Il y a un WC dans tous les logements de type 3 B (un tiers au rez-de-chaussée, deux tiers en sous-sol). Il y a même dans des logements une salle de bains dans la cave, avec chauffe-eau au charbon								
Situa- tion prévue	Salle de bains com- plète, dis- tribution eau chaude centralisée évier inox prise pour machine à laver	salle de bains com- plète, prise pour machine à laver et lave-vaiss- elle	salle de bains com- plète, prise pour machine à laver	salle de bains com- plète, prise pour machine à laver	salle de baignoire, lavabo, à l'avenir bi- det, prise pour machine à laver dans la cuisine	salle de bains com- plète, prise pour machine à laver	salle de bains com- plète, pri- se pour machine à laver là où c'est possible	salle de bains plète, pri- se pour machine à laver et réfrigéra- teur dans la cuisine	salle de bains plète, pri- se pour machine à laver là où c'est possible	eau chaude douche, prise pour machine à laver et réfrigéra- teur dans la cuisine
Chauf- fage	Situa- tion exis- tante	poêles à charbon	poêles	poêles à charbon	poêles à charbon et à mazout cuisinière électri- que	charbon	poêles à charbon et à mazout	charbon: 19 % fuel:63% gaz :18%	chauffage central	chauffage central au gaz indivi- duel
Situa- tion pré- vue	chauffage central au gaz	chauffage central	chauffage central	chauffage central	chauffage central au gaz	chauffage central au gaz	chauffage au gaz	chauffage central	chauffage central au gaz indivi- duel	
Electroménager	/	/	/	/	Machine à laver, aspi- rateur, cui- sinère, TV lave-vaiss- elle, petits appareils électromé- nagers	/	Réfrigéra- teur: 100% aspirateur: 80 %, ma- chine à laver: 80% TV 100 %	TV pour un large pourcen- tage, machines à laver moins nombreuses, quelques cuisinières		

4.1 Le contexte urbain

4.1.1 Proximité du centre de la ville

Le centre de la ville, sauf dans l'opération hollandaise, est toujours assez proche des logements à moderniser (moins de 1.200 mètres), et il est accessible à pied. Les grandes villes, comme Dortmund et Milan à laquelle se rattache l'agglomération de Sesto San Giovanni, offrent en outre, des moyens de transports en commun publics assez denses.

Par contre, aux Pays-Bas, le centre de la ville est à quatre kilomètres et les habitants des logements à moderniser utilisent généralement les transports en communs.

4.1.2 Proximité des lieux de travail

D'une façon générale, les logements des différentes opérations sont à des distances des lieux de travail variant entre 500 mètres et dix kilomètres au plus.

En Allemagne, en Belgique et en France, ces distances n'excèdent pas 2.000 mètres et les travailleurs des mines ou de la sidérurgie se déplacent à pied. Ils utilisent parfois la bicyclette ou des moyens de transports en commun publics ou privés.

En Italie, au Luxembourg, aux Pays-Bas, les centres d'activité se trouvent plus éloignés et les distances atteignent six kilomètres à Sesto San Giovanni, dix kilomètres à La Sauvage et à Heerlen. Très rares sont les travailleurs qui utilisent leur voiture automobile. La plupart utilisent la bicyclette et les transports en commun.

4.1.3 Equipements collectifs

Commerce

Au minimum, on trouve partout sur place les petits commerces indispensables à la vie courante.

En outre, dans le centre des villes, tout au plus dans un rayon de trois kilomètres, existent en Allemagne, en France, en Italie et aux Pays-Bas, plusieurs grands magasins ou un supermarché.

Enseignement

Partout les équipements scolaires du premier degré sont suffisants. Il y a même des lycées ou des écoles professionnelles (à Dortmund, Sesto San Giovanni, Lens Liévin et Herten).

Sports

Les centres sportifs sont très développés en Allemagne et comportent des terrains de sports, des piscines et des tennis. En Belgique, il est prévu de réaliser un centre culturel

et sportif avec basket-ball en salle. En France, les équipements sportifs avec terrains de football, de basket-ball, de tennis, assez nombreux par eux-mêmes, sont en voie de développement ou seront complétés dans un proche avenir par l'aménagement de piscines. En Italie et aux Pays-Bas, il y a des terrains de sport et des piscines à proximité des logements. Au Luxembourg, dans le village de La Sauvage, il y a un terrain de foot-ball.

Santé

Les équipements sanitaires sont partout suffisants et on trouve au minimum un centre de soins ou un hôpital, le plus éloigné étant à moins de dix kilomètres dans le cas le plus défavorable.

Culture

Les équipements culturels sont d'importance très variable. On peut trouver à Dortmund un musée, des théâtres et de nombreuses salles de spectacles, en Italie des cercles de loisirs et des bibliothèques, en Belgique un centre de loisirs, au Luxembourg plus simplement une salle de réunion de 300 places. Le tout est naturellement proportionné à l'importance de l'agglomération. Mais il faut parfois rechercher assez loin, en dehors du quartier une salle de réunion, de spectacles, de concert ou de conférences.

C'est le cas en France, à Hagondange où il n'y a pas de salle de réunion sur place.

Religion

Les édifices religieux existent partout en nombre suffisant et sont implantés à proximité des ensembles à moderniser.

4.1.4 Environnement

Mis à part les logements de Dortmund et de Sesto San Giovanni situés en pleine ville, les habitations s'élèvent dans des quartiers calmes et aérés, agrémentés de nombreux arbres.

Au Grand-Duché, les maisons sont dans un site naturel boisé, pittoresque et accidenté. Ailleurs, les maisons sont à proximité d'espaces verts. Dans certains cas, en Belgique et en France, il est même prévu d'aménager des terrains naturels voisins en jardins publics ou espaces plantés et de les combiner avec des équipements sportifs de plein air tels qu'une piscine.

A Dortmund, en ville, on trouve à courte distance un grand parc. Au voisinage de Sesto San Giovanni, on ne rencontre que de petits jardins publics et quelques petits espaces verts totalement abandonnés.

4.2. Exigences sociologiques des locataires

4.2.1 Nombre et dimension des pièces

France

A Hagondange, comme à Lens Liévin, les logements paraissaient assez satisfaisants avant modernisation à leurs habitants quant au nombre et aux dimensions. La disposition des pièces bien que critiquable ne semblait pas non plus donner de motifs particuliers de plainte.

La situation existante dans son ensemble semblait propre à satisfaire les exigences des usagers grâce notamment à des points signalés, comme la bonne isolation acoustique avec des murs épais, l'absence de promiscuité (privacy), une bonne aération, des accès à l'extérieur faciles, etc...

Luxembourg

Le nombre de pièces des logements (en général quatre, dont une cuisine) était jugé suffisant par les locataires. Il en était de même de leur disposition générale, de leurs dimensions et de leur hauteur. En revanche, lorsque la famille comptait plus de quatre personnes, l'intimité des logements était jugées insuffisante.

Les défauts les plus regrettés n'étaient pas là, puisqu'on était désireux d'acheter le logement. C'était, dans l'ordre, l'insuffisance du réseau d'égouts souvent engorgé, les sautes d'intensité du courant, l'absence de salle de bains et l'état de la voirie que l'on savait devoir être prochainement améliorée.

Italie

La variété de conception des appartements et du nombre de pièces étant frappante, il est arrivé que des particularités appréciées par certains dans un type de logement ne l'étaient pas dans un autre. C'est ainsi que des familles composées simplement d'un couple âgé ou d'une personne seule jugeaient leur logement suffisant ou même grand. En revanche, des familles nombreuses se trouvaient à l'étroit.

Accessoirement, tout le monde relevait l'état médiocre des immeubles sur le plan de la protection contre les intempéries. C'était pour certains un réel problème.

Pays-Bas

Il n'a pas été fait d'enquête sociologique auprès des locataires. Le maître d'ouvrage s'est basé surtout sur l'expérience qu'il avait acquis par des travaux analogues dans le centre d'Heerlen.

Il n'a pas été fait d'enquête sociologique. A Dortmund, le Conseil Syndical d'Entreprise devait résoudre les problèmes particuliers qui se poseraient par la suite.

4.2.2. Installations sanitaires et cuisine, chauffage central, confort intérieur en général

Toutes les propositions, notamment en matière d'installations sanitaires et de chauffage central, ont été bien accueillies comme répondant à des besoins exprimés.

A Hagondange, après des modifications mineures apportées après l'exécution des logements témoins, la modernisation devait faire l'unanimité des locataires surtout en ce qui concerne le sanitaire et le chauffage.

En Italie, certaines insuffisances étaient ressenties par la grande majorité des locataires : l'absence de chauffage central et d'installations sanitaires normales, celles dont ils disposaient étant très insuffisantes. Les propositions du projet ont donc été en général bien accueillies et acceptées sans difficulté. Quelques habitants devaient hésiter devant l'implantation de la nouvelle cuisine donnant directement sur la pièce servant de salle à manger et de séjour et devant les salles de bains proposées qui n'étaient pas directement aérées de l'extérieur. Ces hésitations étaient dues pour une bonne part au fait qu'un grand nombre de familles éprouvait de la peine à lire les plans et à se rendre compte des caractéristiques techniques du projet. Il est probable que la réalisation d'appartements témoins, qui était prévue, aurait supprimé après coup ces appréhensions.

4.2.3 Aménagement du "petit environnement"

Si les locataires devaient par la suite apprécier l'amélioration du petit environnement, on peut dire que le besoin correspondant n'était guère exprimé auparavant.

Ce qu'on appréciait, c'était avant tout l'éloignement des usines, l'absence de bruit, parfois une situation privilégiée comme de se trouver au milieu des bois et des prairies. Cela donnait au quartier d'habitation de nombreux atouts. Mais on n'hésitait pas à se plaindre de l'état des rues, des égouts, de l'éclairage public et de l'alimentation en énergie.

En Italie, les locataires ont donné à entendre qu'ils avaient besoin d'une salle de réunion et qu'il fallait transformer les cours intérieures des immeubles collectifs en espaces verts et terrains de jeux.

Ils ont même envisagé, avec l'auteur du projet, la possibilité de créer des centres de résidence pour les couples et personnes âgées, mais cette suggestion fut controversée.

Le projet italien a fourni une réponse positive aux premières exigences en prévoyant la construction d'une salle commune et l'aménagement des cours intérieures. En revanche, la

proposition de résidence pour personnes âgées n'a pas été retenue, en raison notamment des difficultés que celles-ci éprouvent à modifier leur mode de vie et à s'intégrer dans un nouveau milieu.

4.3 Participation des locataires au Programme

Dans tous les pays, les locataires ont témoigné d'un certain intérêt à l'égard du problème de la modernisation. Au début, ils ont toujours réservé un accueil favorable aux travaux proposés. Des contacts et des discussions se sont instaurés. Lorsqu'un ou plusieurs logements témoins ont été réalisés, ils les ont visités, ont exprimés leurs critiques, leurs souhaits et finalement leur accord.

Dans les trois opérations allemandes, les locataires ont été consultés pendant la préparation et l'exécution du Programme.

A Dortmund, le Conseil Syndical d'Entreprise a tout fait pour informer les locataires et résoudre les problèmes particuliers.

A Heessen, le maître d'ouvrage et le Conseil Syndical d'Entreprise se sont chargés de relations directes avec les locataires. Les solutions leur ont été présentées. Ils ont visité les logements témoins dès le début. Le premier projet a été rejeté et les locataires ont présenté plusieurs propositions.

A Herten, les relations ont pris la forme de contacts avec les familles, de petites réunions et d'assemblées générales. La responsabilité de ces relations incombait à ceux qui devaient procéder aux consultations de prix et au Conseil Syndical d'Entreprise, lequel soutenait activement les locataires. Le premier projet a été repoussé. Les locataires ont présenté des contre-propositions qui ont servi de base aux modifications adoptées.

En France, au cours de la phase préparatoire du Programme, la consultation des habitants s'est faite d'une façon très simple à Lens Liévin par l'intermédiaire des représentants syndicaux du Comité d'Entreprise. Les habitants, même les plus âgés, se sont montrés favorables aux projets. Mais il convient de souligner qu'après comme avant modernisation, les logements sont gratuits, en vertu du statut du mineur. Les occupants ont exprimé le désir de pouvoir prendre les repas en commun dans une cuisine suffisamment spacieuse plutôt que dans un "coin à manger" pris sur le séjour. Diverses modifications ont été apportées aux projets après l'exécution de deux logements témoins. Les difficultés de cette opération, longtemps incertaine et finalement écartée, n'ont pas permis d'aller aussi loin que prévu dans la consultation des habitants.

La participation des habitants à Hagondange a été beaucoup plus poussée et directe par le département de l'habitat de la Société propriétaire. On s'est adressé personnellement aux familles et les contacts ont été facilités par la qualité des relations entre les locataires et un département dont l'autonomie vis-à-vis de la Société propriétaire ne cesse de s'affirmer.

Il n'y a pas eu d'assemblée générale des locataires, mais uniquement des réunions par petits groupes.

Les contacts avec les familles ont été assurés principalement par l'intermédiaire d'assistantes sociales qui ont informé les familles et pris note de leurs désirs. Il n'y a eu ni enquête, ni questionnaire, mais les locataires ont été assistés dans leurs choix par des techniciens de la construction. Les délégués syndicaux et les familles ont eu toute liberté d'examiner de près les logements témoins. Dans l'ensemble, les propositions de modernisation ont été bien acceptées. Alors qu'au début, 56 % des familles paraissaient intéressées, 17 % acceptaient l'opération avec philosophie. 12 % étaient réticentes ou hostiles ayant déjà amélioré leurs logements. 15 % n'étaient pas intéressées, souhaitant déménager, les pensionnés voulant un logement plus petit.

Les locataires, au cours des travaux, ont encore eu la possibilité de faire des choix, par exemple de choisir leurs papiers peints dans une gamme d'échantillons.

Des conseillères ménagères expérimentées ont pu profiter de l'occasion pour montrer aux familles de quelles façons diverses on peut améliorer un logement par des idées d'aménagement logique simplifiant le travail ou embellissant le cadre de vie.

Dans le Grand-Duché, dès le début de l'opération, le maître d'ouvrage a organisé des contacts directs avec les locataires, lesquels étaient candidats à l'achat de leur logement. Les discussions ont mis en lumière de nombreuses exigences.

Quatre assemblées générales ont eu lieu avec la participation du service immobilier du maître d'ouvrage et l'architecte. Ces contacts se sont poursuivis avec un comité de défense des locataires qui s'était créé spontanément entre-temps et avec les représentants des syndicats. Les solutions ont été longuement discutées sans résultat. Il n'y a pas eu de logement témoin parce qu'une telle réalisation comportait des risques financiers pour la société propriétaire et celle-ci voulait avant toute chose céder ses logements. Dix mois de tractation n'ont pas permis d'aboutir. Au total, dix à douze familles seulement ont accepté la modernisation exigeant un réaménagement complet du sous-sol selon leurs conceptions. Le Programme n'a pu être mené à bonne fin par manque d'adhérents.

En Italie, un groupe de travail a été chargé des problèmes sociologiques et il a organisé très tôt des assemblées générales et des réunions restreintes de locataires pour expliquer le but du Programme et présenter le projet. Les locataires étaient alors groupés au sein d'une association qui devait jouer par la suite un rôle très actif.

Chaque famille a été ensuite visitée séparément afin de connaître sa situation propre, de lui présenter les plans et de recueillir ses observations. On a ainsi appris les améliorations faites par chaque famille et pu savoir si elle désirait changer de logement.

Des assemblées générales ont régulièrement informé les locataires de l'évolution de la situation et ouvert la discussion sur les problèmes qui se présentaient. Ces problèmes provenaient de situations familiales particulières et de la disposition des appartements. Cela a rendu la situation fort complexe et difficile. Il y avait des locataires âgés pour qui les travaux étaient une source de désagréments et une sensible augmentation des loyers très lourde à supporter. Ces diverses rencontres ont éveillé un intérêt assez vif pour le projet et ont permis aux locataires de donner des indications, de formuler des demandes, d'orienter le projet. Quelques uns craignaient d'avoir à rechercher un autre logement si on abandonnait le projet ou parce qu'on réduisait le nombre des appartements. Des familles avaient exécuté des travaux importants et refusaient une deuxième transformation de leur logement.

Le groupe de travail, en dépit des difficultés, réussit à obtenir l'accord de la majorité des locataires. Mais en définitive, cette intense activité de sensibilisation, de discussion, de suggestion, qui n'a pas trouvé dans les travaux de modernisation de suite concrète, s'est traduite sur le plan social par une expérience négative pour toute une communauté de travailleurs.

Aux Pays-Bas, la consultation des locataires a pris la forme de contacts particuliers, de réunions restreintes, d'assemblées générales et de questionnaires écrits.

Le maître d'ouvrage a d'abord demandé aux habitants de désigner des représentants par groupe de logements afin de discuter avec lui et avec les entrepreneurs. Le comité des locataires a demandé aux chefs de famille de donner leur avis sur les travaux prévus. Sur 226 lettres adressées, 213 réponses furent enregistrées dont 212 négatives.

Les représentants syndicaux de leur côté ont activement contrôlé l'action du maître d'ouvrage et guidé celle des locataires. Des organismes confessionnels, dans un but social, ont pris position et ont écrit aux familles.

Les problèmes soulevés ont été traités par le maître d'ouvrage et ses collaborateurs dont certains ont été affectés spécialement à cette tâche.

En Belgique, dès le début des opérations, un Comité de défense des locataires a été créé à Bois-du-Luc, pour sauvegarder l'intérêt des occupants. D'un autre côté, de multiples réunions organisées à l'initiative des pouvoirs officiels, ont eu lieu à l'effet d'informer correctement les intéressés sur le but et la portée des opérations de modernisation.

4.3.2 Problèmes de déplacement

Le vrai problème à résoudre fut celui du déplacement des locataires dès qu'il est apparu nécessaire.

Ainsi à Dortmund, c'est l'expérience acquise avec le logement témoin qui a permis de dresser le calendrier des travaux et des déménagements. Dans la plupart des cas, en effet,

les travaux se sont révélés d'une importance telle qu'il fallait éloigner les occupants pendant les gros travaux intérieurs de construction. Les familles qui sont demeurées chez elles ont bénéficié d'une réduction de loyer et les autres du remboursement des frais de déménagement. La plupart des familles sont revenues dans leur ancien appartement. Il n'y a eu que seize départs définitifs d'ailleurs bien acceptés.

A Herten, c'est le Conseil Syndical d'Entreprise qui a aidé à trouver les solutions pour le déplacement des locataires. Les responsables de l'opération avaient tout fait pour maintenir les locataires sur place. N'y ayant pas réussi, on les a fait déménager. Ceux qui devaient revenir, n'ont eu aucune difficulté à se loger chez des parents, des amis et même sous la tente.

A Heessen, la rapidité exemplaire des travaux, rendue possible par la préfabrication et l'organisation du chantier, a évité tout déplacement aux familles. Les inconvénients ressentis ont eu pour cause essentielle les démolitions intérieures et l'arrêt du chauffage.

En France, à Hagondange, l'enquête initiale a révélé que 67 % des familles désiraient réoccuper leur logement après modernisation et que 18 % désiraient changer de logement pour éviter par exemple un double déménagement.

Les trois quarts des familles ont finalement réintégré leur ancien logement et le quart restant a obtenu un logement moderne différent. Ces déplacements ont été acceptés sans difficulté, la quasi totalité des locataires demandant seulement que les travaux se fassent à la belle saison. La rapidité d'exécution fut considérée comme le moyen le plus efficace de réduire la période de désagrément.

A Lens Liévin, on avait prévu de maintenir les habitants chez eux, ce qui n'a pas manqué de les satisfaire. On avait envisagé un moment des installations mobiles pour la préparation des repas et les toilettes, solutions qui devaient apparaître inapplicables, la durée des travaux, évaluée à trois semaines, imposant un déplacement des locataires et de leur mobilier, vers des logements disponibles.

A Heerlen, aux Pays-Bas, les locataires sont demeurés chez eux. Il n'y avait pas d'autre solution possible. On n'a pas consulté les locataires sur ce point précis, mais il était difficile d'imaginer qu'ils acceptent un déplacement fut-il temporaire. Pour réduire la gêne, les agrandissements extérieurs ont été réalisés avant la démolition des façades de façon à protéger les occupants des intempéries.

Au Luxembourg, le projet prévoyait le maintien sur place des occupants, ce qu'ils acceptaient d'autant plus volontiers qu'ils se rendaient acquéreurs des logements.

En Italie, si les travaux s'étaient faits, les locataires seraient demeurés sur place. L'exécution prévue était rapide, ordonnée suivant un calendrier précis. Un groupe mobile de service aurait été accolé aux logements contre la façade. Une forte proportion des familles

aurait continué à occuper le même logement après modernisation. Pour augmenter la surface de quelques logements, il fallait en réduire le nombre et par voie de conséquence déménager des familles. Dans un esprit d'équité, on a interrogé tout le monde pour savoir si des familles désiraient changer de logement.

La réinstallation de ces familles, comme le déplacement de quelques autres à l'intérieur du quartier pour un logement mieux adapté, étaient des conditions préalables auxquelles il fallait satisfaire.

En Belgique, on a songé à déposer les meubles encombrants dans un garde meubles pendant la durée des travaux limitée à un petit nombre de jours.

4.3.3 Participation de sociologues ou d'assistants sociaux

Les maîtres d'ouvrage n'ont pas fait appel à des sociologues pour assurer la prise de conscience des problèmes que pose la modernisation et associer les habitants aux travaux. Il convient de préciser, à ce sujet, que ces maîtres d'ouvrage, propriétaires des logements qu'ils administraient, estimaient avoir déjà une certaine connaissance des populations concernées. Ils n'ont pas fait appel à des sociologues, les chefs de famille travaillant dans leurs entreprises.

Au cours du déroulement des opérations, en raison même de l'ampleur des contacts qui se sont révélés nécessaires pour le succès de l'opération, certains ont reconnu l'intérêt de faire appel à des personnels spécialisés pour cette mission. Ce fut notamment le cas en France, à Hagondange, aux Pays-Bas et en Italie.

4.4. Conclusions

On a souligné au début de ce chapitre, l'importance des aspects sociologiques du Programme Expérimental. Cela permet de constater à la lecture des pages qui précèdent que les problèmes n'ont pas toujours été abordés avec la préparation voulue et le concours de spécialistes.

Les situations très différentes qui se sont présentées, ont révélé l'existence de problèmes importants ayant des traits communs.

A la différence des occupants de logements neufs, les locataires de logements à moderniser sont pour la plupart déjà en place, du moins ceux du Programme Expérimental. Il est possible de s'assurer dans quelle mesure les logements répondent aux exigences. L'utilisateur doit, par des choix rendus possibles, jouer un rôle plus grand que l'auteur du projet. Il est le meilleur juge du logement dans lequel il vit et il a le droit d'affirmer de quelle façon il entend qu'on améliore son habitat. Il convient donc au stade initial d'instaurer un dialogue avec les locataires afin que les interventions qui présenteront nécessairement des points communs répondent à des souhaits légitimes.

Il est évident qu'une telle action ne peut être menée efficacement qu'avec le concours de spécialistes.

Le Programme Expérimental aura eu le mérite de révéler chez les locataires l'existence d'un intérêt assez diffus pour la modernisation. Ils ne sont pas demeurés indifférents. Participant aux réunions et aux discussions avec l'appui de leurs associations et de leurs syndicats, ils ont cherché à jouer un rôle actif dans le déroulement de l'expérience.

Il se peut que l'insuffisance de l'information, parfois même son absence, ait freiné dans certain cas une participation qui aurait pu être plus complète. La qualité de l'information est un point particulièrement important d'un programme de modernisation. Seule une bonne information étayée par des documents écrits, photographiques ou filmés peut aider les locataires à s'exprimer complètement et sous leur responsabilité.

Un programme de modernisations doit non seulement accorder une large part à la participation des usagers, mais offrir de réelles possibilités de choix. Il ne doit pas seulement avoir pour but la remise à neuf des constructions, il doit tendre à réviser les conceptions architecturales en tenant compte des mutations sociologiques. L'étude de ces mutations débouchera peut être sur une révision plus poussée des structures de l'habitat, par exemple sous la forme de services communs nouveaux (réfectoire, petit centre culturel, séjours pour adultes, salles de jeux fermées pour les enfants, etc...), ou de résidences communes pour isolés, particulièrement pour personnes âgées. Dans les opérations du Programme Expérimental où se trouvaient de nombreux pensionnés, ce dernier besoin s'est fait très nettement sentir.

Sur le plan sociologique, la phase d'exécution des travaux a une importance qui n'est pas négligeable. Il faut décider du maintien sur place des locataires ou de leur déplacement temporaire. Les décisions prises perturbent la vie familiale quotidienne et les rapports de voisinage. Elles peuvent provoquer des réactions psychologiques et sociologiques des plus variées.

Une étude plus approfondie des aspects sociologiques du Programme Expérimental devrait s'intéresser à la phase qui suit l'exécution des travaux afin de recueillir d'autres renseignements et des avis qui ne peuvent s'exprimer qu'à ce stade. Ces contacts avec les locataires s'imposent pour un jugement complet de l'expérience et pour connaître les réponses que le logement modernisé aura été en mesure d'apporter aux vœux de ses occupants.

C H A P I T R E _ V I

ASPECTS ARCHITECTONIQUES

4.1 L'évolution constante de la demande au cours du temps

Les logements du Programme Expérimental, d'âges extrêmement variables devaient être modernisés pour diverses raisons.

Les plus récents, âgés de vingt ans, ont été construits dans les régions industrielles d'Allemagne dévastées par la seconde guerre mondiale. Les plus vieux, construits en Belgique au début de l'ère industrielle, ont un peu plus d'un siècle.

Les uns se trouvent surpeuplés du fait d'une pénurie générale, inadaptés aux besoins actuels par leurs dimensions et ils doivent être modifiés pour un usage normal. D'autres, la plupart, ne correspondent plus au mode de vie du moment, manquent d'éléments de confort qu'on exige actuellement tels qu'un chauffage efficace et commode, une salle de bains, un garage, etc.

La demande est donc en constante évolution et il est possible de prédire que les logements neufs actuels devront, à leur tour, être modernisés avant la fin du siècle.

Quelque soit l'évolution des exigences au cours du temps et le degré d'inadaptation constaté, la tâche de l'architecte dans la modernisation se définit de la même façon.

Il s'agit de créer l'équipement ou d'améliorer celui qui existe, d'améliorer la distribution des volumes et les rapports dimensionnels en vue de rendre la vie plus agréable et plus harmonieuse. L'environnement est fondamental car chacun est sensible au confort visuel. Il faut améliorer l'aspect esthétique des bâtiments.

On examinera donc successivement, les projets du point de vue :

- de l'équipement
- de la distribution intérieure et du mode de vie
- de l'aspect esthétique (rapports dimensionnels)
- de l'environnement immédiat

4.2. Evolution récente de la qualité des équipements

4.2.1 Chauffage

Les moyens de chauffage ont beaucoup évolué. Depuis 1945, le chauffage central s'est généralisé dans les logements sociaux. Le système le plus courant est celui d'une chaudière qui, pour un logement, un bâtiment ou un groupe de bâtiments, alimente des radiateurs judi-

cieusement placés dans chaque pièce. Il s'agit là d'une amélioration très sensible du confort et qui contribue à l'assainissement des bâtiments.

Tous les projets du Programme Expérimental prévoient un chauffage central, sauf celui de Lens Liévin où cette installation a été laissée par le propriétaire à l'initiative de l'occupant.

4.2.2 Eclairage

Les habitants souhaitent d'une façon générale plus de lumière et de contact avec l'extérieur en particulier pour les salles de séjour. On a pu le vérifier notamment à Heerlen où les habitants se sont vivement opposés à une modification de l'exposition de leur salle de séjour. Les salles de séjour ont été prolongées par une véranda largement ouverte sur une terrasse. Les mêmes habitants n'ont pas voulu non plus qu'on modifie les contacts de la cuisine avec l'extérieur.

A Lens Liévin, on a élargi la fenêtre de la cuisine, à Hagondange on a créé de nouvelles fenêtres.

L'éclairage artificiel a lui aussi évolué. Dans presque tous les logements, la lampe suspendue au centre du plafond cède le pas à un éclairage plus diversifié : lampadaire, lampe de table, lampe de chevet, points et tubes lumineux au-dessus des plans de travail et des lavabos. Pour donner satisfaction, il faut multiplier les prises de courant et revoir les anciennes dispositions. Il est certain que les nouveaux modes d'éclairage qui sont mieux adaptés aux besoins donnent plus de confort et d'intimité au logement.

4.2.3 Ventilation

Nombreux sont les logements anciens qui ne disposent pas d'une ventilation convenable. Celle qui existe dépend de la direction du vent, du temps et des habitants eux-mêmes qui obstruent volontairement les ouvertures réglementaires, en particulier dans les cuisines où fonctionnent des foyers à gaz. La généralisation d'un système de ventilation mécanique serait un progrès considérable.

Tous les auteurs des projets de modernisation du Programme Expérimental se sont préoccupés de cette question. Dans certains cas, des conduits de fumée devenus inutiles par l'installation du chauffage central ont été utilisés en conduits de ventilation.

4.2.4 Sanitaire

L'évolution dans ce domaine est évidente. On ne se contente plus dans le logement le plus modeste, d'une cuvette dans la cuisine, d'une baignoire à la cave et de seaux hygiéniques dans les chambres. Il faut au moins un W.C. intérieur, une salle de bains à proximité des chambres et dans les grands logements, une deuxième installation sanitaire pour les enfants. C'est

là actuellement, un minimum et la demande évolue vers une amélioration très sensible des équipements sanitaires en qualité et en quantité. Il fallait que tous les projets du Programme Expérimental tiennent compte de cette évolution et ils l'ont fait.

Dans tous les projets allemands, les améliorations sont logiques et rationnelles, tant du point de vue de l'emplacement des appareils que du point de vue technique de réalisation. On pourrait peut être toutefois regretter dans quelques logements la position de l'équipement sanitaire un peu éloigné des chambres.

En France, après discussion, c'est la solution d'un W.C. indépendant au rez-de-chaussée et d'une salle de bains à l'étage des chambres qui devait s'imposer, solution logique pour les types de logements traités.

Aux Pays-Bas, on remarquera que l'ancienne baignoire a été remplacée par une douche ou un bain de siège. Le W.C. a été rendu indépendant. C'est après enquête et consultation de tous les usagers que ces dispositions ont été adoptées. C'est un cas particulier à souligner.

On remarquera qu'en Italie, les habitants ont préféré la baignoire sabot qui est demandée et très appréciée dans ce pays. Ils ont unanimement refusé les salles de bains ventilées et éclairées artificiellement. On peut le regretter, car la qualité du plan en a beaucoup souffert. Cette attitude s'expliquerait par les origines paysannes récentes des nombreux ouvriers italiens logés dans cet ensemble de bâtiments collectifs.

Au Luxembourg, les habitants n'ont pas accepté qu'on prenne à l'étage, sur la surface des chambres la place strictement nécessaire à l'aménagement d'une salle de bains. Habités à se laver à la cuisine, au rez-de-chaussée, ils n'ont pas hésité à demander l'installation d'une salle de bains en sous-sol. C'est un fait d'expérience que la salle de bains est mieux située près des chambres et les efforts de persuasion se sont révélés vains. Le projet a été abandonné devant le peu de succès des propositions de modernisation et les habitants ont préféré conserver leur mauvaise installation existante.

4.2.5 Cuisine

Cette pièce est généralement la principale pièce de vie familiale du logement social. Est-ce par mesure d'économie? par tradition rurale? ou simplement par habitude pour maintenir propre la salle de séjour considérée comme pièce de réception? La réponse n'est pas facile à donner, car les causes peuvent être variables.

En France, à Lens Liévin, comme dans le Grand-Duché, les habitants ont demandé à ce que les projets proposés soient modifiés afin d'obtenir une cuisine d'une surface suffisante où toute la famille puisse prendre ses repas en commun.

Les nouvelles cuisines sont équipées d'une façon beaucoup plus complète qu'autrefois, avec la possibilité d'utiliser un fourneau électrique ou à gaz, un réfrigérateur, un lave-vaisselle, avec des volumes de rangement bien adaptés au matériel et aux provisions. Les cuisines

dont l'équipement a déjà été amélioré au fil des années par l'achat de matériels plus ou moins adaptés ont besoin dans la majorité des cas d'un nouvel aménagement, lequel donnera une place logique aux divers matériels.

Certaines réalisations du Programme Expérimental sont assez spectaculaires dans le domaine de la modernisation des cuisines. A Dortmund, on a poussé le raffinement jusqu'à recouvrir leurs sols de moquette synthétique.

4.2.6 Rangements

Dans de nombreux pays, les volumes de rangements mobiles tels que les armoires, les commodes, les bahuts, etc... sont progressivement remplacés par des volumes de rangement incorporés aux bâtiments (placards, débarras) et ils sont spécialisés : vestiaires, penderie, rangement familial, etc...

L'analyse des projets de modernisation du Programme Expérimental tels qu'ils ont été proposés aux habitants, montre que l'évolution dans ce domaine est très variable suivant les pays.

C'est ainsi qu'en France, où il est généralement demandé dans les logements sociaux neufs d'affecter aux rangements 4 % de la surface du logement, on s'est efforcé de placer judicieusement des rangements fixes souhaités. Il n'en est pas de même dans les autres pays de la Communauté qui restent en majorité attachés aux volumes mobiles, aux meubles de rangements.

Les déplacements d'un lieu de résidence à l'autre devenant de plus en plus fréquents dans nos sociétés industrielles, il serait judicieux de faciliter les déménagements et d'éviter le transport de meubles qui ne s'adaptent pas toujours au nouveau logement.

Il n'a pas toujours été aisé de placer là où il le fallait des volumes de rangement fixes dans les logements du Programme Expérimental.

La position des volumes à l'intérieur de ces logements est très variable. A Dortmund, on les a placés systématiquement dans les chambres et à Hagondange systématiquement dans les dégagements. Il n'y a pas à vrai dire à choisir entre ces solutions extrêmes. La solution véritable résulte d'une étude sérieuse de chaque cas particulier des usages locaux et du logement à traiter. Mais il importe certainement de disposer de ces volumes fixes.

4.3 Distribution intérieure et mode de vie

L'évolution du mode de vie des habitants de logements sociaux a été très importante ces dernières années. Parmi les causes de cette évolution, on trouve certes l'élévation du niveau de vie, l'usage de la voiture automobile, de la télévision, des appareils ménagers, mais aussi un très grand changement dans les rapports entre parents et enfants dont les études

sont plus longues et plus développées. Il en résulte une plus grande indépendance entre parents et enfants. Elle augmente avec l'âge de ces derniers.

L'incidence sur le logement est visible. L'idéal serait que les enfants y aient un domaine propre comprenant une salle de jeux et de travail et des chambres individuelles même si elles doivent être petites. On est encore très loin de cet idéal tant pour les logements neufs que pour les logements modernisés. L'installation du chauffage central aide beaucoup à s'approcher de cet idéal.

L'ensemble comprenant la pièce où se préparent les repas, la table familiale et la salle de séjour tend à s'organiser assez différemment de ce qui existait autrefois. La cuisine est encore très souvent la pièce principale pour les contacts familiaux et sa position dans le logement est fondamentale. Elle peut être :

- a) dans la cuisine, mais celle-ci doit être assez grande et elle ne doit pas gêner le travail de la maîtresse de maison
- b) dans une pièce indépendante affectée à cet usage et en liaison avec la cuisine pour faciliter le service. Elle peut être ouverte soit sur la cuisine, soit sur la salle de séjour, soit sur les deux
- c) dans la salle de séjour, mais lorsqu'il n'existe pas d'autre possibilité.

Les solutions présentées par le projet de Dortmund sont dans cet ordre d'idées très bonnes et devraient être généralisées. Mais dans la majorité des cas, la salle de séjour n'est devenue qu'une pièce rectangulaire de faibles dimensions. Son aménagement est alors difficile et son usage incertain. La salle de séjour idéale est celle qui se compose d'espaces variés permettant à chacun des membres de la famille d'y exercer près des autres une activité personnelle : lecture, couture, jeux ou de se réunir pour parler, échanger des idées, voir et entendre la télévision, écouter de la musique, faire une lecture en commun, etc... Aucun des projets n'apporte une réponse à ce désir. Il y aura de grands progrès à faire pour approcher de cet idéal.

4.4 Aspect esthétique - Rapports dimensionnels - Petit environnement

Tous les auteurs des projets de modernisation du Programme Expérimental ont cherché à améliorer l'aspect esthétique des logements et des bâtiments. Si les résultats apparaissent plus ou moins heureux, le progrès est évident.

Il faut citer en premier le cas d'Heerlen d'autant plus remarquable qu'il s'agissait d'adjonctions difficiles à harmoniser avec les constructions existantes.

A l'intérieur des logements, les rapports de surfaces entre pièces sont nettement améliorés par comparaison avec l'état ancien. Le séjour, plus grand, largement vitré, donne sur une terrasse. Pendant la mise au point du projet, les usagers ont demandé un couloir et une

entrée vers le jardin. Il est heureux que cette disposition qui aurait diminué sensiblement la largeur du séjour, n'ait finalement pas été retenue après discussion avec les locataires.

A Dortmund, l'amélioration de la distribution et des proportions entre pièces est aussi évidente. Elle a été obtenue en transformant deux logements de surface sensiblement égale en un petit et un grand logement.

A Lens Liévin, la salle de séjour, trop petite a été agrandie par l'ouverture d'une chambre adjacente et elle se trouve maintenant mieux utilisable par la famille. Cet agrandissement de la salle de séjour était d'autant plus nécessaire que la cuisine était trop exigüe pour y prendre les repas courants.

Tout le monde est plus ou moins sensible à l'amélioration des rapports dimensionnels et volumétriques. On peut regretter qu'en ce domaine, la sensibilité régresse au profit d'un goût pour le brillant, le riche. Ceci vaut pour l'intérieur comme pour l'extérieur du logement.

A l'extérieur du logement, il a fallu depuis 1945, époque à laquelle l'usage de la voiture automobile s'est répandu et popularisé, lui trouver un abri qui n'existait pas. Dans bien des cas, il a été réalisé par l'usager lui-même, avec des moyens de fortune et le résultat est généralement inesthétique.

D'autres constructions annexes ont été créées par les habitants. C'était le cas notamment à Hagondange, Lens Liévin, Heerlen, Bois du Luc, La Sauvage. Elles répondaient à des besoins dont les projets de modernisation ont tenu compte.

En partant des désirs exprimés par les habitants eux-mêmes, il a été possible de réaliser à Heerlen, une organisation fonctionnelle et esthétique de tous les locaux annexes.

A Lens Liévin, on n'a pas prévu de garages pour les voitures automobiles, mais des remises pouvant aussi servir de petit atelier.

Dans une grande ville comme Dortmund, il n'a pas été possible de créer des garages dans des limites de prix acceptables. Aucun garage n'est prévu dans le cadre de cette opération dont le terrain est d'ailleurs assez exigu.

Dans toutes les autres opérations, on a aménagé ou prévu des aires de stationnement extérieures. A Hagondange, un emplacement est en voie d'aménagement pour y édifier un ensemble de garages.

D'une façon générale, on a supprimé partout bien des points faibles du petit environnement en procédant à une restructuration des espaces libres, en réduisant les clôtures disgracieuses et trop durables, en les doublant de plantations, en répartissant les pelouses

communes et les jeux d'enfants. Suivant le cas, une simple peinture des menuiseries extérieures ou un ravalement complet des façades du quartier a pu contribuer à redonner du caractère aux immeubles (Dortmund, Hagondange).

4.5 Conclusions

Il a été fait un très grand effort dans ce Programme Expérimental.

Du point de vue architectonique et fonctionnel, les résultats sont très variables. Pouvait-on et devait-on obtenir de meilleurs résultats? La réponse est difficile à donner. L'expérience permet d'affirmer qu'avant d'entreprendre la modernisation d'un logement, il est indispensable de procéder à une analyse très minutieuse de la situation dans tous les domaines.

On ne peut par exemple, que constater les excellents résultats de la modernisation des maisons de Heerlen. Cela est dû en grande partie au fait qu'une analyse sérieuse a été faite avant d'entreprendre l'étude de la réalisation.

Les habitants ont parfois la possibilité de modifier leurs logements suivant leurs désirs. Mais ils le font généralement mal avec leurs faibles moyens. Le résultat est presque toujours insuffisant et inesthétique.

Pourtant, ces transformations correspondent à des besoins que l'auteur du projet doit aider à exprimer correctement et à réaliser compte tenu de toutes les contraintes économiques, techniques et sociales. Il est certainement possible d'aboutir à un résultat à la fois pratique et esthétique.

Peut-on attendre des logements modernisés qu'ils soient aussi valables que des logements neufs? Non, mais les résultats déjà obtenus avec ce Programme Expérimental montrent que sur de nombreux points, ils tendent à s'en approcher. Et c'est là un encouragement à poursuivre une tâche utile entre toutes.

C H A P I T R E _ V I I

CONSIDERATIONS SOCIO-ECONOMIQUES SUR LES MODERNISATIONS (1)

Après 1945, on a mis l'accent en Europe, sur la construction des logements neufs. Un retard a été pris non seulement en matière de modernisation proprement dite du patrimoine immobilier ancien, mais aussi dans la recherche des critères qui permettent de décider ou non d'une modernisation. Les économistes ont jusqu'à ces derniers temps passablement négligé les problèmes spécifiques du logement. Etant donné l'ampleur considérable du problème de la modernisation, compte tenu des moyens qu'il faut pour construire ou pour moderniser des logements, qu'il s'agisse des capitaux ou de la main-d'oeuvre nécessaires, les critères doivent faire l'objet d'une profonde réflexion. On ne saurait étudier le sujet d'une façon exhaustive dans ces quelques lignes, mais on peut mettre en lumière ses aspects les plus importants.

Rentabilité

D'une façon générale, on n'investit que si le revenu net espéré apparaît au moins égal au montant de l'investissement.

Par revenu net, il faut entendre la valeur actuelle de tous les revenus annuels déduction faite des charges d'entretien, de gestion, etc...

Lorsqu'un choix est possible entre diverses solutions, l'investissement retenu est celui qui, pour des conditions identiques, présente le rendement le plus élevé.

L'investissement réalisé, on cherche toujours le meilleur revenu possible et si l'exploitation, contrairement aux espérances, s'achemine vers un échec, on n'y met normalement fin que si la différence entre le revenu annuel et les charges (frais financiers exclus) de positive devient négative. Aussi longtemps que cette différence demeure positive, on récupère une partie de l'investissement. En d'autres termes, la perte s'amenuise (2).

Dans le cas général des biens immobiliers et en particulier des logements, il serait déconseillé de mettre un terme à l'exploitation à l'instant même où les revenus deviennent inférieurs aux charges (frais financiers exclus), car une part non négligeable de l'investissement peut être à nouveau rentabilisée : le terrain à bâtir.

S'agissant donc d'un bien immobilier, il peut être instructif de nuancer ce qui précède en distinguant deux parties dans un investissement, celle qui concerne le terrain et celle qui concerne les dépenses de construction et d'installations diverses.

(1) Bien que limité à quelques considérations sur les aspects socio-économiques, ce chapitre présente un caractère complémentaire qu'il convient de souligner.

(2) Dans ce sens, l'économiste américain TAUSSIG a désigné par l'expression "quasirente" le revenu d'un investissement donné. Tout comme le revenu des terres agricoles, la "quasirente" dépend uniquement des prix du marché à l'instant considéré et ne résulte pas du prix que le propriétaire a payé pour le bien d'investissement ou pour les terres.

Du strict point de vue de la micro-économie, la démolition devient un choix rationnel si la valeur du terrain à bâtir, diminuée des frais d'évacuation et de démolition, excède la valeur actuelle du revenu net que peut encore procurer l'immeuble.

Pour que l'exploitation se poursuive raisonnablement, il faut que la valeur actuelle du revenu net total restant à percevoir soit au moins égal à la valeur du terrain, déduction faite des frais d'évacuation et de démolition.

La modernisation peut alors avoir pour effet de différer la démolition. C'est le cas lorsque la valeur actuelle du nouveau revenu net total prévu après modernisation doit dépasser la valeur vénale du terrain, elle-même majorée des frais de modernisation.

Mais ce n'est pas une condition suffisante dans l'optique de la micro-économie; une deuxième condition apparaît nécessaire. Il faut que la rentabilité de la modernisation, compte tenu de la valeur vénale du terrain à cet instant, soit supérieure ou au moins égale à la rentabilité d'une opération de construction neuve dans les dépenses de laquelle on tiendrait compte non seulement de la valeur vénale du terrain, mais également des frais de démolition de l'ancien bâtiment.

Dans le cas de la modernisation en effet, la valeur de l'investissement n'est autre que l'addition de la valeur vénale du terrain et du coût des travaux de modernisation. Dans le cas d'une construction nouvelle, c'est l'addition de la valeur vénale du terrain, du coût de démolition et du coût de la nouvelle construction implantée.

En micro-économie, ces deux conditions ne peuvent cependant guider l'action que dans deux cas :

- Si l'investissement initial (dépenses de construction et d'installations diverses) se trouve déjà récupéré intégralement.
- Si, par suite d'évènements imprévus tels qu'une modification de la demande de logements ou une évolution des frais d'entretien et des charges, on est conduit à passer par pertes et profits la partie non encore récupérée de l'investissement initial dans la construction.

Le plus souvent, il sera souhaitable de prendre les devants plus tôt afin d'éviter qu'une part du montant investi dans la construction proprement dite ne soit plus récupérable.

Ainsi, en règle générale, la modernisation apparaît comme un choix rationnel du point de vue de la micro-économie à deux conditions :

- 1° La valeur actuelle du revenu net du logement modernisé, compte tenu de la part de l'investissement initial dans le bâtiment non encore récupérée au moment de la modernisation et

compte tenu de la valeur vénale du terrain, doit être supérieure à la valeur actuelle du revenu net du logement non modernisé (1).

2° La valeur actuelle du revenu du logement modernisé ne doit pas non plus se trouver inférieure à la valeur actuelle du revenu d'un logement neuf, compte tenu de la valeur vénale du terrain, de la partie non encore récupérée des frais de construction de l'ancien bâtiment et des frais de démolition (2).

Ce sont là des critères de décision des investisseurs privés en micro-économie.

Incidence des diverses valeurs

Comme dans la plupart des modèles de décision en matière d'investissement, la "valeur actuelle du revenu" repose sur des estimations de recettes et de dépenses durant un certain nombre d'années et les conclusions valent ce que valent ces estimations.

L'évolution du prix du terrain peut influencer fortement sur la décision à prendre. Même lorsque l'augmentation de valeur vénale du terrain peut se répercuter directement sur les résultats de l'exploitation au moyen d'une augmentation correspondante du loyer, le choix entre les diverses décisions possibles (continuer l'exploitation avec ou sans modernisation ou reconstruire après démolition) ne s'en trouve pas altéré pour autant. Dans la pratique d'ailleurs, il arrive plus fréquemment que l'augmentation de la valeur vénale du terrain ne se produit que si on démolit et si on réalise une nouvelle construction. Le terrain prend de la va-

$$(1) \quad \frac{V_{r-c}^{ll} - (T+C_r + M)}{T+C_r + M} > \frac{V_{r-c}^l - (T + C_r)}{T+C_r}$$

$$(2) \quad \frac{V_{r-c}^{ll} - (T+C_r + M)}{T+C_r + M} \geq \frac{V_{r-c}^{lll} - (T+C_r + D + N)}{T+C_r + D + N}$$

V_{r-c}^l = la valeur actuelle du revenu net restant à percevoir

V_{r-c}^{ll} = la valeur actuelle du revenu net après modernisation

V_{r-c}^{lll} = la valeur actuelle du revenu net d'un logement neuf

T = la valeur vénale du terrain

C_r = la partie non encore récupérée d'investissement dans le bâtiment et les installations

M = frais de modernisation

D = frais d'évacuation et de démolition

N = frais de construction et des installations du logement neuf

leur après coup. L'accroissement de cette valeur exerce une influence réelle sur la décision de l'investisseur privé. Indépendamment de l'inflation générale, l'accroissement de valeur peut très bien résulter de l'accroissement de la population urbaine ou suburbaine et de la croissance générale des revenus; elle peut donc avoir pour effet de hâter soit la démolition et la reconstruction, soit la modernisation.

On doit aussi se demander de quelle façon et dans quelle mesure l'inflation incite à prendre une décision. En elle-même, l'inflation ne modifie pas les conditions exprimées plus haut, mais elle complique beaucoup les calculs. Pour déterminer correctement l'incidence de l'inflation, il faut évaluer sur la base d'une "valeur de remplacement" la partie non encore récupérée des coûts de construction et des diverses installations existantes. Pour la valeur vénale du terrain, il ne faut évidemment pas considérer le prix d'achat mais la valeur vénale en ce moment.

En cas d'inflation élevée et continue, un financement par voie d'emprunt sera coûteux, en raison même de l'importance des taux d'intérêt pratiqués. Mais s'il y a augmentation progressive des revenus, la charge réelle d'amortissement diminue au fil des années.

Les subventions accordées, aussi bien à la modernisation qu'à la construction neuve peuvent jouer un rôle important dans le choix de la décision. Si la construction neuve bénéficie sous une forme ou sous une autre d'aides appréciables tandis que la modernisation n'en reçoit pas, on aura plutôt tendance à s'orienter, toutes choses égales par ailleurs, vers la démolition et la reconstruction.

Les mesures décidées par les pouvoirs publics en matière de fixation des loyers, tant ceux des logements anciens que ceux des logements neufs, jouent aussi un grand rôle dans la décision.

Le fait que les bailleurs ont ou n'ont pas la liberté de résilier une location, a de même une incidence sur la modernisation. Du point de vue économique pur, on doit se rappeler la situation du marché après l'année 1945. En période de forte pénurie de logements, comme c'était le cas aux Pays-Bas jusqu'à ces toutes dernières années, avec une industrie du bâtiment insuffisante, l'exploitation des logements anciens s'est poursuivie et elle continue de le faire au-delà de l'amortissement complet des investissements. Le petit propriétaire qui n'a pas les moyens de financer une reconstruction à neuf, peut en effet préférer, pour cette raison, poursuivre son exploitation même si la modernisation ou la reconstruction lui apparaissent d'un meilleur rapport, mais au prix d'un investissement plus important. Il est très possible aussi que les propriétaires qui occupent leurs propres logements adoptent la même attitude.

Enfin, l'afflux des travailleurs migrants dans certaines localités, indépendamment des aspects moraux et sociaux du problème de leur logement, crée la possibilité de rentabiliser des vieux logements jusqu'à l'extrême limite.

Tous ces facteurs ne modifient pas le modèle de décision que nous avons indiqué au départ, mais certains peuvent assurément modifier les valeurs utilisées et du même coup la décision. Il ne faut pas oublier que parmi les facteurs évoqués dans cette étude : pénurie grave de logements, insuffisance de capacité de l'industrie du bâtiment, blocage des loyers, certains qui ont joué un rôle dans le passé se feront vraisemblablement beaucoup moins sentir dans l'avenir.

Aspects socio-économiques

Les réflexions du point de vue de la micro-économiste, si utiles qu'elles soient, aboutissent rarement à des décisions raisonnables du point de vue social.

- 1) L'effet d'échelle - La situation se présente différemment selon que le choix entre la poursuite de l'exploitation en l'état ancien, la modernisation et la reconstruction se présentent pour un seul logement, ou pour un grand nombre de logements et de propriétaires.
- 2) L'ensemble des avantages et des coûts sociaux se présente différemment suivant la nature du propriétaire.

En lui-même, l'effet d'échelle ne modifie pas les critères de décision exposés, mais il peut en modifier divers éléments et par voie de conséquence la décision. Ainsi, la situation n'est pas la même selon que la modernisation envisagée concerne un seul immeuble ou tout le quartier, une rue ou l'ensemble du quartier. Lorsque règne la liberté des loyers, le revenu d'un immeuble modernisé isolément, dans une rue qui n'aura pas changé, sera plus faible que si la modernisation s'est étendue à tout le quartier. C'est que le revenu d'un logement ne dépend pas uniquement de sa taille et de ses qualités, mais aussi et même parfois plus, de son environnement. On est également en droit d'espérer que le coût de modernisation d'un logement sera plus faible s'il est réalisé dans le cadre d'une opération collective.

On peut donc dire que les mêmes critères de décision sont valables, mais que les valeurs des variables qui interviennent dépendent de l'organisation des modernisations ou des reconstructions envisagées.

A une échelle encore plus grande, d'autres influences peuvent s'exercer mais dans un sens différent.

Ainsi, dans une région donnée, si une certaine saturation du marché du logement s'accompagne d'une baisse de la commande de logements anciens aux loyers modiques et si pour ce motif, de nombreux propriétaires entreprennent de moderniser, il se peut qu'on assiste à une élévation du coût des travaux de modernisation, à une abondance de l'offre et à une diminution du nombre de logements vétustes, ce qui peut conduire à terme à un nouvel équilibre. De même, en faisant progresser l'offre, les démolitions réalisées à grande échelle peuvent avoir un effet modérateur sur le prix des terrains à bâtir et jouer dans une certaine mesure un rôle correcteur.

Poursuivies sur une grande échelle, les modernisations comme les reconstructions peuvent avoir pour effet de raréfier l'offre des logements à prix modérés. Il devient alors impossible d'affirmer a priori que l'application rigoureuse des critères de décision énoncés aboutira dans tous les cas à une situation acceptable pour les revenus modestes qui ont tendance à se diriger vers les logements relativement bon marché. La catégorie de population qui correspond à ces revenus est par nature peu mobile et les intéressés peuvent ne trouver sur place que des logements trop chers pour leurs moyens, à moins qu'ils se trouvent eux-mêmes trop éloignés des logements financièrement à leur portée. On reviendra sur ce point en étudiant les coûts et les avantages sociaux.

Lorsqu'on décide de moderniser sur une large échelle plutôt que de démolir et de reconstruire, la décision prise aboutit en fait pendant un laps de temps déterminé à la moindre utilisation des moyens d'investissement dont on peut disposer. La modernisation exige en général moins d'argent que la reconstruction. S'il est souvent vrai qu'un logement modernisé dure moins qu'un neuf, c'est parce qu'on a simplement, en fait, reculé l'échéance de sa démolition. Le logement modernisé sera remplacé au bout de quinze à trente ans. Il faudra alors faire appel aux moyens d'investissement nécessaires à son remplacement.

Les projets de modernisation étudiés dans le cadre du Programme Expérimental de la C.E.C.A. montrent que l'investissement nécessaire à une modernisation susceptible de prolonger la vie d'un logement pendant vingt à trente ans et même plus dans certains cas, représente de 20 à 40 % de l'investissement nécessaire à une nouvelle construction.

Il est possible qu'à la longue, une politique rationnelle et suivie de modernisation ait pour effet de réduire le volume global des capitaux nécessaires, comparé à celui que demanderait un renouvellement plus rapide du patrimoine immobilier. On peut aussi penser qu'un ralentissement des modernisations risque de provoquer l'accélération des processus de dégradation et entraîner des pertes de capitaux. Une analyse détaillée, région par région, de l'évolution du coût de la construction, du prix des logements et des loyers apparaît indispensable si on veut parvenir à une meilleure compréhension des phénomènes.

Les avantages et les coûts sociaux

Du point de vue socio-économique, il est très important de se demander s'il ne faut pas faire entrer en ligne de compte des coûts ou des avantages dont il n'a pas été fait mention dans une optique d'ordre strictement micro-économique.

Plus généralement, il convient de se demander si l'analyse des coûts et des profits effectuée dans une optique micro-économique aboutit bien aux mêmes conclusions que celle qui serait faite dans une perspective socio-économique. On peut dire que dans l'hypothèse idéale d'une législation adéquate, avec des normes à suivre définies par l'administration, le particulier sera toujours amené à décider en matière d'investissement en tenant compte de tous les avantages et de tous les inconvénients y compris les avantages et les coûts sociaux. C'est bien d'ailleurs ce qui se passe dans une certaine mesure, même si on n'admet pas que ce soit entiè-

rement vrai. Il apparaît donc indispensable et plus particulièrement en matière de logement, que les pouvoirs publics étudient toujours corrélativement les effets des méthodes socio-économiques et ceux de la micro-économie, afin d'infléchir au besoin des tendances.

Il peut arriver qu'un certain nombre d'éléments dont l'investisseur privé ne tient pas toujours compte dans ses calculs puisse s'y intégrer tout simplement par voie législative. On songe aux indemnités à payer aux locataires pour les troubles de jouissance qu'occasionnent les travaux, aux indemnités de déménagement forcé et aux contributions des propriétaires à l'amélioration de l'environnement par la Commune (rues, stationnement, espaces verts, aires de jeux, ...).

La situation est très différente lorsque la modernisation ou la reconstruction oblige les anciens occupants, qui habitaient jusque là des logements du secteur libre, à s'installer dans des logements du secteur subventionné.

Dans de nombreux cas, on doit être conscient de l'incidence du coût des transports notamment des transports publics.

Il s'agit là en fait d'opérations importantes et il est alors possible que la collectivité ait à assumer des charges supplémentaires telles que l'opération doive être considérée comme désavantageuse pour elle. Ainsi qu'on le précisera plus loin, il est en principe possible d'envisager de couvrir de telles charges sociales au moyen d'une taxe applicable aux propriétaires souhaitant procéder à des démolitions pour des motifs d'ordre micro-économique.

Il est un autre élément difficile à intégrer dans les calculs. C'est la perte de capital qui peut résulter de la disparition d'un immeuble ancien. A titre d'exemple, on citera le cas des fonds de commerce existants perdant leurs débouchés locaux et qui ne sont plus exploitables. En revanche, il est certain qu'un déplacement géographique de la population et de son pouvoir d'achat peut être une source de revenus supplémentaires pour les quartiers nouveaux; mais le plus souvent, il sera impossible de compenser la perte enregistrée en un lieu par les accroissements de bénéfices en résultant ailleurs.

Enfin, on ne saurait passer sous silence le problème des personnes que la modernisation ou la reconstruction à neuf oblige à se loger à des prix plus élevés. On peut évidemment faire valoir qu'elles bénéficient en contre-partie d'un meilleur logement. Mais que faire si ces personnes ne s'y plaisent pas ou estiment que le nouveau logement n'est pas meilleur ? (1). Les objectifs de la politique du logement pratiquée par les pouvoirs publics peuvent préciser dans quelle mesure on entend tenir compte de ces divers aspects de la modernisation.

Comme on vient de le voir, on peut dans une large mesure intégrer dans les calculs permettant de déterminer rationnellement la décision, la valeur des coûts et des avantages sociaux dont la micro-économie ne tient pas compte. Dans un certain nombre de cas, on y parvient

(1) "Se loger à des prix plus élevés" peut éventuellement signifier : supporter des frais de transport accrus.

en incorporant ces éléments dans les grandeurs déjà mentionnées. Les indemnités de déménagement par exemple, si elles sont imposées, peuvent être considérées comme faisant partie du coût de la modernisation proprement dite ou des frais de démolition et d'évacuation. Les participations aux frais d'amélioration de la voirie, des rues, du stationnement, etc..., peuvent aussi s'incorporer au coût de modernisation. Quant à l'accroissement éventuel des revenus locatifs résultant de ces équipements, il peut s'intégrer dans l'estimation des revenus futurs.

En principe, on peut faire entrer dans les revenus un élément représentatif des taxes appelées à compenser les coûts sociaux. Il faudrait aussi tenir compte de certains profits de caractère social qui correspondent à l'accroissement de recette des taxes foncières.

On pourra déterminer les recettes appelées à compenser les coûts sociaux en cas de démolition suivie de reconstruction et en cas de modernisation.

Ces termes correctifs permettront d'effectuer un calcul de rentabilité dans une perspective socio-économique, qu'il s'agisse d'un projet isolé ou de projets concernant un grand nombre de logements anciens. Dans ce dernier cas, les diverses grandeurs utilisées peuvent être retouchées par l'effet d'échelle.

Il sera bon d'effectuer ces calculs de rentabilité sans préjuger d'une décision tendant à imputer les coûts sociaux aux propriétaires d'immeubles visés par l'effet d'une taxation.

Théorie et pratique

Avant d'examiner en détail les incidences réelles ou possibles de l'action des pouvoirs publics pour l'avenir du patrimoine immobilier existant, il convient de se demander dans quelle mesure les critères économiques et socio-économiques qui ont été évoqués sont effectivement utilisés dans la pratique.

A première vue, il semble bien que ce ne soit pas le cas dans le secteur de la construction des logements sociaux. On se limite le plus souvent à calculer le montant des locations sur la base du coût de l'entretien, de la gestion et de l'amortissement du capital, intérêts compris.

En cas de modernisation, il est rare de voir rechercher la solution la plus rentable. La possibilité d'accroître la valeur du terrain par une démolition est rarement envisagée. Concernant les logements sociaux, l'amélioration du confort et la possibilité de récupérer dans le nouveau loyer le coût de cette amélioration diminué le cas échéant des subventions obtenues, suffisent à justifier la modernisation. Dans ce secteur, le calcul repose généralement sur le principe selon lequel la modernisation s'impose si la valeur actuelle du revenu futur espéré ne se trouve pas inférieure à la somme de la valeur résiduelle de l'investissement initial et du coût de modernisation. L'augmentation possible de la valeur du terrain n'entre que rarement en ligne de compte. Des considérations d'ordre social, comme la volonté de réaliser des logements accessibles aux moins favorisés jouent un rôle primordial. Et on peut affirmer que dans

ce secteur la reconnaissance des coûts sociaux influe sur la décision, mais sans qu'ils soient qualitativement déterminés ni calculés.

La situation est toute différente dans le secteur privé. Pour une exploitation commerciale des biens immobiliers, ce sont les notions de valeur accrue du terrain, de valeur résiduelle du bâtiment et les divers investissements possibles auxquels correspondent des bénéfices possibles qui sont des éléments déterminants.

On laissera ici de côté certains phénomènes tendant à freiner les actions à long terme (1).

Alors que dans le secteur social de la construction on cherche surtout à couvrir les dépenses en assimilant les subventions reçues à des revenus ou à une diminution de l'investissement, dans le secteur commercial, l'objectif principal est d'optimiser les bénéfices. Dans le secteur social, la modernisation paraît généralement justifiée lorsque la somme des revenus escomptés couvre tout juste la somme des frais de modernisation, des investissements non encore récupérés et de la valeur vénale du terrain. Dans le secteur commercial, l'écart entre les deux sommes doit être le plus grand possible. On compare le rendement qui en résulte aux rendements des autres opérations possibles, construction nouvelle ou poursuite de l'exploitation en l'état. Sauf règle particulière à ce sujet, comme l'obligation de tenir compte des indemnités à verser aux personnes à reloger avant démolition, la plupart du temps les coûts sociaux n'entrent pas en jeu dans les calculs.

On observe que dans les deux secteurs, les décisions sont très différentes. Du point de vue socio-économique, il ne semble pas qu'il existe de tendance à l'utilisation optimale des moyens dont on dispose.

Pour se faire une idée plus précise de la situation, il faut chercher à savoir s'il ne vaudrait pas mieux tenir compte de tous les coûts sociaux, dans le secteur social comme dans le secteur commercial, plutôt que d'aborder le problème d'une façon superficielle comme on le fait actuellement.

Des recherches approfondies s'imposent.

L'action des pouvoirs publics

On a mentionné à plusieurs reprises la possibilité pour les pouvoirs publics d'influencer les décisions en matière de logement. Cela peut se faire de différentes façons. En fait, les pouvoirs publics influencent presque toujours les décisions, mais le plus souvent accessoirement et on peut se demander si les effets sont toujours perçus en temps opportun.

(1) Tel le manque de capitaux ou d'initiative des petits propriétaires.

Par des interdictions, les pouvoirs publics peuvent écarter certaines possibilités, ceci en dehors de tout souci de rentabilité socio-économique.

L'interdiction de démolir ou de modifier des bâtiments en raison de leur caractère historique ou architectural est, entre autres, un exemple qu'on rencontre dans les vieux quartiers de certaines villes des Pays-Bas.

L'application de normes minimales en matière d'hygiène ou de construction, comme il en existe partout peut empêcher le recours à des solutions raisonnables du seul point de vue économique. C'est ainsi qu'on interdit l'exploitation de certains logements, même s'ils sont économiquement rentables aux yeux du propriétaire.

De même, les décisions des propriétaires peuvent dépendre de certaines exigences en matière d'architecture ou d'hygiène.

Les pouvoirs publics peuvent, ainsi qu'on l'a déjà souligné, exercer une action considérable sur la valeur du terrain. Celle-ci dépend dans une large mesure de l'affectation fixée lorsqu'elle est réglementée. L'affectation de terrains à la construction de logements exerce une influence tout autre sur le prix des terrains que l'autorisation d'y construire des bureaux.

On ne saurait développer ici ce sujet faute de place. On se bornera à observer que nombreux sont les moyens pratiques, voire théoriques qui font défaut pour arriver à une bonne détermination du prix des terrains.

L'incidence des subventions, elle aussi évoquée, paraît plus facile à déceler. Selon leur importance, les aides à la construction et à la modernisation, qu'on les combine ou non entre elles, peuvent faire pencher la balance des décisions dans un sens ou dans un autre. Il importe de se rendre compte de l'effet réel des aides accordées au patrimoine immobilier ancien. Les diverses réglementations dans ce domaine tendent en effet à avoir une raison d'être qui leur est propre et elles aboutissent à des résultats différents de ceux espérés.

Parmi les moyens utilisés par les pouvoirs publics pour stimuler ou freiner la modernisation ou la reconstruction, il faut mentionner certaines formes de contrôle des loyers, la fixation autoritaire des loyers et les mesures de protection des locataires tendant à empêcher l'arrêt des locations. En règle générale, on ne devra recourir à ces derniers moyens que si on veut empêcher de moderniser ou de reconstruire.

La réglementation autoritaire des loyers peut s'utiliser à des fins opposées.

Si on désire promouvoir les modernisations dans le cadre d'une politique de contrôle des loyers, il faudra autoriser des hausses de loyers relativement élevées après modernisation. Si au contraire, on veut freiner les modernisations, il faut accorder avec parcimonie des ma-

jections. On ne traitera pas ici de l'opportunité de ces méthodes. De telles mesures coercitives seront d'autant moins indiquées que les coûts sociaux seront mieux intégrés dans les calculs.

Les pouvoirs publics peuvent aussi éprouver quelque difficulté à obtenir par des moyens fiscaux un effet d'accélération ou de ralentissement.

S'ils désirent promouvoir les modernisations, ils devront tenir compte du fait que le patrimoine immobilier ancien appartient à une multitude d'individus; ces propriétaires, souvent même les plus âgés, n'ont ni l'esprit d'entreprise suffisant pour moderniser leur logement, ni les moyens de le faire.

Comme on l'a déjà dit, la modernisation tente peu le petit propriétaire qui n'est pas sûr de voir les autres suivre son exemple. En prenant l'initiative de grouper les efforts, les pouvoirs publics parviendront sans doute à résoudre cette difficulté. On peut songer à l'octroi d'une aide technique, à des aides au financement sous la forme de prêts et à l'amélioration de l'environnement, mais sans exclure pour cela le recours à d'autres mesures telles que la déclaration d'insalubrité et l'expropriation.

On n'a pas encore une grande expérience de ces méthodes.

Conclusion

L'action des pouvoirs publics concernant le patrimoine immobilier ancien se trouve souvent placée devant un dilemme : s'efforcer d'améliorer le logement de l'ensemble de la population ou empêcher qu'une politique trop active de modernisation ou de reconstruction aboutisse à une pénurie de logements accessibles aux revenus modestes. Des allocations loyers peuvent constituer, bien sûr, une solution, pourvu qu'on puisse les distribuer sur une échelle suffisante. Parce qu'on s'est peu soucié de la qualité du patrimoine immobilier ancien depuis l'année 1945, la politique la plus désirable concernant la modernisation n'est pas encore très bien fixée. Bien des incertitudes demeurent.

Ces réflexions auront peut être pour mérite de montrer que la modernisation n'est pas une chose à laquelle on doit songer pour des immeubles qui ont plus de cinquante ans. Avec un esprit toujours critique, on doit réfléchir à la qualité et à la destination du patrimoine immobilier existant. Dans des cas bien déterminés, une modernisation tous les quinze à vingt ans peut très certainement constituer une solution rationnelle du problème du logement.

La prise en compte des coûts et des avantages sociaux dans le processus qui conduit à la décision mérite toute l'attention. Les méthodes qui viennent d'être décrites doivent être encore affinées.

C H A P I T R E _ V I I I

CONCLUSIONS GÉNÉRALES SOUS FORME DE RECOMMANDATIONS

Les enseignements du Programme Expérimental de la C.E.C.A., en dépit de l'inachèvement de quatre opérations sur neuf engagées, seront utiles à tous ceux qui s'intéressent aux problèmes de l'amélioration ou de la modernisation de l'habitat ancien. L'observation des difficultés qui ont empêché certaines réalisations est aussi une source d'enseignement.

S'il arrive trop souvent qu'une expérience demeure sans lendemain, ce n'est certes pas le cas du 3ème Programme Expérimental de la C.E.C.A. Les maîtres d'ouvrage propriétaires de milliers de logements qui ont mené à terme l'exécution de leurs travaux sont maintenant convaincus de la qualité du processus expérimenté et ils ont décidé de l'appliquer à leurs futures modernisations.

C'est ainsi que l'Immobilière Thionvilloise en France, a entrepris, à la suite de l'opération d'Hagondange, la modernisation de 236 logements dans la même ville, en mettant encore un peu plus l'accent sur l'amélioration de l'environnement. Cette opération est appelée à remplacer celle des Charbonnages de France dans le cadre du Programme Expérimental.

En guise de conclusion, on résumera brièvement sous forme de recommandations le processus à suivre pour moderniser un ensemble de logements.

Pour des raisons psychologiques et économiques, il convient de réaliser des opérations d'envergure, une cité, un quartier, environnement compris.

Il faut tendre à synchroniser les travaux d'entretien, les modernisations intérieures, les ravalements, les améliorations de l'environnement et les équipements ou les démolitions réalisées par les autorités publiques.

Il faut renoncer aux améliorations intérieures successives au hasard des années et des emplacements. Il faut grouper des logements semblables sains et convenablement entretenus pour les améliorer en une seule fois et dans tous les domaines de façon à satisfaire à toutes les exigences actuelles et même à celles qui sont prévisibles.

Au départ, une analyse complète de la situation est nécessaire.

Les usagers seront consultés afin de répondre à leurs souhaits légitimes. Des spécialistes seront utiles, car l'intérêt des occupants pour la modernisation se manifeste mal et il faut les aider à exprimer correctement leurs besoins. Parfaitement informés, leur participation sera active, surtout si on leur offre des possibilités de choix.

Les logements témoins permettent non seulement d'obtenir leur accord définitif, mais l'observation de leurs chantiers procure au maître d'ouvrage et aux entreprises un moyen de mieux apprécier les difficultés et les coûts.

Les éléments de confort introduits ne doivent pas faire oublier qu'il importe d'adapter le logement aux modes de vie actuels en modifiant au besoin la distribution et le volume des pièces, les ouvertures, les isolations phoniques et thermiques, etc...

Dans le cadre de l'environnement, on songera à la création des services communs nouveaux qui pourraient répondre à des besoins communautaires.

La préfabrication a fait la preuve de son efficacité sur le plan de la rapidité et en général de l'économie. Nombreux sont les ouvrages qui peuvent être réalisés au moins aussi économiquement que les ouvrages traditionnels à partir d'éléments légers, simples à concevoir, préfabriqués ou préassemblés à l'extérieur du logement : éléments de chauffage, de canalisations d'eau, de gaz, d'électricité, évacuations, cloisons, revêtements de sol, sans parler des ensembles du commerce : équipements de cuisine, fenêtres, blocs portes.

L'utilisation d'installations préfabriquées complexes comme la salle de bains d'Heessen, procure un gain de temps et de main-d'oeuvre considérable, lequel ne demeure acquis que si la discipline du chantier empêche des retards sur d'autres ouvrages. Leur prix eu égard à tous les avantages qu'elles procurent, devrait se révéler compétitif. L'avenir le confirmera, si la concurrence s'instaure.

Il faut organiser rationnellement et méticuleusement les travaux au niveau du maître d'ouvrage par une collaboration étroite avec les entreprises. On suscitera des groupements d'entreprises et on les associera à la recherche des solutions techniques.

Il faut tenir compte d'une part du mouvement des familles à déplacer, et d'autre part de la nécessité d'utiliser à plein les capacités des équipes d'ouvriers constituées. On s'efforcera d'assurer la continuité dans l'exécution des travaux.

On ne décidera du maintien sur place des occupants que si la gêne causée est réduite au point de la rendre supportable pendant six semaines au plus. C'est un maximum.

S'il faut déplacer les familles, leur relogement même temporaire, doit être planifié avec elles et assuré dans des conditions acceptables.

En cas de déplacement définitif, on adaptera les nouveaux logements aux familles, qu'il s'agisse de familles nombreuses logées à l'étroit ou de ménages qui n'ont plus d'enfants. On aidera les familles modestes par des indemnités de déménagement ou autres.

Seul le maître d'ouvrage peut intervenir auprès des familles et des entreprises pour faire respecter le calendrier. Sa responsabilité s'étend à l'ensemble des opérations. Son orga-

nisation doit être suffisamment souple pour être en mesure de parer aux défaillances des uns et des autres, en prévoyant des volants de logements et des moyens en personnel prêt à intervenir. Les résultats sont appréciés des occupants.

Les opérations du Programme Expérimental ont montré qu'on pouvait obtenir des logements de qualité modernisés de façon complète au sein d'un environnement agréable pour une dépense s'élevant normalement à moins de 40 % du coût de construction d'un logement neuf comparable de même surface et de même équipement.

La modernisation des petits logements apparaît relativement plus coûteuse que celle des logements de plus grande surface habitable, les dépenses plus difficiles à rentabiliser par une majoration du loyer et certains maîtres d'ouvrage ont décidé de tenir compte de cette constatation pour orienter le choix des logements à moderniser.

Compte tenu de l'aide financière apportée par la C.E.C.A. et des aides administratives normales accordées, les majorations de loyers se sont révélées partout supportables. Elles n'ont jamais atteint les plafonds réglementaires autorisés.

La rentabilité des modernisations doit cependant faire l'objet d'études approfondies. La prise en considération des avantages et des coûts sociaux de la modernisation mérite l'attention des pouvoirs publics. L'expérience du Programme Expérimental de la C.E.C.A. a montré qu'il n'était pas nécessaire d'attendre cinquante ans et plus pour moderniser des logements inadaptés aux conditions actuelles de vie.

L'aide des Etats qui se manifeste généralement par des subventions ou des prêts à taux modéré pourrait être affinée notamment par la suppression de tous les obstacles qui existent encore et pour les familles aux revenus les plus modestes par une généralisation de l'allocation loyer française.

ANNEXE A

DIRECTIVES GENERALES DU
PROGRAMME EXPERIMENTAL DE LA C.E.C.A.

"Modernisation des logements"

(30 Juin 1970)

A. INTRODUCTION

Il est prévu de réaliser, dans le cadre du 7ème programme d'aide financière pour la construction de logements destinés aux travailleurs des industries de la C.E.C.A., un programme expérimental. Ce programme portera sur la modernisation des logements, notamment sur la recherche et l'application de procédés techniques à caractère industriel et tendant à mécaniser, à rationaliser et à simplifier l'exécution des travaux comme à économiser la main-d'oeuvre.

Motivation du programme expérimental sur la modernisation des logements

Depuis 1945, la politique du logement dans les pays des Communautés Européennes vise à mettre à la disposition de toutes les familles des logements qui répondent à des conditions normales d'habitabilité pour un prix raisonnable.

Après vingt-cinq années, cet objectif n'est pas atteint, ni du point de vue quantitatif, ni du point de vue qualitatif. Les moyens financiers, techniques et matériels dont on dispose ne permettent pas de construire assez de logements neufs dans un délai rapproché pour :

- ratrapper le retard accumulé,
- répondre à l'accroissement annuel des besoins quantitatifs,
- remplacer tous les taudis,
- satisfaire, suivant les exigences résultant de l'amélioration générale des conditions de vie, à la demande de logements qualitativement meilleurs que bon nombre de logements construits avant 1945.

Il faut éviter que cette différence qualitative entre les logements existants, notamment les logements dits "sociaux" et les logements neufs ne s'accroisse davantage, grâce à des mesures appropriées. Si l'on n'y parvenait pas, les vieux logements qui abritent encore à l'heure actuelle une grande partie de la population, deviendront rapidement des taudis avec pour conséquence une désintégration de la région ou du quartier, entraînant ainsi pour l'économie nationale une énorme perte de capital.

Nombreux sont les logements anciens. On peut dire que, grosso modo ⁽¹⁾, de tous les logements existants en 1968, il y en a en Allemagne 50 %, en Belgique 71 %, en France 72 %, en Italie 54 %, au Luxembourg 60 % et aux Pays-Bas 54 % qui ont été construits avant 1945. Les chiffres correspondants pour les logements construits avant 1914 sont : pour l'Allemagne 33 %, pour la Belgique 47 %, pour la France 54 % et pour les Pays-Bas 28 %.

(1) En partant des données des recensements de 1960-1962 - Nations Unies : La situation du logement et les perspectives à long terme des besoins de logements dans les pays européens (février 1968) - Ces pourcentages ont été calculés après extrapolation des logements construits après les recensements jusqu'à 1968, sans prendre en considération les logements démolis de 1960-1968.

Les logements anciens sont dans leur majorité inadaptés aux normes modernes, mal distribués, offrant un confort insuffisant. On a pu constater il y a dix ans, au cours d'une enquête dans la Communauté (1), que 91 % des logements habités par des travailleurs des industries de la C.E.C.A. et construits avant 1945 étaient sans salle de bain ou douche, 72 % sans W.C. intérieurs et 97 % sans chauffage central. On peut penser que cette situation n'a pas évolué depuis de façon décisive.

Outre la rénovation (2) de quartiers entiers il y a une autre possibilité d'aboutir, de façon rapide et peu onéreuse, à élever le niveau d'habitabilité de l'ensemble du patrimoine immobilier, elle consiste à s'attaquer sur une grande échelle à la modernisation des logements existants.

La modernisation dans le domaine de l'habitation consiste en l'augmentation des caractéristiques utiles de la construction originelle et elle se distingue ainsi des concepts d'entretien et de réparation. Par des modifications et des adjonctions, elle apporte à la construction, à la distribution et à l'équipement du logement des éléments de salubrité et de confort supplémentaire (3).

Quelques chiffres résultant d'enquêtes et de recensements récents illustrent l'ampleur du problème :

- En Belgique, 400.000 logements peuvent être considérés comme des taudis à démolir et 600.000 logements pour éviter de le devenir devraient être améliorés et modernisés.
- En Allemagne, sept millions de logements sur dix millions construits avant 1948 sont à moderniser ou à remplacer.
- En France, on a évalué en 1968 à sept millions et demi le nombre de logements ne répondant plus aux exigences élémentaires du confort moderne. L'objectif du Vème Plan fut d'atteindre dès 1970 une cadence annuelle d'amélioration de 200.000 logements anciens.
- Aux Pays-Bas, sur les 1.900.000 logements construits avant 1946, 350.000 sont à considérer comme des taudis et 250.000 comme des logements pouvant être améliorés.
- En Italie, les logements existants susceptibles d'être modernisés se chiffrent à plusieurs millions.

(1) Situation des logements des travailleurs C.E.C.A. - Statistiques sociales no.2 - 1961 - Office Statistique des Communautés Européennes.

(2) Rénovation veut dire démolition des anciens logements et construction de logements au même endroit.

(3) Chauffage central, salle d'eau, W.C., cuisine équipée, pièce supplémentaire, meilleure distribution, etc...

La perspective de devoir maintenir en service pendant de longues années une forte proportion de logements existants qui se signalent par un fâcheux inconfort, incite à un effort général de modernisation. C'est le seul moyen d'améliorer rapidement et à bon compte les conditions de vie de la partie la plus modeste de la population. La modernisation crée réellement des logements en transformant en habitation meilleure des locaux dans lesquels les familles se résignaient à vivre. Elle a sur les logements des effets comparables à la construction neuve en hâtant le moment où toute la population d'un pays peut être logée décentement.

Au regard de la construction neuve, cette mise en état d'habitabilité est beaucoup moins coûteuse et socialement plus efficace, les loyers même majorés après réalisation des travaux restant plus accessibles aux catégories sociales les moins favorisées.

Les Etats membres de la Communauté portent un intérêt croissant à la modernisation des logements dont l'aspect économique n'est pas moins important que l'aspect social. L'intérêt économique est évident dès qu'il est possible de moderniser un logement à un coût nettement moindre que celui de la construction d'un logement nouveau. De plus, l'exécution d'un programme de modernisation pourrait être utilisé comme moyen d'action conjoncturelle en cas de régression dans la construction.

Si le marché du logement arrive à saturation du point de vue quantitatif dans une région donnée, la modernisation élèvera le niveau général des logements, empêchera le délabrement, tandis que la construction neuve pourra s'orienter vers les régions où existe une pénurie. Lors de la création d'industries dans une région, c'est la qualité des logements existants qui décide les travailleurs à venir. Lors de la cessation des activités d'une industrie, c'est encore la qualité des logements existants qui décide les travailleurs à se maintenir ou non sur place et d'autres industries à s'implanter. Pour toutes les industries le logement reste toujours un facteur décisif dans le cadre du recrutement de personnel.

Objectifs du programme expérimental

L'intérêt économique de la modernisation peut être accru par la mise à la disposition des intéressés : gouvernements, autorités publiques, maîtres d'ouvrage, maîtres d'oeuvre et exécutants des travaux, des résultats d'une recherche appliquée communautaire dans le domaine des techniques à employer.

Le but de la recherche est l'introduction de procédés techniques nouveaux relevant notamment des méthodes industrielles, comme l'emploi d'éléments préfabriqués en série et une organisation rationnelle des travaux. Ceci doit tendre à une amélioration de la productivité et de la qualité des travaux de modernisation et par là même à un abaissement des coûts de la modernisation.

C'est l'objectif principal et ce sont les moyens que la Commission des Communautés Européennes (C.C.E.) a fixé pour le troisième programme expérimental.

Le travail qu'elle se propose de réaliser et les facilités financières qu'elle accorde à l'occasion de ce programme consacré à la modernisation des logements occupés par les travailleurs des industries de la C.E.C.A. dans les six pays de la Communauté, doit permettre d'apporter sur le plan européen, dans le cadre d'une collaboration internationale, une contribution à l'étude et au développement de la modernisation des logements de la Communauté.

Avec l'aide financière accordée par la C.C.E., au titre de la C.E.C.A., il sera à la fois possible d'expérimenter et de réaliser plus qu'il n'est possible actuellement par les moyens normaux. La C.C.E. participera en effet au financement des opérations de modernisation exécutées dans le cadre des législations et des modalités de financement nationales, par des prêts à des conditions très favorables.

Les résultats de recherche de ce troisième programme expérimental seront publiés et donc accessibles à tous les intéressés.

B. CARACTERE ET AMPLEUR DU PROGRAMME EXPERIMENTAL

Dans le cadre du programme expérimental, pour réunir les conditions propres à faciliter un effort d'industrialisation, les opérations coup par coup seront évitées. La modernisation ne s'appliquera qu'à des projets de logements groupés permettant une rationalisation des travaux et l'application de procédés industriels susceptibles d'améliorer la qualité, la productivité et l'économie.

Dans chacun des pays, des opérations, limitées en nombre à deux ou trois, comprenant chacune environ une centaine de vieux logements choisis parmi ceux occupés ou à occuper par des travailleurs des industries de la C.E.C.A., devront porter ces logements à un niveau de qualité approchant le niveau exigé pour des logements neufs. Il faut qu'après modernisation ils puissent être considérés en général comme exploitables pendant vingt ans.

La situation écologique sera conservée et améliorée.

Il s'agit de montrer ce qu'on peut obtenir dans les cas favorables de constructions saines, normalement entretenues et pas du tout de transformer des taudis et des ruines. Le but principal du programme expérimental, de rechercher de nouveaux procédés techniques permettant la modernisation des logements en général, implique que l'assainissement ou la rénovation, en particulier de quartiers historiques, lui soient étrangers.

A titre indicatif, les modernisations entreprises concernant :

- les équipements (sanitaire, chauffage, électricité, rangements ...)
- des modifications fonctionnelles (isolations thermiques et phoniques) avec une réorganisation de la distribution (réunion ou subdivision de volumes) l'adjonction d'un local nouveau,

- des améliorations de la structure (façades, toit),
- des améliorations du petit environnement (clôture, aires de stationnement, espaces verts, jeux, éclairage ...).

Les problèmes concernant la structure même du bâtiment devront cependant être évités.

L'amélioration de l'environnement conditionne celui de l'habitat, car l'environnement est le complément indispensable du logement et chaque projet indiquera ce que sera le réaménagement du quartier quitte à se limiter à l'exécution des travaux concernant l'environnement immédiat.

Il est donc recommandé de choisir des projets dont l'environnement des logements est satisfaisant et s'il ne l'est pas, les améliorations nécessaires devront être réalisées dans le cadre des législations existantes. Ce sera l'occasion de faire valoir aux autorités publiques l'intérêt d'une réalisation des améliorations qui leur incombent.

On profitera pleinement des facilités données par les groupements de logements (augmentation de la masse des travaux à caractère répétitif). Les ensembles de maisons construites à la même époque et présentant des caractéristiques voisines favorisent les répétitions d'ouvrages de même dimension à réaliser dans les mêmes conditions.

Les habitants seront associés aux travaux et invités à prendre conscience des problèmes que pose la modernisation de leur logement. Ils seront consultés sur ce qui leur manque, comme sur les possibilités de travailler dans le logement occupé ou sur la nécessité d'être relogé provisoirement à l'hôtel ou autrement.

La modernisation est normalement appelée à provoquer une élévation des loyers dont les limites devront être calculées et les habitants avisés.

On notera les conséquences du fait que l'amélioration d'un logement entraîne souvent une baisse de sa capacité par diminution du nombre de pièces. Néanmoins le logement modernisé pourra être utile à une autre famille ou, s'il devient trop exigü, à des personnes âgées par exemple.

C. RECHERCHES DU PROGRAMME EXPERIMENTAL SUR LA MODERNISATION

Le but principal du programme étant de susciter de nouveaux procédés techniques, d'utiliser des éléments préfabriqués, de rationaliser les travaux, il va de soi que le thème principal du Programme Expérimental portera sur la recherche, la mise au point et l'application de procédés techniques et sur l'organisation rationnelle des travaux.

Mais les autres aspects des opérations de modernisation : exigences à satisfaire, aspects législatifs, économiques, architectoniques et sociologiques ne peuvent être négligés, quand ce ne serait que pour pouvoir relier, dans ces différents domaines, les résul-

tats obtenus par chaque opération, à ses données. Vis-à-vis du thème technique sur lequel devront porter tous les efforts, l'enregistrement des différents aspects précités présentera un caractère secondaire. Les faits enregistrés et les expériences acquises en ce domaine dans le cadre du programme feront l'objet d'un examen critique et seront établis dans le rapport final comme documentation.

C.I. LES PROCÉDES TECHNIQUES ET L'ORGANISATION DES TRAVAUX

La recherche principale portera :

- sur une analyse des logements à moderniser
- sur les ouvrages intérieurs et extérieurs à réaliser (définition et inventaire) pour satisfaire aux exigences de la modernisation.
- sur la recherche de procédés techniques appropriés aux ouvrages, par voie d'appel aux compétences intéressées (architectes, techniciens, industriels, fabricants, entrepreneurs, etc...).
- sur l'examen critique des procédés techniques présentés et retenus.
- sur les méthodes d'organisation des travaux appliquées et leurs avantages et désavantages.
- sur les façons de traiter, avec un seul entrepreneur ou plusieurs entrepreneurs, polyvalents ou non
- sur l'exécution des travaux.

Les Instituts Nationaux de recherche recueilleront des précisions sur les coûts réels des travaux et l'analyse de ces coûts. Des indications seront fournies sur les quantités de main-d'oeuvre utilisée.

Le maximum de renseignements propres à permettre de porter un jugement et une comparaison sur les procédés techniques utilisés seront enregistrés (délais de préparation et d'exécution, qualité des matériaux et des finitions, durabilité, etc...).

La souplesse des procédés ou les contraintes d'emploi, telles l'importance et les dimensions du matériel dont ils sont tributaires, les domaines d'utilisation et les extensions possibles, l'économie procurée sur les procédés actuels seront étudiés.

C.Ia. Recherche et application de procédés techniques et de méthodes industrielles

La modernisation des logements anciens, comme les travaux d'entretien, est grande consommatrice de main-d'oeuvre qualifiée, parfois polyvalente. Les travaux qui sont conçus pour chaque cas particulier et sont exécutés isolément, au hasard des possibilités de travail à l'intérieur ou au hasard des libérations de logements le sont par de petites entreprises et des artisans.

La recherche portera sur les différents moyens d'exécuter les travaux de modernisation avec le moins possible de main-d'oeuvre coûteuse, en augmentant la productivité, en réduisant les délais d'intervention et la gêne des familles dans les logements occupés.

A cette fin, différents moyens tels que ceux indiqués ci-dessous devront être utilisés.

Les recherches du programme seront centralisées et tous ceux qui peuvent apporter des idées (Instituts de recherche, architectes, bureaux d'études, fabricants, industriels et entrepreneurs) seront mis à contribution.

On pourra associer dès le début, des industriels, fabricants, entrepreneurs, ou l'entrepreneur qui sera chargé des travaux aux réflexions et aux recherches.

Il sera procédé à une sélection des travaux répétitifs ou susceptibles d'être rendus tels à l'exécution, en s'efforçant d'assurer ultérieurement une continuité des travaux.

Les solutions communes seront étudiées en tenant compte de l'intérêt d'une normalisation des dimensions et des assemblages, notamment pour l'entretien futur par voie de remplacement (utilisation d'éléments modulés).

Il sera fait appel à des techniques industrialisées utilisant des outillages et des machines. La préfabrication en atelier ou en usine d'éléments ou d'ouvrages complets faciles à transporter et à monter à l'intérieur des logements en des temps très courts devra être encouragée en considérant les développements ultérieurs possibles.

Sur des chantiers des outillages spécialement adaptés aux travaux seront prévus et mis au point.

Des matériaux de remplacement et éventuellement de remplissage, d'un coût et d'une mise en oeuvre procurant en définitive une économie d'ensemble, seront recherchés et utilisés.

C. Ib. Organisation rationnelle des travaux

La difficulté actuelle de coordonner les activités des petites entreprises et des artisans dans un même logement, rend les délais aléatoires, occasionne des pertes de temps coûteuses, multiplie les déplacements et prolonge la gêne des familles.

Un effort spécial sera fait sur la planification et la coordination des interventions dans les logements, dans leur ensemble et dans un même logement.

Il faut obtenir une préparation des travaux au moins aussi poussée que dans les opérations de constructions nouvelles.

Le travail devra s'effectuer en équipes spécialisées, adaptées à la nature des travaux, opérant avec l'outillage mécanisé approprié et de façon à assurer la propreté des chantiers intérieurs.

Les façons même de traiter pourront être diversifiées dans la mesure où elles peuvent contribuer à faciliter la coordination de l'exécution des ouvrages et à améliorer en définitive l'économie du projet. Il sera bon de s'adresser à des entreprises, grandes ou petites manifestant l'intention de s'organiser pour une exécution spécialisée de travaux de modernisation.

C.II. AUTRES ASPECTS DE LA MODERNISATION

Niveau de qualité exigé

S'il existe dans les critères à la base des constructions neuves des exigences absolues, ce sont celles qui touchent à l'hygiène et à la sécurité. D'autres exigences varient d'un pays à l'autre et dans le temps, ce sont les exigences de confort. S'il paraît admissible qu'un immeuble modernisé présente des qualités de confort qui ne soient pas égales à celles des logements neufs, il doit atteindre le même niveau dans les domaines de la santé et de la sécurité.

L'immeuble modernisé appelé à durer des années au cours desquelles les exigences à l'égard des logements ne feront que croître, devra donc présenter au départ un niveau technique suffisant, permettant de satisfaire le cas échéant à des besoins nouveaux.

Le mode de fixation des exigences minimales, leur niveau, l'expérience acquise à cet égard lors du programme seront enregistrés.

Politique de la modernisation, moyens de promouvoir cette politique, réglementation

Seront rassemblées les données nationales sur

- a) la qualité du patrimoine des logements (recensements, enquêtes)
- b) les besoins de la modernisation
et seront mentionnées brièvement :
- c) l'activité présente de la modernisation
- d) la politique des pouvoirs publics et ses interventions en faveur de la modernisation: aide directe ou indirecte (subventions, financement, exonérations fiscales) programmes de modernisation.
- e) les autorisations requises pour moderniser un logement
- f) la fiscalité : charges fiscales sur les travaux de modernisation et avantages fiscaux liés à la modernisation
- g) les obstacles juridiques que les occupants des logements peuvent opposer à l'exécution des travaux.

Les aspects économiques, le coût, la rentabilité

L'intérêt économique de la modernisation sera en général apprécié sur la base de son coût, en comparaison du coût de construction à neuf, de l'intérêt de l'argent, de la différence des loyers de la construction neuve et de la construction modernisée, de l'espérance de durée d'utilisation de l'immeuble modernisé, etc... Il existe un niveau du coût qu'il ne serait pas rentable d'outrepasser.

- a) L'examen critique des types de financement. - Des conclusions seront tirées sur les systèmes d'incitation à la modernisation par une aide financière publique, utilisés dans les opérations du programme et on indiquera s'ils sont satisfaisants.
- b) L'examen critique de la détermination des loyers en relation avec la modernisation. - On examinera, lors du programme, les conséquences de la modernisation sur les loyers.

On notera les conséquences du fait que l'amélioration des logements provoque parfois une diminution du nombre des pièces.

- c) L'exactitude des prévisions. - Les opérations du programme donneront l'occasion d'observer la précision des prévisions de dépenses et on devra, le cas échéant, constater les conséquences des imprécisions.

Les aspects sociologiques et psychologiques de la modernisation

Il est prévu de traiter brièvement :

- l'identification des problèmes que pose la modernisation dans les domaines sociologiques et psychologiques, y compris ceux de l'information des habitants et de leur participation à la préparation qu'elle exige.
- la prise de conscience par les habitants des problèmes que pose la nouvelle conception de l'habitat, c'est-à-dire du logement et de son environnement.
- les modes d'hébergement des habitants pendant les travaux.
- les réactions des habitants provoquées par la modernisation.

Aspects architectoniques et fonctionnels

Lors de l'application du programme seront rapportées les expériences acquises sur les thèmes suivants :

- intégration équilibrée des éléments de confort
- jugement sur la qualité architecturale des logements modernisés et le cas échéant, amélioration apportée à l'environnement.

Il sera procédé à un examen critique des plans avant transformation, en montrant les buts recherchés et à un nouvel examen critique après transformation.

D. PHASES DE REALISATION DU PROGRAMME EXPERIMENTAL

Phase I - Etablissement des Directives générales

Le présent document qui définit les conditions du programme expérimental est établi par le Conseil International des Experts ⁽¹⁾ et arrêté par la Commission des Communautés Européennes (C.C.E.).

Phase II - Choix des projets

Les Instituts Nationaux seront consultés sur le choix du maître d'ouvrage, du lieu des travaux et du maître d'oeuvre. Le maître d'ouvrage ne pourra désigner le maître d'oeuvre que sur l'accord écrit de l'Institut National intéressé. Le maître d'oeuvre devra réunir en sa personne ou par ses collaborateurs, les compétences particulières nécessaires.

Les maîtres d'ouvrage participant au programme expérimental et désireux de bénéficier de l'aide financière de la C.C.E. prépareront (cf. Directives) des dossiers d'opération que les Instituts analyseront et rapporteront devant le Conseil International des Experts après enquête et visite préalable des lieux. La décision appartient à la C.C.E.

- Composition du dossier de demande d'aide

Seront fournis pour chaque opération :

a) Données sur la situation locale :

- Plan de la localité et du quartier, avec indication des logements à moderniser.
- Perspectives d'emploi dans la localité pour l'avenir.
- Tableau de la situation du logement dans la localité.
- Dispositions d'urbanisme - caractéristiques essentielles des équipements urbains existants.

Il devra être précisé qu'aucune servitude d'urbanisme ne permet de prévoir une démolition dans les vingt ans à venir et en tout cas avant l'amortissement complet des dépenses à engager.

b) Données globales concernant la population occupant les logements à moderniser

(catégories socio-professionnelles, état d'occupation des logements, loyers et charges)

c) Les données concernant les logements à moderniser

- Les maîtres d'ouvrage
- Nombre de logements à moderniser et répartition par types d'immeubles, plans types et si utile détails types des logements, années de construction, état général, état technique, entretien réalisé, insuffisances constatées.
- L'indication des améliorations envisagées, les principaux ouvrages à réaliser avec une estimation globale des coûts.

(1) Cf. page

- Une note sur le mode et l'organisation de la recherche notamment auprès des fabricants et des entrepreneurs, les principes d'organisation des travaux, le mode d'établissement des prix.
- Les possibilités de maintien des locataires et les dispositions envisagées dans le cas contraire.
- Les propriétaires et les locataires occupants.

d) Plan de financement

Chaque opération devra être équilibrée en utilisant au maximum les possibilités d'aides offertes dans chaque pays par les autorités publiques, les apports des propriétaires, des employeurs, des locataires. Le financement sera complété par l'aide financière de la C.C.E. (voir page 5).

Le plan de financement donnant une estimation des dépenses prévues par nature des travaux sera détaillé par logement à moderniser.

e) Une note sur les conditions de financement et sur la rentabilité des investissements

Il sera tenu compte notamment de la durée probable d'exploitation, des différentes sources de financement et des charges d'intérêts et d'amortissement, des autres charges, des loyers supportables après modernisation.

Le maître d'ouvrage sera libre d'utiliser ou non, pour satisfaire à ces prescriptions concernant les renseignements à fournir, les formulaires et dossiers qui auraient déjà pu être préparés pour l'administration de son pays.

Phase III - Accord de principe de la C.C.E. et modalités de l'aide financière

Sur la proposition du Conseil International des Experts, un accord de principe sera donné aux opérations proposées, fixant provisoirement les modalités de l'aide financière de la C.C.E. à la modernisation.

Phase IV - Dossier définitif

Etabli par le maître d'ouvrage suivant les dispositions de l'accord de principe, le dossier définitif sera présenté par l'Institut National à la C.C.E.

Le Secrétariat technique devra vérifier s'il est conforme dans l'ensemble aux propositions approuvées antérieurement. Ce dossier technique et financier détaillé comprendra :

- 1° Le projet d'exécution, avec plans d'exécution, cahier des charges et devis estimatifs.
- 2° Une note justificative des dispositions techniques adoptées (organisation, industrialisation, etc.)

- 3° La justification du mode de traité des travaux.
- 4° Le plan de financement définitif
(Seront en particulier précisées les mesures adoptées pour le logement des locataires pendant l'exécution des travaux et leurs conséquences financières).
- 5° Les calculs des nouveaux loyers en conformité avec la législation nationale en vigueur et les calculs de rentabilité.

Au cas où un projet s'écarterait des objectifs fixés par les Directives générales du programme, le Conseil International des Experts sera consulté et appelé à trancher sur la proposition d'agrément ou de refus à faire à la C.C.E.

Les projets devront recevoir l'agrément définitif de la C.C.E. par une lettre adressée à l'Institut national de recherche.

Phase V - Passation des marchés

A défaut d'une association de la conception à la réalisation, le maître d'ouvrage devra procéder à une consultation des entreprises, en vue d'obtenir les meilleurs prix. Celles-ci devront s'engager sur les prix et les mesures d'organisation et les modes de réalisation prévus dans le cadre des recherches appliquées.

L'entrepreneur sera désigné, en accord avec l'Institut National, à l'issue des consultations de prix.

Phase VI - Exécution des travaux

Le maître d'ouvrage s'assurera des autorisations administratives en temps utile.

L'avancement des travaux sera suivi par l'Institut National, ses représentants rencontreront périodiquement le maître d'ouvrage, le maître d'oeuvre et l'entrepreneur. Ceux-ci devront chacun en ce qui le concerne, lui faciliter l'observation des travaux dans le cadre des recherches ainsi que le rassemblement des données et des résultats de l'exécution.

A l'intention du Secrétariat Technique, l'Institut National rédigera régulièrement des rapports sur l'avancement des travaux.

Le Secrétariat Technique soumettra périodiquement des rapports au Conseil International des Experts et à la C.C.E.

Phase VII - Rapport final

Le plus tôt possible après l'achèvement des travaux, chaque Institut exposera ses constatations et les résultats de recherche relatives aux opérations de son pays dans un rapport final qui rendra compte de l'expérience technique acquise et précisera dans quelle mesure l'introduction de procédés techniques relevant des méthodes industrielles et une organisation rationnelle ont efficacement contribué à l'économie des travaux de modernisation.

Les conditions dans lesquelles se sont effectuées les modernisations seront précisées et les résultats obtenus seront examinés sous les divers aspects suivants par chacun des Instituts :

- 1) Les exigences sur le niveau de qualité (normes minimales d'habitabilité des logements modernisés)
- 2) La politique et la législation en matière de modernisation
- 3) Les aspects économiques, le coût, la rentabilité, l'exactitude des prévisions
- 4) Les aspects sociologiques et psychologiques.

Ces rapports seront établis :

Pour l'Allemagne, par l'Institut für Bauforschung, Hanovre

Pour la Belgique, par l'Institut National du Logement, Bruxelles

Pour la France, par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, Paris

Pour l'Italie, par l'Associazione per la Promozione degli Studi e della Ricerca per l'Edilizia, Milan

Pour les Pays-Bas, par le Bouwcentrum, Rotterdam

Pour le Luxembourg, (encore à convenir).

Les aspects architectoniques et fonctionnels feront l'objet d'un rapport établi par M. DUBUISSON, architecte représentant l'Union Internationale des Architectes (U.I.A.) au Conseil International des Experts.

CALENDRIER D'APPLICATION DU PROGRAMME EXPERIMENTAL

Les dates d'achèvement des différentes phases du programme sont fixées en fonction de la date J des Directives Générales.

Phase I	Diffusion des Directives Générales	J
Phase II	Choix des opérations et présentation des demandes à la Commission des Communautés Européennes	J + 6 mois
Phase III	Accord de principe	J + 9 mois
Phase IV	Présentation du dossier définitif	J + 15 mois
Phase V	Passation des marchés de travaux	J + 18 mois
Phase VI	Exécution des travaux	J + 30 mois
Phase VII	Etablissement du rapport final	J + 34 mois

E. COLLABORATION INTERNATIONALE ET TRAVAIL EN EQUIPE

La réalisation du programme requiert de multiples collaborations (propriétaire, maître d'oeuvre, ingénieur conseil, entrepreneur, représentant des habitants, représentant des autorités nationales ou locales, instituts nationaux et C.C.E.).

Les Instituts Nationaux qui procèderont à l'examen des projets, devront veiller spécialement à susciter et à organiser une collaboration efficace sur le plan international et sur le plan national.

Pour promouvoir la collaboration sur le plan national, est prévue la création d'un groupe de travail appelé à oeuvrer en équipe.

Ce groupe sera constitué à l'initiative de l'Institut National et il sera présidé par son représentant. Il pourra comprendre toute personne susceptible d'apporter un concours efficace à la bonne réalisation du programme y compris un représentant des habitants. Organe de délibération, il favorisera par voie de consultations mutuelles, une bonne coordination des études et des travaux.

F. MISSION DES ORGANISMES ET PERSONNES INTERESSEES

F.1. - Rôle de la C.C.E. :

La C.C.E. a pris l'initiative de formuler et de réaliser le programme expérimental. Elle a désigné un conseil d'experts qui l'assistera dans cette tâche. Elle interviendra d'une façon définitive dans le financement du programme, se réservant le droit de décider en dernier ressort dans toutes les matières qui sont de nature à présenter un intérêt certain pour la réussite du programme. Elle assumera en outre la présidence du Conseil International des Experts susvisé. Après l'achèvement des travaux, elle publiera un rapport sur les expériences acquises et les résultats du programme.

F.2. - Rôle du Conseil International

La C.C.E. a désigné un Conseil International d'Experts qui l'assistera pour l'établissement et la réalisation du programme expérimental. Ce dernier est composé de représentants de la C.C.E., des Instituts Nationaux de Recherche, du représentant de l'Union Internationale des Architectes (U.I.A.) et du représentant du C.O.F.A.C.E. (1).

(1) Comité des Organisations Familiales auprès des Communautés Européennes.

Les Instituts Nationaux de Recherche sont respectivement :

Pour l'Allemagne	:	l'Institut für Bauforschung, Hanovre
la Belgique	:	l'Institut National du Logement, Bruxelles
la France	:	le C.S.T.B., Paris
l'Italie	:	l'Associazione per la Promozione degli Studi e della Ricerche per l'Edilizia, Milan
les Pays-Bas	:	Le Bouwcentrum, Rotterdam
le Luxembourg	:	la Société Nationale des H.B.M., Luxembourg.

F.3. - Rôle du Secrétariat Technique

Le Secrétariat Technique doit assister le Conseil International et les Services de la C.C.E. dans l'exécution du programme. Il a pour mission de préparer et d'établir tous les documents de travail des réunions du Conseil International, d'assurer le rôle de conseiller technique dans le cadre de la préparation et de l'exécution du programme dans les pays de la Communauté, de présenter des rapports sur l'état d'avancement et d'assister la C.C.E. dans l'établissement des conclusions du rapport final sur le programme expérimental de modernisation.

F.4. - Rôle des Instituts Nationaux

Les Instituts nationaux doivent garantir l'observation des directives de ce programme. Ils procéderont à une harmonisation adéquate des activités incombant à tous les intéressés.

Ils présenteront avec leur avis les dossiers de demande d'aide au Conseil International des Experts. Ils suivront sous leur responsabilité les différentes étapes de l'avant-projet et du projet avant de rapporter également ce dernier devant le Conseil International des Experts.

Ces tâches seront en majeure partie exécutées le cas échéant au sein du groupe de travail institué par projet à réaliser. Les Instituts Nationaux assumeront à la fois la présidence et le secrétariat du groupe.

Les Instituts Nationaux agiront en outre dans leur pays en tant que représentants du Conseil International des Experts.

Ils feront rapport à la C.C.E. et au Conseil International des Experts sur les travaux effectués dans leur pays durant la réalisation du Programme. Les rapports seront en général présentés à la C.C.E. par l'intermédiaire du Conseil International des Experts, dans lequel sont représentés les Instituts Nationaux.

F.5. - Rôle du représentant de l'Union Internationale des Architectes

Monsieur DUBUISSON, représentant de l'Union Internationale des Architectes interviendra à deux reprises au cours des recherches en tant qu'architecte conseil auprès des Instituts Nationaux en qualité de délégué du Conseil International des Experts :

1° avant l'accord de principe de la phase III

2° au cours de la phase IV et avant l'agrément définitif du projet par la C.C.E.

F.6. - Rôle du maître d'ouvrage

Au maître d'ouvrage incombera la mission de réaliser le projet qui fait l'objet du programme. Il sera tenu d'observer les présentes Directives Générales et les obligations qui en découlent pour lui comme de faire observer ces Directives Générales par le maître d'oeuvre à qui il les communiquera.

F.7. - Rôle du maître d'oeuvre

Le maître d'oeuvre qui joue le rôle important et dont dépend en grande partie le succès du programme tout entier, s'acquittera de ses missions en respectant les présentes Directives Générales et les obligations qui en découlent pour lui.

A N N E X E B

PRESENTATION TECHNIQUE DES OPERATIONS DANS LES DIVERS PAYS

PROGRAMME EXPERIMENTAL DE LA C.E.C.A.
MODERNISATION DES LOGEMENTS

PRESENTATION TECHNIQUE DE L'OPERATION DE BOIS DU LUC

Les indications fournies encore incomplètes, sont celles du stade des premières études au moment de la publication du rapport.

<u>Lieu d'implantation</u>	: Bois du Luc
<u>Propriétaire</u>	: Société des Charbonnages du Bois du Luc (Acquéreur : Société Nationale du Logement)
<u>Maître d'ouvrage</u>	: Société Nationale du Logement - 10, boulevard Saint Lazare - 1030 Bruxelles
<u>Nombre de logements</u>	: 222 maisons individuelles en bande à deux niveaux
<u>Année de construction</u>	: 1855 (les cuisines ont été ajoutées en 1925)
<u>Nombre de familles avant modernisation</u>	: 222
<u>Nombre de familles après modernisation</u>	: 220 environ

Un tiers des logements sont occupés par des familles de pensionnés, le reste par des familles de mineurs en majorité de nationalité étrangère.

1 - LIEU D'IMPLANTATION

1.1 L'ensemble des logements à moderniser se trouve situé sur le territoire d'Houdeng-Aimeries, avec un débordement sur celui de Trivières entre Charleroi et Mons à une quarantaine de kilomètres au sud de Bruxelles.

159 logements forment quatre îlots desservis par une voie en croix et une route périphérique.

63 logements constituent une excroissance des précédents.

Il s'agit d'un ensemble architectural de valeur, caractéristique de l'effort consenti il y a plus d'un siècle lors de l'ouverture des charbonnages pour loger dans une agglomération minière les familles des travailleurs.

Les mineurs y payent actuellement des loyers très modestes de l'ordre de 170 à 525 francs belges par mois.

Mais les charbonnages ont arrêté leur exploitation en 1973 et s'appêtent à vendre leurs logements.

Les emplois ne manquant pas dans les industries nouvelles dérivant de la sidérurgie et les perspectives d'emploi étant bonnes pour les années à venir, les besoins en logements sont assez importants.

Les industries ne désirant pas investir dans le cadre d'une reconversion industrielle, seul un acquéreur unique des logements peut leur conserver leur caractère social et les moderniser.

La Société Nationale du Logement en se portant acquéreur définitif a étudié la possibilité de faire gérer l'ensemble par une de ses sociétés régionales, laquelle devra y loger des familles de sidérurgistes. Cette société présente en effet l'avantage de bénéficier de tous les avantages consentis par l'Etat en faveur des logements sociaux locatifs.

Tous les équipements collectifs existent à proximité et sont suffisants.

Les logements sont alimentés en eau et en électricité. Mais divers réseaux doivent être réalisés (assainissement) ou améliorés (éclairage public).

L'environnement général est particulièrement favorable, la cité étant dans un site légèrement vallonné et est entourée de prairies et de futaies.

1.2 Les constructions sont en assez bon état. Le gros oeuvre en briques est sain et sans humidité avec quelques déformations dues à des affaissements miniers anciens.

Les charpentes et couvertures sont entretenues. Les planchers des rez-de-chaussée sur caves sont constitués de voussettes en briques entre poutres métalliques.

Les logements sont de types variés avec des pièces de dimensions moyennes. On trouve en général au rez-de-chaussée trois pièces dont une donne accès à l'étage par un escalier intérieur.

Sur l'arrière, une cuisine et un W.C. ont été construits en appentis.

Les équipements sont très insuffisants. Il y a en tout et pour tout un point d'eau sans évier dans la cuisine. Les eaux usées s'évacuent à l'extérieur par des rigoles. Les W.C. sans chasse d'eau sont sur fosse.

L'installation électrique insuffisante est à refaire.

Les fenêtres sans ouvrant à l'étage accusent leur âge.

L'intérieur des îlots est occupé par des jardins potagers mal entretenus et des annexes hétéroclites.

La voirie est revêtue de déchets de schiste et l'éclairage public est des plus sommaires.

2 - ELABORATION DU PROJET

A l'origine de l'opération, l'Institut National du Logement a bien voulu pour les premières études, se charger d'une approche des objectifs techniques du Programme, de suggérer des esquisses de plans de modernisation, de fixer par des devis prévisionnels une enveloppe des dépenses en prévoyant un plan de financement qui assure la rentabilité de l'opération.

Les habitants seront associés au projet, à la fois par des consultations générales et des enquêtes particulières auprès de chaque famille, afin de connaître leurs désirs et leurs possibilités de paiement des nouveaux loyers. Un logement témoin est prévu.

Pour palier la gêne des familles pendant les travaux d'une durée limitée au maximum, il est prévu :

- a) d'emmagasiner le mobilier encombrant dans un local
- b) d'aménager quelques logements d'accueil pour les relogements temporaires
- c) de laisser en place les petits ménages et personnes seules.

3 - PLAN MASSE DU QUARTIER

4 - PLANS DES LOGEMENTS AVANT ET APRES MODERNISATION

5 - ASPECT DES LOGEMENTS AVANT MODERNISATION

6 - ENVIRONNEMENT DES LOGEMENTS AVANT MODERNISATION

(Photos et Plans, Vue perspective)

}
} se rappeler à la fin
} du texte

7 - DESCRIPTION DU PROJET

7.1 Dispositions principales

A l'intérieur des logements, la distribution est améliorée.

Il est créé une entrée avec vestiaire au rez-de-chaussée.

A l'étage, les chambres sont rendues indépendantes.

La chambre des parents et la salle de bains sont éclairées par des châssis basculants à tabatière avec persiennes.

Une salle de bains est aménagée avec un siège de W.C. et des rangements.

Au rez-de-chaussée, la cuisine équipée d'un bloc évier pourra recevoir un appareil de cuisson au gaz ou à l'électricité, une machine à laver, un lave vaisselle.

Un W.C. avec réservoir de chasse bas est installé à côté de la cuisine.

Un chauffage central individuel par radiateurs est prévu, le générateur de chaleur alimentant également en eau chaude les divers appareils de la cuisine et de la salle de bains.

L'installation électrique est remplacée et modernisée.

Des rangements permettent aux locataires modestes de réduire le mobilier.

Les revêtements de sols, les peintures et les papiers peints sont renouvelés.

L'environnement est amélioré par :

- la réfection des peintures extérieures
- l'aménagement de jardins privatifs avec pelouse et potager
- des emplacements de parkings et des voies d'accès
- le percement d'une entrée dans chacun des quatre îlots pour donner accès aux jardins intérieurs communs où seront aménagés des jeux pour les jeunes enfants et un équipement sportif de quartier.

7.2 Préfabrication

La distribution des pièces sera modifiée par l'emploi de cloisons sèches préfabriquées, de blocs portes et de rangements préfabriqués, tous éléments montés à sec.

Les équipements de la cuisine seront réalisés à l'aide d'éléments préfabriqués.

Les ouvertures nouvelles côté jardin seront réalisées en utilisant des châssis préfabriqués.

Les canalisations sont fabriquées en atelier.

7.3 Travaux exécutés traditionnellement

Tous autres travaux

7.4 Travaux hors Programme Expérimental exécutés au titre de la modernisation des Equipements Publics

Raccordement au réseau d'assainissement du quartier.

Réfection partielle de la voirie (5200 m²) y compris les trottoirs (3300 m²).

Renouvellement du réseau de distribution d'électricité en souterrain (1800 m).

Installation de l'éclairage public.

Installation du réseau d'alimentation en gaz (1800 m).

Plantations.

Curage du "Tirian du Luc", aménagement des berges et de la voirie d'accès à la cité. Restauration du kiosque et des abords.

Création de parkings.

L'opération d'ensemble comprend trois phases :

- l'acquisition des logements
- la modernisation des logements
- l'aménagement des abords.

Les travaux de modernisation d'une durée prévue de deux ans, débuteront après acquisition des logements.

Les consultations de prix n'étant pas encore organisées, les entreprises ne sont pas désignées.

9 - ESTIMATION DES DEPENSES D'ACQUISITION ET DE MODERNISATION DES LOGEMENTS

9.1 Estimation des dépenses pour l'ensemble des 222 logements

acquisition	100.000 FB x 222 logements	22.200.000 FB
frais de modernisation	400.000 FB x 222 "	88.800.000 FB
		<u>111.000.000 FB</u>

Cette estimation ne comprend pas les dépenses d'équipement urbain (assainissement, voirie, électricité, éclairage public, extension du réseau gaz, aménagement des abords, espaces intérieurs et plantations).

9.2 Analyse du coût moyen par logement en FB

Surface habitable avant modernisation : 60,44 m²
 " " après modernisation : 74,37 m²

Démolitions

W.C., constructions parasites, remblai de fosse, quote part des travaux pour l'accès au parc intérieur 10.000 FB

Maçonnerie

Ragréages, souches, percements de baie, ouverture de fenêtres, seuils de portes extérieures, tablettes, obturation de soupiraux 20.720

Toiture

Révision, ouverture pour pose de chassis à tabatière, descentes d'eaux 13.726

Plafonds

Réparations et plafond sur terrasse 10.000

Cloisons

Cloisons sèche intérieures 12.592

Menuiserie

Remplacement des chassis et vitrages, pose de chassis vitrés basculants en comble, remplacement des portes 74.000

Installation Sanitaire

W.C., lavabo, baignoire, canalisations 15.000

Equipement de cuisine

Bloc évier inox et canalisations
 Rangements et mobilier de cuisine 20.000

Raccordements aux réseaux gaz et électricité 10.000

Installation électrique 18.000

Installation de gaz 4.000

Chauffage central 63.000

Revêtements de sol

Dallage en cuisine, carreaux vinyliques et tapis aiguilletés 19.500

Rangements

Armoires de chambres et de vestiaires	23.500	FB
<u>Peintures</u> menuiseries extérieures	5.700	
façades	6.400	
<u>Façades</u> sablage	6.600	

Les peintures intérieures, papiers peints et la décoration des équipements ménagers sont laissés à la charge des occupants

Total	332.738	FB
Taxes T.V.A. 14%	46.583	
	379.321	
Remise de T.V.A. (8:14)	26.619	
	352.702	
Imprévus et divers	47.298	
Total des travaux de modernisation	400.000	

10 - PLAN DE FINANCEMENT

Au prêt de la C.E.C.A. évalué à dix millions de francs belges, doit s'ajouter un prêt de l'Etat consenti spécialement pour l'opération pour couvrir l'ensemble des dépenses.

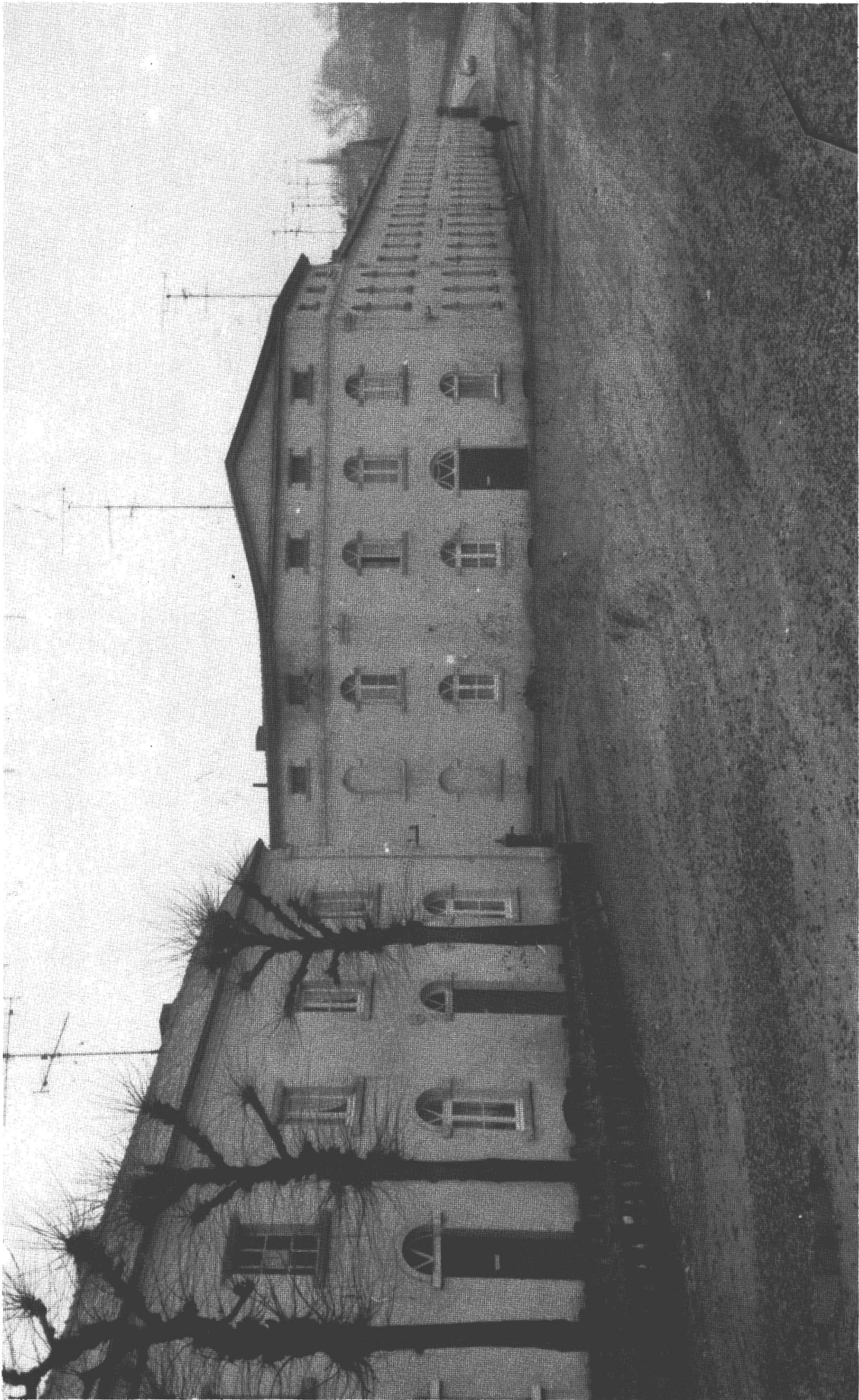
11 - LOYERS ET CALCULS DE RENTABILITE

Loyer mensuel moyen avant modernisation : 400 FB

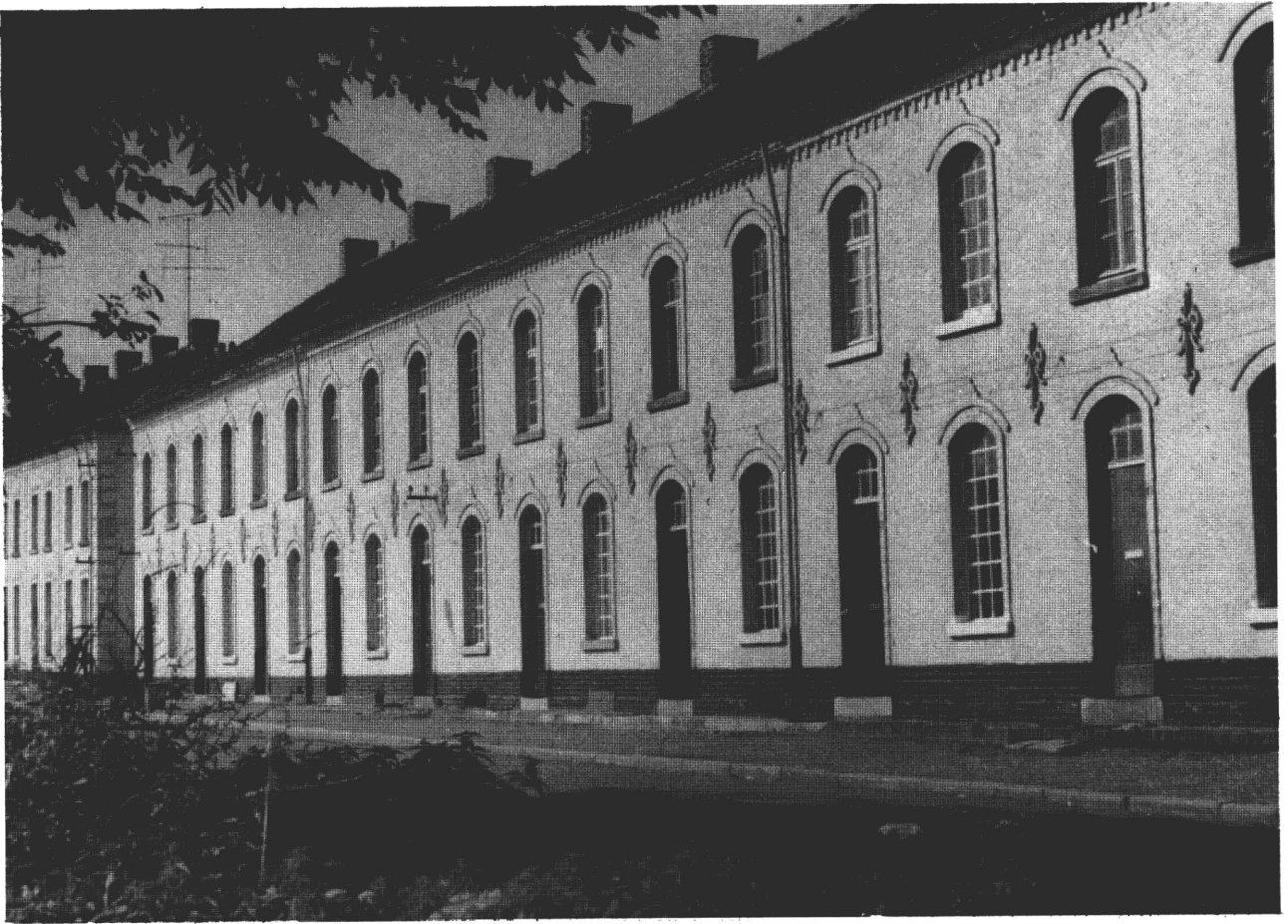
Le loyer mensuel moyen supportable après modernisation a été évalué à 1300 FB et la durée probable d'exploitation des logements à trente ans au moins.

Pour que les locataires puissent bénéficier de conditions de location acceptables, il est demandé à l'Etat un financement complémentaire assorti de conditions d'amortissement telles que le loyer de rentabilité n'excède pas 1300 FB par mois.

Au loyer s'ajouteront les charges mensuelles du chauffage évaluées à 550.-FB.



BOIS DU LUC — Carrefour central de la cité à moderniser



BOIS DU LUC – Logements à moderniser. Façades sur rue d'un îlot «carré»



BOIS DU LUC – Vue intérieure d'un îlot

PROGRAMME EXPERIMENTAL DE LA C.E.C.A.
MODERNISATION DES LOGEMENTS

PRESENTATION TECHNIQUE DE L'OPERATION D'HAGONDANGE

<u>Lieu d'implantation</u>	: Hagondange
<u>Propriétaire</u>	: Sacilor S.A.
<u>Maître d'ouvrage</u>	: Immobilière Thionvilloise S.A. Département de l'Habitat Sacilor
<u>Maître d'oeuvre</u>	: Conception : M. Moulinier, Architecte Réalisation : M. Sabatier, Ingénieur
<u>Nombre de logements</u>	: 103 dont 56 en maisons jumelées de deux niveaux et 47 en maisons en bande de deux niveaux
<u>Année de construction</u>	: 1912
<u>Nombre de familles avant et après moder- nisation</u>	: 103

Les logements sont loués à des familles de travailleurs sidérurgistes en activité (68%), à des retraités de l'industrie sidérurgique (18%), à des veuves de travailleurs (8%) et à divers employés étrangers à la Société (6%). Nombre moyen d'occupants : 4,1 par logement.

86% des actifs sont des ouvriers qualifiés, 14% des employés

1 - LIEU D'IMPLANTATION

1.1 Les logements font partie d'une cité de 950 maisons individuelles à moins d'un kilomètre du centre d'Hagondange.

L'avenir de la cité est assuré par la présence dans un rayon de trois kilomètres des plus importantes usines de Wendel Sidelor (Hagondange, Rombas et Sacilor). De nouvelles industries implantées sur la Moselle à moins de trois kilomètres nécessiteront 20.000 emplois.

La voirie et les réseaux en bon état, l'équipement commercial, avec quatre magasins d'alimentation et, à proximité, un supermarché, sont suffisants. Deux écoles primaires existent dans la cité. Un complexe de sports et loisirs avec piscine doit être réalisé. Aucune démolition résultant d'une servitude d'urbanisme n'est à prévoir dans les vingt ans à venir.

1.2 Les logements modernisés se réduisent à deux types voisins : VIII et VIIIA de quatre pièces, cuisine.

Construits en beams sur deux niveaux, avec refends en briques, couverts de tuiles, ils sont sains. Les parquets en sapin sont en bon état.

Au sous-sol : cave, buanderie et W.C.. Il n'y a ni salle de bains, ni W.C., ni chauffage central.

La mise en valeur du quartier exigeait de faire disparaître les annexes hétéroclites : bûchers, abris de vélos, garages implantés sauvagement et mal construits. Il fallait remplacer les clôtures en béton manufacturé par des plantations de troënes. La remise en état complète de la voirie était prévue pour la remettre à la ville.

2 - ELABORATION DU PROJET

Le Département de l'Habitat de Sacilor gère 25.000 logements dont 18.000 appartiennent à la Société. Il dispose des personnels administratifs et techniques compétents.

Après avoir construit 6500 logements neufs, il a commencé à diriger ses efforts vers la modernisation des logements en apportant des éléments de confort limités.

L'appel aux compétences, le travail en équipe, les méthodes appliquées

Le Département de l'Habitat en liaison avec le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment a entrepris la recherche auprès des fabricants et des entrepreneurs.

Après avoir décidé une planification rigoureuse et l'utilisation d'éléments préfabriqués transportables à travers la maison, il s'est adressé aux bureaux d'ingénierie ayant partie liée avec les sidérurgistes et à des entreprises régionales ouvertes à la préfabrication et entraînées aux méthodes de montage rapide.

Devant les difficultés de prix, les recherches se sont orientées vers l'emploi de cellules techniques utilisées dans la construction neuve. Leur inadaptation aux logements existants a fait porter les opinions définitives sur des éléments d'équipements industrialisés : loisons préfabriquées avec dispositifs d'adaptation, blocs portes, appareils sanitaires montés en série, adductions et évacuations préfabriquées en

atelier. Une mise en concurrence très large entre entreprises et groupement d'entreprises a été décidée.

L'association des habitants au projet

Les habitants se satisfaisaient de vivre dans des maisons individuelles sous équipées, payant des loyers moins chers que dans les collectifs récents. Certaines familles y perdaient même des allocations de loyers. Les besoins s'exprimaient plutôt par des demandes de garage que de salles d'eau.

Le Programme Expérimental a été présenté au Comité d'Etablissement par des assistantes sociales avec distribution de plaquettes et visite de deux logements modernisés.

Sur 103 logements, 20 % étaient mal adaptés à la taille des familles :

- 10 étaient occupés par des veuves ou des retraités
- 3 par des actifs et aussi des veuves
- 7 par des familles de plus de huit personnes

Dix petits logements vacants ont été aménagés complètement pour recevoir les dix veuves et retraités. Bien informées par les assistantes sociales, ces personnes les ont acceptés compte tenu des avantages offerts : déménagement gratuit et remise en état du logement.

Sept logements vacants plus importants ont été remis à neuf pour les familles nombreuses.

Un sondage, avec exposé préalable détaillé auprès de 50 familles, a été opéré à domicile par les assistantes sociales. Six familles ont spontanément donné leur accord à l'exécution des travaux.

L'effort de persuasion s'est achevé avec le concours d'assistantes sociales et de Conseillères Ménagères. Ces dernières, faisant visiter les logements témoins meublés, munies de plaquettes dans la langue de chaque travailleur, ont reçu individuellement les ménagères en présence d'un technicien.

Les relogements temporaires ont été assurés au moyen de dix logements rendus vacants, les frais de déménagement étant supportés par le propriétaire.

3.6 PLANS ET PHOTOS - Se rappeler à la fin du texte

7 - DESCRIPTION DU PROJET

7.1 Dispositions principales adoptées concernant les logements et l'environnement

Le projet prévoit

- 1° le renforcement de l'isolation thermique
- 2° l'amélioration de la distribution des pièces

- 3° l'installation à l'étage d'une salle de bains avec baignoire, lavabo et les ventilations nécessaires
- 4° L'installation au rez-de-chaussée d'un second W.C.
- 5° l'équipement de la cuisine (bloc évier, protections murales, emplacement de machine à laver, alimentations en électricité et en gaz, etc....)
- 6° le chauffage central au gaz naturel par chaudière murale fournissant l'eau chaude aux appareils sanitaires et à l'évier
- 7° la réfection complète de l'installation électrique et sa modernisation poussée tenant compte des besoins à venir
- 8° la réfection générale des peintures et papiers peints.

7.2 Les produits préfabriqués

La salle de bains, le W.C. et la gaine technique sont montés avec des éléments préfabriqués à partir de panneaux pleins de particules de 50 mm d'épaisseur.

L'adaptation aux sols et aux plafonds est obtenue à l'aide de semelles isolantes au sol et de blocage différentiels en plafonds avec un système compensateur de vérins.

Le faux plafond du W.C. est constitué par un panneau renforcé coulissant de 16 mm d'épaisseur.

Les blocs portes à huisserie métallique prépeints s'assemblent avec les cloisons.

Les évacuations et les ventilations sont en plastique.

Le meuble évier revêtu de stratifié comporte un évier en grés émaillé.

Les radiateurs en acier extra plats, sont prépeints et montés sur des ensembles de canalisations préfabriquées.

Les gaines préfabriquées d'une longueur uniforme et des tuyaux souples en inox évacuent les gaz brûlés.

En toiture, sont installés des chassis ouvrants préfabriqués 134 cm x 98 cm avec vitrages isolants.

7.3 Travaux exécutés traditionnellement

Démolition de cloisons et percement de planchers pour le passage des conduits.

Démolition de l'évier et de ses canalisations.

Installation d'une prise d'air en cuisine et en sous-sol.

Raccordement au réseau d'égouts.

Sorties en toiture (gaz brûlés et ventilation des chutes).

En grenier, pose d'un matelas de laine de roche avec agrafage.

Habillage d'une nouvelle baie.

Canalisation de gaz du sous-sol au générateur de chaleur et au robinet de cuisine.

Installation des grilles et des conduits de ventilations de la cuisine et de la salle de bains.

Installation d'un générateur mural de 20.000 calories heure avec vase d'expansion, robinet, hotte de ventilation incorporés.

Les travaux d'électricité.

Raccords de plâtre sur l'évier, les murs et plafonds et baguettes d'angle.

Revêtement mural en carreaux de faïence en cuisine.

Enlèvement des gravats et nettoyage.

7.4 Travaux hors programme exécutés au titre de l'entretien

Peintures sur murs, boiseries et plafonds et pose de papiers tant sur parties anciennes que sur parties neuves.

Ponçage des parquets.

Ravalement des façades et traitement des abords.

8 - L'EXPERIMENTATION

8.1 Façon de traiter les travaux

Un appel d'offres restreint a permis un choix entre des offres individuelles et celles de groupements d'entreprises avec pilote.

Le projet définitif, le calendrier et les solutions de préfabrication ont été mis au point avec l'entreprise assurant la coordination.

8.2 L'exécution des travaux

Direction des travaux

La direction des travaux est assurée par l'Immobilière Thionvilloise.

Préfabricants

Cloisons sèches, panneaux de sol et plafonds : Etablissements Rougier - 104, rue Saint Symphorien 79 Niort

Blocs portes : EDAC - 214, avenue de Paris 79 Niort

Fenêtres : VELUX - 18, rue Charles Michel 92 Bagneux

Baignoires : Francemail - 13, boulevard Malesherbes Paris 8ème
 Lavabos, Eviers : Villeroy et Bosch - 77 La Ferté Gaucner
 Réservoirs de chasse : Geberit - 24, avenue Jean-Jaurès 92 Gentilly
 Chaudière murale : Saunier Duval - 17, rue Guillaume Tell Paris 17ème
 Radiateurs : Société Lorraine d'Equipements de Chauffage -
 1, rue de Wendel - 57 Hayange
 Conduits de fumée : Westaflex - 21, rue du Luxembourg 59 Roubaix
 Appareillage électrique : Legrand - 82, rue Robespierre 92 Bagnolet

8.3 Chronologie de l'exécution

Les travaux sont réalisés de front dans dix logements libérés, les familles étant relogées provisoirement, avant de reprendre leur logement. Dans chaque logement, la durée des travaux est de 16 jours ouvrables. Pour l'ensemble des logements, la durée des travaux est de huit mois.

9 - LES RESULTATS DE L'EXPERIMENTATION

9.1 Prix de revient des travaux pour l'ensemble des 103 logements :

3.113.728 F

Prix de revient moyen par logement :		30.231 F
Surface habitable	Type VIII	Type VIII A
Avant modernisation	76,50 m ²	78,86 m ²
Après modernisation	75,11 m ²	77,72 m ²

9.2 Analyse du coût par logement moyen de 76,30 m²

Nature des travaux	%	Coût moyen en F par logement par m ² de S.H.	
--------------------	---	--	--

A) <u>Démolitions et enlèvements des gravats</u> Cloisons, parquets, carrelages	1,21	368 F	4.82
	<u>1,21</u>		

B) <u>Travaux des corps d'état traditionnels</u>			
Maçonnerie	2,67	807	10.58
Plâtrerie	0,37	111	1.45

Nature des travaux	%	Coût moyen en F	
		par logement	par m2 de S.H.
Charpente, couverture, zinguerie	2,60	787 F	10.32
Electricité	5,39	1.628	21.35
Alimentation en gaz	0,61	185	2.42
Canalisations et appareils sanitaires	12,06	3.646	47.78
Chauffage (générateur)	9,08	2.744	35.96
Menuiserie (habillages)	0,44	135	1.77
Revêtements muraux de cuisine	1,25	379	4.97
Peinture et tapisserie	17,24	5.209	68.27
Isolation thermique	0,78	237	3.11
Total	52,49	15.868	207.98
C) Montage d'éléments préfabriqués			
Cloisons, blocs portes	8,96	2.710	35.52
Faux plafond	0,09	300	3.93
Revêtements muraux salle de bains	0,06	205	2.69
Chauffage, canalisation et radiateurs	15,02	4.542	59.53
Fenêtre	0,07	229	3.00
Meubles de cuisine	1,63	495	6.49
Conduits de fumée préfabriqués	0,06	184	2.41
Total	28,66	8.665	113.57
D) Environnement			
Ravalement des façades et aménagements divers	17,63	5.329	69.84
Total	17,63	5.329	69.84
Ensemble des travaux de construction seule	100,00	30.230	396.21

10 - PLAN DE FINANCEMENT

Prêt de la Banque Fédérative de Crédit Mutuel de Strasbourg opérant pour le compte de la Commission des Communautés Européennes Cette dernière supporte la charge des avantages financiers consentis pour l'opération	2.300.000 F
Subventions de l'Agence Nationale pour l'Amélioration de l'Habitat	813.734 F
(Il s'agit d'une subvention globale, affectée à plusieurs travaux d'amélioration dans la Cité)	3.113.734 F

11 - LOYERS ET CALCULS DE RENTABILITE

Loyer mensuel moyen avant modernisation : (Valeur locative légale 188 F)	56 F
Loyer mensuel moyen après modernisation :	
au départ :	202 F
après cinq années:	344 F

(La valeur locative légale 344 F sera atteinte par majorations semestrielles successives ne dépassant pas 6 % chacune)

Durée probable d'exploitation des logements : supérieure à 20 ans

Origine des fonds	Montant par logement de 76,30 m2	Taux	Durée d'amortissement	Charge annuelle par logement	Charge mensuelle par logement
Prêt de la Banque Fédérative Mutuelle assorti en 40 semestrialités constantes et égales en capital; intérêts payables semestriellement à terme échu	22.330 F	4,3/ 8 %	20 ans	Décroissante de 1.983 F (1ère année) à 1.153 F (20ème année)	de 165,25 F à 96,09 F
Subventions de l'Agence Nationale pour l'Amélioration de l'Habitat	7.900 F <hr style="width: 50px; margin-left: 0;"/> 30.230 F				



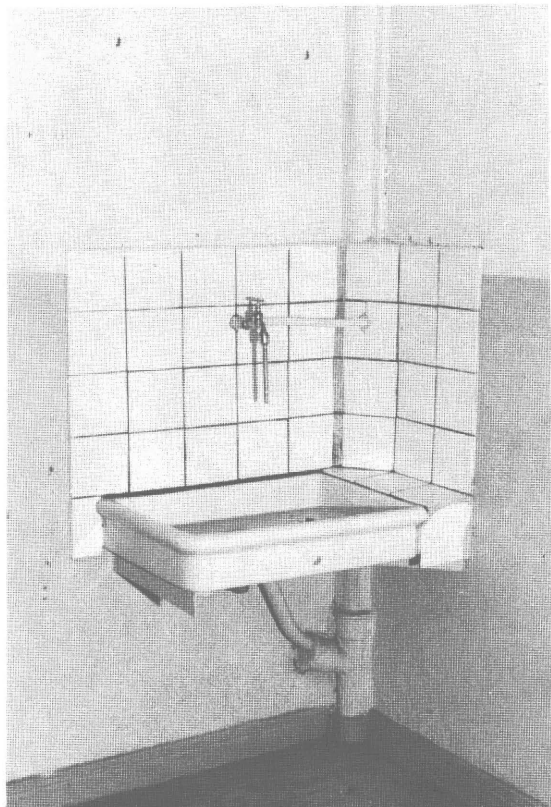
HAGONDANGE – Maisons en bande avant modernisation. Aspect extérieur



HAGONDANGE – Environnement des maisons avant modernisation



HAGONDANGE – Environnement des maisons avant modernisation ,



HAGONDANGE – Équipement de cuisine avant modernisation

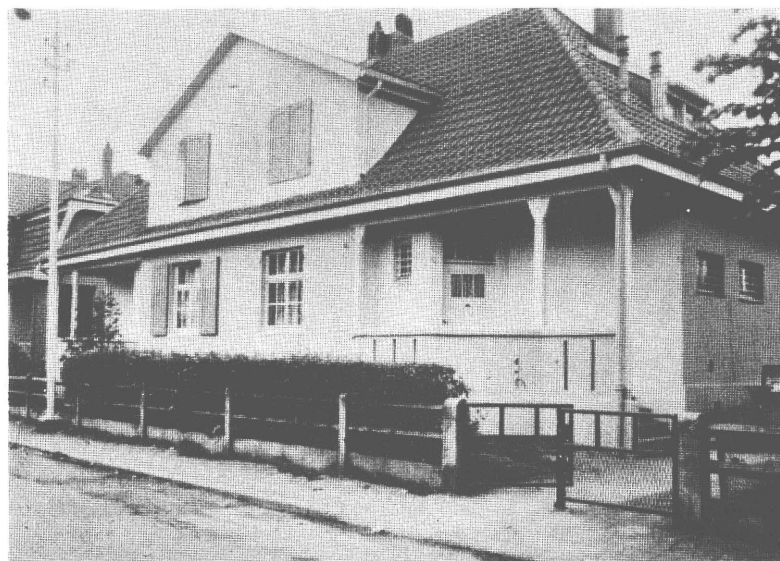


HAGONDANGE – Nouvel équipement de cuisine avec point lumineux sur l'évier

*HAGONDANGE – Maisons en bande modernisées.
(Les enduits et les peintures
extérieures sont harmonisés
par le coloriste conseil)*



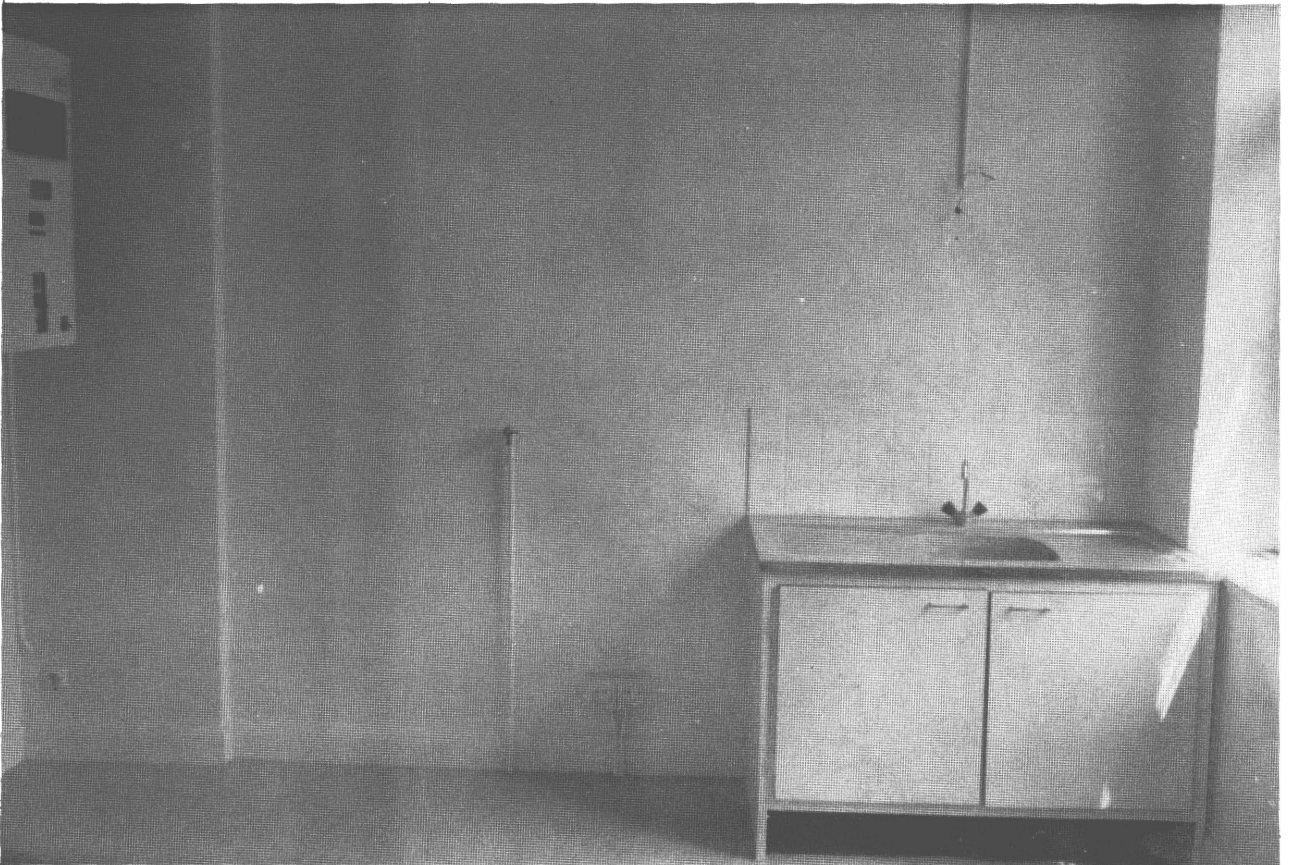
*HAGONDANGE – Maison individuelle modernisée.
(Remarquer le chassis préfabriqué ouvrant éclairant une chambre)*



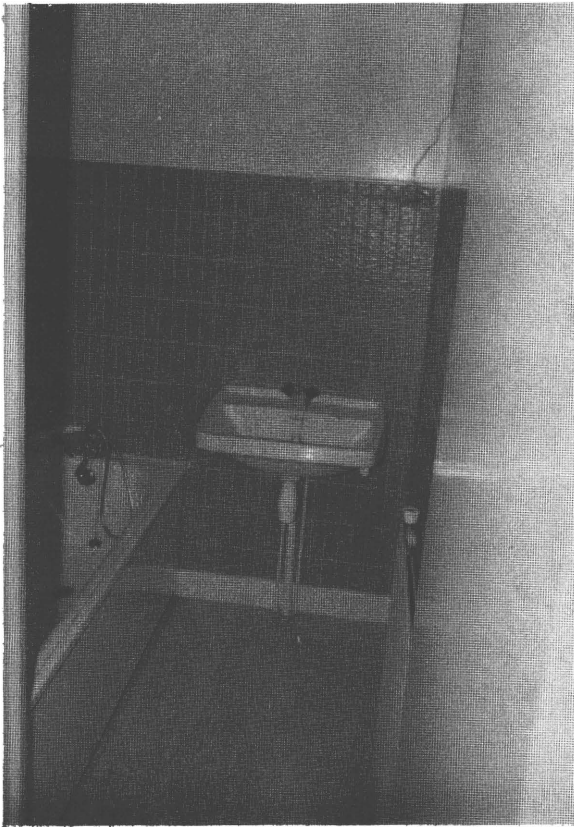
*HAGONDANGE – Maison modernisée – Aspect
extérieur*



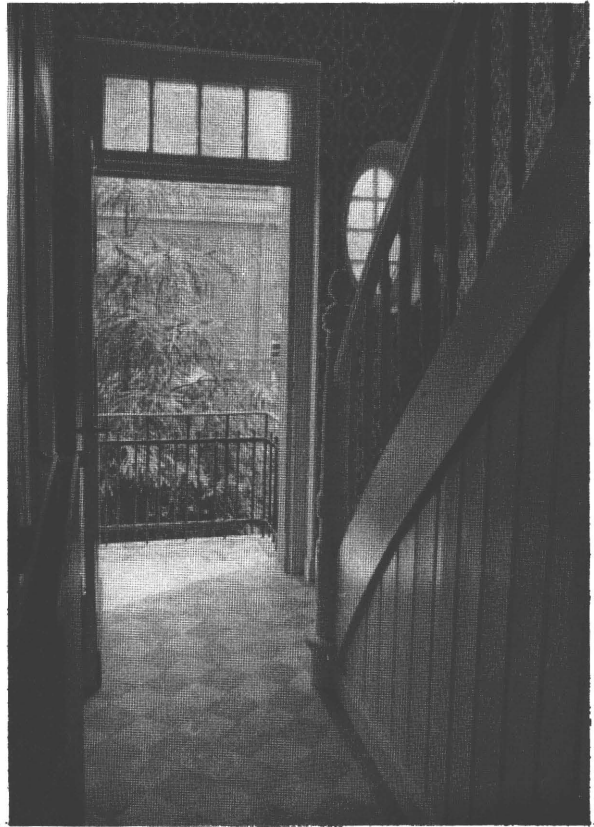
HAGONDANGE – Salle de séjour après modernisation



HAGONDANGE – Le nouvel équipement de la cuisine



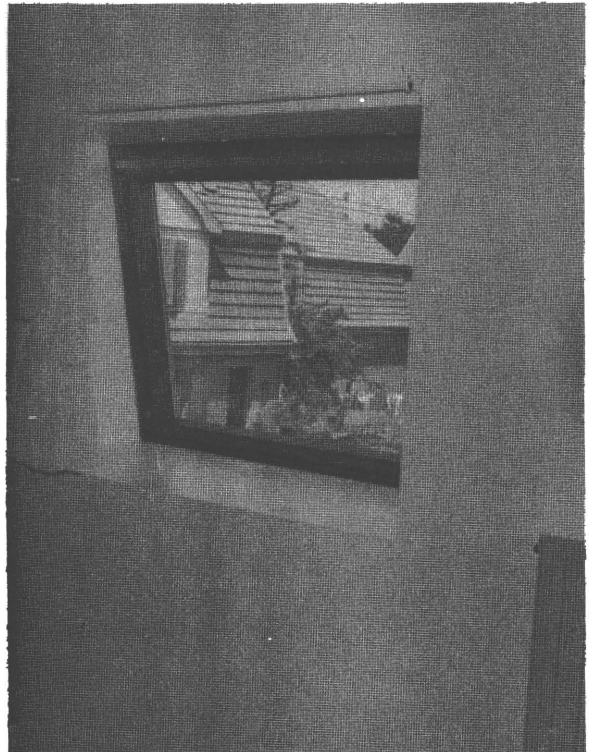
HAGONDANGE – Salle de bains préfabriquée



HAGONDANGE – L'entrée restaurée



HAGONDANGE – Chassis préfabriqué ouvrant éclairant une chambre mansardée



HAGONDANGE – Chassis préfabriqué ouvrant éclairant une chambre mansardée



HAGONDANGE – Maisons modernisées. Les clôtures seront progressivement arasées au niveau des murettes basses



HAGONDANGE – L'effort d'amélioration de l'environnement porte également sur les espaces verts existants de la cité

PROGRAMME EXPERIMENTAL DE LA C.E.C.A.
MODERNISATION DES LOGEMENTS

PRESENTATION TECHNIQUE DE L'OPERATION DE ROLLENCOURT

<u>Lieu d'implantation</u>	: Cité Rollencourt à Lens Liévin
<u>Propriétaire</u>	: Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais
<u>Maître d'ouvrage</u>	: Direction Immobilière des H.B.N.P.C. - 20, rue des Minimes - 59500 DOUAI
<u>Maître d'oeuvre</u>	: Etudes Techniques et Réalisations - Ingénierie - 2, route de la Bassée - 62301 LENS
<u>Nombre de logements</u>	: 90 en maisons individuelles jumelées à deux niveaux
<u>Année de construction</u>	: 1920 à 1924
<u>Nombre de familles avant modernisation</u>	: 90
<u>Nombre de familles après modernisation</u>	: 90

Les logements sont occupés gratuitement par des familles de mineurs en activité (39%), des familles de mineurs retraités (59%) et quelques étrangers à l'entreprise (2%).

5% des travailleurs font partie des cadres et 33% sont des ouvriers qualifiés et des manoeuvres.

Parmi les retraités, 48% sont des ouvriers et 11% d'anciens employés.

La moyenne d'âge des chefs de familles est élevée: 62% ont entre 45 et 65 ans et 25% plus de 65 ans. Il y a peu d'enfants et la moyenne des occupants par logements n'atteint pas 2,8 personnes.

1 - LIEU D'IMPLANTATION

1.1 La cité Rollencourt composée de maisons individuelles fait partie de l'agglomération de Lens Liévin (60.000 habitants). Les mineurs qui y vivent ne sont pas menacés par une récession de l'industrie charbonnière.

Une nouvelle zone industrielle à proximité laisse prévoir de nouveaux

emplois qui viendront s'ajouter à ceux des tréfleries, cableries, mécanique automobile déjà existants ou prévus. Les besoins en logements sont importants et une zone d'aménagement concertée est en voie de réalisation à côté de la cité Rollencourt, ce qui la valorise. Tous les équipements collectifs existent sur place : écoles, collèges, lycées, commerces, espaces verts, hôpital.

1.2 Les logements sont de quatre pièces réparties sur deux niveaux avec une cuisine en appentis au rez-de-chaussée. Ils sont construits en briques ou en parpaings avec des murs de 35 cm.

Ce sont des constructions saines, bien entretenues, couvertes en tuiles, mais sans W.C. ni salle de bains, sans autre moyen de chauffage que des poêles. La cuisine ne comporte qu'un évier désuet et un robinet d'eau froide.

Les jardins sont envahis de constructions parasites : bûchers et abris sous tôle ondulée, clôtures en parpaing sans crépi, grillages métalliques et potelets de béton.

2 - ELABORATION DU PROJET

La Direction Immobilière des Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais a initialement songé pour atteindre les objectifs du Programme à l'étude d'une cellule tridimensionnelle préfabriquée, cellule extérieure devant apporter à ses logements modernisables les équipements faisant défaut (salle de bains, W.C., remise, dégagement).

Cette cellule s'est révélée sur la cité proposée d'une mise en oeuvre difficile et d'un coût élevé. Prévue en rez-de-chaussée, elle était inadaptée aux logements pour lesquels elle avait été conçue, la salle de bains n'étant accessible des chambres du premier étage que par un parcours à travers le séjour et la cuisine.

La Direction Immobilière des Houillères a alors chargé le bureau d'ingénierie E.T.R. (Etudes Techniques et Réalisations) de Lens d'étudier la modernisation des maisons de la cité Rollencourt.

Les plans de modernisation de deux types de logements analogues (type I et type II) furent élaborés avec pour objectif d'obtenir une meilleure distribution des pièces et un niveau de qualité comparable à celui des logements sociaux de type H.L.M..

Deux logements témoins ont été modernisés, mais de façon traditionnelle par le personnel des services immobiliers des Houillères. Les habitants ont été consultés sur les projets par l'intermédiaire des représentants syndicaux du comité d'entreprise. Ceux-ci se sont opposés à la réalisation dans les logements de type III d'une cuisine de 7 m² jugée trop exigüe pour les repas pris en commun.

Les travaux de l'ensemble des logements ont fait l'objet d'appels d'offres auprès de nombreuses entreprises et de préfabricants.

L'importance des travaux de modernisation dans chaque logement, d'une durée prévue de trois semaines, devait conduire à assurer le relogement provisoire des familles au moyen des logements vacants du parc de 5.600 logements dont les Houillères sont propriétaires à Liévin.

A l'issue des appels d'offres, les coûts de modernisation des logements se sont révélés élevés, notamment pour les logements de type III en raison de l'importance des travaux de gros oeuvre traditionnels.

Pour ce motif, dans un premier temps, le maître d'ouvrage a décidé de limiter l'application du Programme Expérimental à 90 logements de type I dont la modernisation apparaissait moins coûteuse.

La date de réalisation du projet de réseau d'assainissement auquel devaient obligatoirement se raccorder les logements modernisés n'étant pas précisable, le maître d'ouvrage a été conduit à envisager des délais de réalisation de l'ensemble des modernisations sortant des limites prévues pour l'achèvement du Programme Expérimental. Cette opération a donc été finalement écartée du Programme.

3.6 PLANS ET PHOTOS - se rappeler à la fin du texte

7 - DESCRIPTION DU PROJET

7.1 Dispositions principales

Amélioration de la distribution des pièces.

Création d'une entrée avec penderie, l'accès au logement étant reporté à l'arrière du bâtiment.

Agrandissement du séjour par création d'une baie libre entre le séjour et l'ancienne chambre du rez-de-chaussée.

La chambre des parents au premier est rendue indépendante.

Amélioration de l'éclairage de la cuisine par élargissement de la fenêtre.

Aménagement complet d'une salle de bains avec accumulateur électrique d'eau chaude, lavabo, glace, tablette, porte-serviettes, revêtement céramique largement traité.

Aménagement de la cuisine avec meuble évier inox de 1,20 à deux cuves, deux plans de travail, ventilations, appliques lumineuses, revêtements en carreaux de faïence.

Réfection et amélioration de l'installation électrique (mises à la terre, appareillage encastré, allumages à va et vient, prise 16 A et 10 A avec terre notamment pour le réfrigérateur, la machine à laver et le lave-vaisselle).

Rangements préfabriqués dans la mesure où le mobilier des occupants ne les rendent pas surabondants.

A l'extérieur : perron cimenté, réaménagement des jardins avec clôtures en poteaux de béton et lisses bois, patios, nivellement, pose de dalles de béton espacées de dix centimètres, bordures de parterres en béton moulé, remises préfabriquées accolées deux par deux.

Remise en état général de la voirie de desserte et création du réseau d'assainissement avant l'exploitation de l'ensemble par la ville.

7.2 Solutions faisant appel à des produits préfabriqués

Cloisons de panneaux de particules de bois d'aspect fini, de montage à sec rapide.

Portes, fenêtres et chassis.

Linteaux en béton armé de toutes les ouvertures créées ou élargies.

Installations électriques (canalisations en pieuvre avec appareillage).

Canalisations du sanitaire préfabriquées en atelier.

Les travaux de l'environnement devaient faire largement appel à des éléments préfabriqués : remises en béton moulé, bordures, dalles et clôtures.

Les remises prévues étaient constituées d'éléments préfabriqués en béton armé vibré assemblés par boulonnage avec interposition d'un joint plastique formant joint d'aspect et étanchéité.

7.3 Travaux exécutés traditionnellement

Tous les autres travaux : démolitions, percements, maçonnerie, enduits et revêtements mureaux, plinthes et moulures, raccords de carrelage et de plancher, raccords de peinture.

7.4 Travaux hors programme exécutés au titre de l'entretien

Néant - les bâtiments étant régulièrement entretenus et en excellent état.

8 - L'EXPERIMENTATION

8.1 Façon de traiter les travaux

Sur la base d'un projet établi en vue de faciliter l'introduction de différentes solutions de préfabrication recensées (cloisons sèches, panneaux légers,

installations sanitaires réduisant les temps de montage, etc...) des appels d'offres étendus ont été lancés.

Les entreprises devaient présenter concurremment des solutions préfabriquées et traditionnelles; elles devaient réduire au minimum les percements et grouper les percements verticaux. Aucune sortie à travers les murs de cave n'était admise. Les raccordements aux égouts de maisons jumelées devaient être réunis en un branchement unique.

La coordination des entreprises devait être assurée par le Service Infrastructure et bâtiment des Houillères.

Les prix obtenus sont le résultat des appels d'offres et les solutions les plus intéressantes, à la fois sur les plans technique et financier, ont été en principe retenues.

8.2 L'exécution des travaux

Sous la direction du service Département Infrastructure et Bâtiment des Houillères, les travaux devaient être exécutés par les entreprises suivantes :

Gros oeuvre : (Installation du chantier, démolitions, percements, maçonnerie, enduits, charpente, couverture, zinguerie, égouts, revêtements muraux et revêtements de sol, menuiserie, portes fenêtres, cloisons, rangements, clôtures, enlèvement des gravats, nettoyage général)

Société Artésienne de Bâtiment et Matériaux (SABEM)

Electricité :

Entreprise Lefranc Gérard
Rue de Condé - 62160 BULLY LES MINES

Sanitaires :

Entreprise Ducatez
33, rue des Visages - 62000 ARRAS

Remises :

Entreprise Jean René Brunon
19, rue du Dragon - 75006 PARIS

8.3 Chronologie de l'exécution

Le calendrier des travaux fait apparaître une prévision de durée totale d'exécution de vingt jours ouvrables par logement.

Cinq équipes devaient intervenir :

Equipe 1 :

Menuiseries (portes fenêtres, bâtis)

déposées avec soin1,5 jour

Dépendances (maçonnerie, toiture déposées avec soin, remblayage de fosse)	1 jour
Percements d'ouvertures (portes, fenêtres, penderie) y compris pose des linteaux	1 jour
Amenées d'air basses, pose de grilles de ventilation	0,5 jour
Conduit de fumée de la cuisine, pose d'une dalle	0,5 jour
Ecoulements (eaux usées et eaux pluviales)	} 4 jours
Terrassements, puisards, canalisation, raccordement à l'égout ovoïde	
	<hr/> 8,5 jours
Equipe 2 : (débutant le 5ème jour)	
Maçonnerie (obturation partielle des baies, allèges, conduit de cuisine).....	2 jours
Appuis et seuils en béton	1 jour
Abords	3,5 jours
Raccords de carrelage	1 jour
Enduits (revêtements de murs et reprises diverses)	1 jour
	<hr/> 8,5 jours
Equipe 3 : débutant le 7ème jour	
Cloisons sèches préfabriquées (cuisine et salle de bains)	2 jours
Menuiserie - Vitrerie - Ventilation par autogyre - Peinture.	3,5 jours
Placards et rangements	2 jours
Plans de travail	8,5 jours
Equipe 4 : débutant le 12ème jour	
Canalisations et appareils sanitaires	6,5 jours
Nettoyage	1 jour
	<hr/> 7,5 jours
Equipe 5 : débutant le 11ème jour	
Electricité	8,5 jours
	<hr/> 8,5 jours
Les équipes devaient passer d'un logement à l'autre sans solutions de continuité.	

9 - LES RESULTATS DE L'EXPERIMENTATION

9.1 Prix de revient des travaux pour l'ensemble des logements : 2.403.000 F

Prix de revient par logement : 26.700 F

9.2 Analyse du coût moyen par logement

1.1 <u>Démolitions et enlèvements des gravats</u>	1.349 F
	<hr/> 1.349 F

1.2 Travaux traditionnels

Maçonnerie et enduit	2.410 F
Aires en ciment	92 F
Zinguerie	264 F
Appareils sanitaires	3.528 F
Menuiserie	794 F
Revêtements muraux	394 F
Peinture et Vitrierie	61 F
	<hr/>
	7.543 F

1.3 Montage d'éléments préfabriqués

Cloisons	1.382 F
Equipements sanitaires (canalisations)	2.326 F
Fenêtres	2.758 F
Installation électrique	2.631 F
Remise en béton	2.940 F
	<hr/>
	12.037 F

1.4 Environnement

Clôtures, allées, patio	3.516 F
Dalles de sol de la remise	118 F
	<hr/>
	3.634 F

2 Frais de libération des logements
(frais à la charge des occupants qui ne payent pas de loyer)

0

3 Frais d'étude

2.086 F

2.086 F

Coût total par logement d'une surface habitable avant et après modernisation de 70 m²

26.649 F arrondi
à 26.700 F

10 - PLAN DE FINANCEMENT

Recettes

a) Apport de l'Employeur propriétaire (emprunt au taux de 8% d'une durée de 20 ans)	103.000 F
b) Aide financière de la C.E.C.A. (prêt au taux de 4,3/8% d'une durée de 20 ans)	<u>2.300.000 F</u>
Total des recettes	2.403.000 F

11 - LOYERS ET CALCULS DE RENTABILITE

Avant et après modernisation, les loyers sont gratuits en application des dispositions du statut du mineur.

La durée d'exploitation des logements excèdera vingt années.

Charges d'intérêt et d'amortissement des sources de financements rapportées au logement de 70 m² de surface habitable :

Origine des fonds	Montant	Taux d'intérêt	Durée d'amortissement	Charge annuelle	Charge mensuelle
Prêt CECA par logement	25.555 F	4,3/8 %	20 ans	1.944 F	162 F
Emprunt complémentaire	<u>1.145 F</u> 26.700	8%	Total des charges d'intérêt et d'amortissement	<u>117 F</u> 2.061 F	<u>10 F</u> 172 F

LENS LIEVIN – Type de maison modernisable de la Cité Rollencourt



LENS LIEVIN – Cité Rollencourt. Etat de l'environnement

PROGRAMME EXPERIMENTAL DE LA CECA
MODERNISATION DES LOGEMENTS

REPRESENTATION TECHNIQUE DE L'OPERATION DE SESTO SAN GIOVANNI

<u>Lieu d'implantation</u>	: SESTO SAN GIOVANNI - Quartier Rovani Province de Milan - Via Fratelli Bandiera 200/202
<u>Propriétaire</u>	: Istituto Autonomo per la Case Popolari della Provincia di Milano (I.A.C.P.M.) Viale Romagna 26 -20133 MILANO
<u>Maître d'oeuvre</u>	: M. Guido VENEZIANI - Architecte Via San Simpliciano 2 - 20121 MILANO
<u>Nombre de logements</u>	: 103 appartements en deux bâtiments collectifs de trois et quatre niveaux
<u>Années de construction</u>	: 1936-1937
<u>Nombre de familles avant modernisation</u>	: 103
<u>Nombre de familles après modernisation</u>	: 92

Les logements sont loués à des familles de travailleurs des industries sidérurgiques et mécaniques. Ces travailleurs sont actifs (22 %) ou pensionnés (32 %). Il y a aussi des veuves (11 %). On y trouve encore quelques familles de fonctionnaires actifs (9 %) ou retraités (13 %), des personnes appartenant à des maisons de commerce (6 %) et diverses autres (7 %).

Les logements de deux pièces sont occupés en moyenne par deux personnes et ceux de deux et trois pièces par 2,5 personnes.

En recensant tous les travailleurs actifs, au nombre de 93 et pas seulement les chefs de famille, on trouve 40 % d'employés, 31 % d'ouvriers qualifiés, 6,5 % de manoeuvres et 22 % de travailleurs divers.

L'âge des chefs de famille est élevé : 46 % ont plus de 65 ans et 40 % de 45 à 65 ans.

Les revenus se répartissent ainsi :

- moins de 75.000 Lires	30 %
- de 75.000 Lires à 150.000 Lires	34 %
- de 150.000 Lires à 225.000 Lires	14 %
- de 225.000 Lires à 300.000 Lires	14 %
- plus de 375.000 Lires	8 %

1 - LIEU D'IMPLANTATION

1.1 La ville de Sesto San Giovanni (environ 90.000 habitants) fait partie de la banlieue de Milan et est urbanisée comme cette ville.

La Cité Rovanni abrite 723 habitants. Les travailleurs qui y demeurent travaillent à Sesto dans les usines : Breda (900 mètres), Marelli (1,5 km), Falck (3 km) et à Crescenzago dans l'usine Marelli (6 km). Ils utilisent divers moyens de transport : transports publics (40 %), vélos (30 %), autos (10 %), motos (5 %); le reste va à pied.

Les équipements collectifs sont bien répartis autour du centre urbain : écoles, bibliothèques, supermarchés, jardins, terrains de jeux publics, installations sportives, piscines et tennis, hôpitaux et dispensaires, paroisses religieuses. Tous les réseaux existent. Aucune servitude d'urbanisme ne menace l'avenir des logements à moderniser.

1.2 Les immeubles en briques construits par l'employeur avec une aide de l'Etat, sont sains et offrent un aspect satisfaisant. Leur état général est passable. L'étanchéité des terrasses est à refaire.

Il y a trois types de logements :

Type 1 pièce (surface habitable 28 m ²)	Loyer mensuel autour de 2.000 Lires
Type 2 pièces (surface habitable de 31 à 41 m ²)	Loyer mensuel de 2.000 à 4.000 Lires
Type 3 pièces (surface habitable de 45 à 52,5 m ²)	Loyer mensuel de 4.000 à 4.500 Lires

Ces loyers résultent de dispositions législatives (T.U. 28 avril 1938 n° 1165, Loi du 23 mai 1964 n° 655. Décret du 24 juillet 1973 (n° 426) sur la modernisation, converti en Loi du 4 août 1973 (n° 495) et Loi du 22 décembre 1974 (n° 841) prorogeant la précédente.

Les charges mensuelles y varient de 1.200 Lires à 3.600 Lires sans compter le chauffage (45.000 à 60.000 Lires par an).

Les appartements de grande hauteur sous-plafond ont des pièces de taille moyenne, de trop petites cuisines (1,8 m² à 3,3 m²) non réglementaires et des petites salles d'eau non équipées (1,4 m² à 2,5 m²).

Dans les cuisines, il y a le gaz, l'eau courante et un évier, mais aucun rangement. Les installations électriques sont trop faibles et peu sûres. On se chauffe avec des poêles (mazout 63 %, charbon 19 %, gaz 8 %). Il n'y a qu'un conduit de fumée avec des prises dans chaque pièce.

Les locaux communs à ordures clos sont sans ventilation et en mauvais état. Il n'y a pas de locaux à vélos ou à voitures d'enfants. Les automobiles se garent à l'extérieur. Seuls dix logements en rez-de-chaussée ont une courette de 30 à 40 m².

L'éclairage extérieur est insuffisant.

2 - ELABORATION DU PROJET

Un groupe de travail s'est constitué entre le maître d'ouvrage, l'architecte et l'Institut National (AIRE). Le niveau de qualité futur des logements a été défini et la recherche aussitôt organisée auprès des fabricants et des entrepreneurs.

Comme on envisageait d'agrandir les cuisines par voie de surplomb extérieur, les recherches se sont tournées vers les fabricants de panneaux de façades légères en argile expansé et pour les salles de bains et W.C. vers les fabricants de cloisons techniques préfabriquées.

Dès l'origine, les habitants ont été associés au projet par une information sur les objectifs du Programme au moyen de plusieurs réunions générales des locataires, puis de réunions plus restreintes avec leurs représentants.

Une salle de bains est aménagée avec baignoire sabot, lavabo, bidet, siège de W.C., emplacement de machine à laver et ventilation mécanique à douze renouvellements d'air à l'heure.

Le chauffage central par radiateurs est raccordé au chauffage de quartier réalisé en 1972 par l'Institut Autonome des Maisons Populaires pour l'ensemble des logements dont il est propriétaire dans le quartier.

Les conduits de fumée existants sont remplacés par un conduit pour le chauffe-eau individuel au gaz et un conduit en cuisine.

A l'occasion, sont remplacées des menuiseries, les colonnes montantes et les distributions horizontales d'eau et d'électricité, les distributions intérieures de gaz jusqu'aux appareils; les évacuations sont refaites et modernisées.

Dans les parties communes des bâtiments, les revêtements muraux en stuc sont remplacés par des enduits plastiques. Les peintures des menuiseries intérieures et extérieures sont refaites.

L'isolation thermique de la couverture est améliorée.

La surface du local de dépôt des ordures, dont le sol et les enduits intérieurs sont refaits, est agrandie.

L'éclairage des caves est amélioré, leur sol et les enduits intérieurs partiellement refaits. Le tiers des sols des caves et circulations est remis en état.

Le local commun servant au lavage est transformé en salle de réunion. D'anciens abris sont aménagés en locaux à vélos et à voitures d'enfants.

Le séchage du linge est rendu possible par l'aménagement de trois locaux du sous-sol équipés de thermo-ventilateurs et d'aspirateurs.

A l'extérieur, des terrains de jeux sont aménagés pour les enfants et l'éclairage des cours est refait.

7.2 Solutions faisant appel à des produits préfabriqués

La salle de bains est équipée d'un bloc formé d'une cloison technique préfabriquée en béton expansé contenant les alimentations et évacuations de la baignoire, du W.C., du lavabo, du bidet, de la machine à laver et de l'évier.

Les parties en surplomb des cuisines sont constituées de panneaux légers préfabriqués de béton d'argile expansé et de menuiseries métalliques. Les revêtements extérieurs incorporés sont en granulés plastiques colorés.

Les éléments de toiture préfabriqués sont en béton d'argile expansé.

Les canalisations sont préfabriquées en atelier, les ventilations et évacuations étant en P.V.C.

7.3 Travaux exécutés traditionnellement

Tous autres travaux.

7.4 Travaux hors programme exécutés au titre de l'entretien

Les travaux de remise en état, de réparation ou d'entretien sont inclus dans les travaux projetés au titre du Programme Expérimental.

8 - L'EXPERIMENTATION

8.1 Façon de traiter les travaux

Les prévisions ont été déterminées sur la base des prix de l'I.A.C.P.M. de la Chambre de Commerce de Milan, avec des analyses particulières pour certains ouvrages.

Les contraintes imposées aux entreprises furent les suivantes :

- a) Maintien des locataires dans les logements pendant les travaux.
- b) Séparation de la cuisine et de la salle d'eau du reste du logement habité au moyen de cloisons préfabriquées.
- c) Alimentations provisoires en eau et en gaz liquide, fourniture de W.C. communs dans la cour ou de W.C. individuels sur les balcons.

La solution de cabines de W.C. avec éviers associés déplaçables sur un échafaudage mobile d'une cage d'escalier à l'autre, a été retenue.

Le délai global a été fixé à douze mois dont six de travaux intérieurs dans les logements et les cages d'escalier.

La coordination devait être assurée par l'architecte.

8.2 L'exécution des travaux

L'architecte a procédé à un appel d'offres officieux auprès d'une entreprise artisanale, d'une entreprise moyenne et d'une grande entreprise utilisant la préfabrication. Les offres étaient acceptables, mais la loi italienne n'admet pas de variantes dans les consultations publiques de prix. La révision des prix et l'acceptation de variantes plaçant le maître d'ouvrage dans une situation délicate, les travaux ont été mis en adjudication le 24 janvier 1972. Les prévisions initiales de 260 millions de Lires se sont trouvées portées à près de 500 millions de Lires, ce qui a décidé le maître d'ouvrage à abandonner le projet.

Les prix demandés peuvent s'expliquer par :

- la situation particulière du marché italien du bâtiment (hausses continues depuis l'origine du projet au début de l'année 1971)
- la crainte des entreprises de s'engager dans un travail nouveau pour elles et dans des logements occupés par les locataires
- le refus des autorités locales d'admettre une dérogation aux dispositions réglementaires en faveur de salles de bains et de W.C. en position centrale avec ventilation indirecte ou forcée.

Les difficultés, les travaux exigés et les retards ont eu un effet cumulatif sur la hausse des prix.

Malgré l'abandon du projet, les locataires bénéficieront du chauffage central collectif du quartier et de la réfection des toitures.

8.3 Chronologie de l'exécution

Trois phases d'exécution étaient prévues :

- travaux dans les caves et sous-sols
- travaux intérieurs dans les logements
- travaux extérieurs, aménagement des terrains de jeux et aires de stationnement.

Le délai total était d'un an.

Les trois premiers mois étaient réservés à :

- l'installation du chantier
- les approvisionnements en matériaux (panneaux préfabriqués, cloisons techniques des salles de bains et panneaux de structure, etc...)
- l'exécution de deux logements témoins et l'installation de services communs dans les buanderies des cours
- l'exécution des travaux de toiture

- la mise en oeuvre des structures métalliques supportant les panneaux de remplissage
- l'exécution des consoles extérieures dans les logements sans balcons au droit des cuisines
- l'exécution en sous-col des canalisations d'alimentation en eau
- la réunion des raccordements aux égouts en cave
- l'installation de cabinets d'aisance et d'éviers sur les balcons de la première pile de logements à traiter (y compris les raccordements nécessaires).

Les six mois suivants étaient pour les travaux intérieurs des logements : (cabinets d'aisance et éviers provisoires)

- Démolitions
- Pose des cloisons techniques et raccordements aux appareils sanitaires
- Colonnes montantes d'eau, chutes, ventilations secondaires, ventilation des salles de bains et cuisines
- Réfection de l'installation électrique en salle de bain et en cuisine et connection au compteur
- Flâtres, huisseries
- Connections gaz définitives
- Pose des panneaux de façades et des menuiseries extérieures
- Pose des revêtements extérieurs et des carrelages
- Dépose du cloisonnement provisoire; pose des portes et des appareils sanitaires.

Les trois derniers mois étaient prévus pour :

- Le reste des travaux à l'intérieur des logements
- La modernisation des façades
- La modernisation des cages d'escalier, les colonnes d'électricité, l'antenne collective de télévision
- La modernisation des caves et locaux à ordures
- La mise en état des locaux à vélos et voitures d'enfants et l'équipement des locaux séchoirs
- L'aménagement des cours (éclairage, égouts d'eaux pluviales, pavage, jardins).

9 - LES RESULTATS DE L'EXPERIMENTATION

9.1 Prix de revient des travaux pour l'ensemble des logements

L'adjudication ayant été infructueuse, c'est le montant du devis estimatif initial qui est indiqué ici : 260.000.000 Lires

9.2 Analyse du coût moyen par logement

Installation générale du chantier	48.900 Lires
Travaux intérieurs des logements	1.121.700 Lires
Toiture réparation et élargissement	217.400 Lires
Canalisations générales, démolition et réfection des conduits de fumée, extracteurs mécaniques, chauffage.	663.000 Lires
Modernisation des cages d'escalier	87.500 Lires
Modifications et ravalement des façades	110.900 Lires
Environnement, salle de réunion, séchoirs, parkings et jardins	196.200 Lires
Locaux à vélos et voitures d'enfants imprévus et révision des prix (15 %)	380.400 Lires
	<hr/>
	2.826.000 Lires

Surface habitable moyenne avant modernisation : 41 m2

après modernisation : 48 m2

10 - PLAN DE FINANCEMENT

Le financement était assuré par un prêt de la C.E.C.A. de 125 millions de Lires et une subvention du propriétaire de 135 millions de Lires, l'ensemble couvrant le montant prévisionnel des travaux.

La modicité des revenus des locataires où se comptent de nombreux retraités, imposait de ne pas appliquer une charge totale de loyer mensuel supérieure à 4.000 Lires par pièce louée. Pour y parvenir, le propriétaire a accepté de fournir une contribution supplémentaire annuelle correspondant à 25 % du montant des échéances d'amortissement et d'intérêt du prêt de la C.E.C.A. pendant 25 ans, ce qui permettrait de porter pratiquement la période d'amortissement du prêt de la C.E.C.A. à 35 ans.

Les locataires ne devaient donc supporter qu'une majoration de loyer correspondant à 75 % des charges d'amortissement et d'intérêt du prêt de la C.E.C.A.

11 - LOYERS ET CALCULS DE RENTABILITE

<u>Loyers mensuel moyen</u> par	m2	pièce	logement moyen
Avant modernisation	80 L	1.097 L	3.830 L (41 m2)
Après modernisation	161 L	2.200 L	7.680 L (48 m2)

Autres charges mensuelles après modernisation

Eau, éclairage, enlèvement des ordures, égouts, concierge	2.780 L
Chauffage	2.920 L
Total des autres charges	<hr/> 5.700 L

Charges d'intérêt et d'amortissement des différentes sources de financement
rapportées au logement moyen de 48 m2 de surface habitable

Origine des fonds	Montant par logement moyen	Taux	Durée d'amortissement	Charge annuelle	Charge mensuelle
CECA Prêt	1.358.696 L	1 %	25 ans	61.960 L	5.164 L
Institut des Maisons Populaires de la Province de Milan					
a) subvention	1.467.391 L				
b) contribution de 25 % des frais d'amortissement et d'intérêt du Prêt de la CECA à déduire				15.490 L	1.291 L
Total des charges couvertes par la majoration de loyer				46.470 L	3.873 L



SESTO SAN GIOVANNI – Immeubles du Programme Expérimental à moderniser.



SESTO SAN GIOVANNI – Immeuble du Programme Expérimental à moderniser – Vue sur cour intérieure

PROGRAMME EXPERIMENTAL DE LA CECA
MODERNISATION DES LOGEMENTS

PRESENTATION TECHNIQUE DE L'OPERATION DE LA SAUVAGE

<u>Lieu d'implantation</u>	: Grand Duché de Luxembourg - Cité de La Sauvage - Commune de Differdange
<u>Propriétaire</u>	: Minière et Métallurgique de Rodange - Rodange
<u>Maître d'ouvrage</u>	: Minière et Métallurgique de Rodange - Rodange
<u>Maîtres d'oeuvre</u>	: M. Marcel Jeannot - ex-architecte, expert technicien Avenue Clémenceau 78170 LA CELLE SAINT CLOUD (France) M. Paulin Niederkorn - Ingénieur à la Minière et Métallurgique de Rodange - Chef du Service "Bâtiment"
<u>Nombre de logements</u>	: 88 logements de deux niveaux en maisons en bande
<u>Années de construction</u>	: de 1922 à 1927 et 1946
<u>Nombre de familles avant modernisation</u>	: 88
<u>Nombre de familles après modernisation</u>	: 88

Les logements qui sont loués à des familles de travailleurs des mines de fer (85 %) et de la sidérurgie (15 %) appartenaient à la Minière et Métallurgique de Rodange. La moyenne des enfants y est de 1,5 par ménage.

1 - LIEU D'IMPLANTATION

1.1 La Cité de La Sauvage

La Sauvage petite cité de 520 habitants est située sur la frontière française à cinq kilomètres de Rodange dans un cadre boisé très pittoresque.

Les maisons en bande ont été construites entre 1880 et 1946 ainsi qu'une école, une église et quelques magasins. La Minière et Métallurgique de Rodange, propriétaire de 121 logements, a décidé de les céder à leurs

occupants. Les locataires payent des loyers de 300 à 600 francs luxembourgeois en moyenne pour une maison de trois pièces avec jardin et garage. La société minière a également prévu de remettre à la Commune voisine de Differdange, les voiries et les équipements collectifs.

1.2 Les logements et leur environnement

Les logements, en général de trois pièces avec cuisine rustique, sont construits en pierre avec des murs de 40 cm à 60 cm d'épaisseur. Quelques couvertures ont besoin d'un entretien préventif. Les parquets bois sont en bon état. Les caves sont bétonnées. Les pièces sont moyennes, les escaliers étroits et raides. Il n'y a ni salle d'eau, ni chauffage central.

L'environnement naturel est excellent.

Il existe une série de 56 maisons identiques de trois pièces (type B), à deux niveaux habitables avec un sous-sol donnant accès de plain pied sur l'arrière en raison de la pente accentuée du terrain.

Les habitants ont manifesté le désir de voir leurs logements modernisés, demandant une salle de bains, un équipement de cuisine et une meilleure alimentation en électricité. Certains avaient cherché à introduire eux-mêmes quelques éléments de confort.

La voirie, l'adduction d'eau, le réseau d'assainissement, le réseau d'électricité et l'éclairage public nécessitaient de gros travaux évalués à 23.500.000 francs luxembourgeois.

Le Ministère de l'Intérieur, la Commune et la Société Minière et Métallurgique de Rodange se sont déclarés prêts à partager ces dépenses.

Ayant recueilli des engagements fermes d'achat, la Minière et Métallurgique de Rodange s'est adressée à la C.E.C.A. pour obtenir pour son personnel un financement avantageux des acquisitions.

Comme il ne paraissait pas indiquer d'encourager l'achat de logements vétustes et sans confort, le Programme Expérimental devait procurer à point nommé, le moyen de moderniser ces logements.

2 - ELABORATION DU PROJET

Les 121 logements de La Sauvage ne pouvaient être traités dans leur totalité. Le mauvais état de certains, les améliorations déjà apportées par des familles, le voisinage d'un sous-sol minier ont réduit les logements modernisables à 88. C'est sur la série de 56 logements identiques qu'un essai de méthodes industrielles devait être tenté.

L'appel aux compétences

Le maître de l'ouvrage disposait d'un service "Bâtiments" avec un ingénieur et d'un service "Constructions Nouvelles" axé sur les bureaux neufs et les installations mécaniques.

Un expert technicien, ancien architecte, a assumé le rôle de maître d'oeuvre faisant équipe avec le Chef du Service "Bâtiments".

En l'absence d'institut national de recherches du bâtiment, il a été fait appel au Centre Scientifique et Technique du Bâtiment à Paris.

Le travail en équipe

On ne pouvait trouver sur place que de petites entreprises travaillant de façon artisanale. Il fallut s'adresser à des fabricants et à des entreprises des pays voisins. Le faible intérêt de l'opération, sans prolongement possible, n'incitait guère les industriels à des innovations techniques ou à de nouvelles structures commerciales. Avec le concours du C.S.T.B., des fabricants pressentant l'intérêt des travaux d'amélioration de l'habitat furent recherchés.

Rares étaient les fabricants qui avaient déjà réalisé sous forme de prototype ou de présérie des produits nouveaux satisfaisant aux objectifs : rapidité de montage, propreté, économie et souplesse d'adaptation.

Un premier groupe de deux fabricants fut choisi. L'un fabricant d'appareils sanitaires était sur le point de lancer la fabrication d'une salle de bains compacte raccordable en quelques minutes. Le second fabricant des panneaux de particules et des contreplaqués, matériaux particulièrement adaptés aux cloisons, meubles de cuisine, plans de travail, rangements, doublages, revêtements, etc..., disposait d'un important bureau d'études.

Procédures suivies et méthodes appliquées

Les deux fabricants furent invités à présenter des ouvrages ou des composants préfabriqués à mettre en oeuvre avec une main d'oeuvre réduite. Il ne s'agissait pas seulement de fabriquer des ouvrages ou des composants pour le chantier de La Sauvage, mais d'expérimenter sur ce chantier, des produits présentant une grande souplesse d'adaptation. Le maître d'oeuvre devait s'efforcer de son côté de faciliter dans son projet l'utilisation des produits.

Des entreprises locales d'exécution furent proposées par les fabricants. Le nombre des entreprises intervenantes devait être réduit à deux. Un marché par entente directe devait être passé avec ces entreprises, le Service "Bâtiments" acceptant le cas échéant de les coordonner.

L'association des habitants au projet

Les deux opérations, acquisition et modernisation, furent proposées aux familles par le maître d'ouvrage.

Il convenait d'offrir aux mineurs gagnant bien leur vie, avec des salaires mensuels de 18.000 à 20.000 francs, mais vivant sans grandes économies, un plan de financement sans apport personnel. Les charges mensuelles d'amortissement et d'intérêt supportables étaient de l'ordre de 2000 francs luxembourgeois par mois.

La première réunion d'information fut houleuse. Deux titres des journaux indiquent la façon dont la nouvelle fut comprise par certains : "Le village de La Sauvage est à vendre" et "Cent familles à la porte et expulsées".

Un comité de défense se constitua avec des délégués du personnel appréciés pour leur réalisme et leur esprit constructif; ils firent des observations : les maisons sont amorties et le prix trop élevé. Le problème des réparations fut soulevé. Plusieurs occupants soutinrent qu'ils étaient capables de moderniser eux-mêmes à moindre dépense.

La Minière et Métallurgique de Rodange accepta de prendre à sa charge les réparations de toiture et les honoraires des techniciens.

Une deuxième réunion d'information recueillit 50 % de votes favorables à l'opération. Les premiers plans présentés furent critiqués. Les familles avaient de grandes armoires et ne voulaient pas de rangements préfabriqués.

Certains critiquaient l'emplacement de la salle de bains à l'étage, parce qu'elle réduisait la surface des chambres.

Des familles (*) désireuses de gagner de la place dans leur maison utilisaient en cuisine le vaste sous-sol donnant sur le jardin. Elles s'en trouvaient bien malgré sa hauteur sous voutains de 2,00 m et voulaient que la salle de bains y soit installée.

Si une cuisine à manger de plain pied avec le jardin paraissait admissible (le sol une fois approfondi), il était difficile d'admettre la salle de bains demandée, basse, humide et surtout d'un accès extravagant : deux étages à descendre, en passant par l'entrée.

Au cours d'une troisième réunion, les plans furent expliqués. La position de la salle de bains fut discutée. Les familles n'avaient visiblement pas l'expérience de la chose. Certaines avaient pris l'habitude de se laver à la cuisine, c'est-à-dire au sous-sol.

Le maître d'oeuvre fit valoir qu'on savait, d'expérience, qu'une salle de bains est appréciée près des chambres. Si les parents voyaient les choses à leur façon, leurs enfants, comme les futurs acheteurs des maisons les verraient différemment. Les habitations seraient dépréciées.

La position des acquéreurs se durcissant, la Commission des Communautés Européennes, dans le souci de venir en aide aux familles vivant dans cette cité isolée et repliée sur elle-même décida de laisser le choix des plans de modernisation aux acquéreurs. Un aménagement complet du sous-sol en surface habitable avec possibilité de remonter un jour à l'étage la salle de bains fut étudié.

Le comité représentatif des habitants réunit ses adhérents en dehors du maître d'ouvrage pour leur permettre de se prononcer. Une douzaine d'acquéreurs tout au plus se montra favorable à l'un ou l'autre projet. Il ne restait plus au maître d'ouvrage qu'à prendre acte de cette attitude qui ne permettait pas l'application du Programme.

Le maintien des habitants dans les lieux

Dans le cadre des projets établis, aucun déplacement des habitants pendant les travaux n'était prévu.

(*) On devait ultérieurement en dénombrer 30 sur 56 familles.

3.6 PLANS ET PHOTOS - se rappeler à la fin du texte

7 - DESCRIPTION DU PROJET

7.1 Dispositions principales

Le seul projet approuvé prévoit :

- 1° l'installation à l'étage d'une salle de bains préfabriquée;
- 2° l'élargissement du palier et la pose d'une porte rendant une chambre indépendante;
- 3° trois volumes de rangement occupant au total 2 m² au sol;
- 4° une cuisine à manger équipée d'un bloc évier inox à deux cuves, d'une prise de courant et d'une prise de gaz pour l'appareil de cuisson, un emplacement équipé pour machine à laver et les ventilations haute et basse;
- 5° un chauffage central individuel au propane avec radiateurs fonte, la chaudière fournissant l'eau chaude sur l'évier et les appareils sanitaires;
- 6° le renouvellement de l'installation électrique avec, dans chaque pièce, un point lumineux en plafond, deux prises de courant, des prises pour les appareils ménagers, un point lumineux au-dessus du lavabo et un sur le plan de travail de la cuisine.

L'alimentation en propane devait être réalisée à partir de deux réserves collectives de 50 m³ et de 30 m³ installées par le distributeur placé sous contrat.

Le deuxième projet répondant aux souhaits exprimés par les habitants comporte l'aménagement complet du sous-sol, son approfondissement pour obtenir une hauteur et 2,20 m, une cuisine à manger de 15 m² équipée, le remplacement de la porte sur le jardin par une porte vitrée, la création d'un cellier et l'aménagement d'une salle de bains avec W.C. L'escalier du sous-sol devait être muni d'une rampe.

7.2 Les produits préfabriqués et les techniques nouvelles

La salle de bains compacte prévue est un ensemble réunissant un lavabo de 56 cm x 42 cm avec sa robinetterie mélangeuse et une baignoire encastrée en acier émaillé de 1,60 m avec robinetterie mélangeuse et flexible à douche. Ces appareils sont fixés sur un bloc technique. C'est un meuble installé à l'achèvement de la pièce.

Il comporte trois raccords, le premier à un robinet fileté d'eau froide, le second à un robinet fileté d'eau chaude, le dernier à l'évacuation.

Les cloisons de la salle de bains étaient prévues en éléments préfabriqués à base de panneaux de particules de bois de 50 mm d'épaisseur finie. Revêtues de P.V.C., elles sont montées à sec avec le bloc porte. Les murs existants de la salle de bains sont doublés de panneaux de 18 mm avec une tablette, une glace et un point lumineux au-dessus du lavabo.

Les placards devaient être préfabriqués en panneaux de particules plaqués.

Le sol de la salle d'eau est revêtu de plastique soudé, collé sur panneaux de particules vissés sur le parquet.

La cuisine est équipée d'un bloc évier inox de 1,50 m sur meuble stratifié.

7.3 Les travaux traditionnels

- Démolition des cloisons de l'étage.
- Percements.
- Pose des radiateurs et des canalisations.
- L'installation de la chaudière murale mixte avec réservoir et vase d'expansion incorporés.
- Pose des canalisations de propane alimentant la chaudière et la machine à laver.
- Divers petits travaux de menuiserie.
- Electricité.

7.4 Travaux hors programme exécutés au titre de l'entretien

Réparation de quelques toitures.

8 - L'EXPERIMENTATION

8.1 Façon de traiter

Les fabricants invités à participer à la recherche, ont eux-mêmes constitué deux groupements d'entreprises. Ces groupements devaient être mis en concurrence avec les entreprises locales.

Les entreprises retenues auraient eu à mettre au point le calendrier sans excéder le délai de cinq mois, la durée d'intervention sur chaque logement devant être réduite à deux semaines.

Si le deuxième projet comportant d'importants travaux traditionnels de maçonnerie avait été retenu, les délais auraient été sensiblement allongés.

9 - LES RESULTATS DE L'EXPERIMENTATION

9.1 Estimation des travaux pour 88 logements : 13.500.000 FL

Prix moyen par logement : 153.400 FL

Surface habitable avant modernisation : 61,15 m²

Surface habitable après modernisation : 60,85 m²

(La variante avec sous-sol aménagé aurait eu pour effet de porter la surface habitable à 84,50 m²).

9.2 Analyse du coût moyen par logement

1. Travaux

1.1 <u>Démolitions et déblaiement</u>	8.800 FL
Total	8.800 FL

1.2 <u>Travaux des corps d'état traditionnels</u>	
Maçonnerie (raccords ciment)	4.100 FL
Distribution du propane	900 FL
Installation électrique	19.800 FL
Canalisations d'eau chaude et froide	2.000 FL
Chauffage	69.300 FL
Menuiseries (portes)	2.900 FL
Menuiseries (diverses)	4.000 FL
Peintures (raccords)	1.000 FL
Total	104.000 FL

1.3 <u>Montage d'éléments préfabriqués</u>	
Cloisons et doublages	15.000 FL
Planchers et revêtements de sol plastique	2.300 FL
Equipement sanitaire	9.900 FL
Bloc porte	3.000 FL
Meuble évier de cuisine	9.000 FL
Rangements	2.000 FL
Total	41.200 FL

Frais d'études et honoraires	6.000 FL
Total des dépenses par logement moyen	161.000 FL

10 - PLAN DE FINANCEMENT

La Caisse d'Epargne accorde normalement des prêts atteignant 60 % du prix d'acquisition, au taux de 5,50 %, pour une durée de vingt ans. La combinaison de l'aide financière de la Commission avec les possibilités offertes par la Caisse d'Epargne devait aboutir à un prêt atteignant 90 % de la dépense totale (acquisition et modernisation) pour une durée de vingt ans au taux d'intérêt de 3,5 %. La Minière et Métallurgique de Rodange devait garantir la majoration du prêt de la Caisse d'Epargne.

L'Etat Luxembourgeois accorde des primes à l'acquisition d'un logement familial de l'ordre de 50.000 FL et des primes d'assainissement de l'ordre de 20.000 FL. Ces primes dépendent de la composition de la famille.

La Minière et Métallurgique de Rodange prenait à sa charge les honoraires du maître d'oeuvre et les frais d'études de ses services.

11 - LOYERS ET CALCULS DE RENTABILITE

Loyer avant modernisation : 300 FL (2 pièces) à
600 FL (5 pièces)

Durée probable d'utilisation des logements : supérieure à vingt ans

Charges d'intérêt et d'amortissement des différentes sources de financement rapportées au logement moyen de 62 m2 de surface habitable.

Origine des fonds	Montant	Taux d'intérêt	Durée d'amor- tissement	Charge annuelle	Charge mensuelle
Prêt mixte Caisse d'Epargne - CECA garanti partiellement par la Minière et Métallurgique de Rodange	300.000 FL	3,5 %	20 ans	21.000FL	1.750 FL
Subventions : Prime moyenne d'acqui- sition de l'Etat	30.000 FL				
Prime moyenne d'assainis- sment de l'Etat	25.000 FL				
Société Minière et Métal- lurgique - frais d'études et honoraires	6.000 FL				
	<u>361.000 FL</u> =====				

Total des charges d'intérêts et d'amortissement des acquéreurs de logement :

- Charge annuelle : 21.000 FL
- Charge mensuelle : 1.750 FL.



*DIFFERDANGE — Cité La Sauvage
Maisons de deux niveaux à
moderniser. Façades sur rue*



*DIFFERDANGE — Cité La Sauvage
Maison de deux niveaux à moderniser. Le sous-sol
donnant de plain pied sur le jardin est habité*



*DIFFERDANGE — Cité La Sauvage
Autre type de maisons à
moderniser*

PROGRAMME EXPERIMENTAL DE LA CECA
MODERNISATION DES LOGEMENTS

PRESENTATION TECHNIQUE DE L'OPERATION MARIA CHRISTINA A HEERLEN

<u>Lieu d'implantation</u>	: Heerlen - quartier "Maria Christina" Heksenberg
<u>Propriétaire</u>	: Propriété collective du Fonds Public des Mineurs (A.M.F.) et du Fonds Public des Employés de l'Industrie Minière (B.F.M.)
<u>Maître d'ouvrage</u>	: Mines de Charbon Réunies du Limbourg
<u>Maître d'oeuvre</u>	: M. G. TUMMERS - Akerstraat 92 - Heerlen
<u>Nombre de logements</u>	: 106 maisons individuelles à deux niveaux. (Les logements du Programme Expérimental font partie d'un chantier regroupant l'ensemble des modernisations des loge- ments du propriétaire dans le quartier, au total 240 logements)
<u>Année de construction</u> :	1943-1946
<u>Nombre de familles avant modernisation</u>	: 106
<u>Nombre de familles après modernisation</u>	: 106

Les logements sont occupés par des familles de mineurs en activité (38%), d'anciens mineurs reconvertis (35%), des mineurs retraités (19%), des veuves de mineurs (5%) et quelques familles d'ouvriers métallurgistes (3%). Les chefs de familles sont assez âgés. 80% ont de 45 à 65 ans et 20% ont moins de 45 ans. Ce sont essentiellement des manoeuvres (83).

Il y a quelques ouvriers spécialisés (15%) et très peu d'employés (2%). Environ la moitié des travailleurs appartiennent aux industries de la C.E.C.A.. Le nombre moyen d'occupants par logement est de 4,25 personnes.

1 - LIEU D'IMPLANTATION

1.1 L'ensemble Maria Christina fait partie d'un quartier assez isolé de la ville d'Heerlen (75.000 habitants), dans le Limbourg. Les logements

à moderniser sont reliés au centre distant de 3km par des autobus. Les locataires sont à des distances de deux à dix kilomètres de leur lieu de travail. Sur place, existent tous les équipements collectifs qui leur sont nécessaires : écoles, établissements d'enseignement du second degré, centre commercial, terrains et salles de sports, piscines, théâtre, cinémas, deux musées et des parcs naturels. Les perspectives d'emploi sont favorables et l'agglomération s'agrandit.

Les équipements collectifs se développent et aucune démolition n'est prévue au plan d'urbanisme pour les vingt ans à venir.

1.2 Les maisons individuelles d'architecture soignée ont été construites en briques pendant la dernière guerre par l'Algemeene Volksvestiging N.V. de La Haye et ont été achevées après la libération par les Mines Nationales et les Mines Orange Nassau. Elles sont devenues la propriété de Fondations Minières à caractère social.

En raison de la crise du logement, les locataires ont dû accepter un certain temps la présence de colocataires. Pour ces derniers, la salle de bains fut transformée en cuisine et les W.C. furent communs aux deux familles.

Les logements sont de trois types, d'aspect et de caractéristiques générales semblables :

Type RE	I.6	6 pièces surface habitable 96.5 m ²
Type RE	II.6	6 pièces surface habitable 90.5 m ²
Type RE	III.6	6 pièces surface habitable 90 m ²

Leur état général était peu satisfaisant. Si le gros oeuvre et la couverture en tuiles étaient en excellent état, l'entretien était passable.

Les salles de séjour (14 à 19 m²) étaient trop petites en regard des quatre chambres. L'équipement de la cuisine était pauvre avec une paillasse encombrante, à une mauvaise hauteur et un évier en fonte.

La salle de bains était équipée d'un petit lavabo et d'une baignoire désuète.

Le chauffage était assuré par des poêles à charbon ou au gaz.

Les fenêtres étaient à croisillons avec de nombreuses vitres à nettoyer. Certaines s'ouvraient à l'extérieur.

Les canalisations électriques devaient être remplacées, les points d'éclairage et les prises améliorés.

Le vaste sous-sol n'était accessible que de l'extérieur et ne pouvait servir commodément aux voitures d'enfants et vélos.... Des occupants avaient dû construire des remises adossées à leur logement.

Pour les ordures, il n'y avait pas de local.

A l'arrière des bâtiments, les jardins privatifs étaient utilisés en potagers et en jardins parsemés de pigeonniers et de remises hétéroclites.

Il n'y avait ni parking, ni garage.

2 - ELABORATION DU PROJET

L'appel aux compétences :

La préfabrication étant peu répandue dans la région, le maître d'ouvrage, le maître d'oeuvre et l'Institut National se sont fixés pour objectif principal de rationaliser les modernisations. Ils avaient à tenir compte aussi du désir de la commune de ne pas voir l'extérieur des bâtiments modifié.

Pour l'exécution des travaux, il a été décidé de choisir deux entreprises sélectionnées avec l'intention de répartir les travaux entre elles.

L'ensemble des travaux devait être en définitive confié à une seule entreprise. Le chauffage central a été attribué à un installateur en raison de ses prix avantageux.

L'association des habitants au projet :

Les quatre logements témoins ont été modernisés avec la participation de leurs occupants. Au cours d'entretiens, les plans leur furent expliqués et il fut tenu compte des demandes de modification de la salle de séjour. Les réalisations furent approuvées à l'exception des salles d'eau et des remises extérieures.

Une enquête avec réponses écrites fut organisée auprès de l'ensemble des habitants sur une proposition de chauffage individuel au gaz.

Au cours d'une réunion du Syndicat Catholique Néerlandais, section Keksenberg, à laquelle assistaient de nombreux locataires, les plans définitifs furent commentés et les majorations de loyer indiquées. Les subventions de l'Etat en faveur des améliorations des logements et des quartiers furent indiquées.

Indépendamment du Programme Expérimental, les locataires furent informés de la décision de refaire les portes d'entrée et les fenêtres des logements.

obtenus par une construction extérieure accolée au corps principal du bâtiment et faite d'éléments préfabriqués en usine.

Le plancher de ces pièces est une dalle de béton armé; la toiture est composée d'éléments de charpente en bois avec couverture plastique isolée par de la laine de verre. Des linteaux métalliques sont glissés sous les murs porteurs des façades ouvertes.

Les éléments des parois extérieures sont composés de menuiseries bois et d'allèges dont les parties extérieures sont revêtues de plastique. Une cloison intérieure est en carreaux de plâtre.

La cuisine est équipée d'un bloc évier préfabriqué et d'un bloc de rangement suspendu.

Le revêtement de sol des cuisines est un revêtement plastique collé constitué de fins cailloux colorés enrobés dans une résine.

Les garages ou remises sont préfabriqués.

Les chemins de piétons sont faits de dalles préfabriquées et les clôtures sont faites d'éléments préfabriqués, béton ou bois, suivant le cas.

7.3. Travaux exécutés traditionnellement

Maçonnerie, plomberie sanitaire, chauffage central, électricité et peintures.

7.4. Travaux hors programme exécutés au titre de l'entretien

Remplacement des portes d'entrée et des fenêtres.

8- L'EXPERIMENTATION

8.1. Façon de traiter les travaux

Après avoir discuté les prix sur la base des dépenses des quatre logements témoins, un marché de gré à gré a été passé par le maître d'ouvrage avec une des deux entreprises mises en concurrence.

Les solutions de préfabrication ont été imposées dans la mesure où leur prix ne dépassaient pas ceux des solutions traditionnelles.

L'organisation des travaux et leur coordination ont été discutées avec les entreprises. Il fut décidé d'utiliser une grue mobile déplaçable entre files de maisons de façon à desservir par l'arrière douze logements à la fois. Ce dispositif a contribué à réduire la durée totale des interventions sur un logement à six semaines.

8.2 L'exécution des travaux

L'entreprise unique a assuré la coordination des 46 interventions successives de ses différentes équipes.

L'exécution des travaux concernant 240 logements a duré au total dix huit mois.

Les 106 logements du Programme Expérimental ont été les premiers exécutés et terminés sans retard sur les prévisions dans le détail total de dix mois.

9 - LES RESULTATS DE L'EXPERIMENTATION

9.1 Prix de revient des travaux pour l'ensemble des 240 logements

a) Travaux

92 logements RE	I-5 à 29.433 FL	2.707.850 FL
43 logements RE	II-6 à 29.786 FL	1.280.830 FL
104 logements RE	III-6 à 28.890 FL	3.005.560 FL
logement du gardien	11.760 FL	11.760 FL
		<hr/>
		7.005.000 FL

b) Frais accessoires

Etudes, consultations, surveillance dépenses diverses et pertes d'intérêt pendant travaux	315.000 FL
---	------------

c) Pertes de loyers pendant les travaux sur 20 logements et remboursement d'un mois de loyer aux habitants

50.000 FL
<hr/>
7.370.000 FL

9.2 Analyse du coût moyen par logement

Surface habitable moyenne avant modernisation :	93 m2
Surface habitable moyenne après modernisation :	106 m2

<u>Nature des travaux</u>	%	Coût (en FL)	
		par logement	par m2 de SH
A) <u>Démolitions et enlèvement des gravats</u>	5,10	1488	
Total	5,10	1488	14.04
B) <u>Travaux des corps d'état traditionnels</u>			
Maçonnerie, béton	17,35	5062	
Menuiserie	4,87	1421	
Couverture	0,75	218	
Enduits	1,24	362	
Plomberie	0,68	201	
Alimentation en gaz	0,53	155	
Alimentation en électricité	3,62	1057	
Alimentation en eau	3,34	976	
Evacuation des eaux usées	4,11	1200	

	%	Coût (en FL) par logement par m2 de SH	
Appareils sanitaires	0,55	159	
Chauffage	18,23	5322	
Fenêtres	0,21	62	
Portes	0,68	199	
Revêtements muraux	4,11	1200	
Peintures et vitrerie	8,32	2430	
Portes métalliques	1,02	295	
Terrassements	0,55	158	
	<hr/> 70,16	<hr/> 20477	<hr/> 193.18
<u>Nature des matériaux</u>			
C) <u>Montage d'éléments</u> <u>préfabriqués</u>			
Cloisons	3,77	1099	
Portes	0,82	241	
Equipements de cuisine	1,72	497	
Panneaux de façade	0,58	169	
	<hr/> Total 6,87	<hr/> 2006	<hr/> 18.92
D) <u>Environnement</u>			
Allées et accès	1,08	317	
Terrasses	2,45	715	
Remises	7,39	2156	
	<hr/> Total 10,92	<hr/> 3188	<hr/> 30.08
E) <u>Travaux annexes</u>			
<u>Enlèvement des</u>			
déblais	0,46	134	
Nettoyages	0,27	79	
Péages	0,27	79	
Imprévus	5,95	1737	
	<hr/> Total 6,95	<hr/> 2029	<hr/> 19.14
Frais de construction seule	100,00	29188	275.35
Frais accessoires		1312	12.37
Pertes de loyers		208	1.96
		<hr/> 30708	<hr/> 289.68
Dépenses totales de modernisation			

10 - PLAN DE FINANCEMENT

Prêt de la C.E.C.A.	724.000	FL
Capitaux privés provenant des fonds de retraite des Fondations A.M.F. et B.F.M.	6.647.000	FL
	<hr/> Total	<hr/> 7.371.000 FL

11 - LOYERS ET CALCULS DE RENTABILITE

Loyer mensuel moyen avant modernisation : 123 FL
 " " " après " : 203 FL

Durée probable d'exploitation des logements : supérieure à 30 ans

Charges d'intérêt et d'amortissement des différentes sources de financement rapportées au logement moyen

Origine des fonds	Durée d'amortissement du prêt	Taux d'intérêt	Charge annuelle	Charge mensuelle
Prêt de la C.E.C.A. de 724.000 FL	25 ans	1%	137.60 FL	11.50 FL
Capitaux des Fondations AMF et BFM pour l'installation du chauffage central de 1.257.420 FL	20 ans	7,3/4%	526.20 FL	43.90 FL
Capitaux des Fondations AMF et BFM 5.479.580 FL	25 ans	7,3/4%	2.102.40 FL	175.20 FL
				230.60 FL
Pertes de loyers évaluées à				3.40 FL
Total des charges mensuelles à couvrir par la majoration de loyer				234.00 FL
On notera que l'Etat Néerlandais accorde une subvention annuelle égale à 7% du coût des travaux de réhabilitation évalués à 26.400 FL par logement, ce qui réduit les charges mensuelles précédentes de				154 FL
L'augmentation de loyer est limitée à				80 FL

La subvention de l'Etat est réduite de 10% chaque année. La onzième année, le loyer est donc majoré intégralement du montant des charges d'emprunt.



HEERLEN – Quartier Maria Christina



HEERLEN – Quartier Maria Christina. Etat ancien côté jardin



HEERLEN – Les nouveaux séjours et les terrasses les prolongeant (façades préfabriquées)



HEERLEN – Les nouvelles cuisines ajoutées au corps principal du bâtiment (façades préfabriquées)



*HEERLEN –
Séjour agrandi*



HEERLEN – Nouvelle cuisine

HEERLEN – Nouvelle salle d'eau



PROGRAMME EXPERIMENTAL DE LA C.E.C.A.
MODERNISATION DE LOGEMENTS

PRESENTATION TECHNIQUE DE L'OPERATION DE DORTMUND

<u>Lieu d'implantation</u>	:	Dortmund
<u>Propriétaire</u>	:	Hoesch Wohnungsgesellschaft mbH, Dortmund
<u>Maître d'ouvrage</u>	:	- * -
<u>Maître d'oeuvre</u>	:	Hoesch A.G. Dortmund, Abteilung Bauhof
<u>Nombre de logements avant modernisation</u>	:	95 (onze immeubles collectifs de 4 et 5 niveaux)
<u>Nombre de logements après modernisation</u>	:	84
<u>Année de construction</u>	:	1951 - 1953
<u>Nombre de familles avant modernisation</u>	:	92
<u>Nombre de familles après modernisation</u>	:	84

Les logements sont loués à des ouvriers sidérurgistes de la Société Hoesch. On y compte : 70 % d'ouvriers actifs de la métallurgie, 23 % d'ouvriers pensionnés, 7 % de veuves d'ouvriers. La moyenne des occupants était de 2,25 personnes par logement avant modernisation.

1 - LIEU D'IMPLANTATION

1.1 Localité, population, emplois, besoins en logement

Les immeubles se trouvent à un kilomètre du centre de Dortmund, en pleine ville et à huit cents mètres des usines.

Il s'agit d'immeubles collectifs situés : Dreherstraße, Schlessenstraße, Stahlwerkstraße et Borsigstraße.

Ils ont été construits de 1951 à 1953, dans le cadre de programmes officiels de construction pour les ouvriers de la métallurgie.

La demande de logements est demeurée importante dans cette ville où les perspectives d'emploi sont excellentes pour les vingt prochaines années.

Infrastructure

Le quartier est entièrement urbanisé. On peut s'approvisionner sur place et le centre proche offre des possibilités d'achats supplémentaires. Dans un rayon de 600 mètres, se trouvent cinq écoles, deux églises, un ensemble de sports avec trois terrains, piscine de plein air, piste cycliste et tennis.

Les musées, théâtres, et le parc de Hoesch sont proches.

Les tramways et autobus permettent de gagner la gare principale en dix minutes.

1.2 Les logements et l'environnement avant modernisation

L'état de la construction

Il s'agissait de bâtiments en bon état, entretenus normalement.

Les logements étaient petits (trois pièces principales : 50 m²). Pour augmenter leur valeur locative et les chances de les louer dans l'avenir, il fallait essentiellement supprimer les inconvénients suivants :

- Une distribution des pièces inadaptée aux besoins.
- Un chauffage par poêles.
- Le mauvais équipement des cuisines et des salles de bains (baignoire avec pieds, chauffe-bains au charbon, cuisine sommaire dans la salle commune).
- Une installation électrique insuffisante ne répondant pas aux normes.
- Pour 28 d'entre eux, l'isolation acoustique, insuffisante.

2 - ELABORATION DU PROJET

Des améliorations ne touchant pas à la structure ont été décidées, les plans étant élaborés par les techniciens de la Société d'Habitations Hoesch avec le concours de l'Institut für Bauforschung.

Un appartement témoin a été réalisé, sur lequel différentes solutions répondant aux objectifs techniques du Programme ont été expérimentées : gaines préfabriquées pour les alimentations et les évacuations, cloisons préfabriquées, installations électriques préfabriquées et évitant les percements, canalisations de chauffage préfabriquées d'une pose rapide.

Le choix d'une entreprise générale coordonnant les travaux a été décidé.

7.2 Solutions faisant appel à des produits préfabriqués

- Amélioration de la distribution par pose de cloisons préfabriquées (cloisons translucides entre cuisine et salle à manger) et utilisation de blocs portes.
- Revêtement des parquets en plastique feutre collé sur panneaux minces dérivés du bois.
- Doublage des vitres par la pose de panneaux vitrés préfabriqués. Pose de fenêtres préfabriquées en cas de remplacement.
- Dans les cuisines, une gaine préfabriquée à proximité des appareils sanitaires contient les ventilations et les chutes. Ces dernières sont fixées à l'aide de pattes soudées à l'avance sur les canalisations.
- Blocs éviers inox avec rangement bas (raccordements aux chutes en tube plastique souple et translucide emboîté à force).
- Armoires suspendues et plans de travail, l'un d'eux prévu pour langer un bébé sous une lampe à rayons infrarouges.
- Canalisations électriques préfabriquées sous ruban plastique et clouées à la va vite sur les murs avant d'être noyés sous les enduits.
- Gaine électrique plastique préfabriquée placée en partie haute du couloir et regroupant les canalisations horizontales.
- La salle de bains est complète : baignoire encastrée, tablette porcelaine, glace murale avec tubes fluorescents, porte serviette, porte savon, poignée d'appui, au sol mosaïque en plaques. Sous le lavabo : alimentation et évacuation en attente d'une machine à laver.

7.3 Travaux exécutés traditionnellement

- Démolitions (un seul percement vertical du plancher par logement).
- Reprises d'enduits.
- Revêtements muraux de cuisine et de salles de bains.
- Peintures extérieures des fenêtres.
- Peinture intérieure générale et pose de papiers peints dans les pièces d'habitations et les couloirs.
- Aménagement du jardin.
- Garages.

7.4 Travaux hors programme exécutés au titre de l'entretien

Réparation ou remplacement des portes palières et portes d'immeuble.

8 - L'EXPERIMENTATION

8.1 Façon de traiter les travaux

Les travaux ont fait l'objet de consultations de prix auprès de différentes entreprises. Ils ont été adjugés sur bordereau de prix unitaires fixés à l'avance, les travaux imprévus devant être exécutés en régie.

Parmi les contraintes imposées aux entreprises, il faut mentionner la réduction des temps morts, de telle façon que les travaux de chaque immeuble soient exécutés dans les délais les plus courts.

Il n'a pas été possible de faire exécuter comme prévu les travaux par une seule entreprise n'utilisant que ses ouvriers. Des sous-traitants ont dû être autorisés.

8.2 L'exécution des travaux

- Direction des travaux :	Hoesch-Bauhof
- Préfabricants :	
Eléments d'installation préfabriqués :	Système Sonfit fabriqué par la Sté Steffen KG 46 Dortmund-Hombruch
Eléments de murs de séparation :	Mero - Dr. Ing. Mengerlinghausen 87 Würzburg
Gainés de câbles électriques :	Tehalit GmbH Essen-Altenessen
Eléments radiateurs préfabriqués :	Système Baufa fabriqué par la Sté Steffen KG 46 Dortmund-Hombruch
Eléments de cheminée préfabriqués :	Selkird + Metalbestos Wallace-Murray GmbH 522 Waldröl
- Entreprises d'exécution :	
Travaux de démolition, travaux de maçonnerie, de crépi et de béton :	Société HaWeGe, Dortmund
Travaux de chauffage :	
Installation sanitaire :	Société H.W. Steffen KG, Dortmund
Travaux de menuiserie	
Installation électrique :	Hoesch Bauhof

8.4 Chronologie de l'exécution

Cages d'escalier	Début des travaux	Fin des travaux
Dreherstr. 4	1.05.1972	1.07.1972
Dreherstr. 6	1.06.1972	15.08.1972
Dreherstr. 8	1.07.1972	1.09.1972
Dreherstr. 10	15.09.1972	1.11.1972
Borsigstr. 52	1.10.1972	31.12.1972
Dreherstr. 12	1.09.1972	15.02.1973
Stahlwerkstr. 39	25.10.1972	31.12.1972
Stahlwerkstr. 41	1.11.1972	31.12.1972
Schlosserstr. 6	15.11.1972	15.01.1973
Schlosserstr. 8	20.11.1972	30.01.1973
Dreherstr. 2	30.12.1972	15.02.1973

Entre le début des travaux et la fin, il s'est écoulé dix mois. Ce délai comprend l'aménagement des espaces verts.

Le maître d'ouvrage s'était engagé à maintenir vides en permanence 32 logements. Les possibilités de relogement de la Société, propriétaire de plus de 2.000 logements dans la ville le permettaient. Les deux premiers immeubles évacués (seize locataires) ont permis les relogements provisoires.

8.3 Déroulement des différents travaux

Le déroulement des travaux s'est effectué de deux façons différentes, selon l'importance des transformations dans le logement.

Ordre d'exécution :

Travaux importants

Dreherstr. 4 à 12
Stahlwerkstr. 39
Borsigstr. 52

- a) Démolition et percements
- b) Dépose du sanitaire
- c) Pose du sanitaire neuf
- d) Electricité
- e) Dépose des fenêtres
- f) Pose des nouvelles fenêtres
- g) Vitrage
- h) Maçonnerie et enduits
- i) Carrelages
- j) Menuiseries intérieures

Travaux moindres

Dreherstr. 2
Stahlwerkstr. 41
Schlosserstr. 6 et 8

- a) Dépose des fenêtres et remplacement immédiat
- b) Renforcement de l'installation électrique
- c) Changement du sanitaire
- d) Chauffage
- e) Carrelages
- f) Enduits
- g) Peintures
- h) Equipements de cuisine

- k) Chauffage
- l) Peintures
- m) Rénovation des sols
- n) Finitions de maçonnerie
- o) Equipements de cuisine

9 - LES RESULTATS DE L'EXPERIMENTATION

9.1 Prix de revient des travaux pour l'ensemble des logements : 1.926.872 DM

Soit par logement moyen de 56,60 m2 après modernisation	Travaux seuls	20.326 DM
	Frais accessoires	2.255 DM
	Frais d'évacuation et pertes de loyers	358 DM
	Au total	22.939 DM
		=====

9.2 Analyse du coût par logement

1° 44 logements modernisés avec modification du plan

Nature des travaux	%	Coût (en DM)	
		par logement	par m2 de SH
A) <u>Démolitions et enlèvement des gravats</u>			
(cloisons et cheminées)	6,33		
Nettoyage des caves et greniers	0,65		
Total	6,98	1.697.72	29.50
	=====	=====	=====
B) <u>Travaux des corps d'état traditionnels</u>			
Maçonnerie	15,09		
Préparation de plâtre cartonné	3,36		
Menuiserie	4,39		
Peinture	3,92		
Carrelages	5,04		
Plomberie sanitaire	17,10		
Electricité	5,62		
Vitrierie	0,22		
Réparation des combles	1,60		
Installation du chauffage	15,65		
Echafaudages	0,31		
Pose de fenêtres	12,81		
Total	85,11	20.693.18	359.57
	=====	=====	=====

	%	Coût (en DM)	
		par logement	par m2 de SH
C) <u>Montage d'éléments préfabriqués</u>			
Equipements de cuisine	2,14		
Bloc-porte	3,08		
Cheminée (quote part)	1,00		
Appareils sanitaires	1,69		
Total	7,91	1.920.45	33.37
	=====	=====	=====
Ensemble des travaux de construction seule	100,00	24.311.36	422.45
Frais accessoires		2.674	46.47
Frais d'évacuation et pertes de loyers		683	11.85
Total des frais de modernisation :		27.668.36	480.77
		=====	=====

2° 40 logements modernisés sans modification du plan

Nature des travaux

A) <u>Démolitions et enlèvement des gravats</u>			
	1,31		
Total	1,31	207.50	3.74
B) <u>Travaux des corps d'état traditionnels</u>			
Maçonnerie	2,82		
Menuiserie	0,53		
Peinture	4,34		
Carrelages	7,68		
Plomberie sanitaire	26,09		
Electricité	8,58		
Installation du chauffage	23,88		
Echaffaudages	0,47		
Pose de fenêtres	19,52		
Total	93,91	14.972.30	269.74
C) <u>Montage d'éléments préfabriqués</u>			
Equipements de cuisine	3,28		
Cheminée (quote part)	1,50		
Total	4,78	762.50	13.74
Ensemble des coûts de construction seule	100,00	15.942.30	287.22
Frais accessoires		1.795.00	32.34
Total des frais de modernisation :		17.737.30	319.56
		=====	=====

10 - PLAN DE FINANCEMENT

a) Prêt consenti par la Province Nord Rhénanie Westphalie (Westdeutsche Landesbank)	
6.000 DM par logement x 84 logements	504.000 DM
taux d'intérêt réduit de 3,5 % durant 5 années	
taux normal d'intérêt 7,5 %	
taux d'amortissement 1 %	
Remboursement à 94 %	
b) Prêt complémentaire de la Province Nord Westphalie	182.800 DM
taux d'intérêt 7,5 %	
taux d'amortissement 1 %	
Remboursement à 94 %	
c) Prêt de la C.E.C.A.	590.000 DM
taux d'intérêt 1 %	
taux d'amortissement 4 % (durée 25 ans)	
Remboursement à 100 %	
d) Apport de la Société d'Habitations Hoesch	650.072 DM
	<u>1.926.872 DM</u>
	=====

11 - LOYERS ET CALCULS DE RENTABILITE

Loyer mensuel avant modernisation	:	1.70 DM/m2	(28 logements)
		et 1.86 DM/m2	(64 logements)
Soit pour un logement de 56,6 m2 ...		101 DM	
Loyer mensuel après modernisation	:	3.07 DM/m2	
		et 3.32 DM/m2	
Soit pour un logement de 56,6 m2 ...		180 DM	

Le calcul du supplément de loyer résulte de l'application de dispositions légales

Intérêts et amortissements des différents financements rapportées au logement moyen de 56,6 m2	<u>Charges annuelles</u>	<u>Charges mensuelles</u>
Intérêts des emprunts	474 DM	39.50 DM
Amortissements	363 DM	30.25 DM
Frais supplémentaires d'entretien (chauffage central)	17 DM	1.40 DM
Frais supplémentaires d'exploitation	33 DM	2.75 DM
Pertes de loyer (2 %)	18 DM	1.50 DM
	<u>905 DM</u>	<u>75.40 DM</u>
	=====	=====

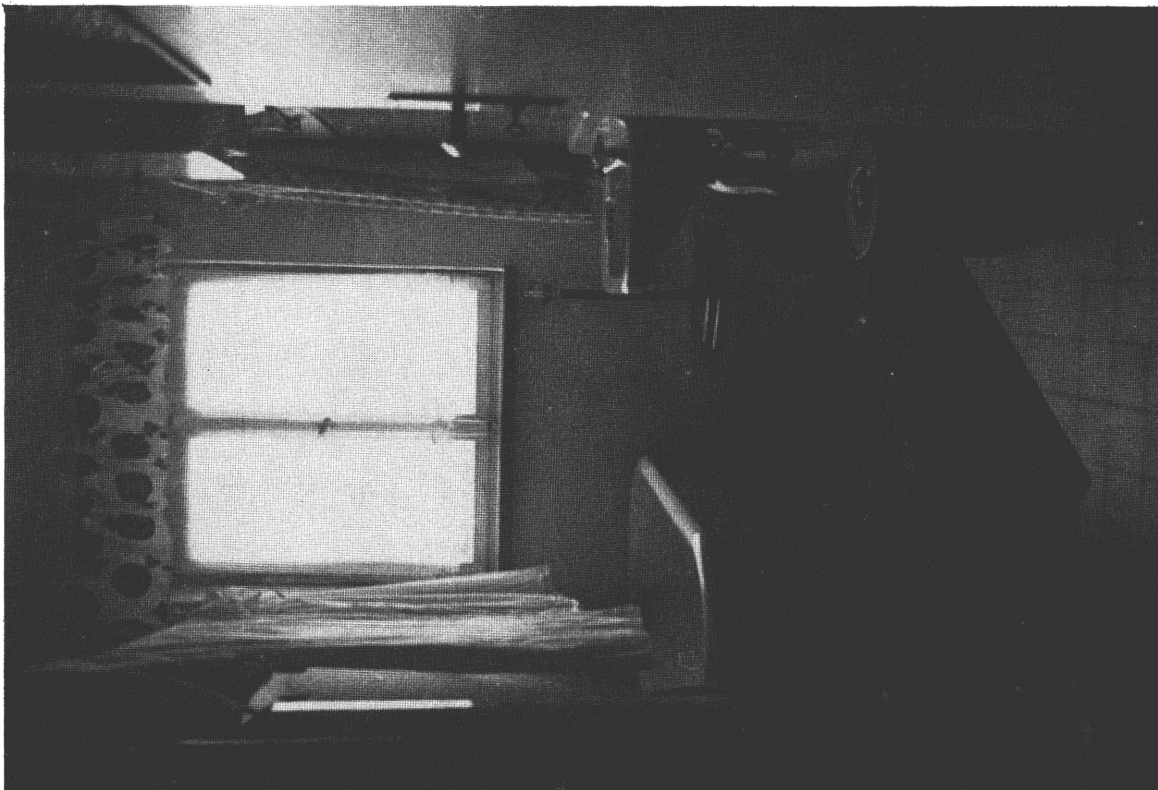
Supplément de loyer : 1.37 et 1.46 DM/m2/mois (chauffage en sus)



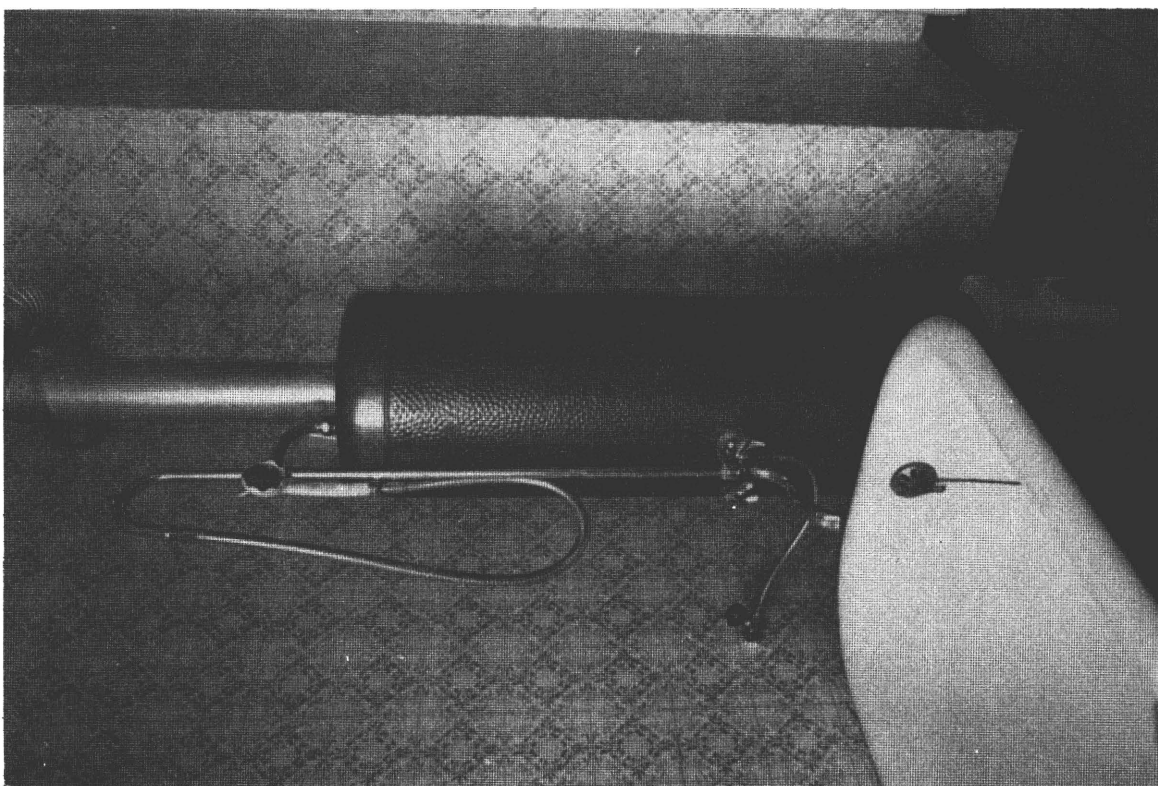
DORTMUND – Immeuble modernisé



DORTMUND – Immeuble modernisé



DORTMUND – Equipement sanitaire avant modernisation



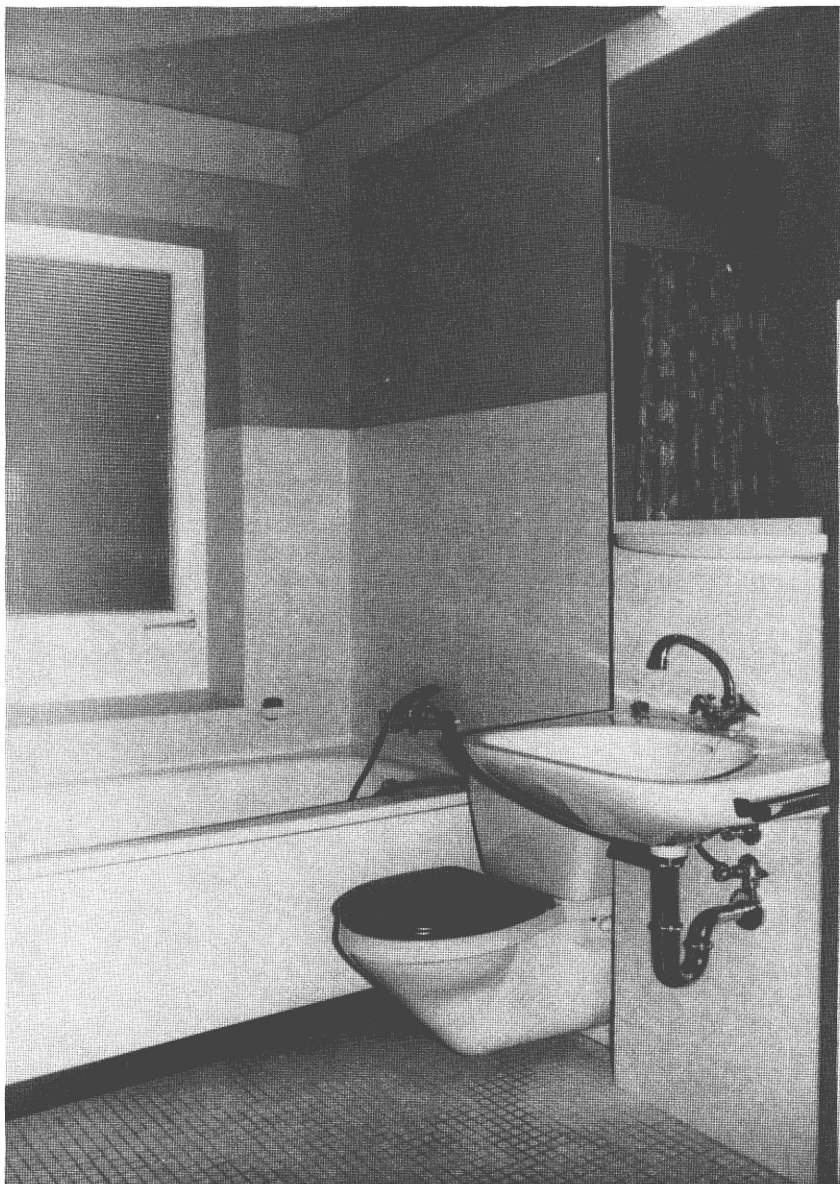
DORTMUND – Equipement sanitaire avant modernisation



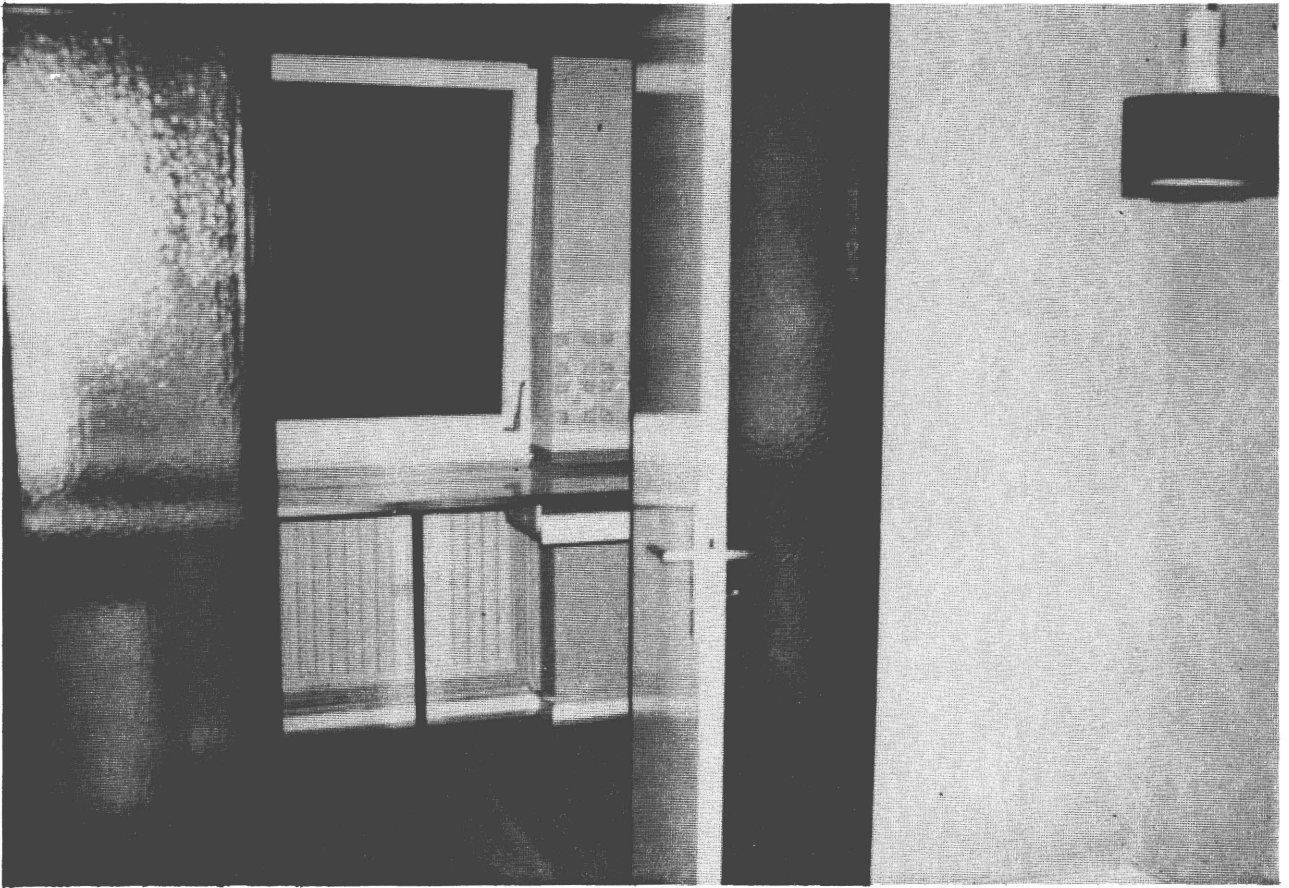
DORTMUND – Aménagement d'une cour intérieure en jardin



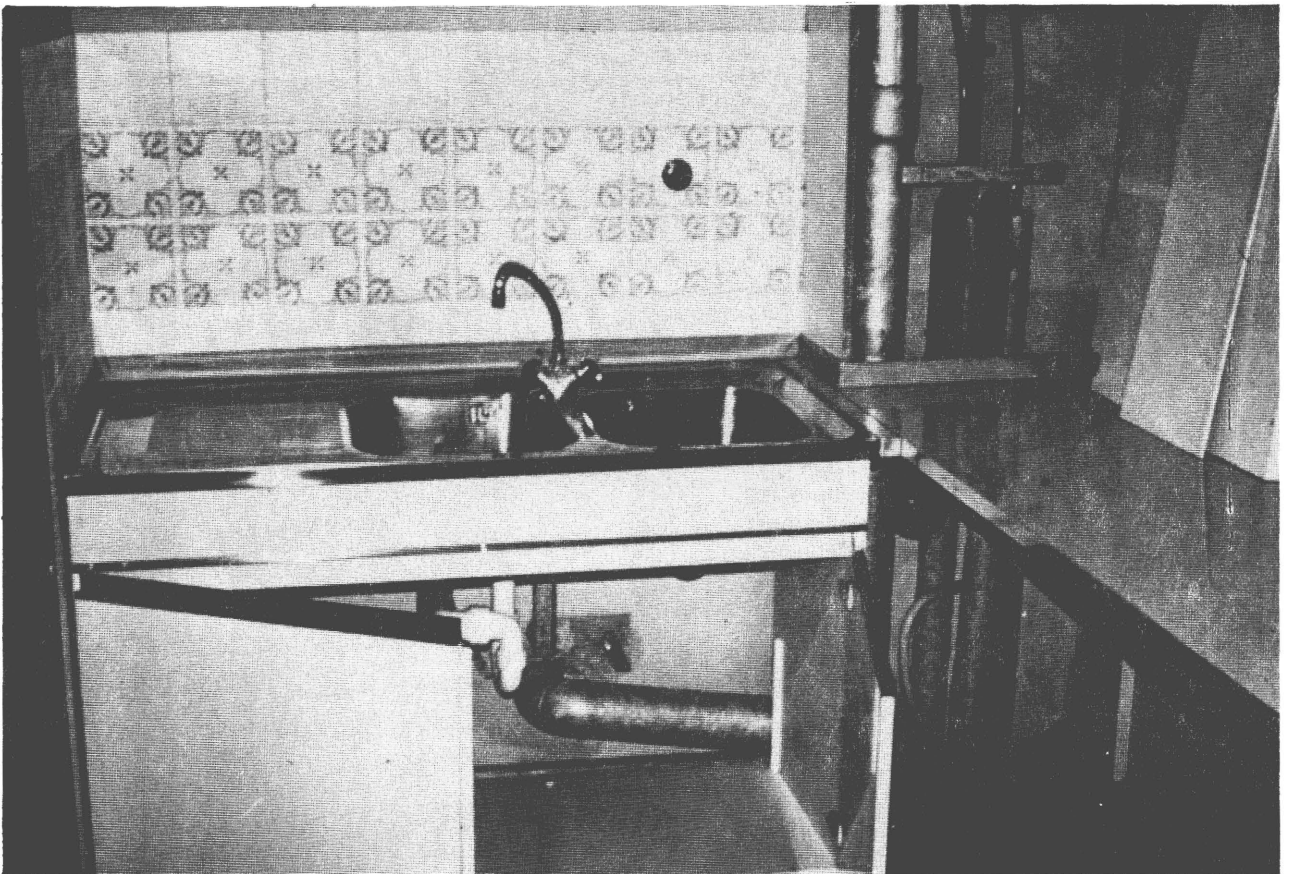
DORTMUND – Jeux d'enfants aménagés à côté de l'ancienne buanderie transformée en chaufferie centrale



DORTMUND – Nouvelle salle de bains



DORTMUND – Cloison translucide préfabriquée entre cuisine et coin repas



DORTMUND – Nouvelle cuisine

PROGRAMME EXPERIMENTAL DE LA C.E.C.A.
MODERNISATION DES LOGEMENTS

PRESENTATION TECHNIQUE DE L'OPERATION DE HEESSEN

<u>Lieu d'implantation</u>	: Heessen
<u>Propriétaire</u>	: Neue Heimat Nordrhein-Westfalen, Gemeinnützige Wohnungs- und Siedlungsgesellschaft mbH, Düsseldorf
<u>Maître d'ouvrage</u>	: Neue Heimat
<u>Maître d'oeuvre</u>	: Neue Heimat
<u>Nombre de logements</u>	: 100 (7 immeubles de deux niveaux 52 logements) (4 immeubles de deux niveaux 48 logements)
<u>Année de construction</u>	: 1954
<u>Nombre de familles avant modernisation</u>	: 100
<u>Nombre de familles après modernisation</u>	: 100

Avant et après modernisation, les logements sont loués à des familles d'ouvriers mineurs des Houillères "Zeche Märkische Steinkohle". 71 % des chefs de familles sont actifs, 20 % retraités et 9 % sont reconvertis. 29 % des chefs de familles ont 65 ans et plus.

La moyenne des occupants des logements de 50 m² est de quatre personnes et celle des logements de 40 m², de deux personnes.

1 - LIEU D'IMPLANTATION

1.1 Localité, population, emplois, besoins en logements

La ville d'Heessen (16.000 habitants) est essentiellement une résidence de familles ouvrières et l'ensemble des 100 logements modernisés est situé dans un quartier de maisons individuelles de part et d'autre d'une rue calme très proche du centre. Cette situation est d'autant plus favorable que Heessen est en bordure de la ville industrielle de Hamm. Les lieux de travail sont à un kilomètre et demi.

Les commerces locaux suffisent. On y trouve quatre écoles, un hôpital et une église. Les espaces verts, les terrains de sport abondent et une piscine de plein air existe. Le chauffage urbain a été étendu au quartier pendant les travaux de modernisation.

Aucune disposition d'urbanisme n'inspire d'inquiétude pour l'avenir des logements.

Les emplois miniers paraissent assurés pour vingt ans. Si des reconversions sont possibles, la ville de Hamm (87.000 habitants) offre de nombreux débouchés dans diverses industries.

L'offre de logements est très inférieure à la demande.

1.2 Logements et environnement

Les logements, construits avec des aides de l'Etat, de l'employeur (Bergbau A.G.), des banques et de Neue Heimat, sont composés de constructions saines en parpaings, convenablement entretenues. Réalisées suivant des "normes" étroites après la guerre, ils sont de deux types :

52 logements de trois pièces principales et d'une surface habitable de 48,95 m² (séjour, cuisine, deux chambres et salle de bains avec siège de W.C.)

48 logements de deux pièces principales et d'une surface habitable de 40,63 m² (séjour ouvrant directement sur la cuisine, une chambre et salle de bains avec siège de W.C.).

L'équipement de la cuisine commandée par le séjour se réduisait à l'eau froide sur un évier en grés sans égouttoir. Il n'y avait pas le gaz. Les installations électriques étaient insuffisantes et ne respectaient pas les normes actuelles. La salle de bains était équipée d'un chauffe-eau au charbon et d'un petit lavabo.

Le chauffage des appartements était assuré par des poêles.

Les parquets bois étaient d'un entretien coûteux.

Les espaces verts privés n'étaient pas aménagés. Il n'y avait ni parkings ni garages, ni terrains de jeux avec abri.

2 - ELABORATION DU PROJET

La Société Neue Heimat propriétaire, avait modernisé en 1970 et 1971 284 logements et disposait des services techniques compétents. Elle a élaboré le projet avec le concours de l'Institut für Bauforschung d'Hanovre.

Deux logements pilotes ont été modernisés et les habitants ont été invités à les visiter. On a réussi à laisser les occupants dans leurs logements grâce à une application généralisée de procédés industrialisés permettant d'exécuter les travaux rapidement, en distin-

quant dans les logements deux chantiers : l'un intéressant les chambres, où se sont retirées quelques jours les familles, l'autre le reste du logement. Les travaux dans les chambres dont certains furent facultatifs (peintures et tapisserie) ont été effectués après restitution aux familles des pièces d'eau équipées.

L'industrialisation des travaux a été très poussée par l'installation d'une cellule salle de bains entièrement préfabriquée avec cloison technique prête à recevoir les équipements de la cuisine.

3.6 PLANS ET PHOTOS - se rappeler à la fin du texte

7 - DESCRIPTION DU PROJET

7.1 Dispositions principales adoptées concernant les logements et l'environnement

- 1) Modifications minimales de la distribution afin de rendre la cuisine indépendante du séjour et accessible de l'entrée.
- 2) Installation d'une salle de bains équipée dans ses moindres détails.
- 3) Installation d'un chauffage central classique raccordé au réseau urbain.
- 4) Equipement de la cuisine (bloc évier inox, plan de travail, alimentation en gaz, vide ordures, emplacement de machine à laver).
- 5) Modernisation des installations électriques (prises de sécurité, prises mieux placées et plus nombreuses).
- 6) Revêtements de sol en P.V.C. dans les pièces d'eau.
- 7) Antennes collectives de télévision et de modulation de fréquence.
- 8) Aménagement de terrains de jeux pour enfants avec bacs à sable et bancs.
- 9) Petits parcs de stationnement dallés.

7.2 Solutions faisant appel à des produits préfabriqués et à des procédés nouveaux

La salle de bains avec sa cloison technique a été mise au point par la "Neue Heimat", le maître d'ouvrage, pour la modernisation des logements anciens en général.

L'installation de cette cellule implique l'emploi d'éléments de cloisonnement préfabriqués, de canalisations de plomberie, de canalisations électriques, d'évacuations, de canalisations de chauffage et de blocs portes préfabriqués intégrés.

Les éléments de cuisine : bloc évier inox, armoires suspendues, plans de travail, sont préfabriqués.

7.3 Travaux exécutés traditionnellement

Travaux de démolition et de maçonnerie
Raccords d'enduits et de peinture
Installation électrique.

Chauffage central.

Raccordements aux réseaux.

7.4 Travaux hors programme exécutés au titre de l'entretien

Peinture extérieure des fenêtres et des portes. Réparation des marches d'escalier et portes d'entrée.

8 - L'EXPERIMENTATION

8.1 Façon de traiter les travaux

L'importance des travaux, les matériaux et les éléments préfabriqués nécessaires ont pu être arrêtés sur la base expérimentale des logements pilotes traités. Ces logements ont servi de modèle pour l'appel d'offres et la vérification des propositions.

Les entreprises consultées, assez nombreuses et bien connues, devaient déclarer s'être assurées sur place des modes d'exécution possibles et de l'importance des travaux.

Le maître d'ouvrage, directeur des travaux, a établi en accord avec les diverses entreprises retenues, le calendrier, fixant des délais réduits et les détails de l'exécution. Le respect des délais impliquait une organisation très stricte des opérations de chantier.

8.2 L'exécution des travaux

Le maître d'ouvrage a engagé sur le chantier, de façon permanente, un technicien chargé de la direction et de la coordination des entreprises.

En ce qui concerne la salle de bains, ses éléments préfabriqués ont été mis au point par la "Neue Heimat", avec le concours de la Société Suisse Ebo AG, 8134 à Adliswil (Suisse) et la fourniture et le montage des cellules ont été assurés par la Société J.E. Dechow d'Hambourg.

8.3 Chronologie de l'exécution

Les travaux de démolition et le montage des salles de bains ont commandé tous les autres travaux.

Le chantier comprenait environ cinquante ouvriers répartis en douze équipes qui devaient obligatoirement commencer et terminer leurs tâches à des dates impératives, tout retard, tout empêchement ayant pour conséquence d'allonger les délais.

Causé par une défaillance momentanée des ouvriers du chauffage et par les peintres, un retard de quelques jours a été constaté sur plusieurs logements.

Le déroulement des travaux peut être explicité par l'exemple observé du 65 Amtsstraße.

Premier jour	Travaux de démolition	entre 6 h. et 16 h.	
	Montage d'une salle de bains	10.30	20 h.
	Installation du chauffage	14.00	18.00
Deuxième jour	Appareils sanitaires	7.00	17.00
	Travaux de maçonnerie	10.00	18.00
	Electricité	7.00	16.00
	Installation de chauffage	8.00	14.00
Troisième jour	Menuiserie	7.00	14.00
	Enduits partiels	8.00	13.00
	Installation du chauffage	7.00	18.88
Quatrième jour	Travaux de préparation des surfaces à peindre	14.00	18.00
	Electricité	7.00	12.00
Cinquième jour	Peintures	7.00	12.00
	Revêtement des sols	13.00	16.00
Sixième jour	Installations de cuisine	9.00	12.00
	Finition de salle de bains	7.00	10.00
	Peintures	7.00	20.00

9 - LES RESULTATS DE L'EXPERIMENTATION

9.1 Prix de revient des travaux pour l'ensemble des logements : 1.804.070 DM

Prix de revient par logement moyen de 45 m²

travaux	17.440 DM
frais accessoires	307 DM
pertes de loyers	294 DM
	<hr/>
Total des dépenses par logement :	18.041 DM
	=====

9.2 Analyse du coût par logement moyen de 45 m² de surface habitable

Nature des travaux	%	Coût (en DM)	
		par logement	par m ² de SH
A) <u>Démolitions et enlèvement de gravats</u>			
Cloisons et portes	2,48		
Cheminées	1,28		
Lavabos	0,28		
Transports des gravats	0,28		
Total	4,32	<hr/> 753	<hr/> 16.83
	=====	=====	=====

	%	Coût (en DM) par logement par m2 de SH	
B) <u>Travaux des corps d'état traditionnels</u>			
Maçonnerie	4,66		
Chauffage	15,26		
Couverture	1,90		
Peintures	2,53		
Sols	1,74		
Electricité	8,52		
Sanitaire (pose)	1,80		
Sanitaire (appareils)	5,61		
Menuiserie	3,26		
Total	45,28	<u>7.898.22</u>	<u>176.58</u>
	=====	=====	=====
C) <u>Montage d'éléments préfabriqués</u>			
Salle de bains	28,05		
Cloisons	4,69		
Equipements de cuisine	3,88		
Blocs portes	3,13		
Total	39,75	<u>6.932.05</u>	<u>154.98</u>
	=====	=====	=====
D) <u>Environnement</u>			
Jardins, allées, accès, placettes 40 parkings et 5 terrains de jeux	3,44		
Total	3,44	<u>599.46</u>	<u>13.40</u>
	=====	=====	=====
E) <u>Divers</u>			
Tentes	0,21		
Gardes de nuit	0,12		
Raccordement au chauffage urbain	6,88		
Total	7,21	<u>1.256.96</u>	<u>28.10</u>
	=====	=====	=====
<u>Ensemble des coûts de construction seule</u>	100,00	17.439.70	389.89
<u>Frais accessoires</u>		307.00	6.97
<u>Pertes de loyers</u>		294.00	6.57
Total des frais de modernisation :		<u>18.040.70</u>	<u>403.43</u>
		=====	=====

10 - PLAN DE FINANCEMENT

A. Prêt de la C.E.C.A.

7.000 DM x 100 logements

700.000 DM

Taux d'intérêt 1 %

Taux d'amortissement 4 % (25 ans)

B. Prêt hypothécaire de modernisation des autorités publiques (Caisse d'Epargne)	(Report)	700.000 DM
6.000 DM x 100 logements		600.000 DM
Taux d'intérêt 6,75 % assorti d'une bonification d'intérêt de 3,5 % pendant 5 ans		
Taux d'amortissement 10 %		
Remboursement à 94 %		
C. Apport du maître d'ouvrage		504.000 DM
Taux d'intérêt 4 %		
		<u>1.804.000 DM</u>
		=====

11 - LOYERS ET CALCULS DE RENTABILITE

Loyers mensuels avant modernisation

3 pièces (49 m2) : 64 DM
2 pièces (41 m2) : 54 DM

Soit un loyer moyen de 1.30 DM/m2

Loyers mensuels après modernisation

3 pièces : 132 DM
2 pièces : 110 DM

Soit un loyer moyen de 2.69 DM/m2

Charges d'intérêt et d'amortissement des financements rapportées au logement moyen de 45 m2 pendant les trois premières années

	<u>Par an</u>	<u>Par mois</u>
Intérêts (1 % de A, 3,25 % de B, 4 % de C)	461.00 DM	38.41 DM
Amortissements	260.00 DM	21.67 DM
Entretien du chauffage (0,30 DM/m2)	13.49 DM	1.12 DM
Pertes de loyer (2 % environ)	14.98 DM	1.25 DM
	<u>749.47 DM</u>	<u>62.45 DM</u>
	=====	=====

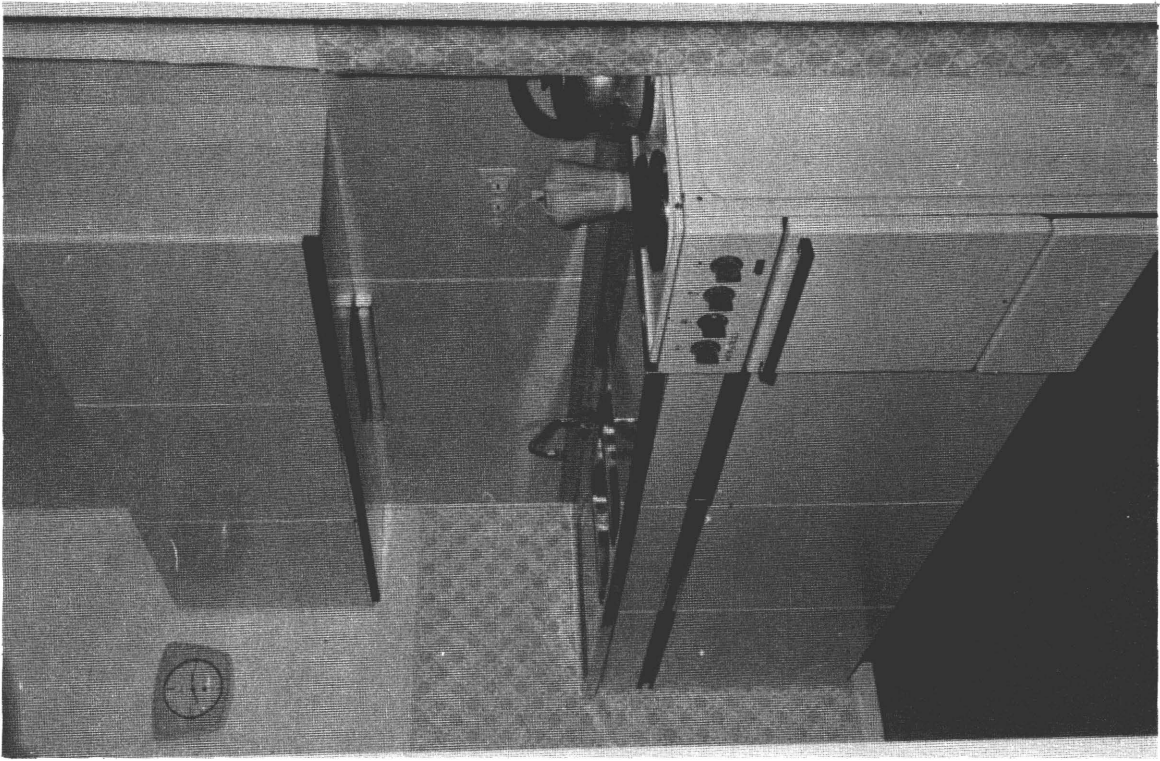
Frais de chauffage urbain en sus.



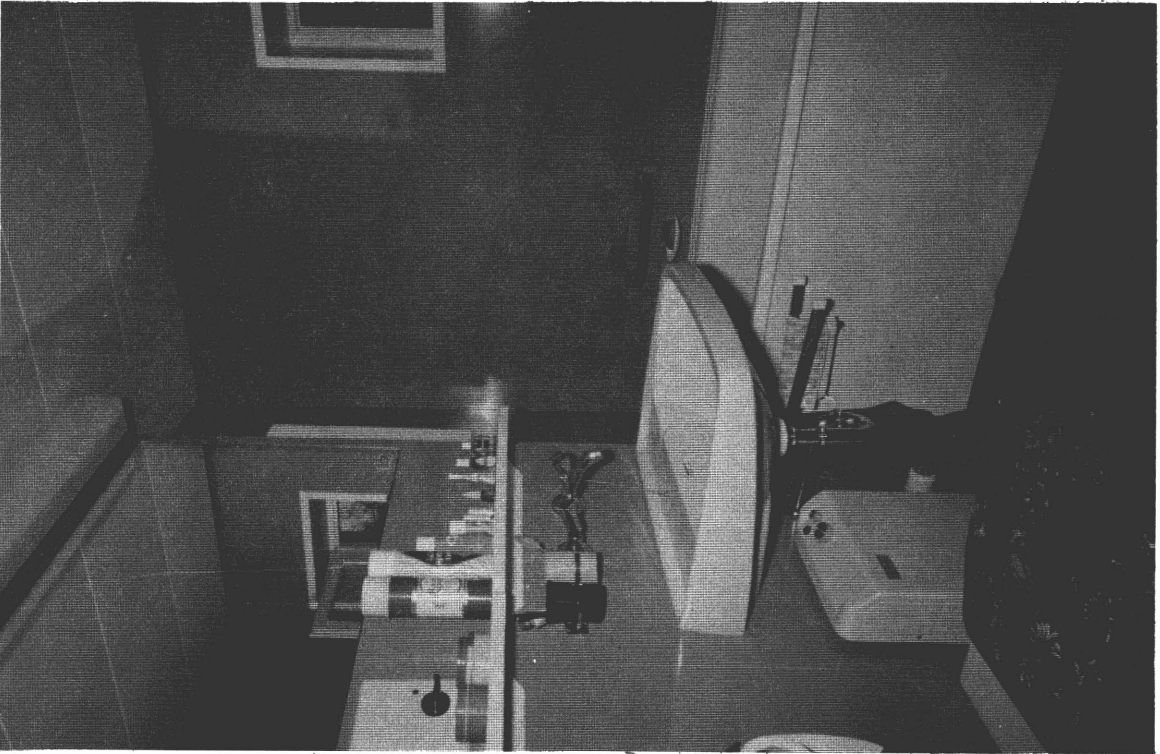
HEESSEN – Maisons modernisées



HEESSEN – Amélioration de l'environnement. Jeux d'enfants



HEESSEN – Cuisine attenante à la salle de bains préfabriquée



HEESSEN – Salle de bains préfabriquée. Vue intérieure

PROGRAMME EXPERIMENTAL DE LA C.E.C.A.
MODERNISATION DES LOGEMENTS

PRESENTATION TECHNIQUE DE L'OPERATION DE HERTEN

<u>Lieu d'implantation</u>	: Herten-Langenbochum
<u>Propriétaire</u>	: Veba-Wohnungsbau GmbH
<u>Maître d'ouvrage</u>	: Veba-Wohnungsbau GmbH
<u>Maître d'oeuvre</u>	: Veba-Wohnungsbau GmbH
<u>Nombre de logements avant modernisation</u>	: 104 appartements en collectifs de deux niveaux (dix immeubles)
<u>Nombre de logements après modernisation</u>	: 52 en collectifs de deux niveaux
<u>Année de construction</u>	: 1951
<u>Nombre de familles avant modernisation</u>	: 60 familles occupant certaines deux logements
<u>Nombre de familles après modernisation</u>	: 52

Les logements sont loués à des familles de mineurs actifs, ouvriers qualifiés travaillant à moins d'un kilomètre à la Société Minière Herne Reckinghaussen. Ces familles sont jeunes, 90 % des chefs de familles ont moins de 45 ans. Il n'y a ni retraités, ni veuves. Dans les petits logements, avant modernisation, la densité d'occupation était en raison des nombreux enfants, importante (1,2 personne par pièce).

1 - LIEU D'IMPLANTATION

1.1 Localité, population, emplois, besoins en logements, dispositions générales d'urbanisme

Les immeubles modernisés se trouvent à Herten (50.000 habitants), à proximité de Gelsenkirchen. Les logements se trouvent à deux kilomètres du centre.

Il s'agit de 52 maisons, en bande, à deux niveaux, comportant chacune deux logements superposés. Aucun projet d'urbanisme ne les menace, car elles sont relativement récentes.

Elles ont été construites avec une aide financière de Mines et de Corporations concernant le personnel minier.

Dans la ville, les emplois dépendent en partie de l'avenir des mines de charbon qui paraît actuellement favorable. Aucune reconversion n'est envisagée. Il existe sur place une forte demande de logements et ceux qui existent sont parfois désuets.

1.2 Les logements modernisés se trouvent dans un cadre de verdure à mi-distance de la gare d'Herten et de l'agglomération de Langenbochum où sont les lieux de travail (900 mètres).

L'environnement est excellent, aéré, planté, avec des rues calmes (Château de Herten, bois Resser Mark).

Dans les environs immédiats, existent les commerces, une piscine de plein air, le stade Katzenbusch, l'hôpital Sainte Elisabeth, une école primaire et un lycée, sans parler d'un collège et d'écoles professionnelles accessibles à pied. Le quartier est desservi par des tramways.

Les bâtiments, bien construits, sont en bon état d'entretien et reliés aux divers réseaux.

Mais les appartements les plus grands de trois pièces principales, n'offrent qu'une surface habitable de 36,50 m². L'équipement de la cuisine dans la salle commune est insuffisant. La baignoire commune, au sous-sol, n'est pas alimentée en eau chaude.

Le chauffage est assuré par des poêles. Les isolations thermiques et acoustiques sont bonnes dans l'ensemble.

Les vastes sous-sols cimentés sont sains. Il y a des greniers d'une surface de 30 m². Les W.C. sont intérieurs.

A l'arrière des bâtiments, il y avait des petits jardins privatifs de 65 m² et un espace vert commun pour les jeux.

Il était indiqué de faire un bon logement à deux niveaux en associant deux appartements superposés englobant la cage d'escalier. Cela devait procurer une maison individuelle donnant sur jardin avec grenier et sous-sol aménagés.

Il fallait modifier la distribution intérieure, aménager une cuisine moderne, installer une salle de bains et le chauffage central, rénover les sols, aménager les espaces verts privés et communs.

2 - ELABORATION DU PROJET

Les recherches et l'établissement du projet ont été assurés par les techniciens de la Société d'Habitations Veba avec le concours de l'Institut für Bauforschung d'Hanovre.

Ils envisagèrent initialement de créer au rez-de-chaussée un grand séjour distinct de la cuisine, avec une petite pièce pour les repas et une toilette.

Au premier étage, on devait trouver la chambre des parents, celle des enfants, une salle de bains, un W.C. et une pièce de rangement contenant la machine à laver.

Les habitants associés au projet ont écarté cette proposition lors de sa discussion devant le Comité d'Entreprise.

Leurs vues, différentes, ont conduit au projet définitif décrit et qui comporte au rez-de-chaussée un séjour associé à une plus grande cuisine bien équipée. Un W.C. est installé au rez-de-chaussée. A l'étage, on trouve deux chambres d'enfants au lieu d'une, la machine à laver étant reportée au sous-sol, dans un local permettant de laver, sécher et repasser.

Au chauffage urbain prévu, on a substitué un petit chauffage collectif au gaz pour six maisons à la fois.

Les habitants ont adopté pour la plupart le modèle de jardin proposé.

Les plans arrêtés ont été discutés avec les entreprises consultées.

L'adjudication des travaux à prix ferme a été organisée par spécialité.

Un calendrier supprimant les temps morts a été préparé avec les entreprises pour une exécution en huit semaines des travaux de chaque maison. L'objectif était au départ d'arriver à maintenir les occupants dans leur logement. Il n'a pu être atteint. Il a fallu reloger un certain nombre de familles.

3.6 PLANS ET PHOTOS - se rappeler à la fin du texte

7 - DESCRIPTION DU PROJET

7.1 Dispositions principales adoptées concernant les logements et l'environnement

Le nouveau logement de 73 m² comporte cinq pièces, une cuisine bien équipée avec armoires et plans de travail, une salle de bains, un W.C.

Au sous-sol, les locaux sont équipés pour le lavage, le séchage et le repassage. Mais les anciens bacs à laver sont conservés et une porte donne accès au jardin.

Au rez-de-chaussée, une porte sépare l'entrée de la cage d'escalier. Le W.C. est réaménagé avec un lave-mains. Les deux pièces principales sont confondues pour former un grand séjour à double orientation avec coin à manger et passe-plat.

A l'étage, la salle de bains est équipée d'un second siège de W.C.

Les chambres sont rendues indépendantes.

Le chauffage central au gaz est installé avec un générateur commun dans un volume pris sur une cave. Il alimente en eau chaude les appareils sanitaires et les éviers.

Les installations électriques sont modernisées pour satisfaire les besoins domestiques actuels et deux prises d'antenne de télévision sont posées, l'une dans le séjour, l'autre dans une chambre.

Le jardin est porté à 350 m² avec au premier plan : un jardin d'agrément et au second plan : le potager ou un espace vert commun.

7.2 Solutions faisant appel à des produits préfabriqués et produits nouveaux

- Meuble évier inox à deux cuves de 2,10 mètres. Une partie des rayonnages s'enlève pour l'installation d'un lave-vaisselle.
- Le sol de la cuisine est revêtu de dalles de P.V.C. collées et soudées entre elles. Le même revêtement est réalisé à l'étage.
- Des blocs portes préfabriqués sont installés.
- Le chauffage central est réalisé avec des canalisations préfabriquées encastrées reliées à des convecteurs en acier. Les supports de convecteurs sont spités.
- Les ouvertures à supprimer ont été obturées par des planches de plâtre préfabriquées.

7.3 Travaux exécutés traditionnellement

Travaux de démolition, de maçonnerie, de cloisons et d'enduits.

Ventilations et conduits de fumée.

Menuiseries intérieures (y compris réparations des portes).

Revêtements muraux en céramique de la cuisine et de la salle de bains et des W.C.

Equipement sanitaire.

Travaux d'électricité (plafonniers et appliques, prises de sécurité, emplacements de réfrigérateur, de machine à laver, de lave-vaisselle, antennes de télévision, etc....).

Peintures extérieures (fenêtres et portes) et toutes peintures intérieures.

Réparation des marches d'entrée.

8 - L'EXPERIMENTATION

8.1 Façon de traiter les travaux

Le maître d'ouvrage, à l'issue d'appels d'offres restreints par spécialité auprès d'entreprises sélectionnées, a traité avec une seule entreprise chargée de coordonner des sous-traitants.

Les travaux ont été réglés sur la base d'un bordereau de prix unitaires non révisables établi par le maître d'ouvrage. Les travaux imprévus ont été exécutés en régie.

La continuité dans l'exécution et les délais les plus courts (trois semaines par logement) ont été demandés à l'entreprise coordinatrice.

8.2 L'exécution des travaux

L'exécution des travaux de chauffage, du sanitaire et des équipements de cuisine, s'est déroulée sans interruption grâce à une préparation en commun très poussée entre le maître d'ouvrage et les entreprises.

Des plans d'exécution très détaillés ont facilité un déroulement rapide.

La Direction des Travaux de la Veba-Wohnungsbau a assuré la coordination générale des équipes et a veillé au respect des délais.

Fabricants :

Eléments-convecteurs : Amberg-Werrit-Kunststoffwerk
W. Schneider GmbH, 8450 Amberg

Eléments-radiateurs : Aluminium und Metallwarenfabrik
J. Reiert GmbH, 8832 Walldorf

Eléments-baignoires : Société Kaldeweh; Ahlen

Dalles de plâtre sans enduit : Société Knauff, Castrop-Rauxel

Eléments-cuisine : Société Wetterkamp-Möbelwerk,
Castrop-Rauwel

Entreprises :

Huit entreprises différentes ont participé aux travaux.

8.3 Chronologie de l'exécution

Le calendrier des travaux d'une maison s'étendant sur trois semaines a été établi par la Direction des Chantiers de la Veba-Wohnungsbau.

En fait, les travaux ont été exécutés en quatorze mois, avec des délais d'exécution variant de six à dix semaines par maison.

Les relogements provisoires ont été de même durée.

9 - LES RESULTATS DE L'EXPERIMENTATION

9.1 Prix de revient des travaux de l'ensemble des logements : 1.032.000 DM

Prix de revient par logement :

travaux seuls	:	17.750	DM
frais annexes	:	2.096	DM
		<hr/>	
		19.846	DM

9.2 Analyse du coût moyen par logement de 73 m2 après travaux

<u>Nature des travaux</u>	%	Coût (en DM) par logement	par m2 de SH
A) <u>Démolition et enlèvement des gravats</u>	4,74	<hr/>	<hr/>
Total	4,74	840.38	11.51

B) <u>Travaux des corps</u>			
<u>d'état traditionnels</u>			
Maçonnerie	15,84		
Menuiserie	4,98		
Plomberie sanitaire	7,13		
Chauffage	17,87		
Alimentation			
gaz	6,01		
Electricité	4,91		
Peinture	6,71		
Sols et isolation			
thermique	12,24		
Carrelages	5,42		
Divers	2,55		
Total	83,66	1.485,00	203,43
C) <u>Montage d'éléments</u>			
<u>préfabriqués</u>			
Habillage des			
baagnoires	1,74		
Radiateurs	6,50		
Meubles éviers			
de cuisine	3,36		
Total	11,60	2.059,62	28,21
Ensemble des coûts de construction seule			
	100,00	17.750	243,15
Frais accessoires			
		2.096	28,71
Total		19.846	271,86

10 - PLAN DE FINANCEMENT

a) Prêt hypothécaire de la Province Nord Westphalie 6000 DM x 52 logements	312.000 DM
Taux d'intérêt 8%	
Taux d'intérêt réduit de 3,5% pendant 5 ans	
Taux d'amortissement 1%	
Remboursement à 94%	
b) Prêt hypothécaire complémentaire de la Province Nord Westphalie	200.000 DM
Taux d'intérêt 8%	
Taux d'amortissement 1%	
Remboursement à 96%	
c) Prêt de la C.E.C.A.	360.000 DM
Taux d'intérêt 1%	
Taux d'amortissement 3,54%	
Remboursement à 100%	
d) Participation de la Société d'Habitation Veba	160.000 DM
	<u>1.032.000 DM</u>

11 - LOYERS ET CALCULS DE RENTABILITE

Loyer mensuel avant modernisation : 1.97 DM/m2

Soit pour deux logements de 36,5 m2 : 142 DM

Loyer mensuel après modernisation : 3.204 DM/m2

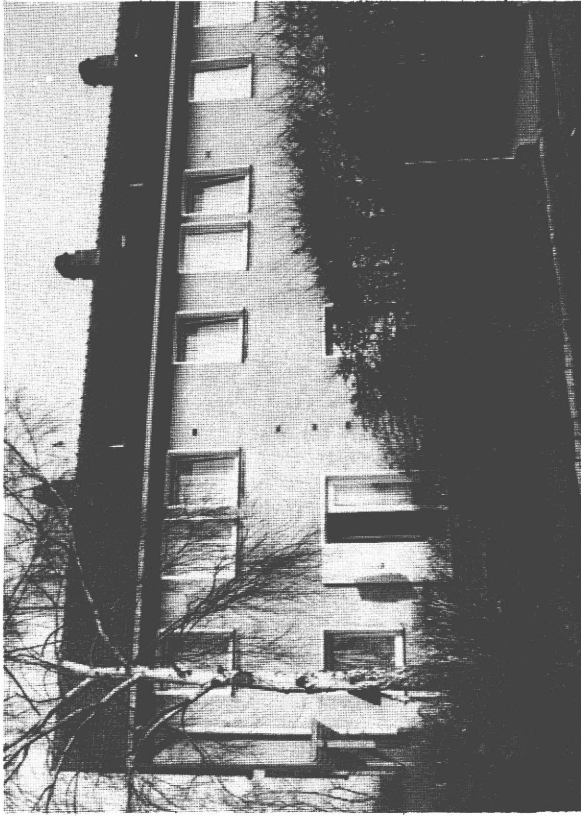
au delà de cinq ans : 3.449 DM/m2

Soit pour un logement de 73 m2 : 234 DM/mois

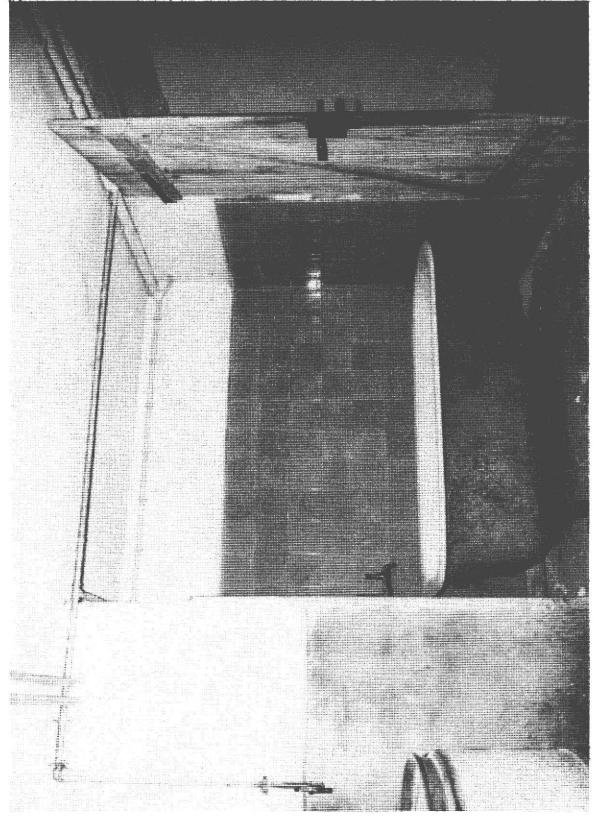
au delà de cinq ans : 252 DM/mois

<u>Charges d'intérêt et d'amortissement des financements rapportées au logement</u>	<u>Charge annuelle</u>	<u>Charge mensuelle</u>
Intérêts des emprunts	770 DM	64.17 DM
Amortissements	365 DM	30.41 DM
Dépenses supplémentaires d'entretien	22 DM	1.84 DM
Réduction des frais de gestion par diminution du nombre de logement	100 DM	8.33 DM
Pertes de loyers (2%)	22 DM	1.84 DM
	<u>1.079 DM</u>	<u>89.93 DM</u>

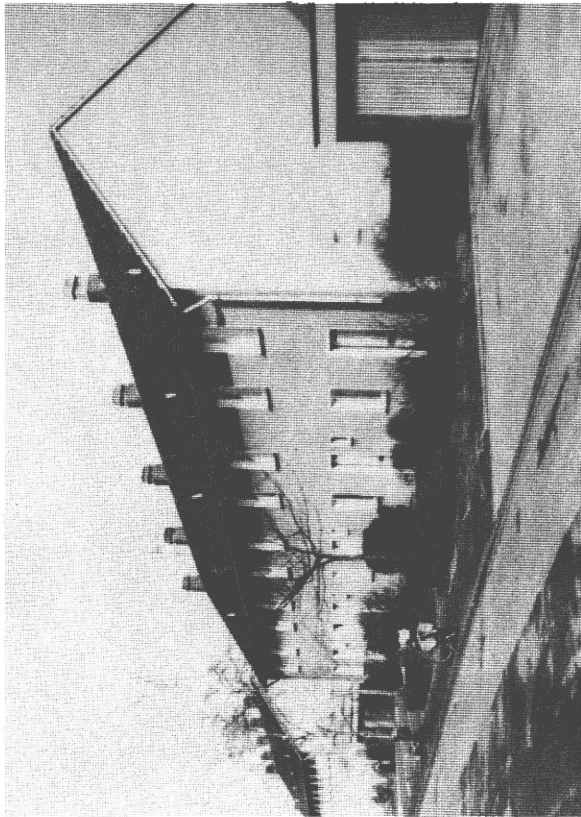
Autres charges : chauffage en sus.



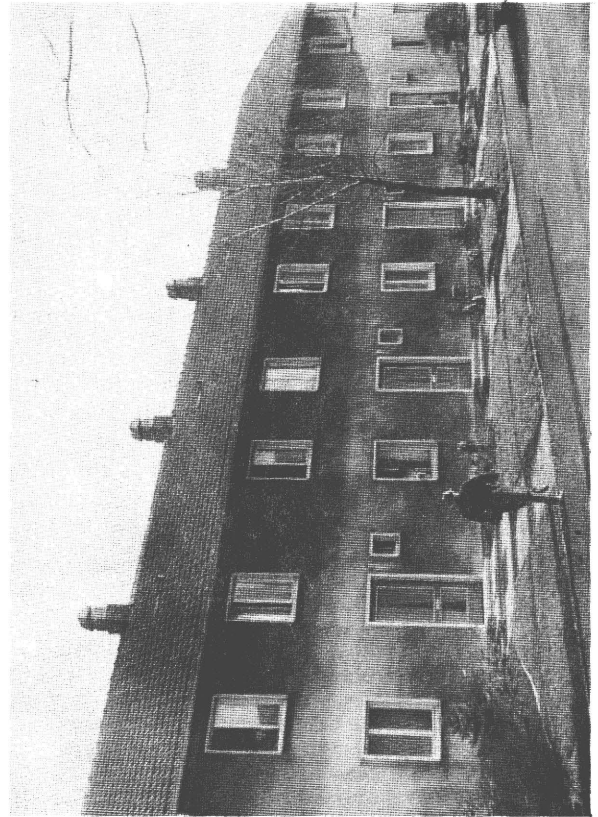
HERTZEN — Maison modernisée. Façade arrière



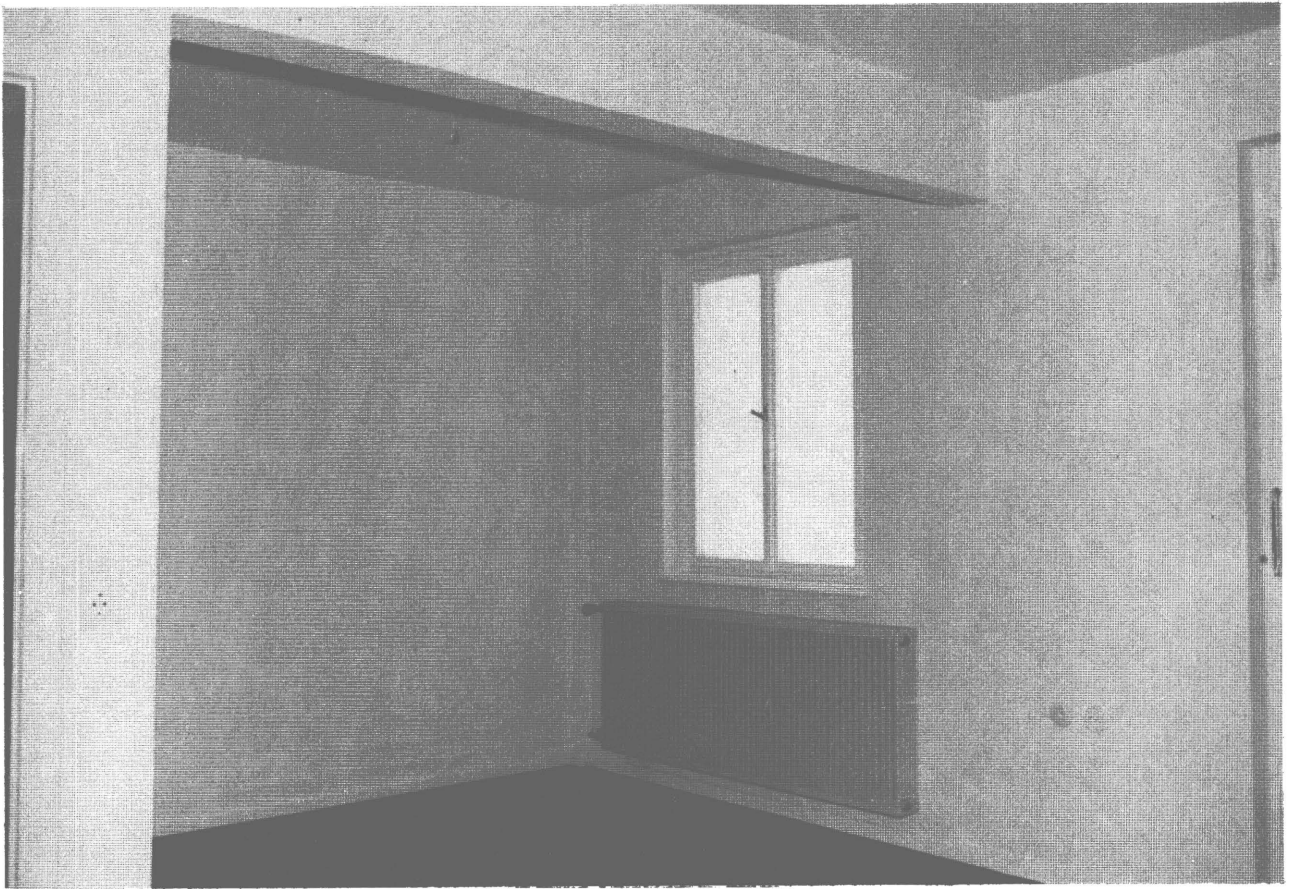
HERTZEN — Avant modernisation. Salle de bains commune au sous-sol



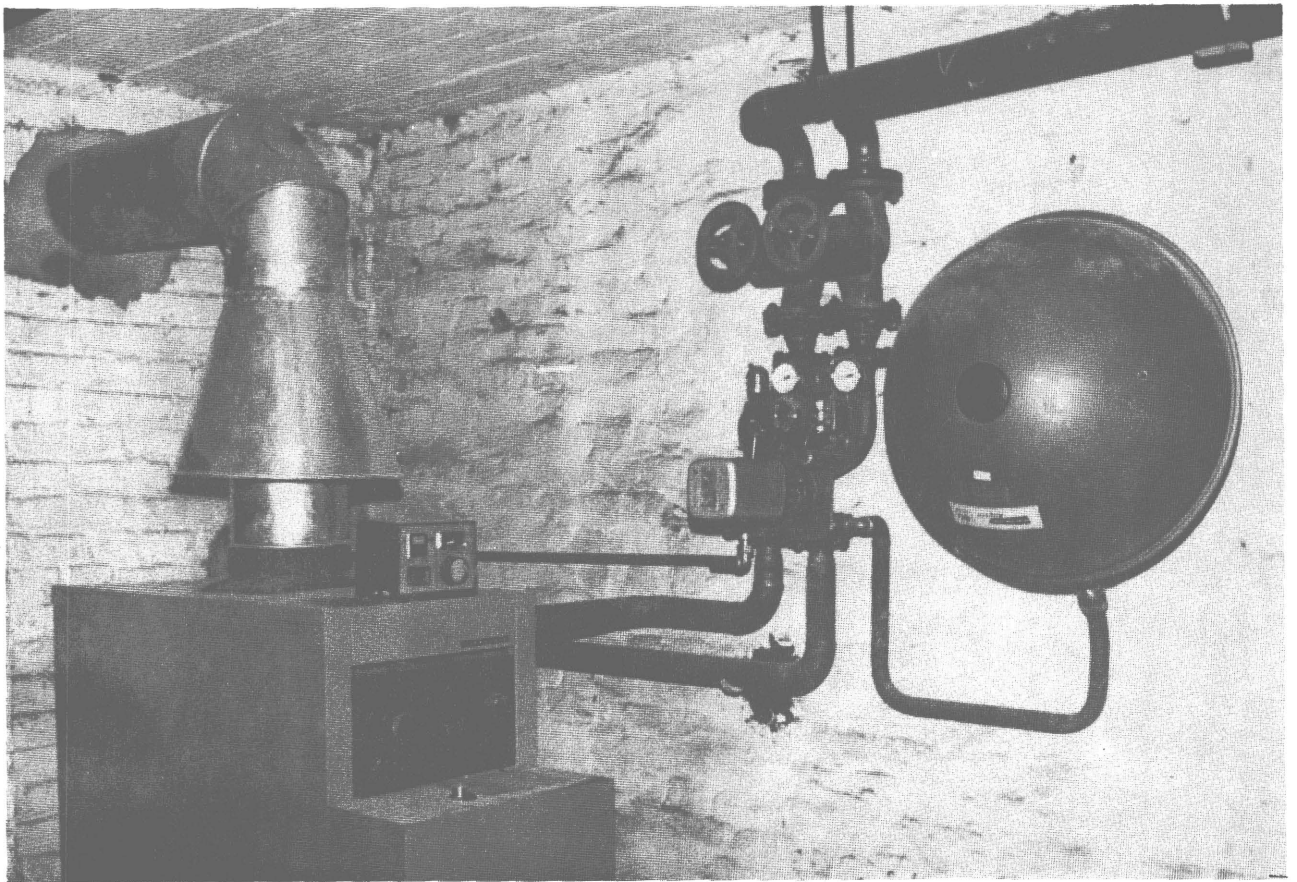
HERTZEN — Maison modernisée. Façade sur rue



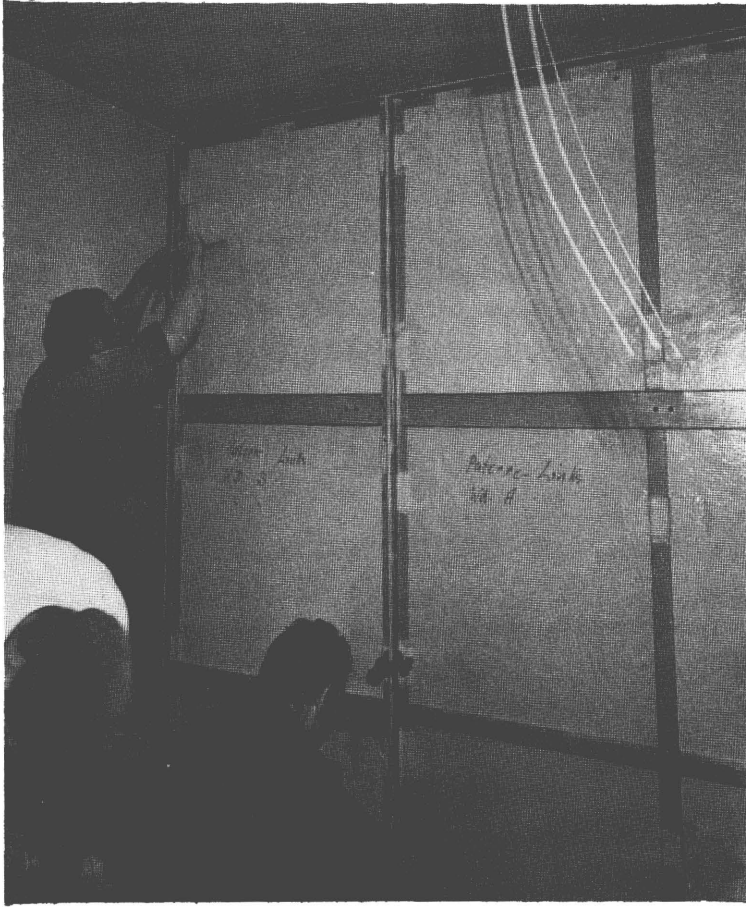
HERTZEN — Maison avant modernisation. Aspect extérieur



HERTEN – Nouveau séjour



HERTEN – Après modernisation. Petite chaufferie au gaz commune à six logements



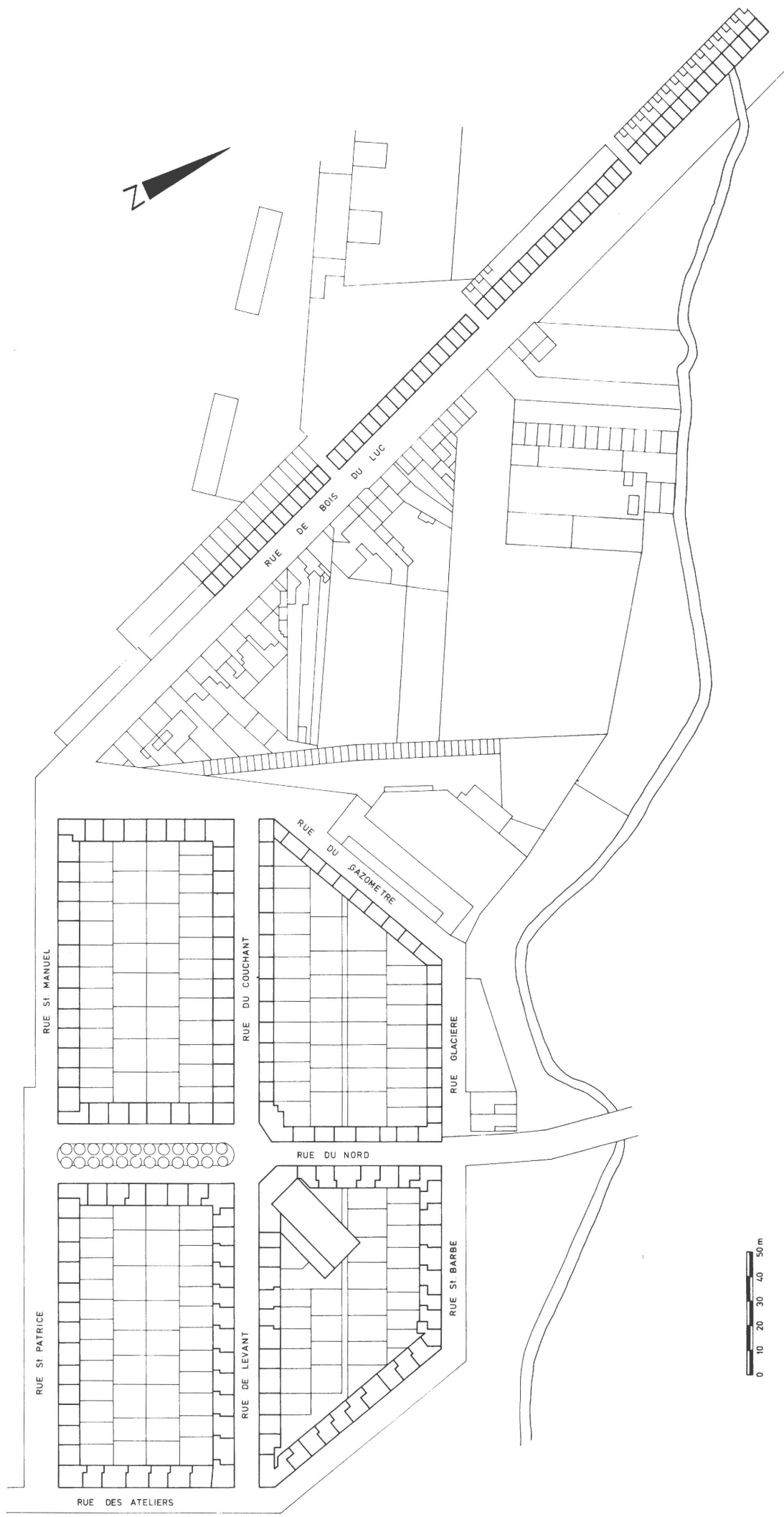
HERTEN — Planches de plâtre pour l'incorporation des ouvertures condamnées



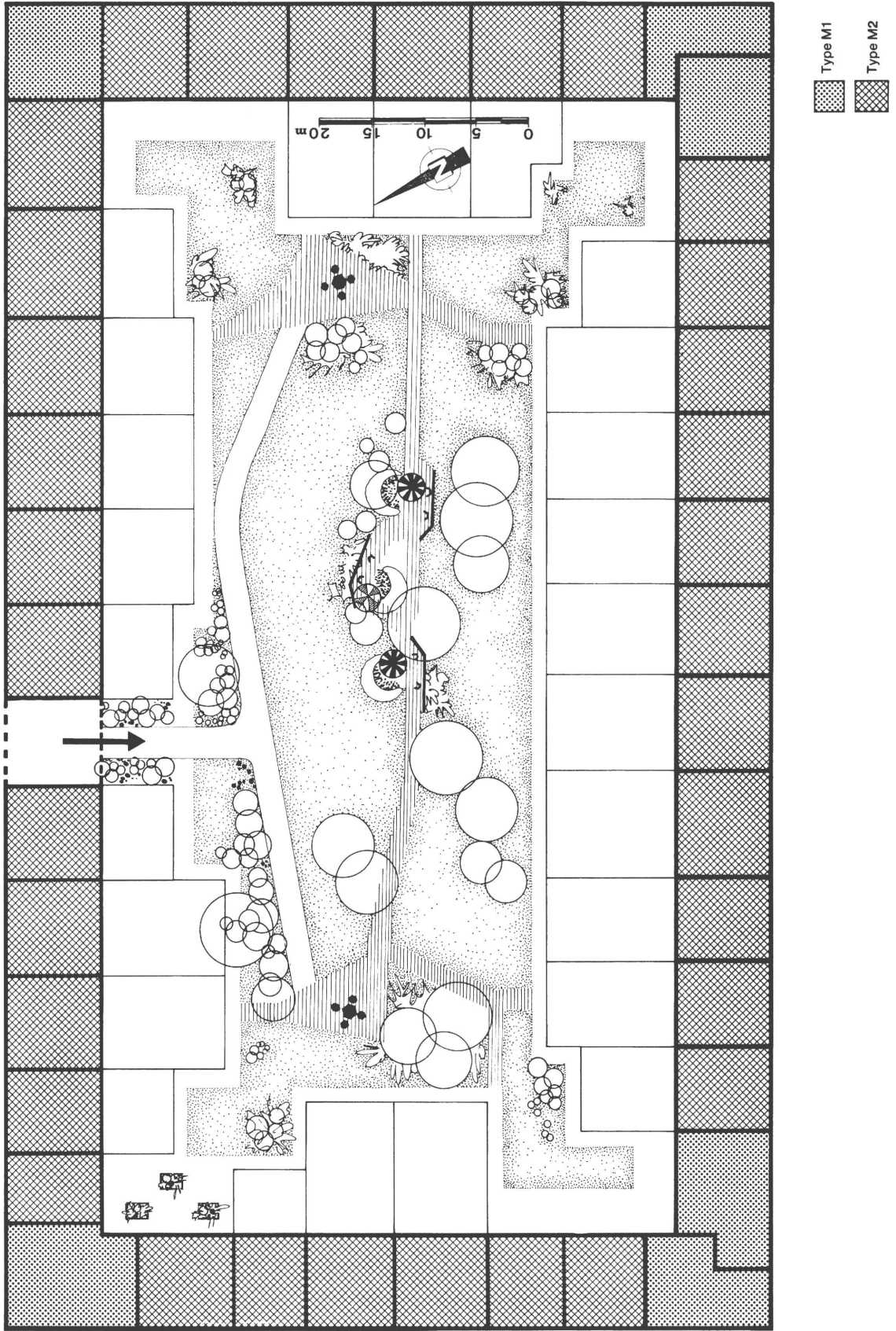
HERTEN — Nouvelle cuisine

ANNEXES

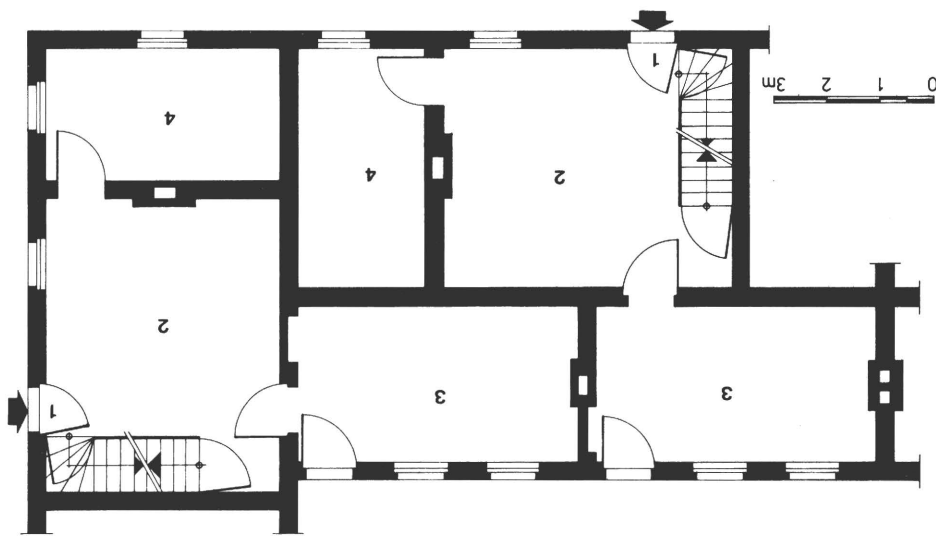
BELGIQUE — BOIS DU LUC — Plan masse général



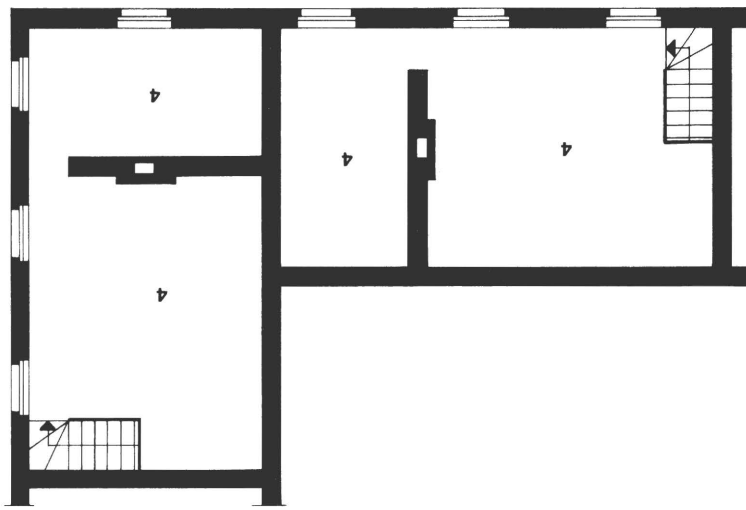
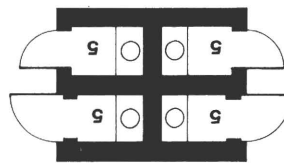
BELGIQUE — Plan masse d'un îlot avec les aménagements des espaces collectifs



BELGIQUE — Type M1 - Situation avant modernisation



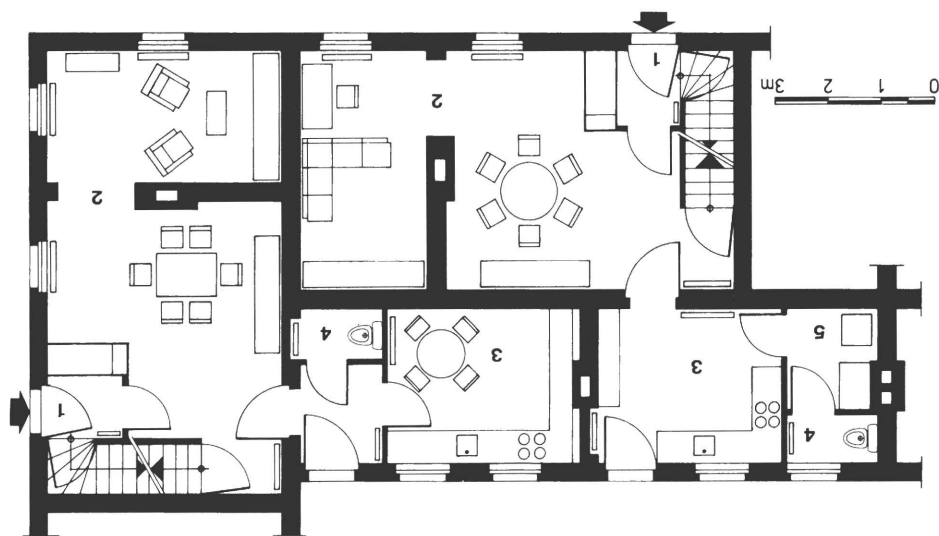
Rez-de-chaussée



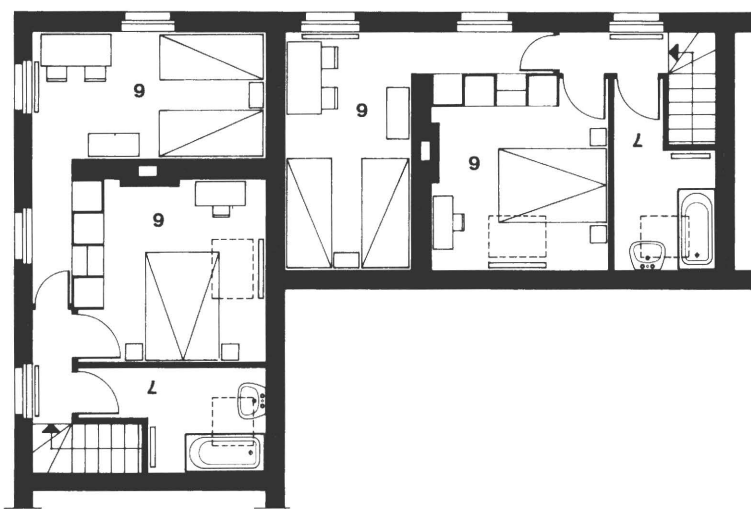
Étage

- 1. Entrée
- 2. Séjour
- 3. Cuisine
- 4. Chambres
- 5. W.C.

BELGIQUE — Type M1 - Situation après modernisation



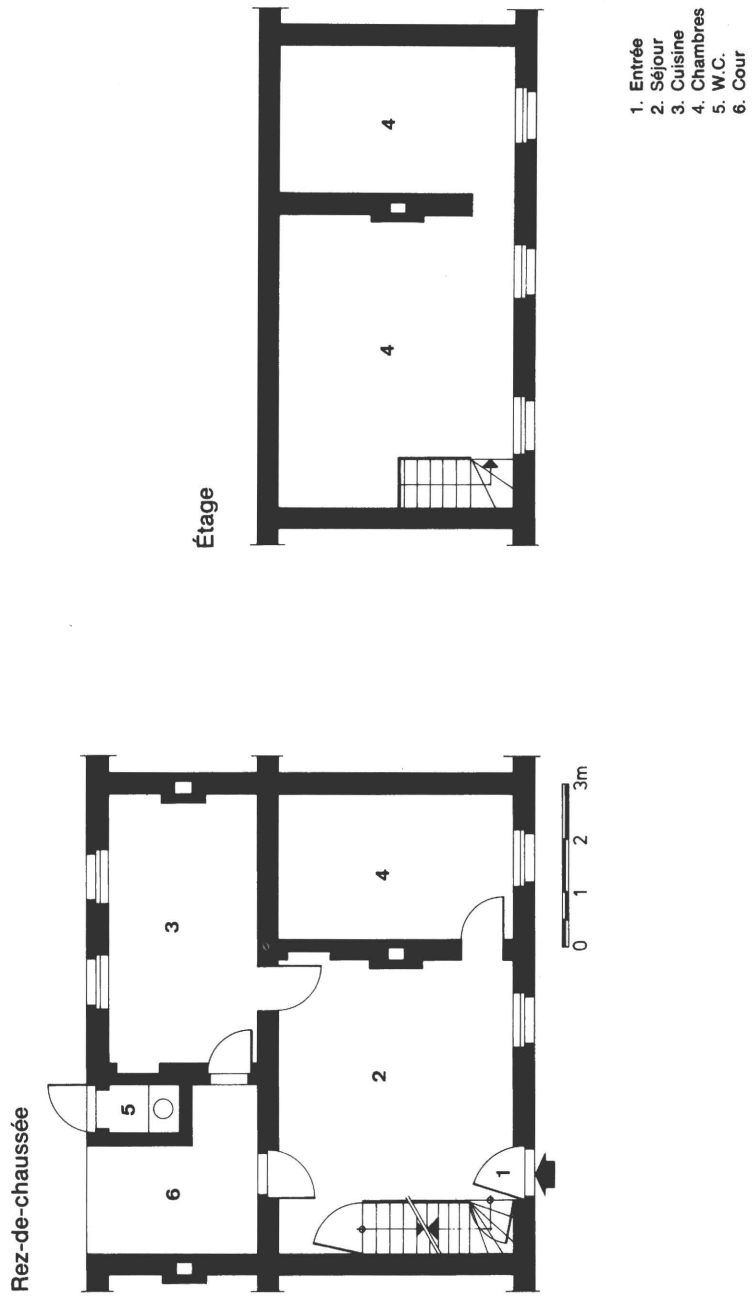
Rez-de-chaussée



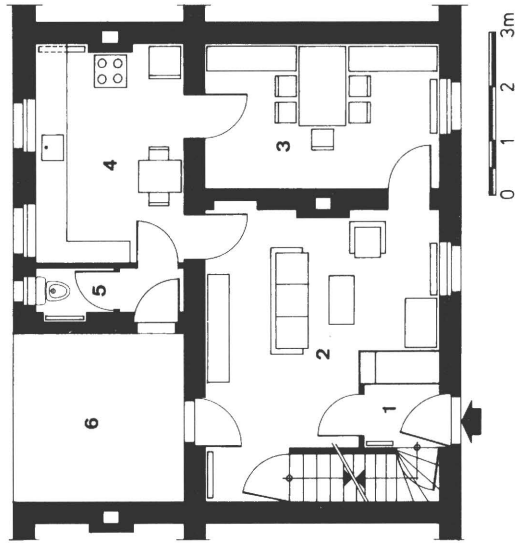
Étage

- 1. Entrée
- 2. Séjour
- 3. Cuisine
- 4. W.C.
- 5. Buanderie
- 6. Chambres
- 7. Salle de bains

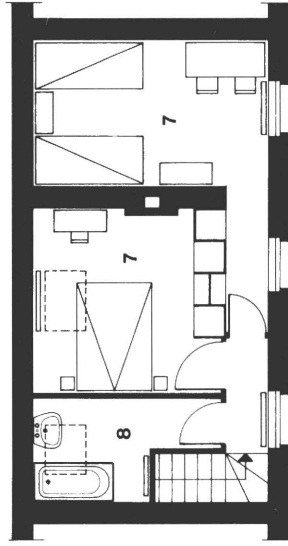
BELGIQUE — Type M2 - Situation avant modernisation



Rez-de-chaussée



Étage

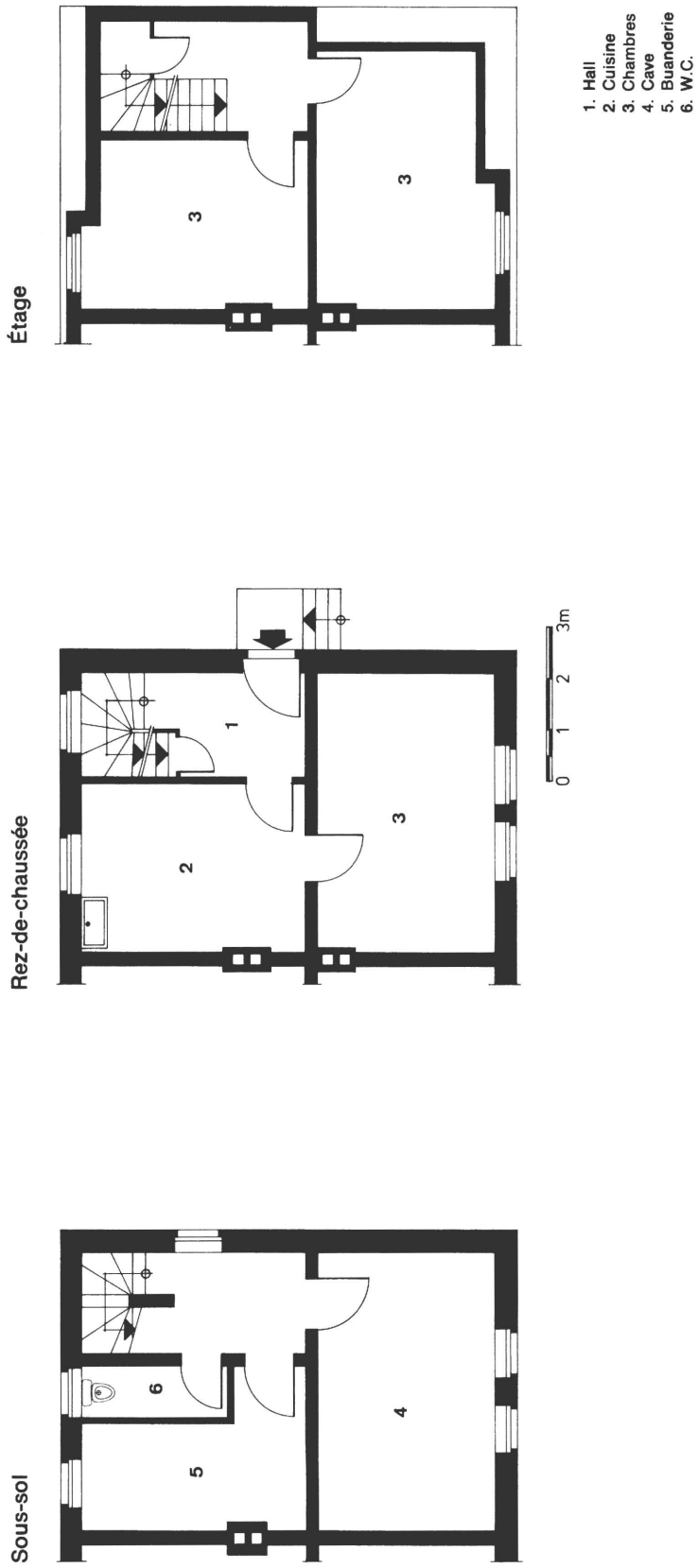


- 1. Entrée
- 2. Séjour
- 3. Repas
- 4. Cuisine
- 5. W.C.
- 6. Cour
- 7. Chambres
- 8. Salle de bains

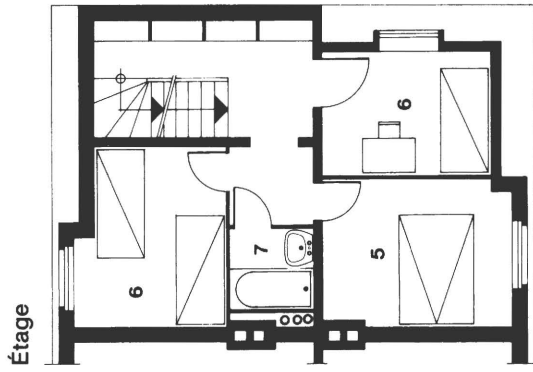
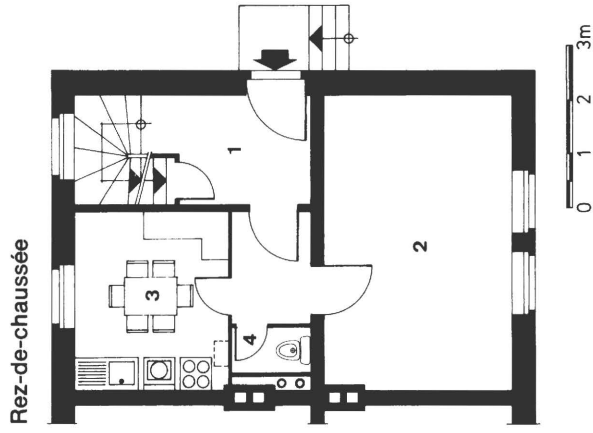
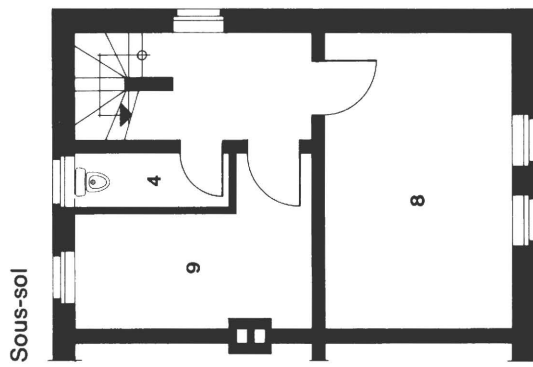
HAGONDANGE — Plan masse



HAGONDANGE — Type VIII - Situation avant modernisation



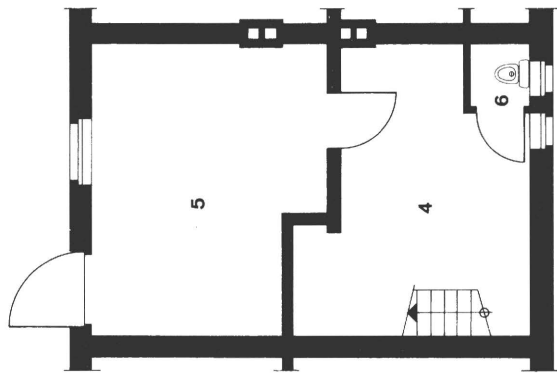
HAGONDANGE — Type VIII - Situation après modernisation



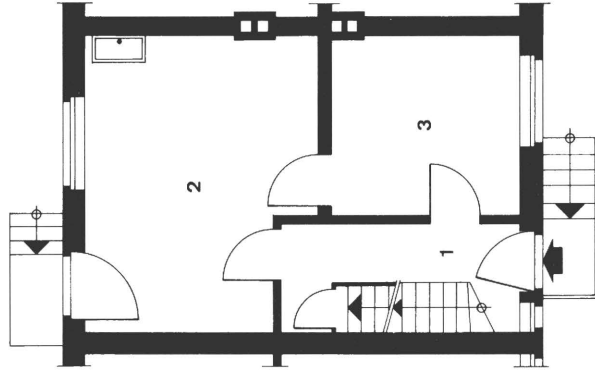
- 1. Entrée
- 2. Séjour
- 3. Cuisine
- 4. W.C.
- 5. Chambre parents
- 6. Chambre enfants
- 7. Salle de bains
- 8. Cave
- 9. Buanderie

HAGONDANGE — Type VIII A - Situation avant modernisation

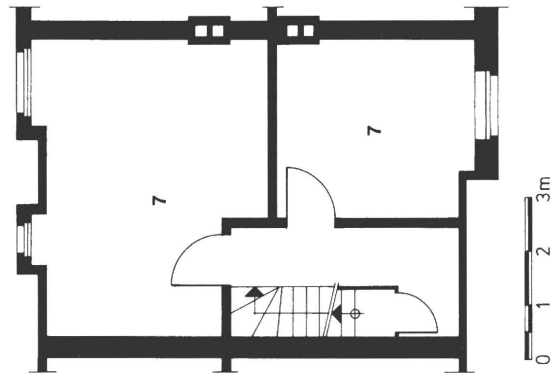
Sous-sol



Rez-de-chaussée

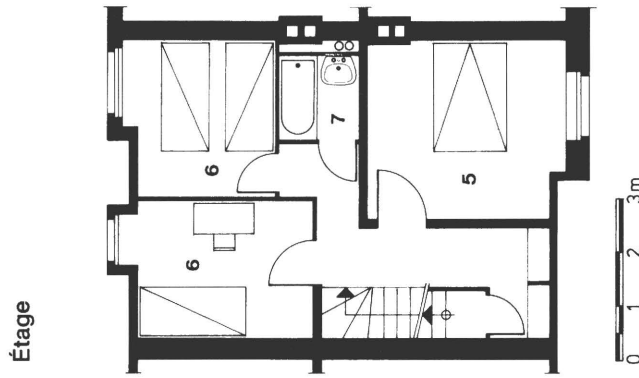
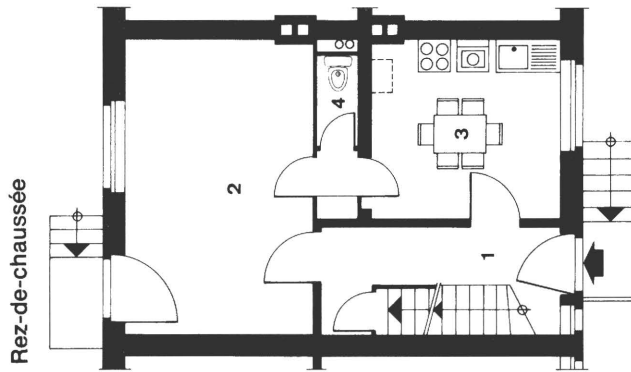
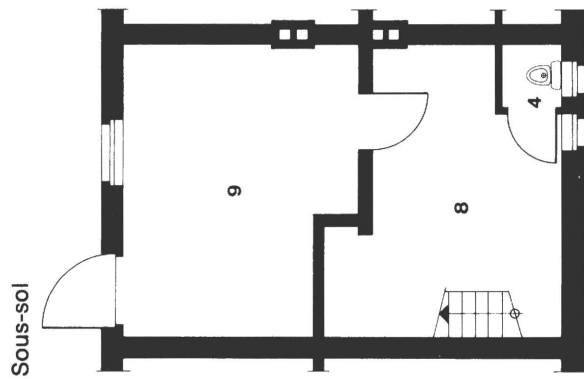


Étage

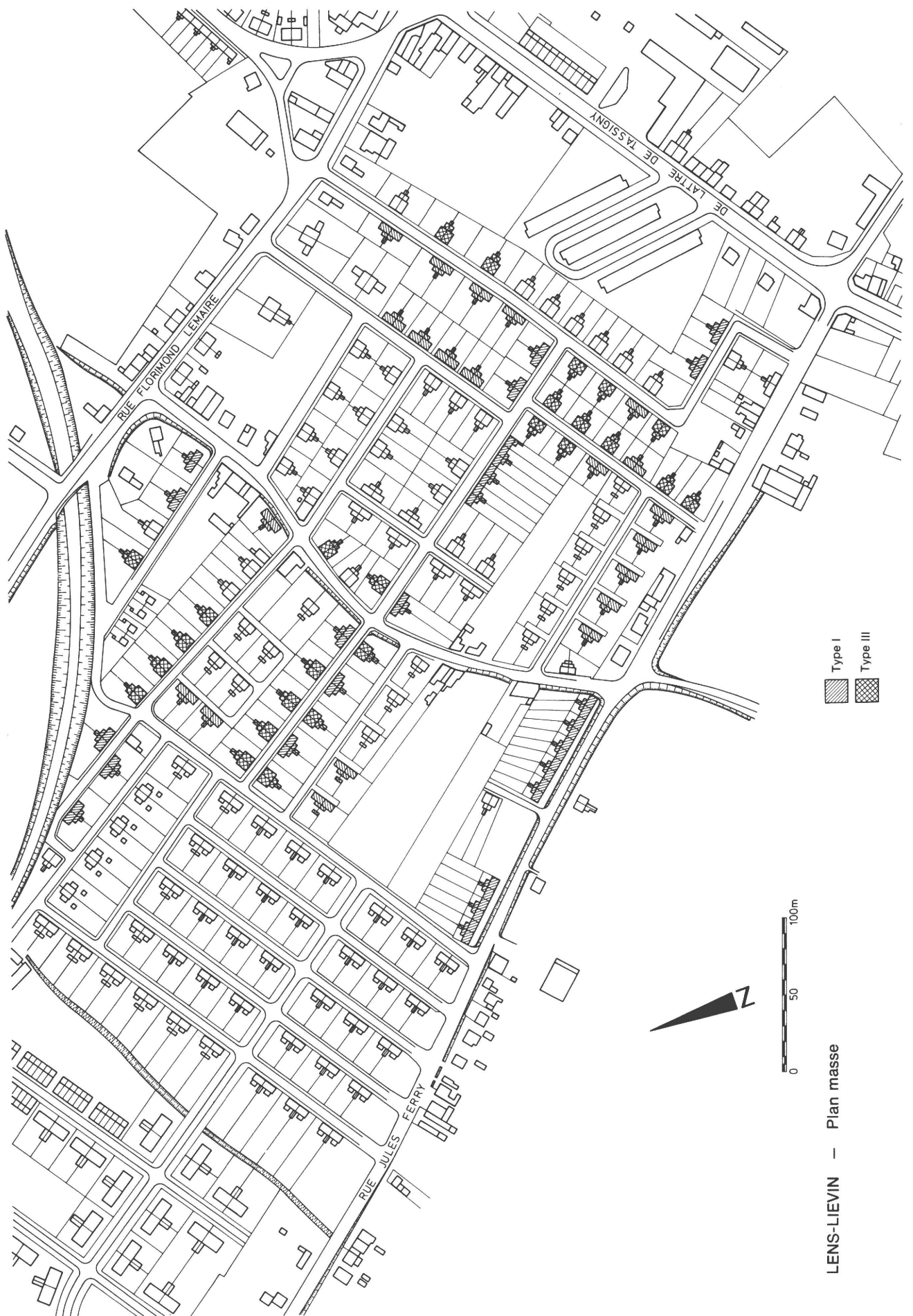


- 1. Entrée
- 2. Cuisine
- 3. Chambre (ou séjour)
- 4. Cave
- 5. Buanderie
- 6. W.C.
- 7. Chambres

HAGONDANGE — Type VIII A - Situation après modernisation



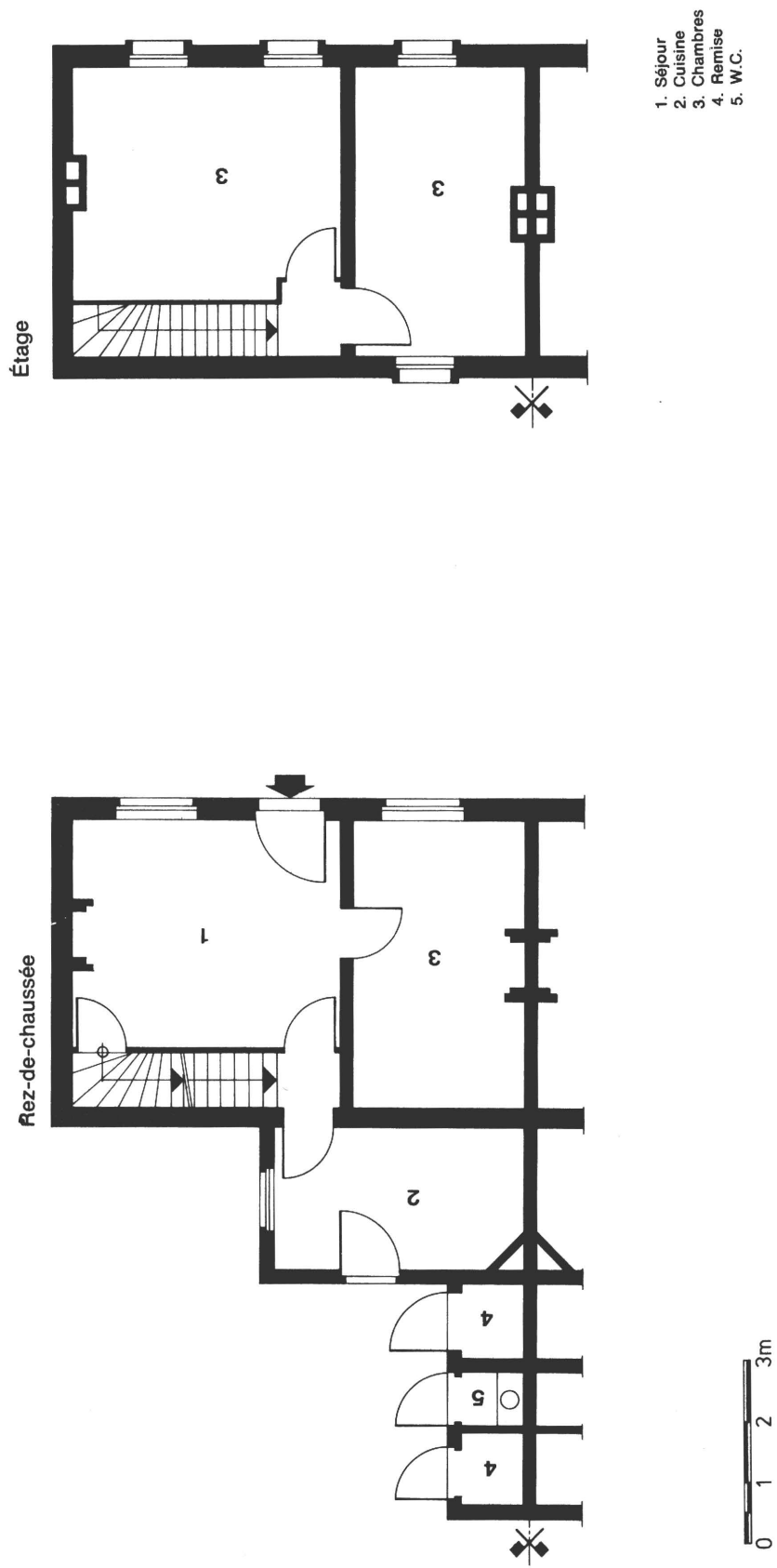
- 1. Entrée
- 2. Séjour
- 3. Cuisine
- 4. W.C.
- 5. Chambre parents
- 6. Chambre enfants
- 7. Salle de bains
- 8. Cave
- 9. Buanderie



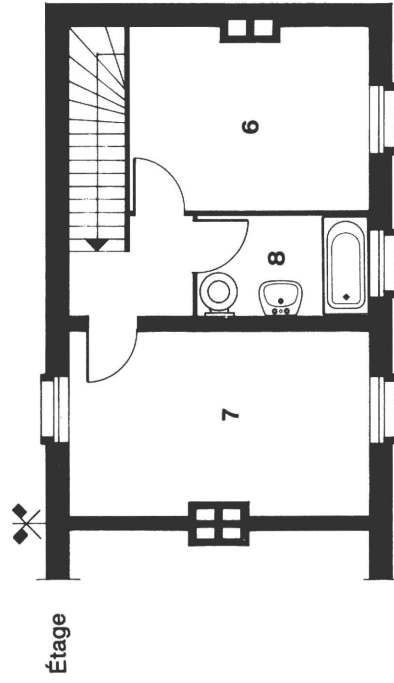
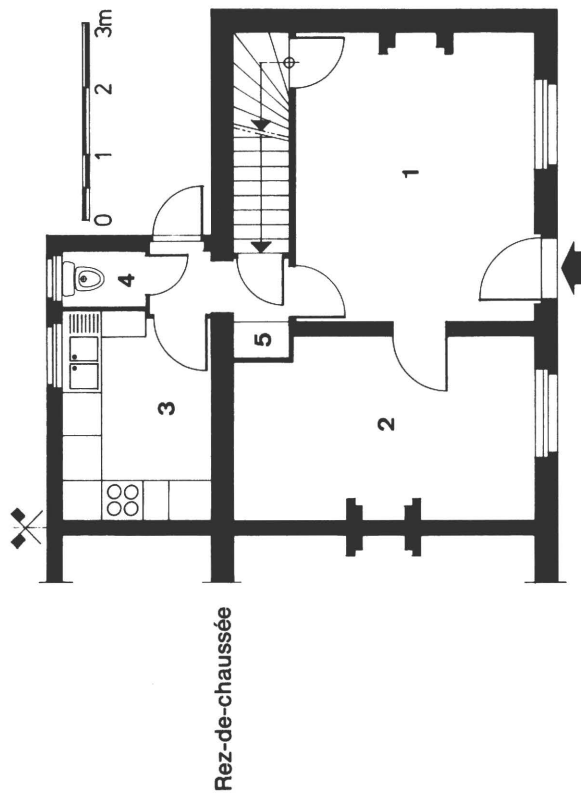
Type I
 Type III

LENS-LIEVIN — Plan masse

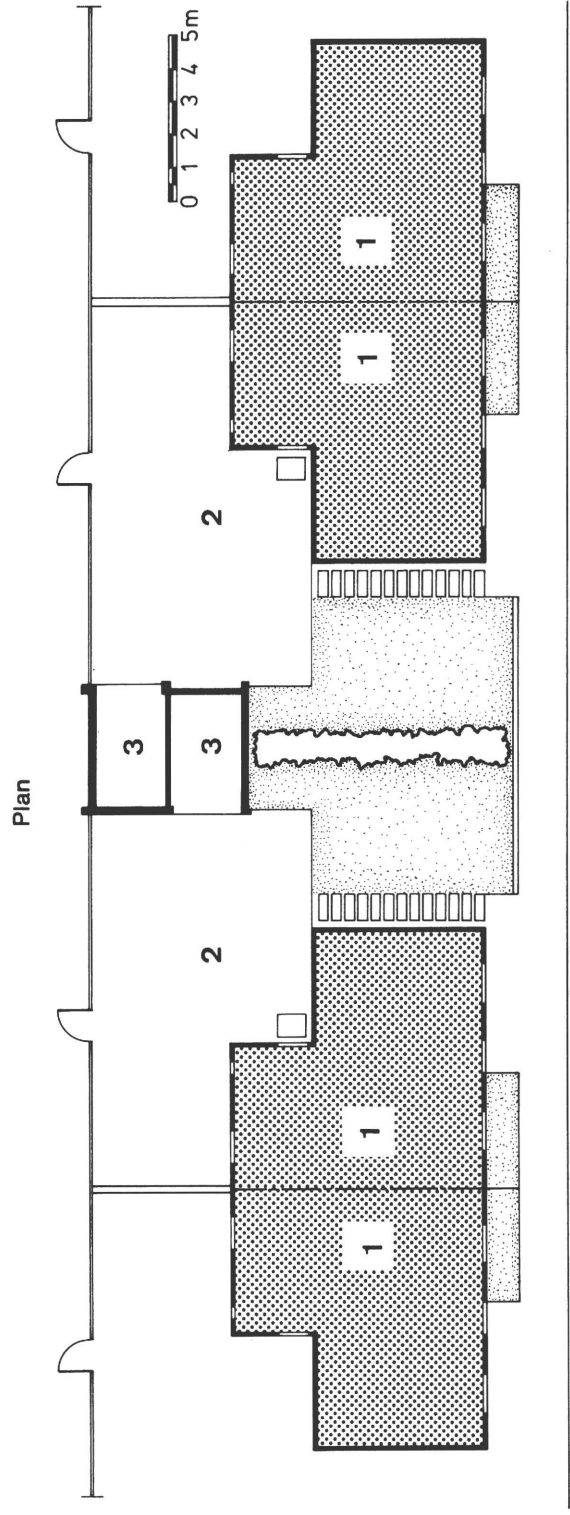
LENS-LIEVIN — Situation avant modernisation - Type I Plan 13803



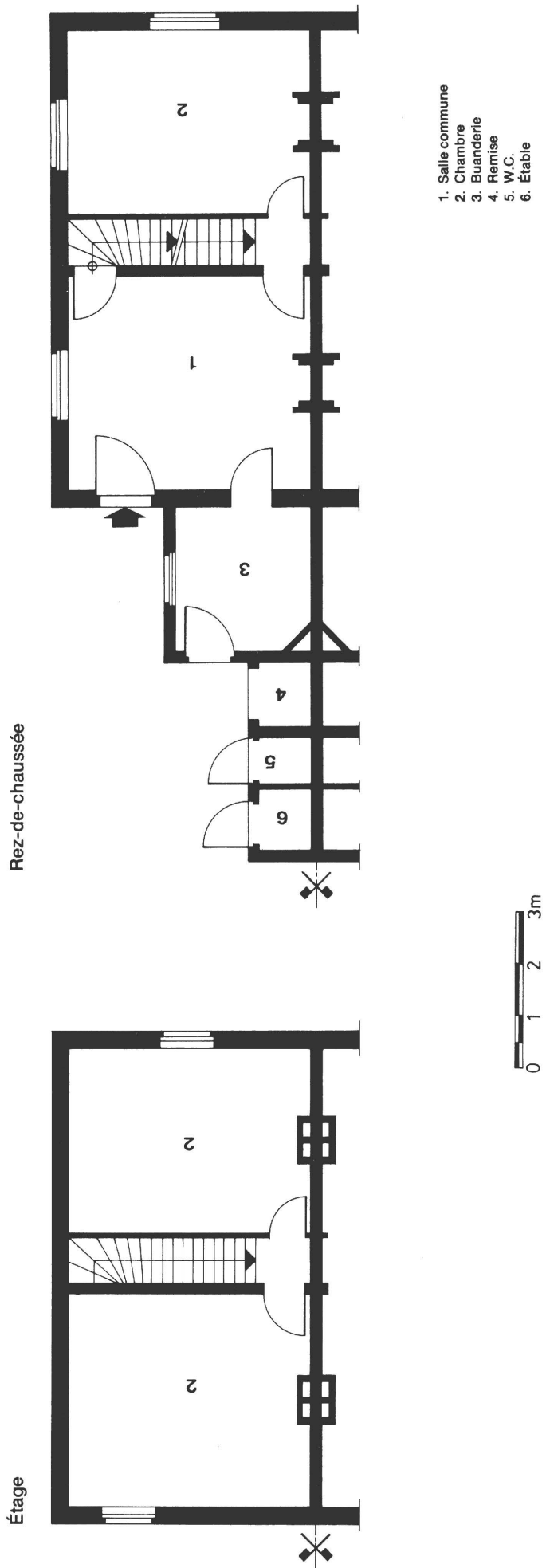
LENS-LIEVIN — Situation après modernisation - Type I Plan 014230^D

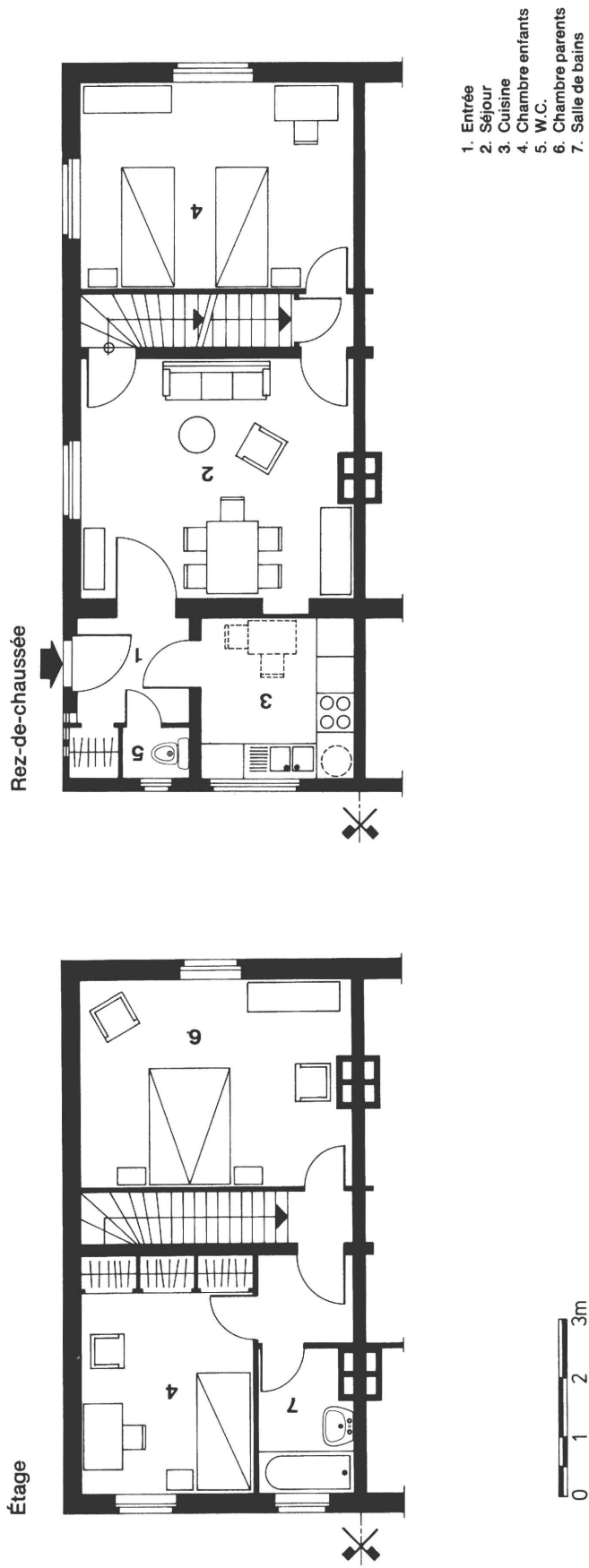


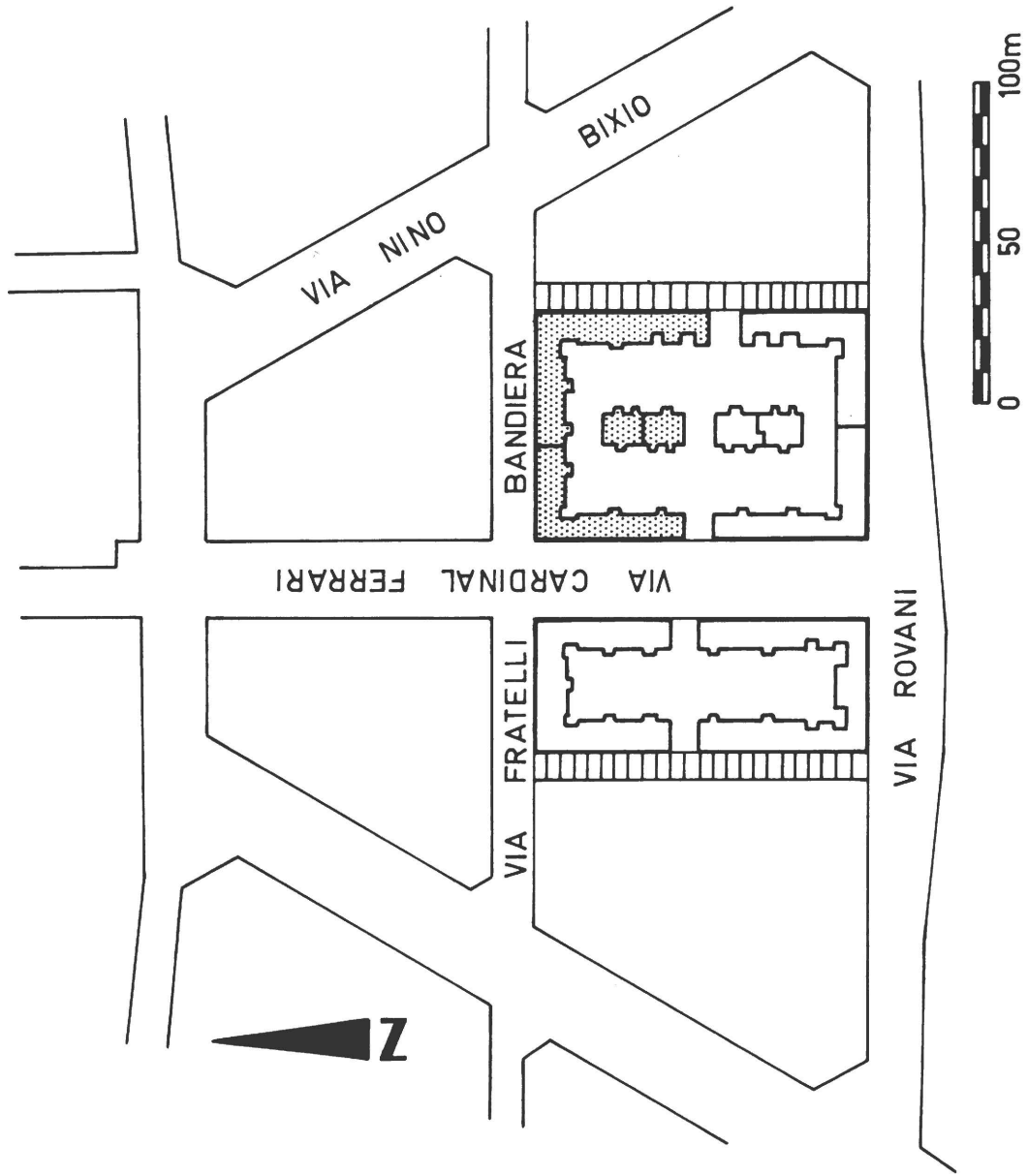
- 1. Salle à manger
- 2. Séjour ou chambre
- 3. Cuisine
- 4. W.C.
- 5. Penderie
- 6. Chambre parents
- 7. Chambre enfants
- 8. Salle de bains



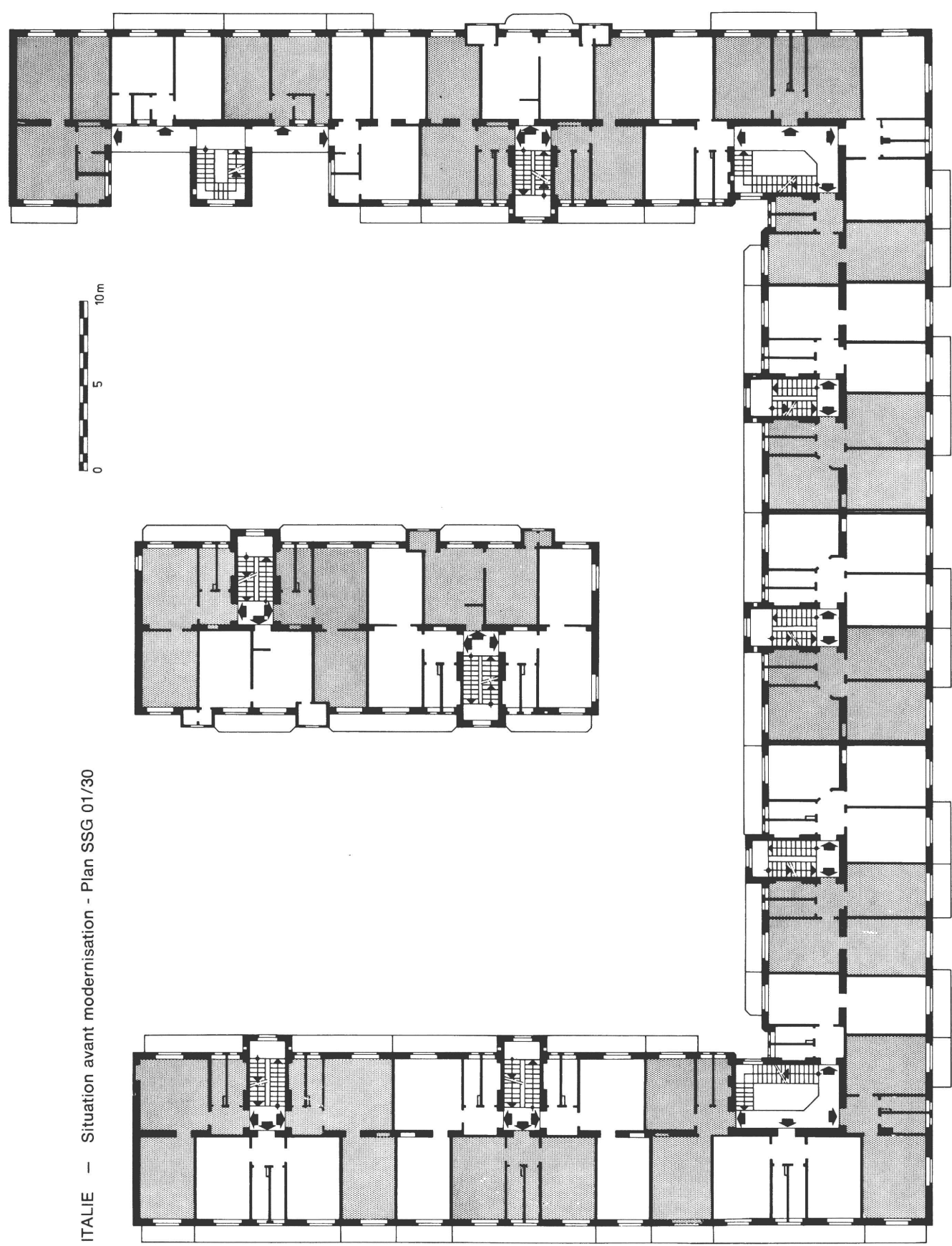
- 1. Logements Type 1
- 2. Patio
- 3. Remise



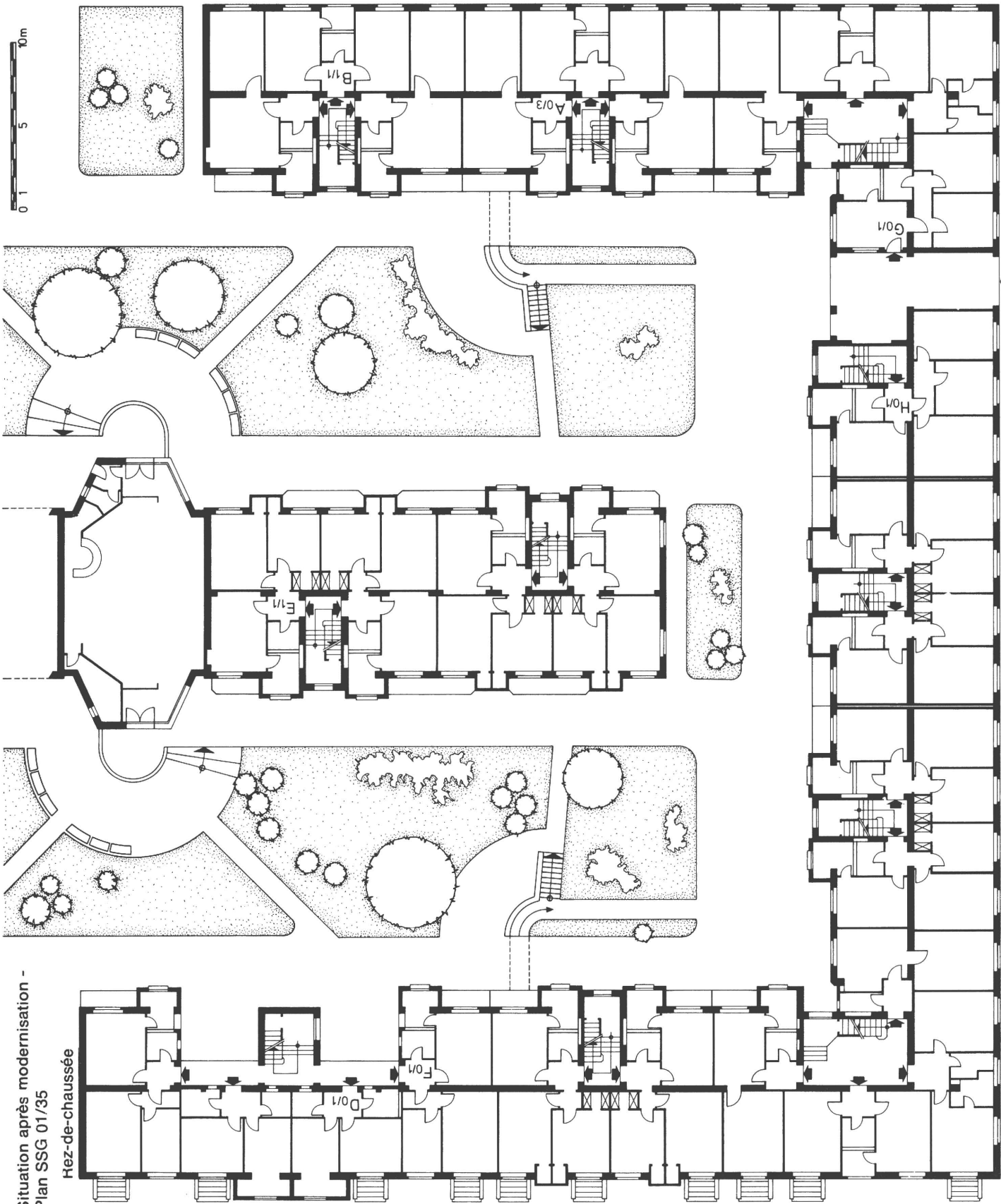


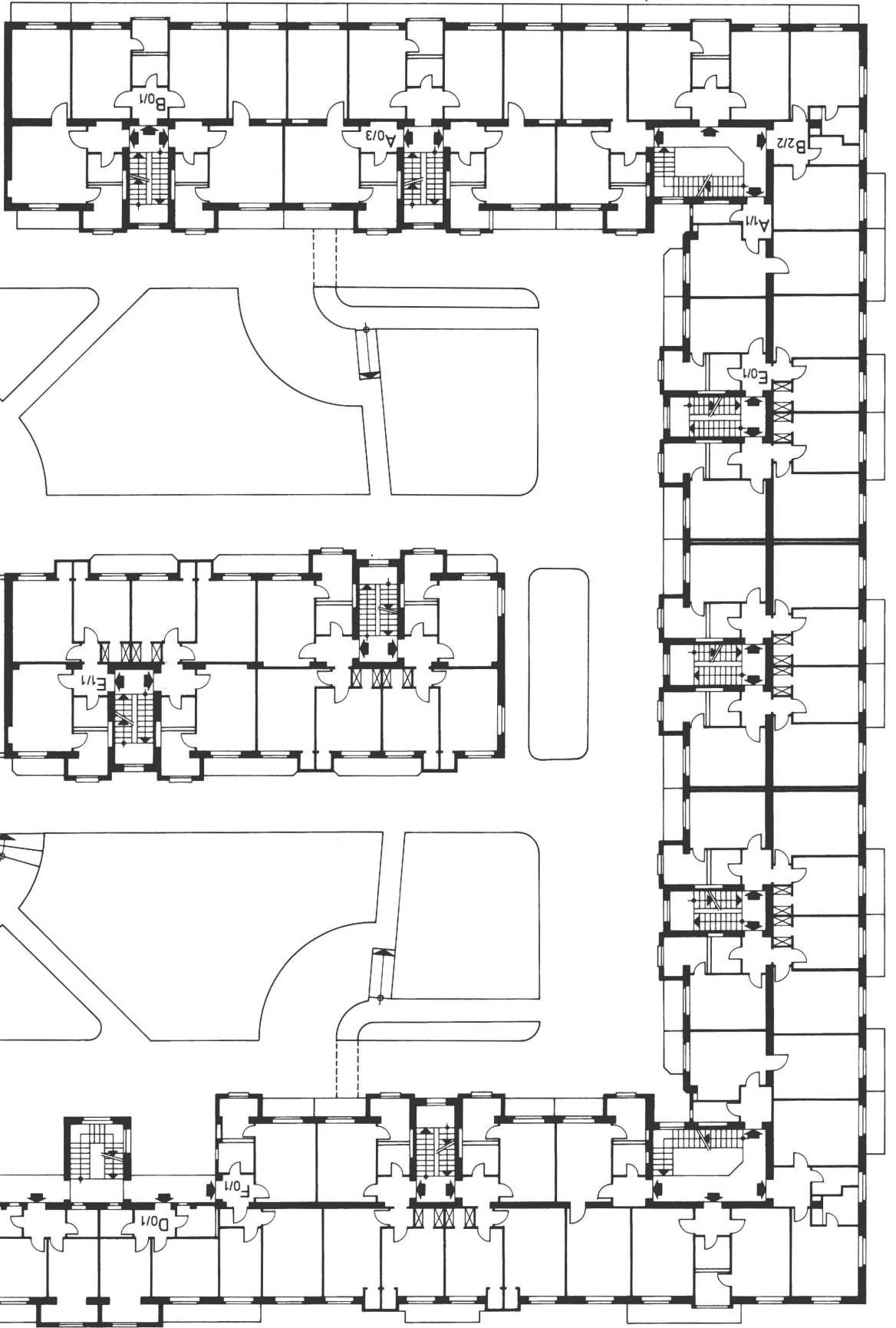


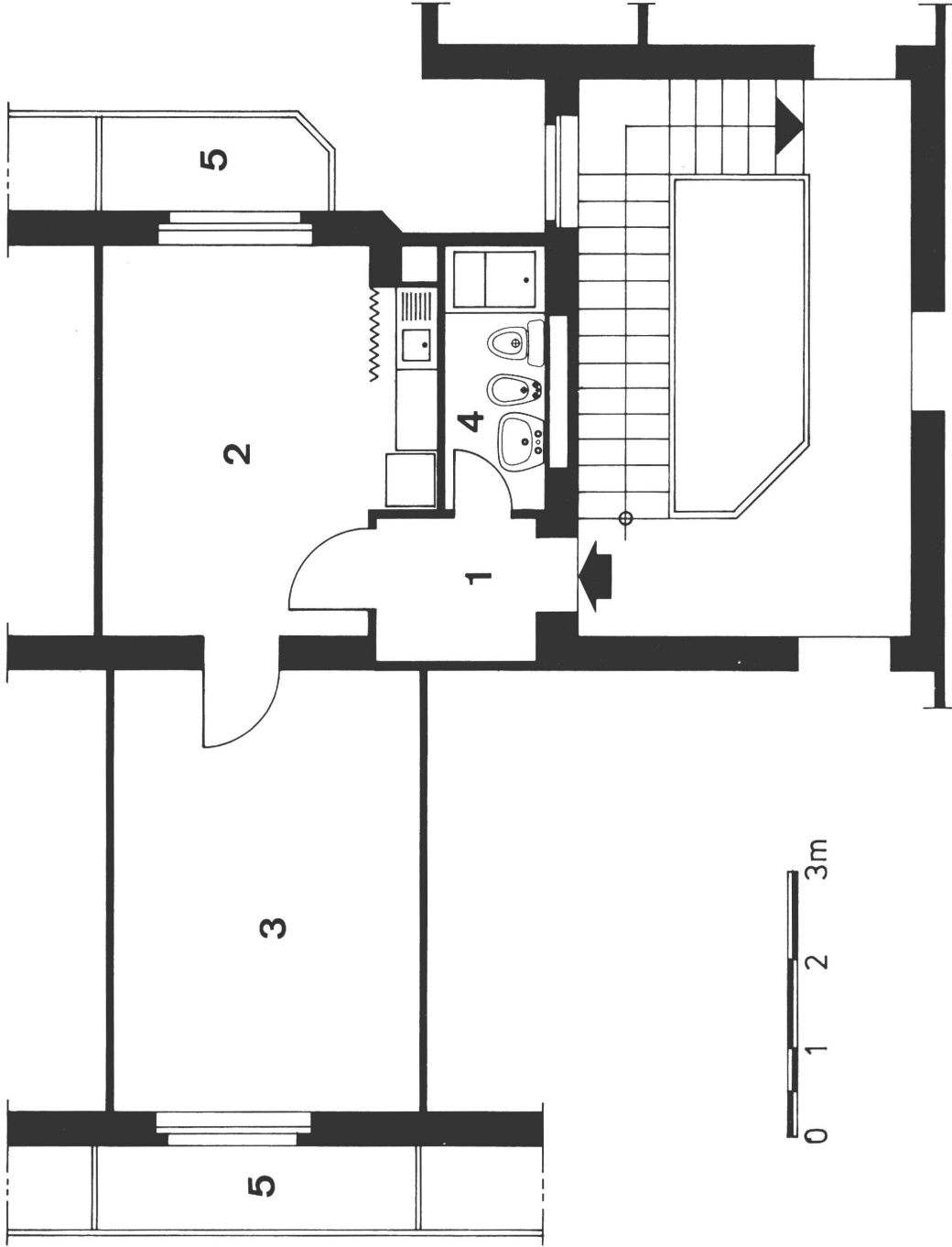
ITALIE -- Situation avant modernisation - Plan SSG 01/30



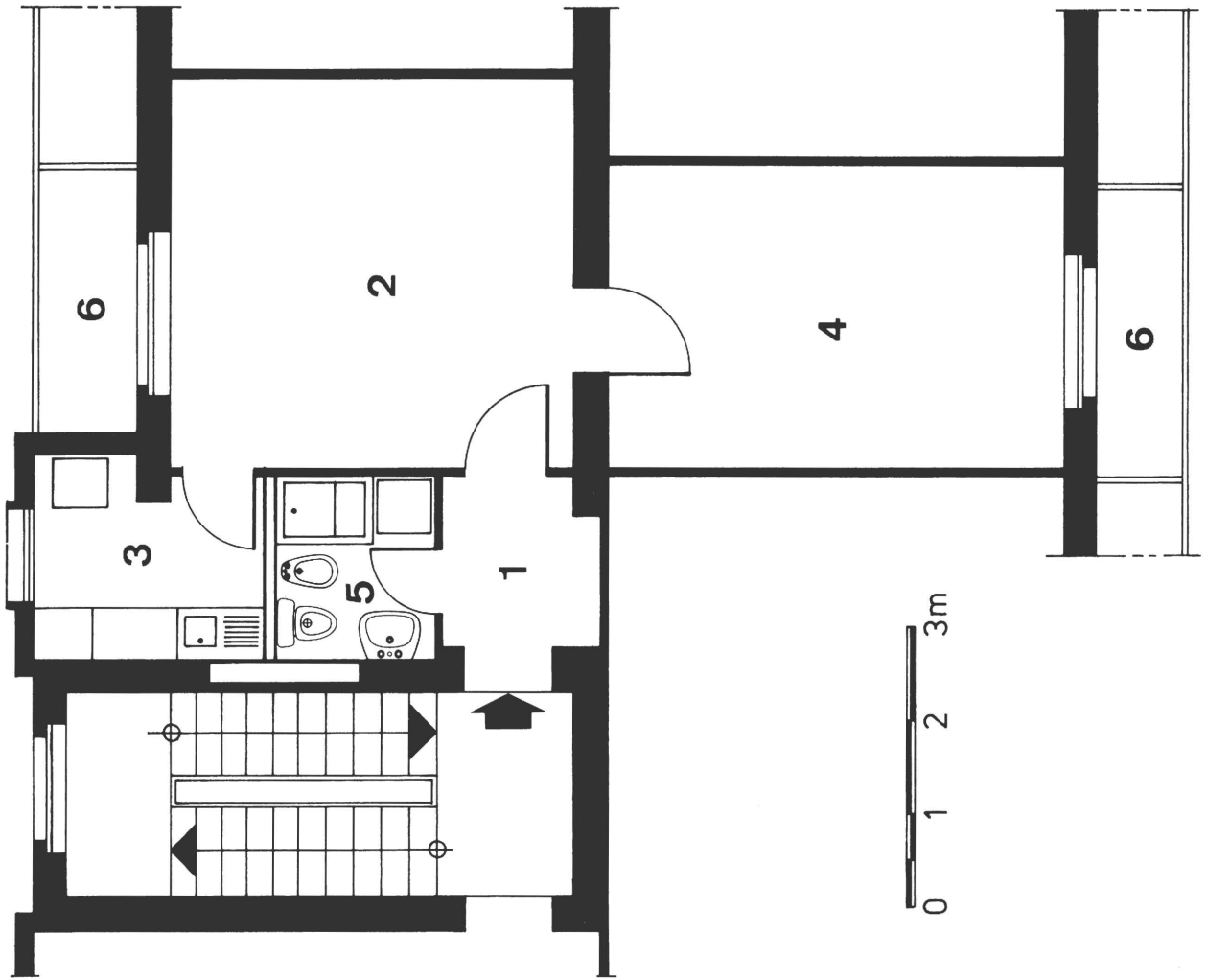
Rez-de-chaussée



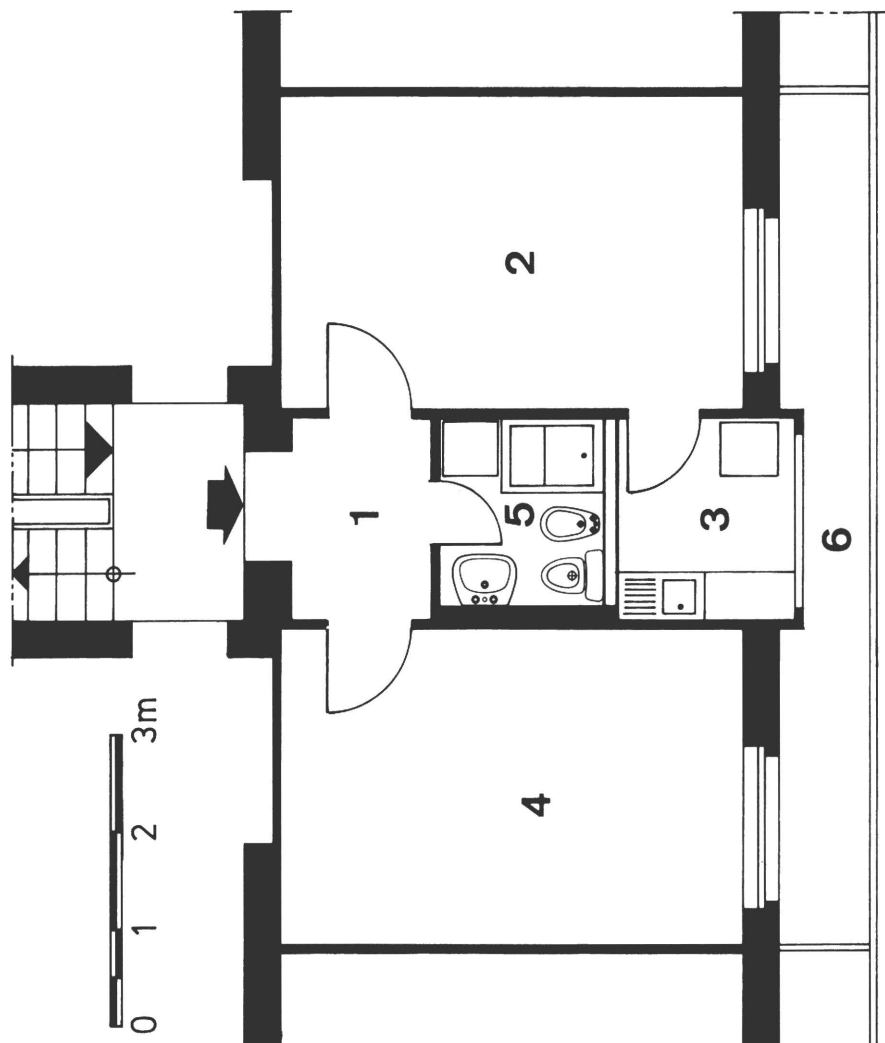




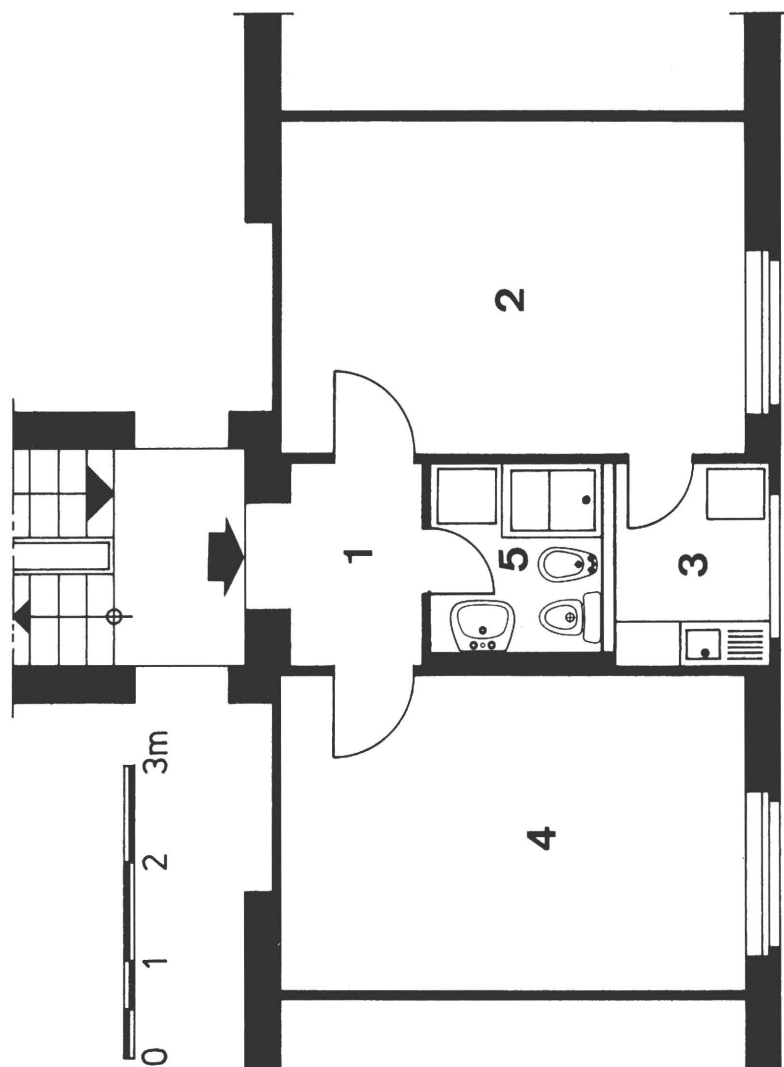
- 1. Entrée
- 2. Séjour et cuisine
- 3. Chambre
- 4. Salle de bains
- 5. Balcon



- 1. Entrée
- 2. Séjour
- 3. Cuisine
- 4. Chambre
- 5. Salle de bains
- 6. Balcon

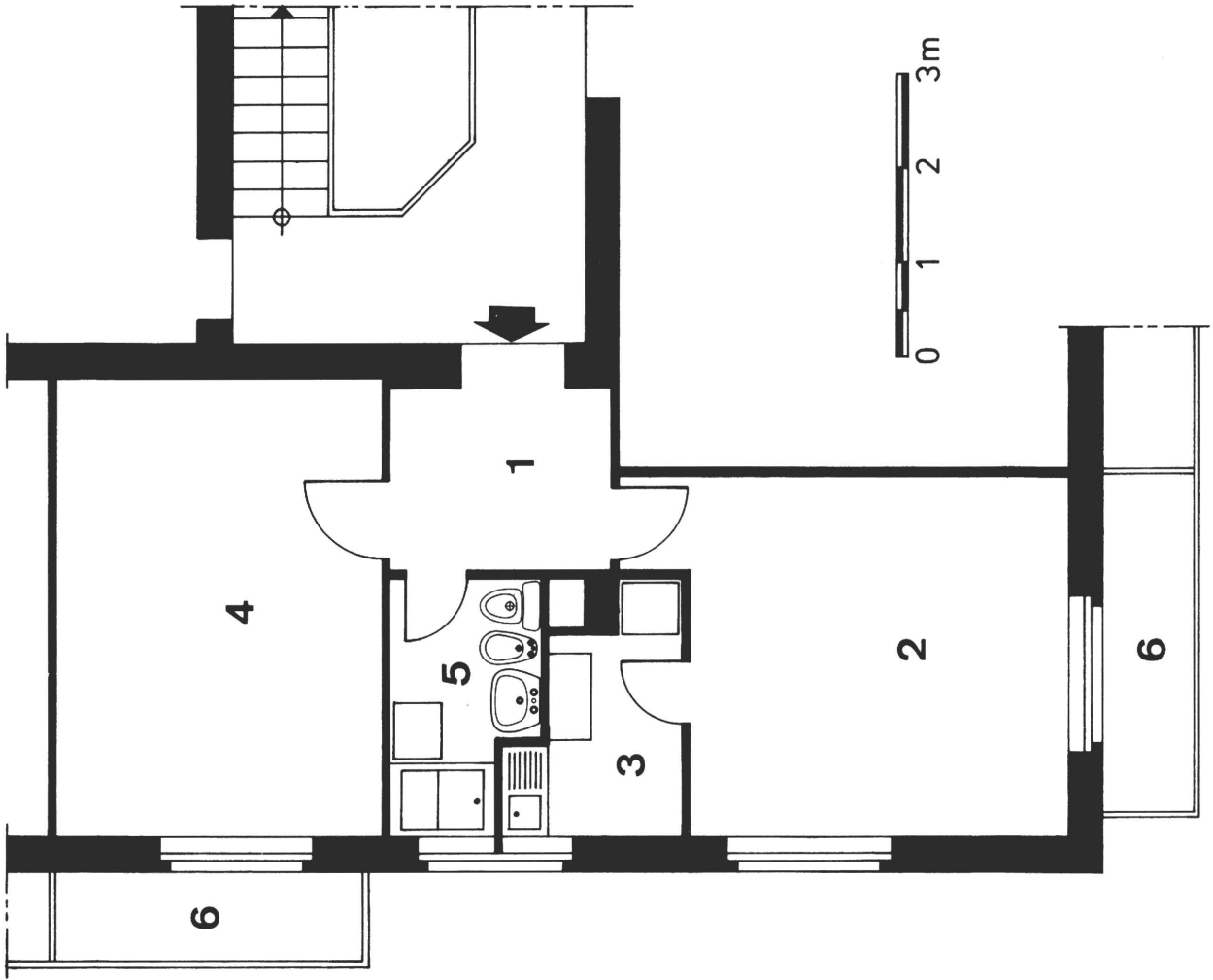


- 1. Entrée
- 2. Séjour
- 3. Cuisine
- 4. Chambre
- 5. Salle de bains
- 6. Balcon

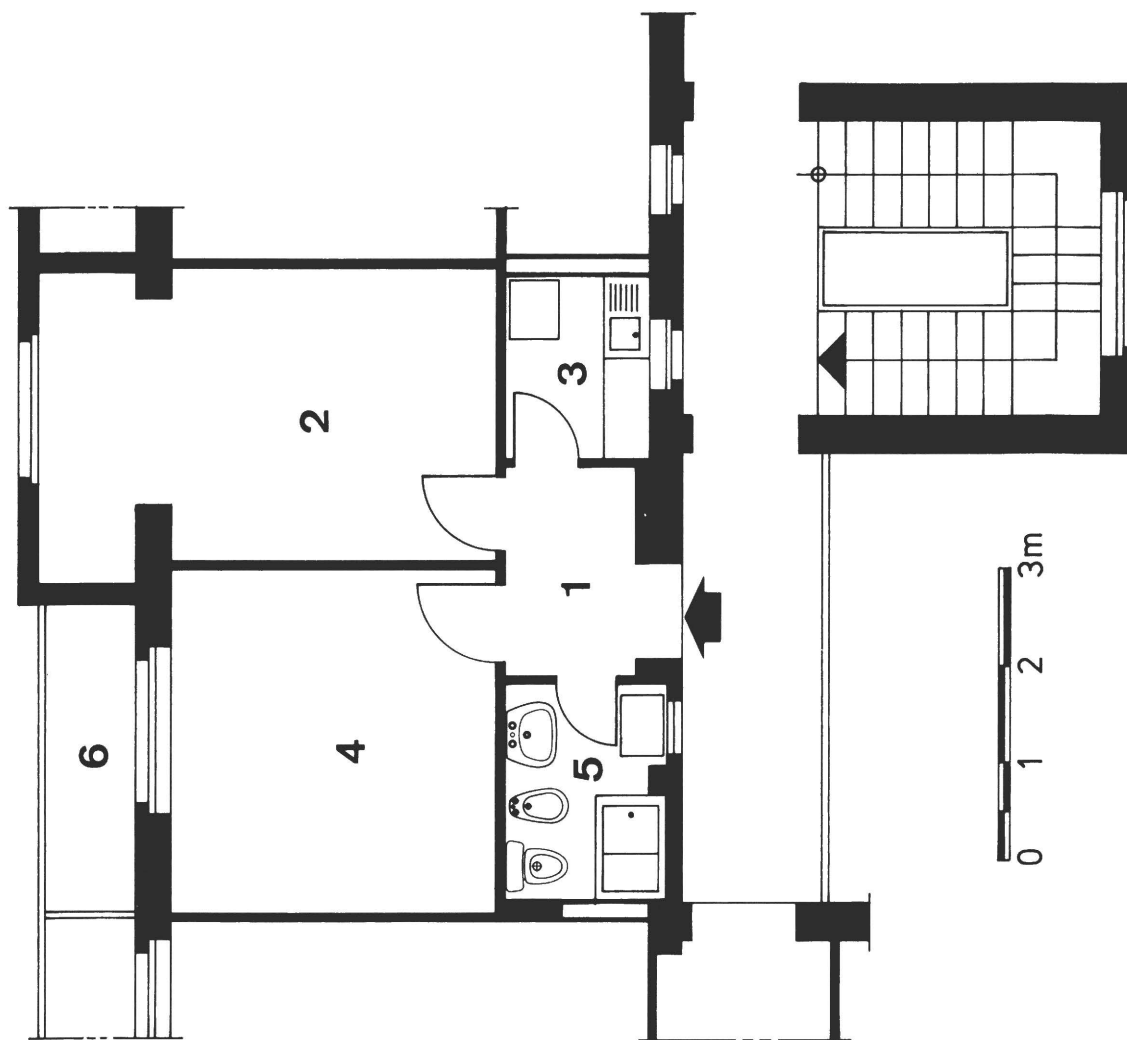


- 1. Entrée
- 2. Séjour
- 3. Cuisine
- 4. Chambre
- 5. Salle de bains

ITALIE — Appartement Type B2/2 Plan SSG 01/40

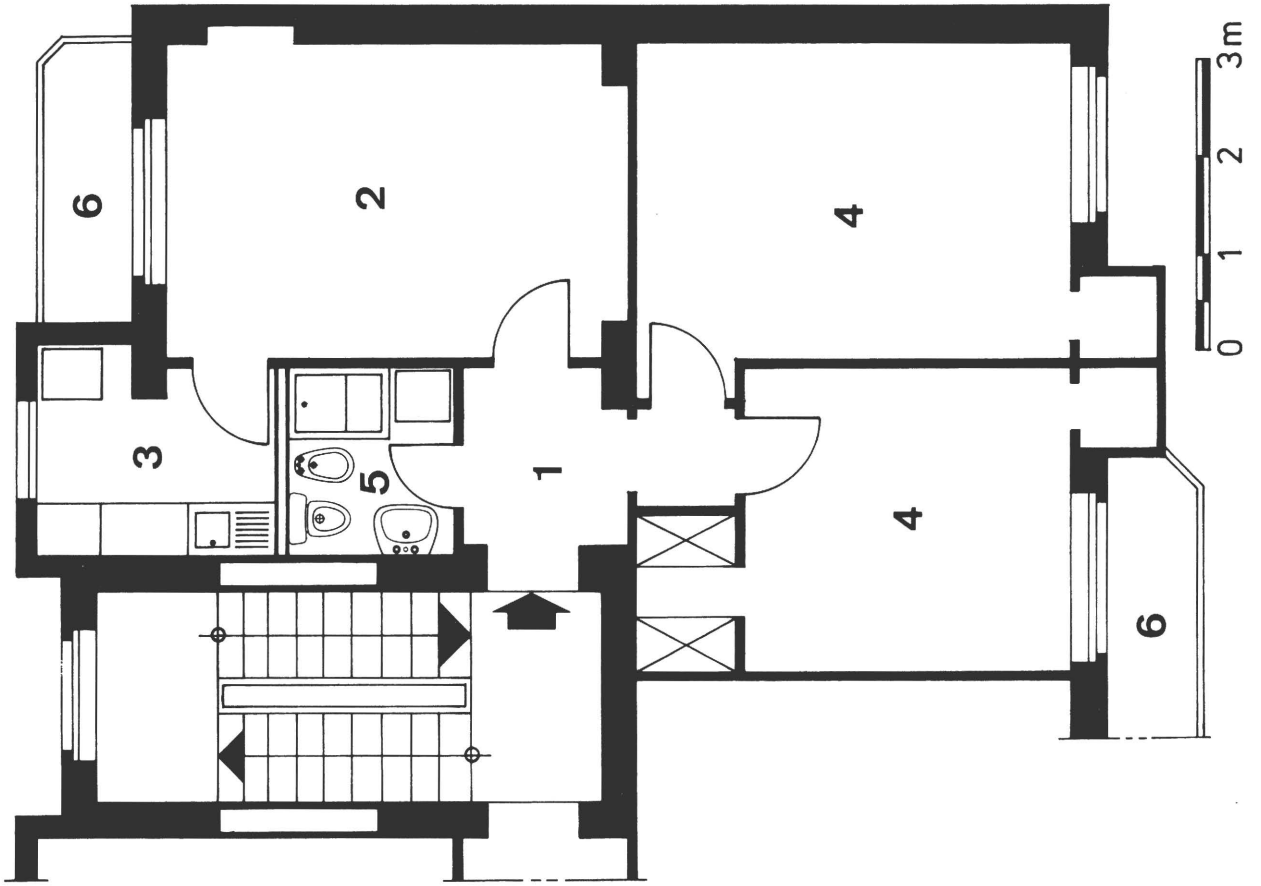


- 1. Entrée
- 2. Séjour
- 3. Cuisine
- 4. Chambre
- 5. Salle de bains
- 6. Balcon

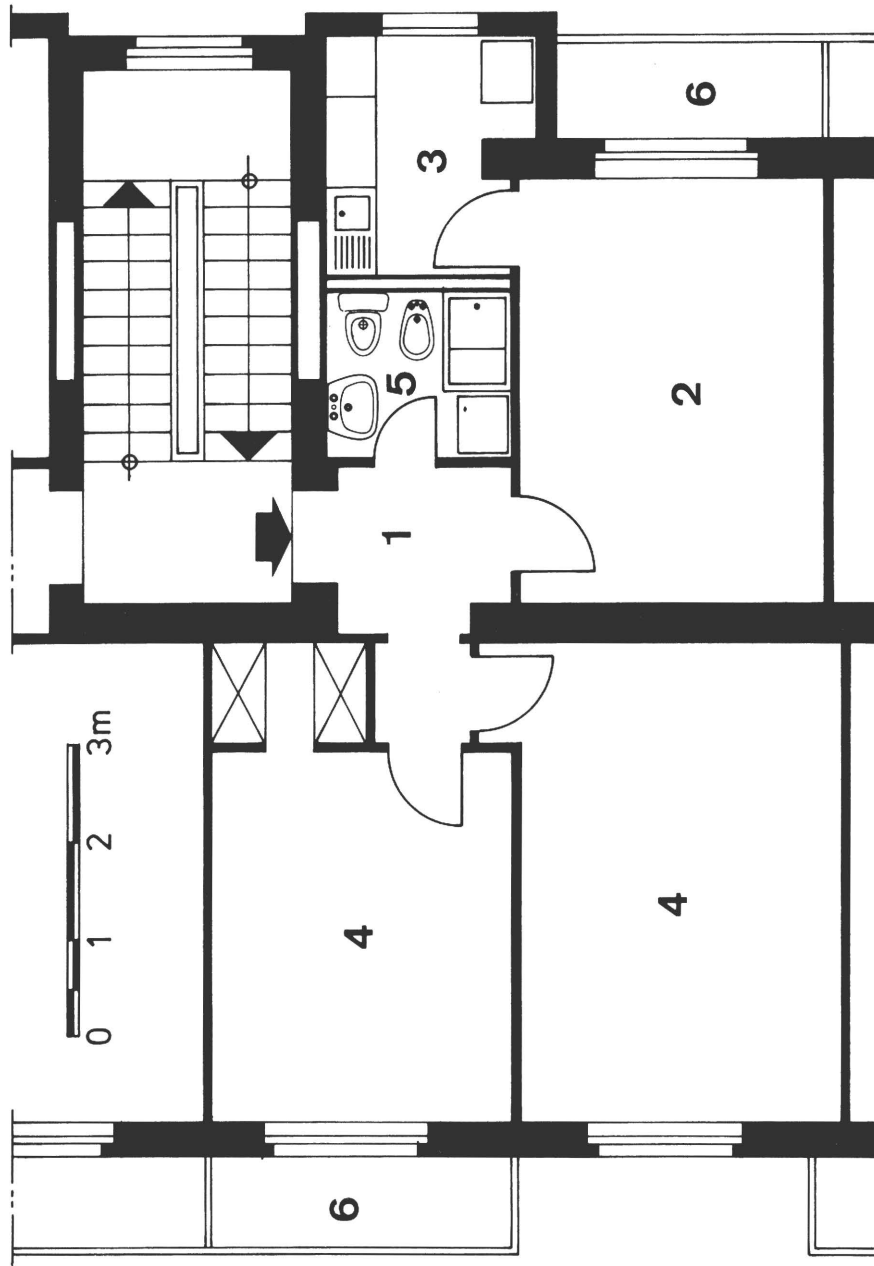


- 1. Entrée
- 2. Séjour
- 3. Cuisine
- 4. Chambre
- 5. Salle de bains
- 6. Balcon

ITALIE - Appartement Type E 1/1 Plan SSG 01/41

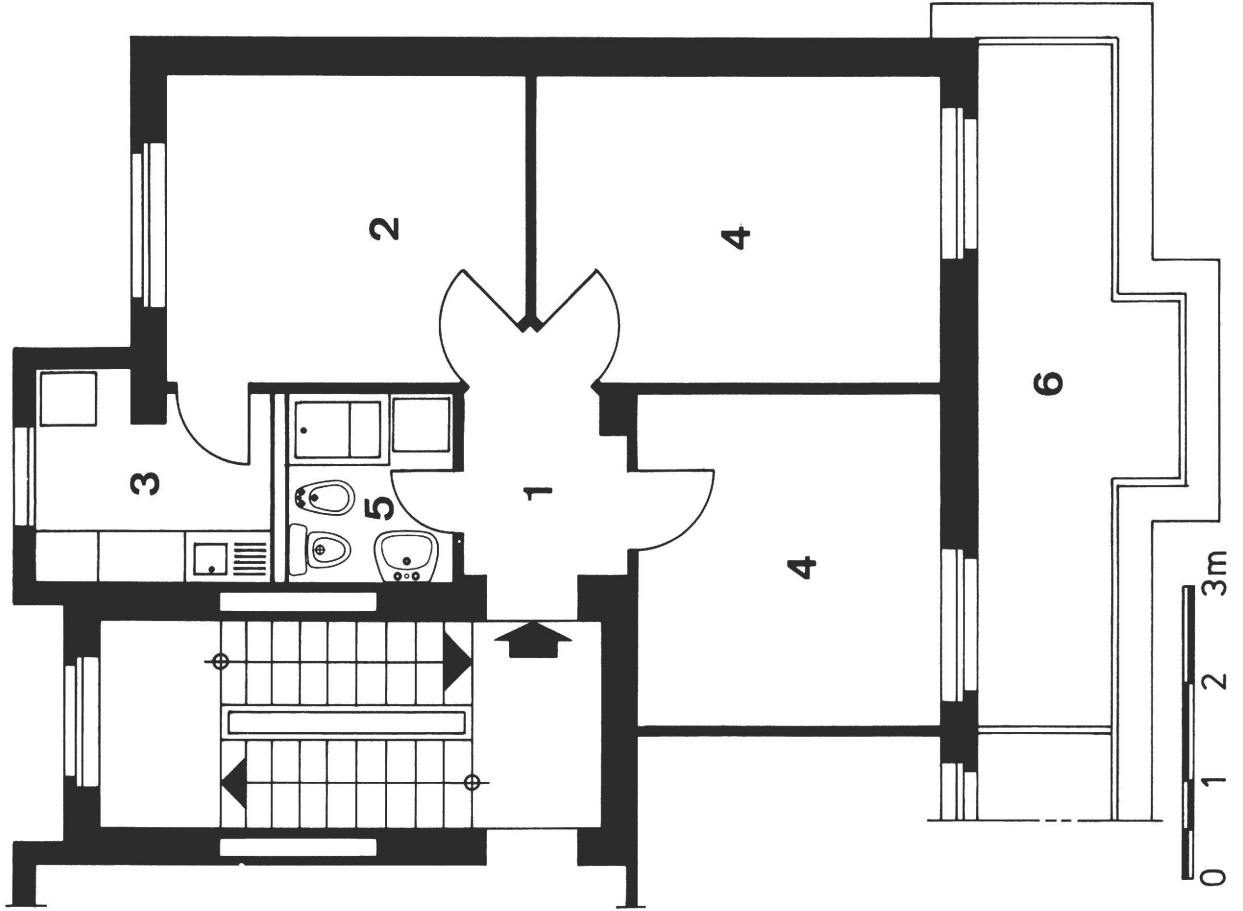


- 1. Entrée
- 2. Séjour
- 3. Cuisine
- 4. Chambres
- 5. Salle de bains
- 6. Balcon

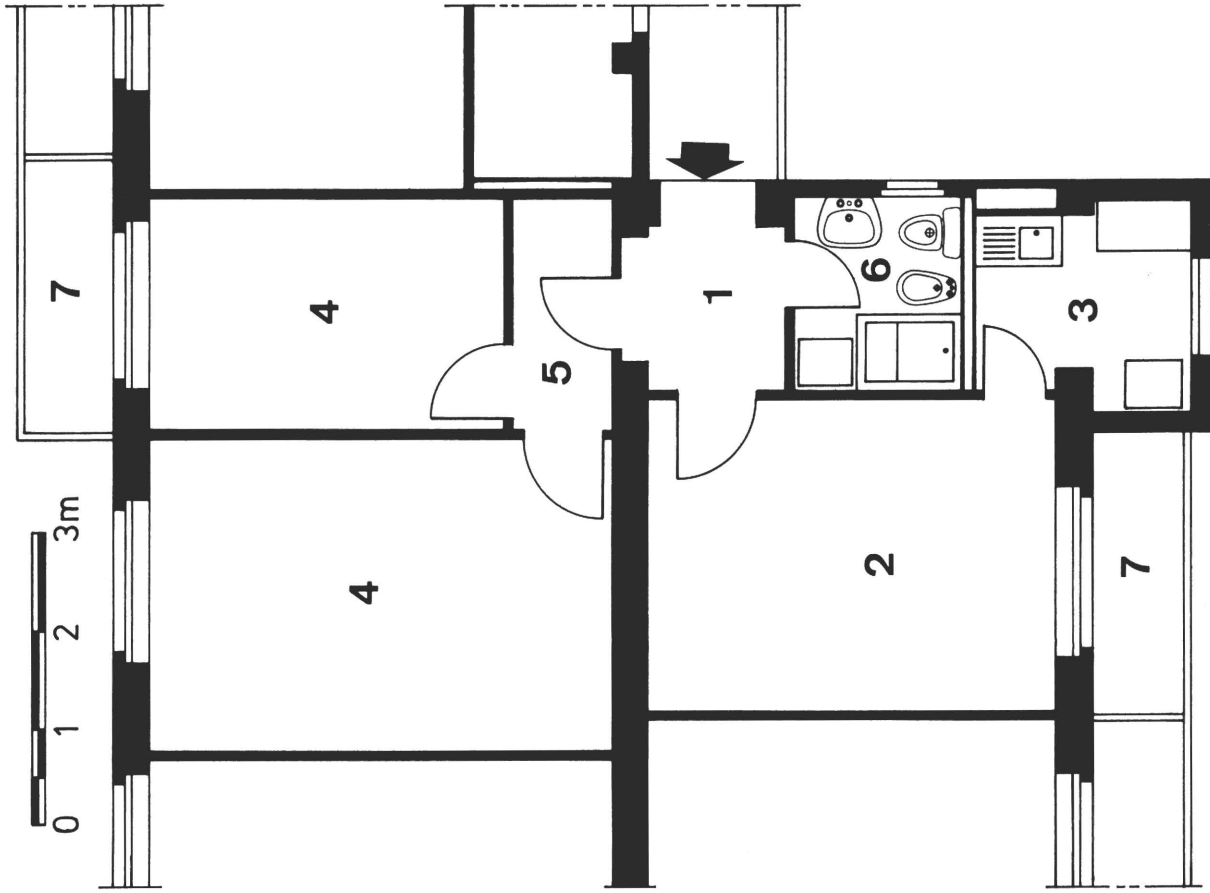


- 1. Entrée
- 2. Séjour
- 3. Cuisine
- 4. Chambres
- 5. Salle de bains
- 6. Balcon

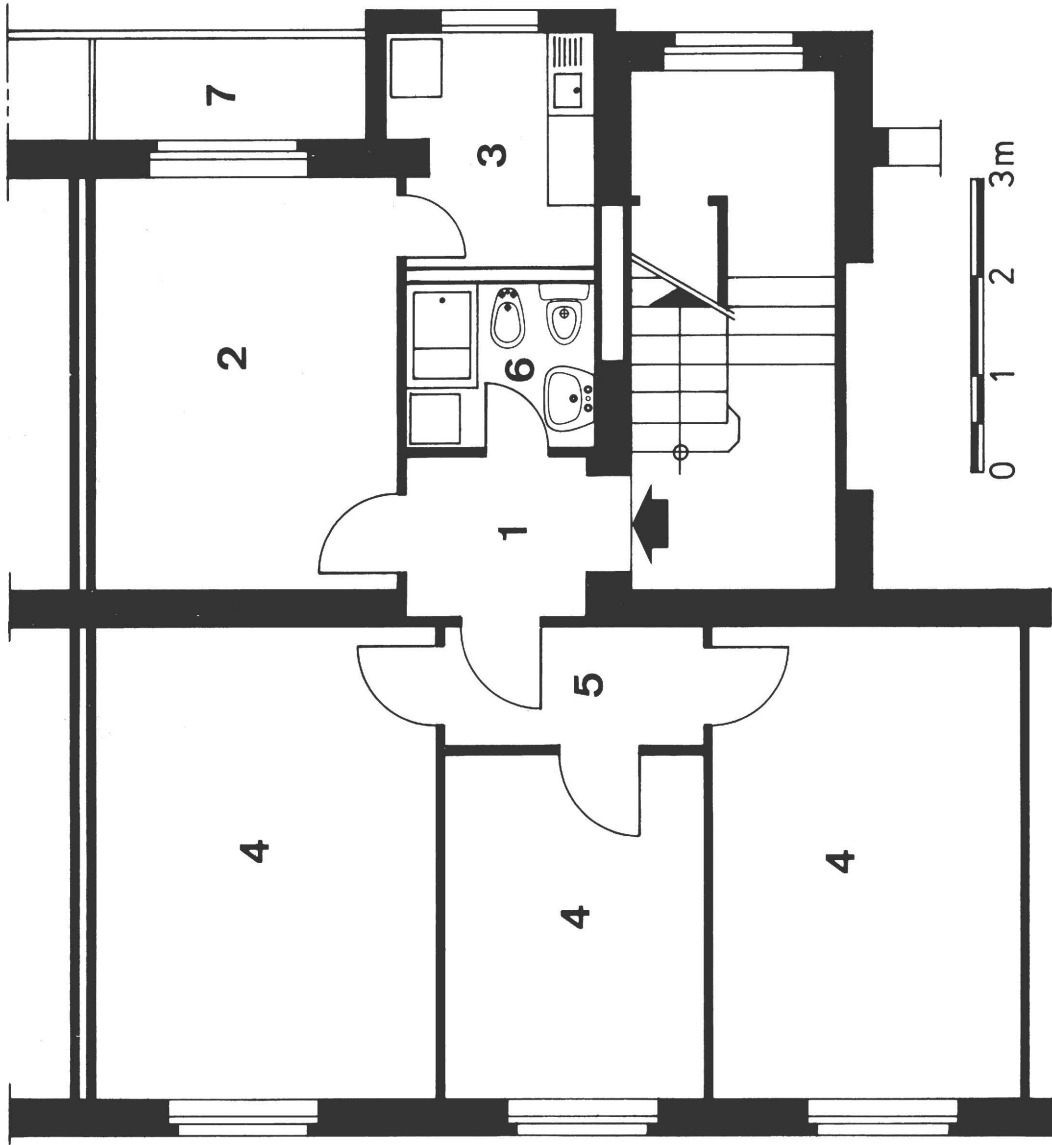
ITALIE - Appartement Type E 2/1 Plan SSG 01/41



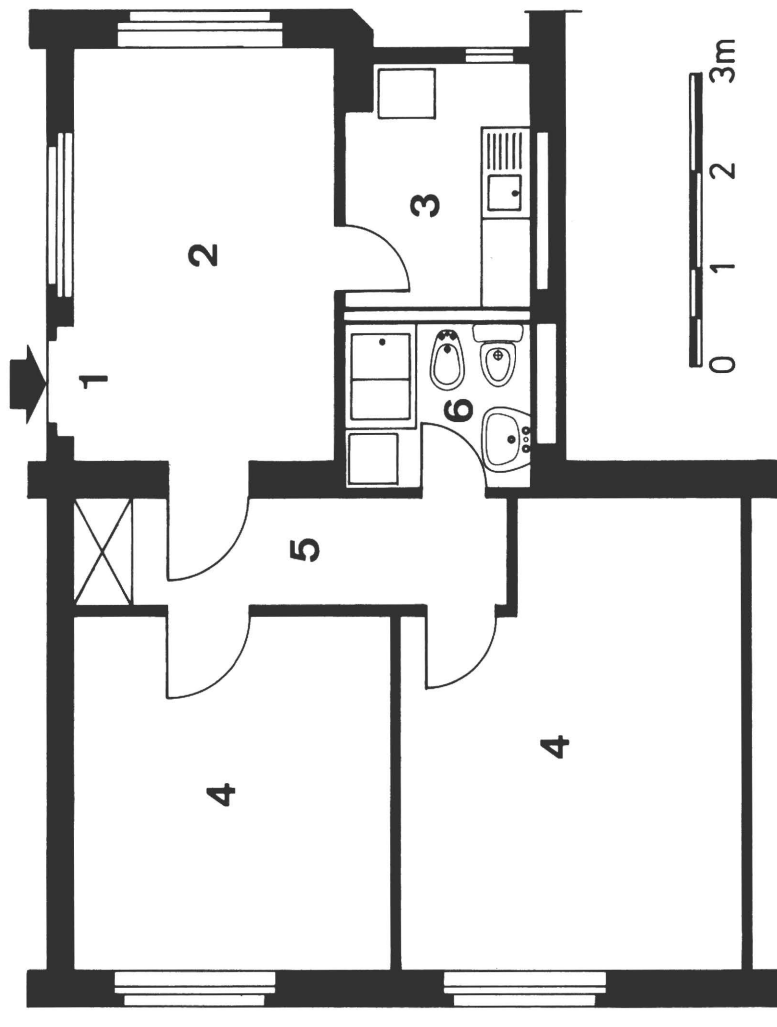
- 1. Entrée
- 2. Séjour
- 3. Cuisine
- 4. Chambres
- 5. Salle de bains
- 6. Balcon



- 1. Entrée
- 2. Séjour
- 3. Cuisine
- 4. Chambres
- 5. Déagagement
- 6. Salle de bains
- 7. Balcon

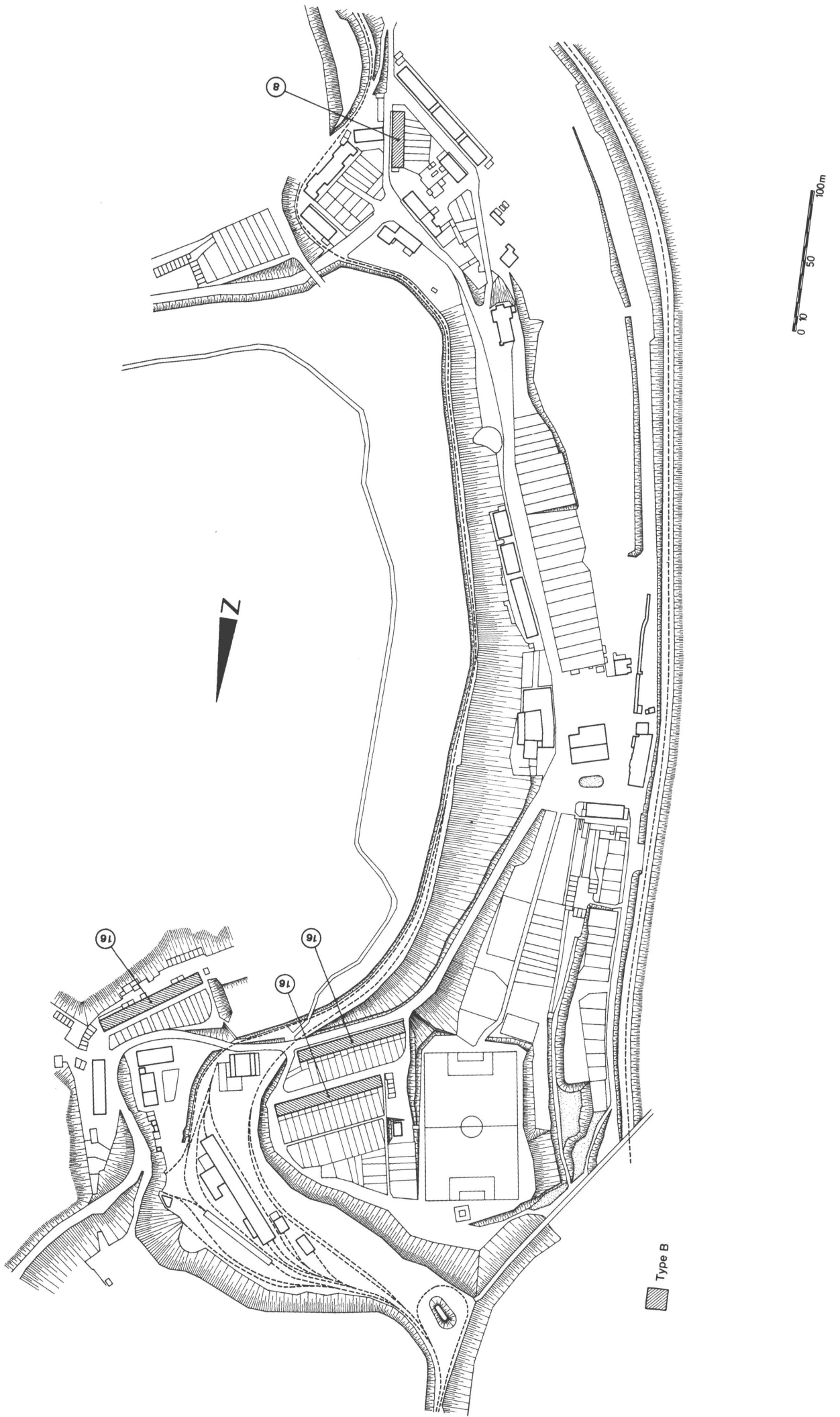


- 1. Entrée
- 2. Séjour
- 3. Cuisine
- 4. Chambres
- 5. Dépassement
- 6. Salle de bains
- 7. Balcon

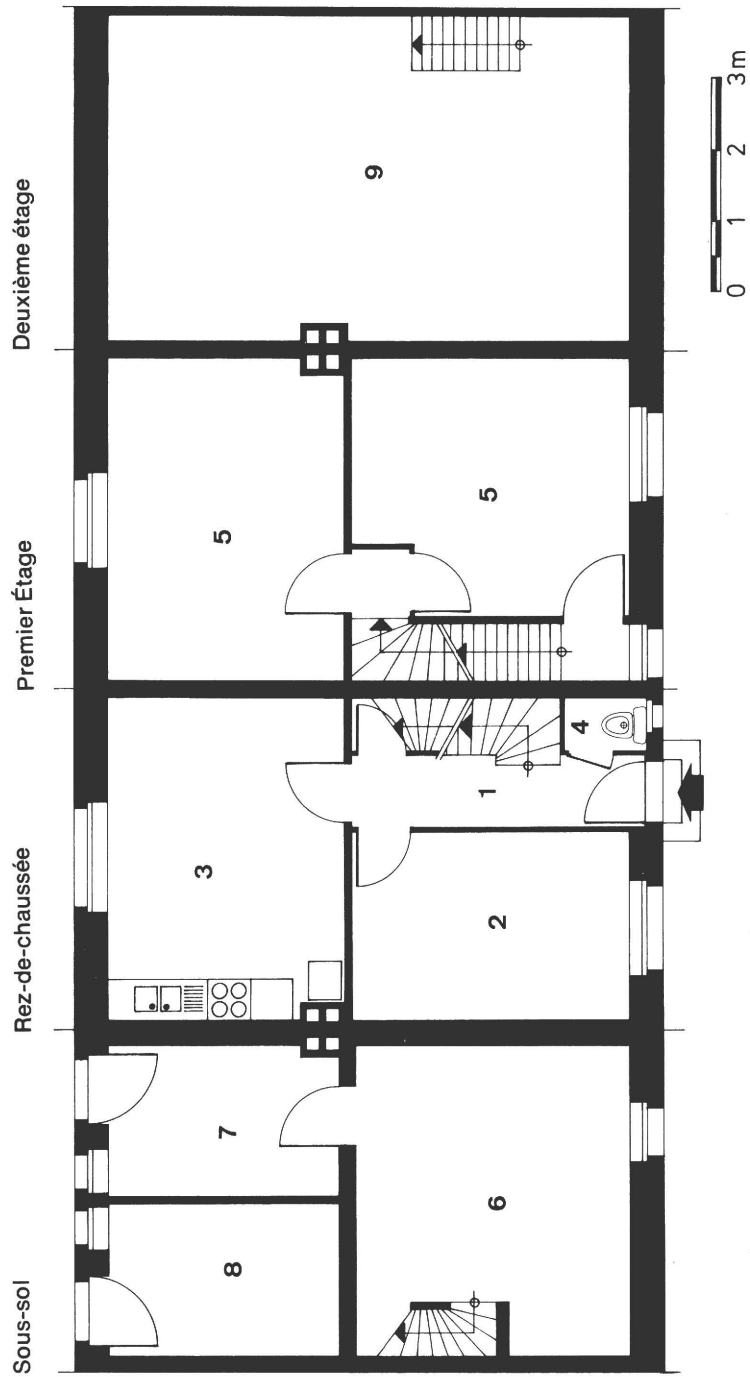


- 1. Entrée
- 2. Séjour
- 3. Cuisine
- 4. Chambres
- 5. Dégagement
- 6. Salle de bains

LUXEMBOURG - Plan masse - Cité «La Sauvage»

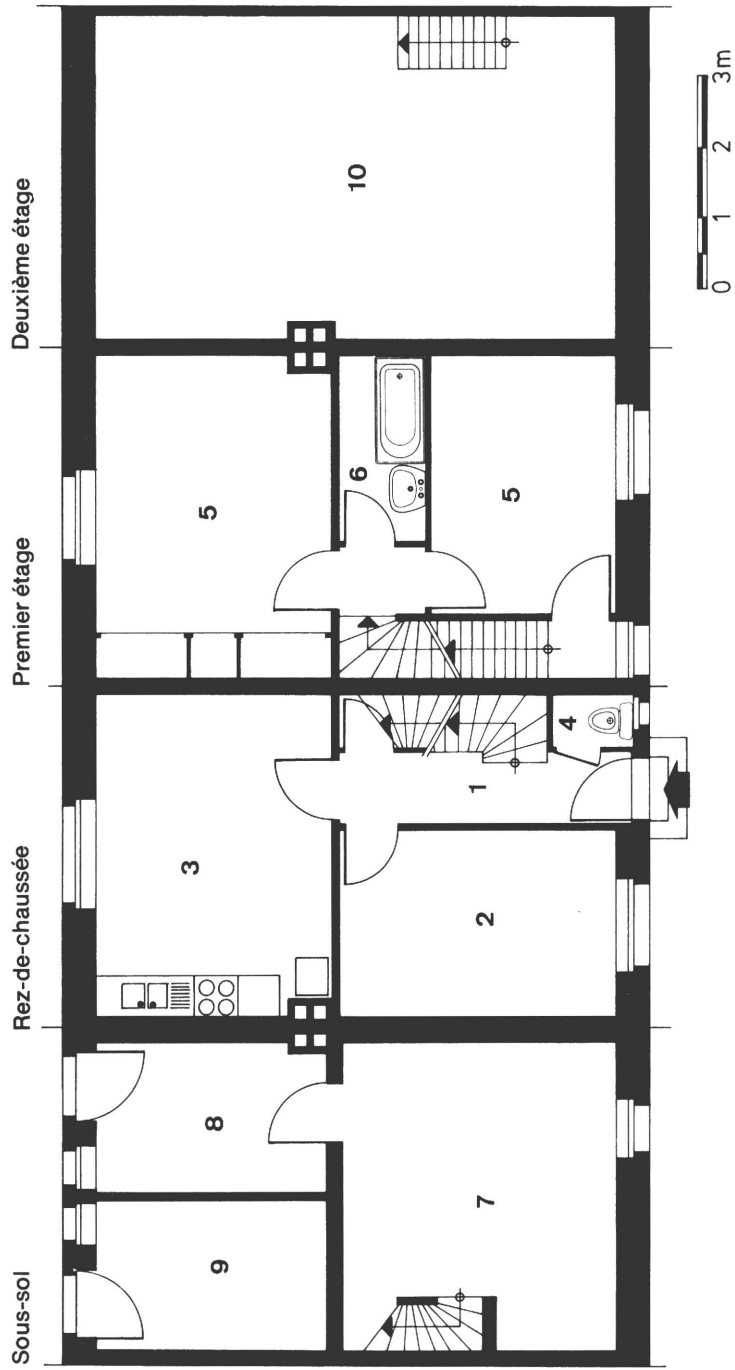


LUXEMBOURG — Situation avant modernisation - Type B



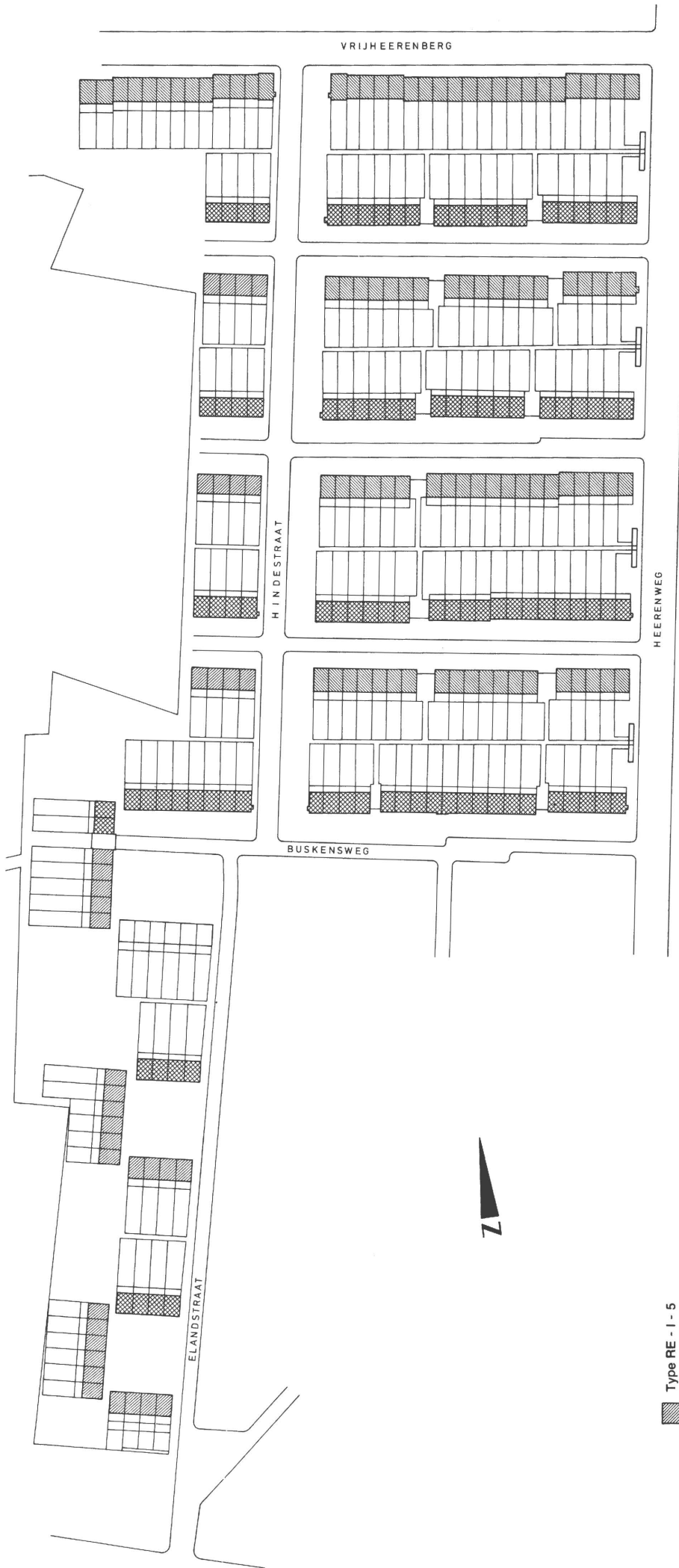
1. Entrée
2. Parloir
3. Salle commune
4. W.C.
5. Chambres
6. Cave
7. Buanderie
8. Étable
9. Grenier

LUXEMBOURG – Situation après modernisation - Type B



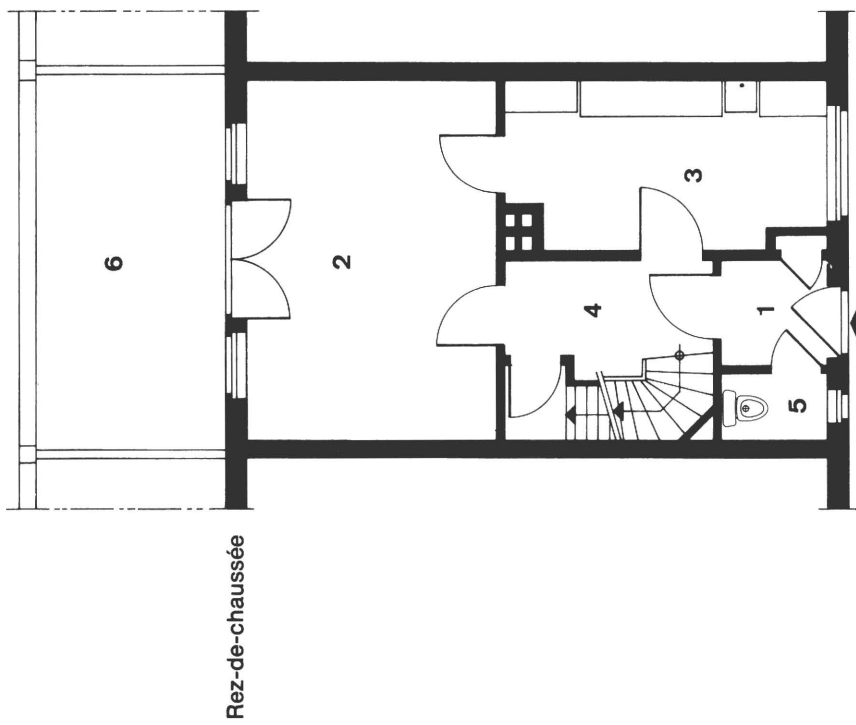
- 1. Entrée
- 2. Studio
- 3. Salle commune
- 4. W.C.
- 5. Chambres
- 6. Salle de bains
- 7. Cave
- 8. Buanderie
- 9. Étable
- 10. Grenier

PAYS-BAS — Plan masse

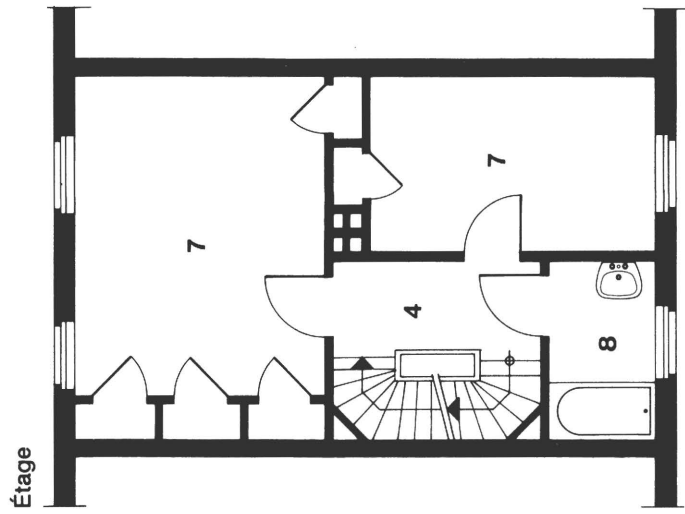


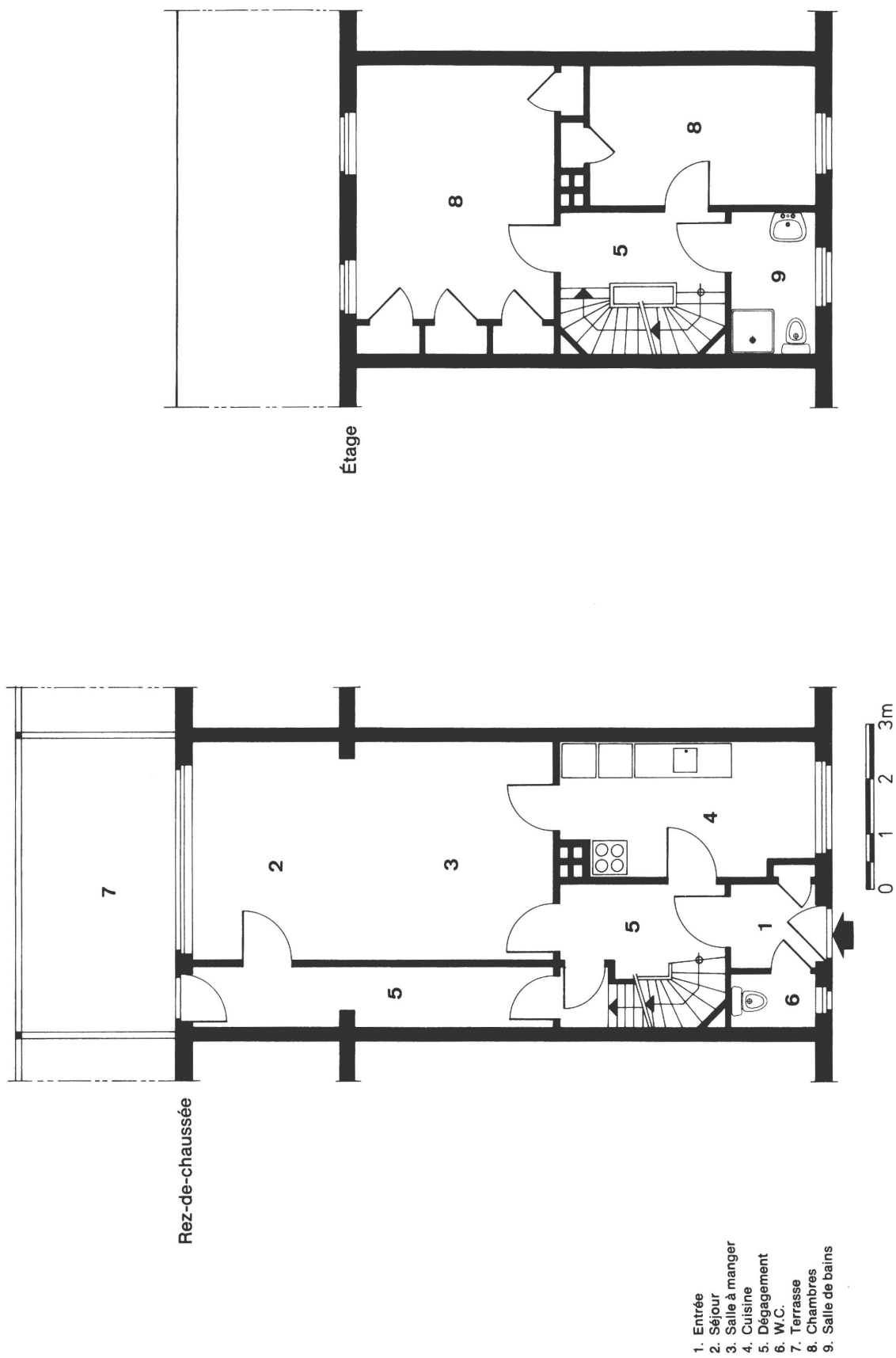
- Type RE - I - 5
- Type RE - II - 6
- Type RE - III - 6

PAYS-BAS – Plan Type RE - 1 - 5 - Situation avant modernisation - Plan a.z-1 - o.g.

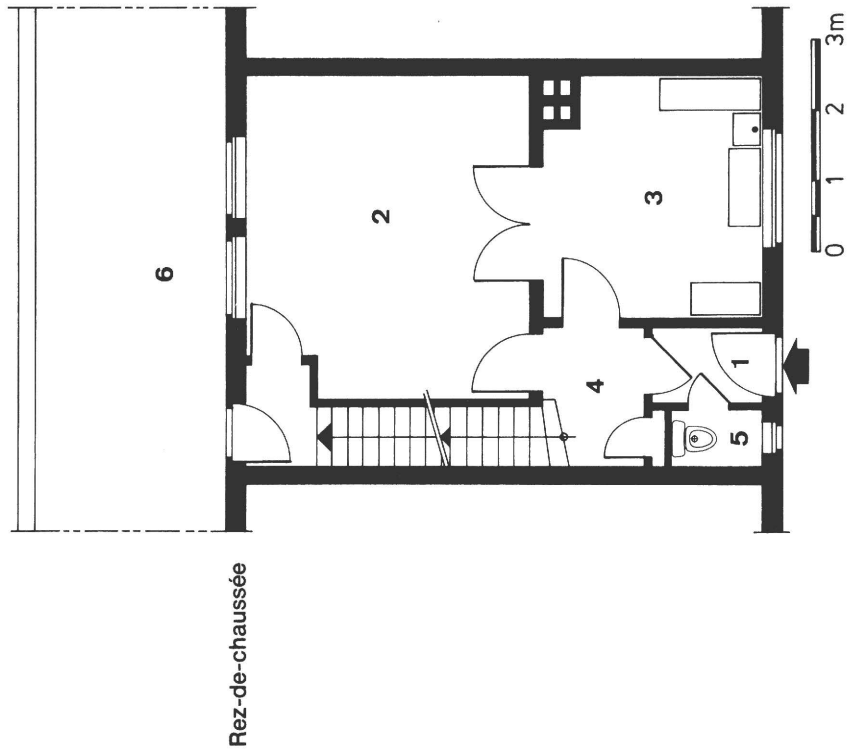


- 1. Entrée
- 2. Séjour
- 3. Cuisine
- 4. Dégagement
- 5. W.C.
- 6. Terrasse
- 7. Chambres
- 8. Salle de bains

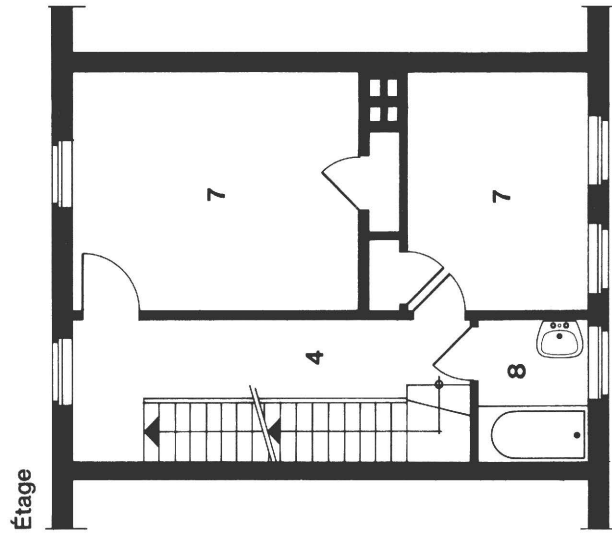


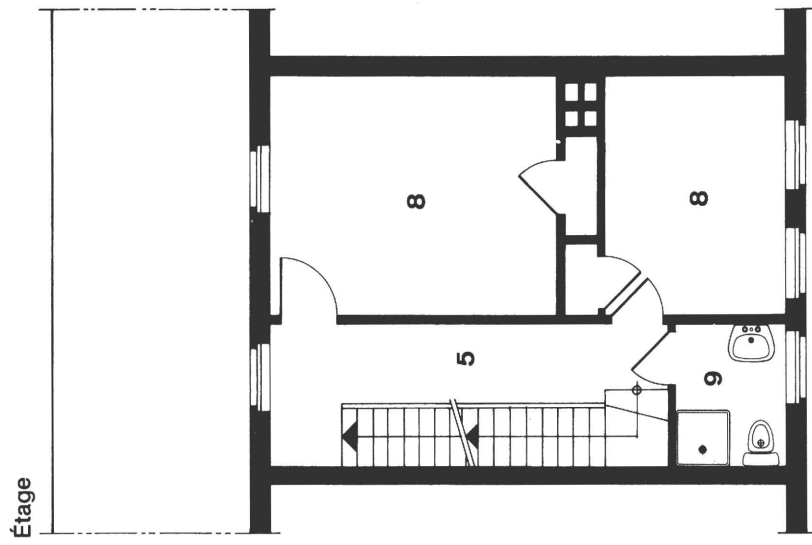
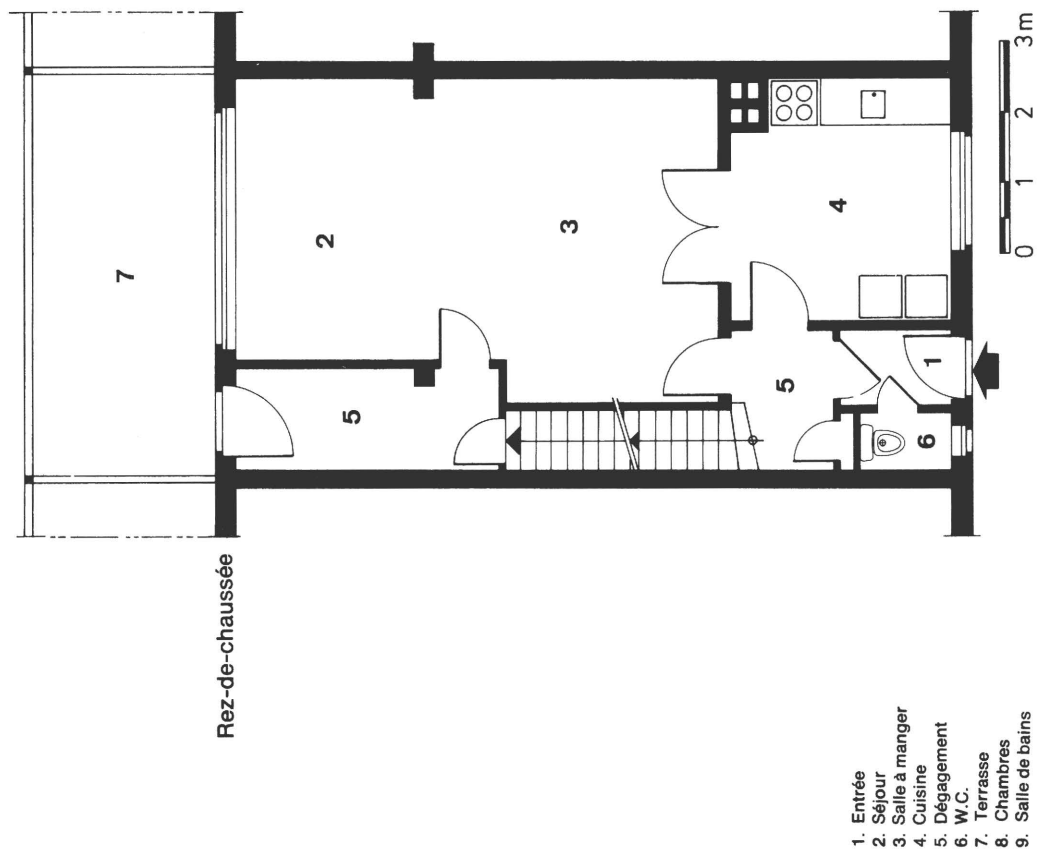


PAYS-BAS — Type RE - II - 6 - Situation avant modernisation - Plan a.z.l - o.g. - 3

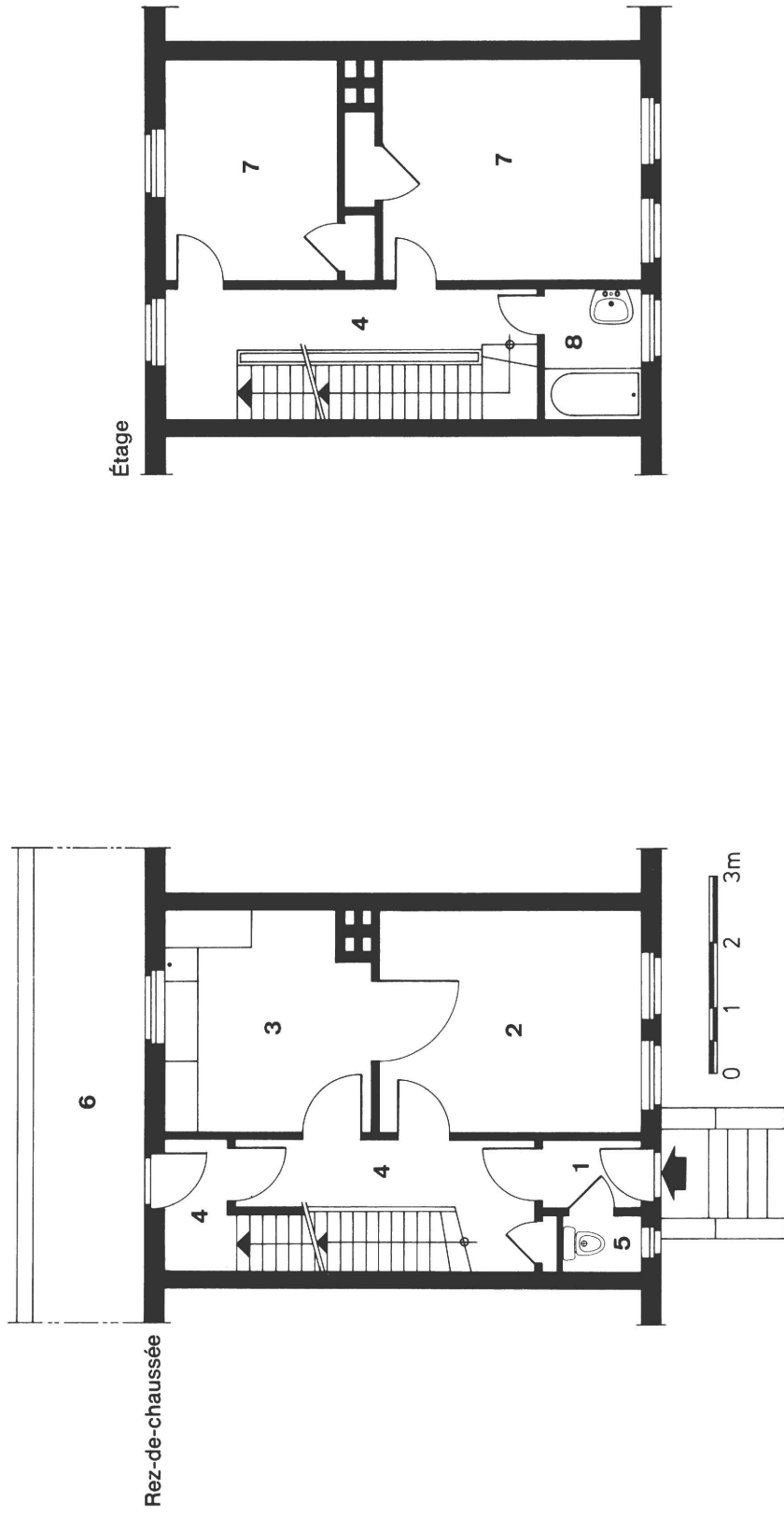


- 1. Entrée
- 2. Séjour
- 3. Cuisine
- 4. Dégageant
- 5. W.C.
- 6. Terrasse
- 7. Chambres
- 8. Salle de bains

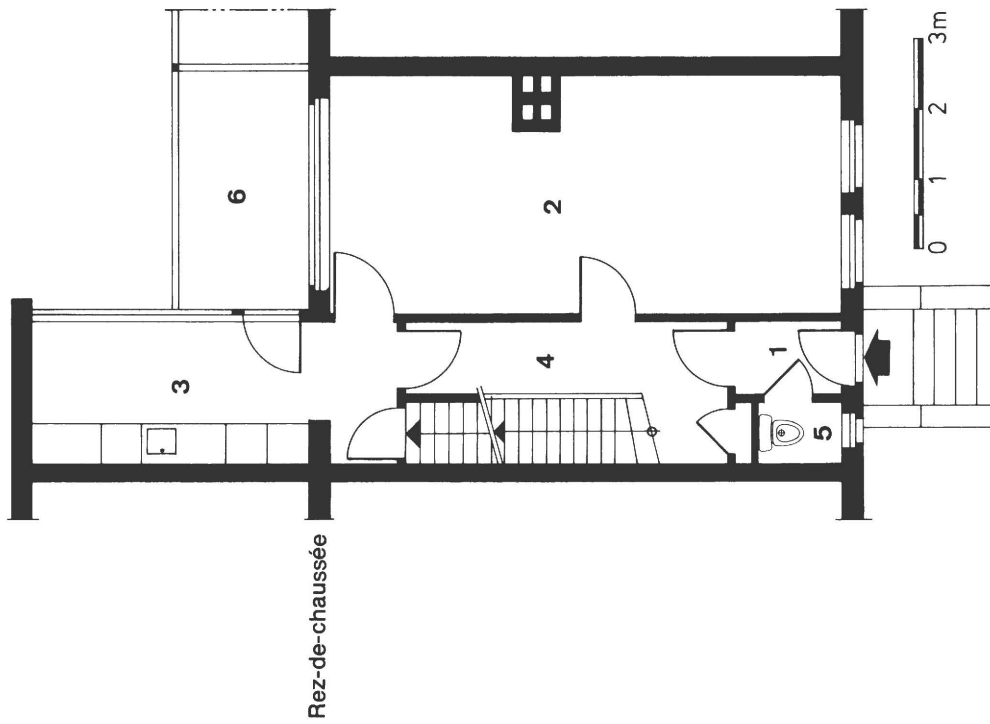
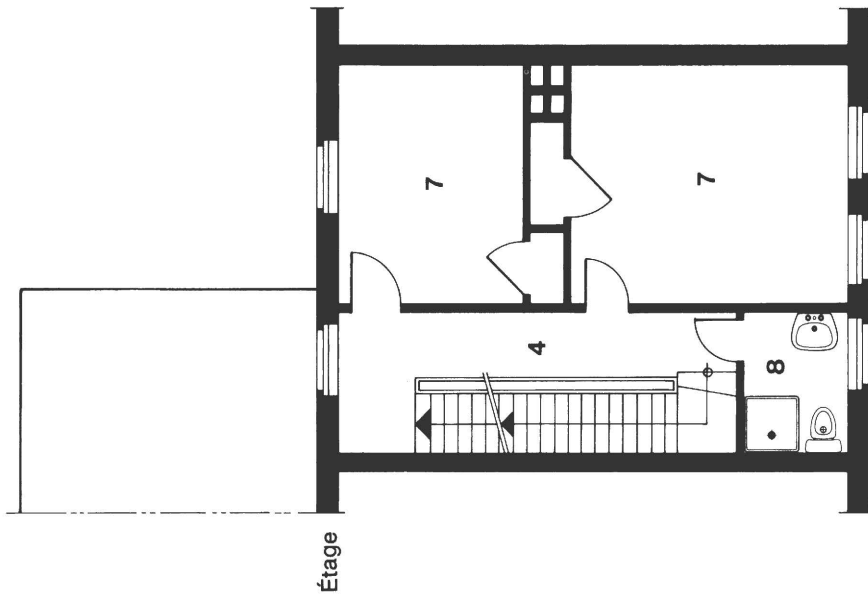




PAYS-BAS — Plan Type RE - III - 6 - Situation avant modernisation - Plan a.z.l - o.g.

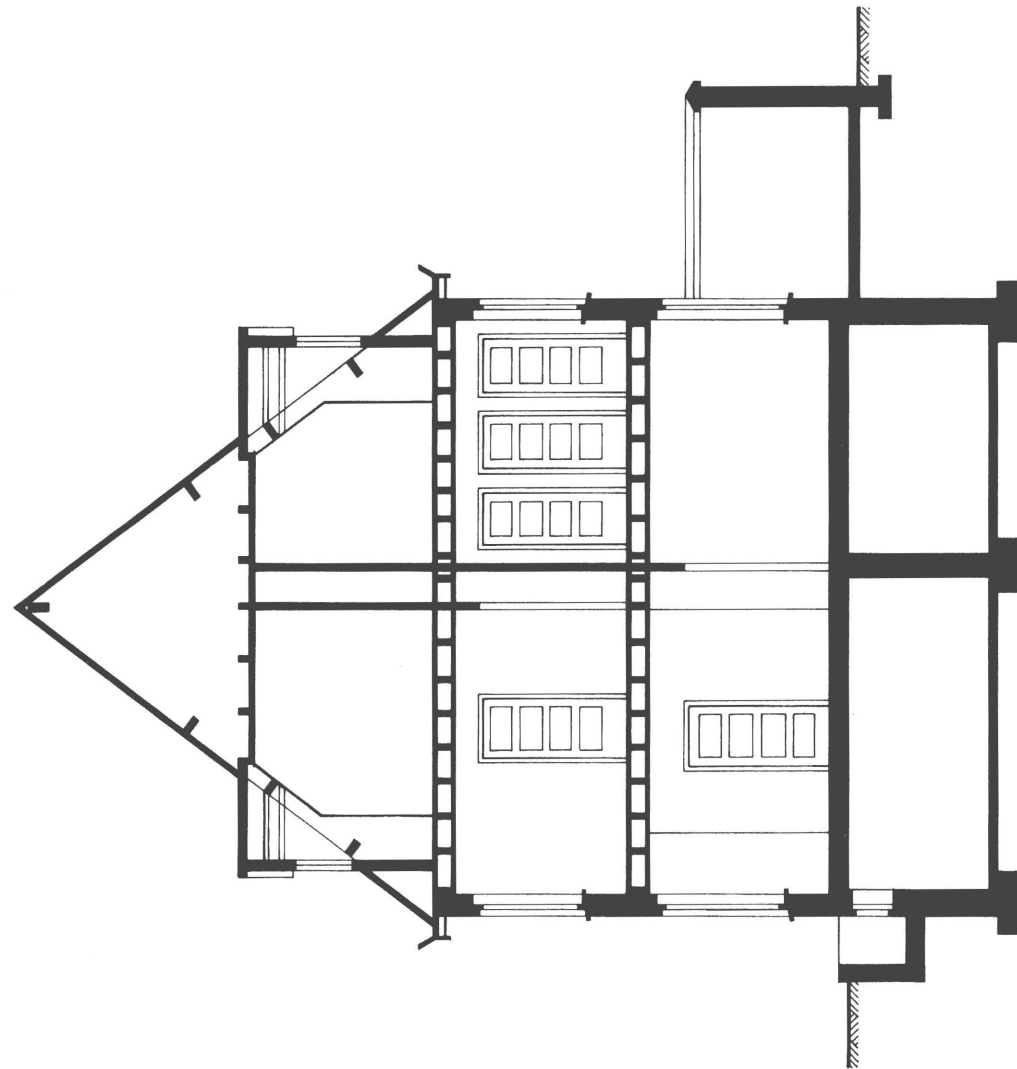


- 1. Entrée
- 2. Séjour
- 3. Cuisine
- 4. Dégagement
- 5. W.C.
- 6. Terrasse
- 7. Chambres
- 8. Salle de bains

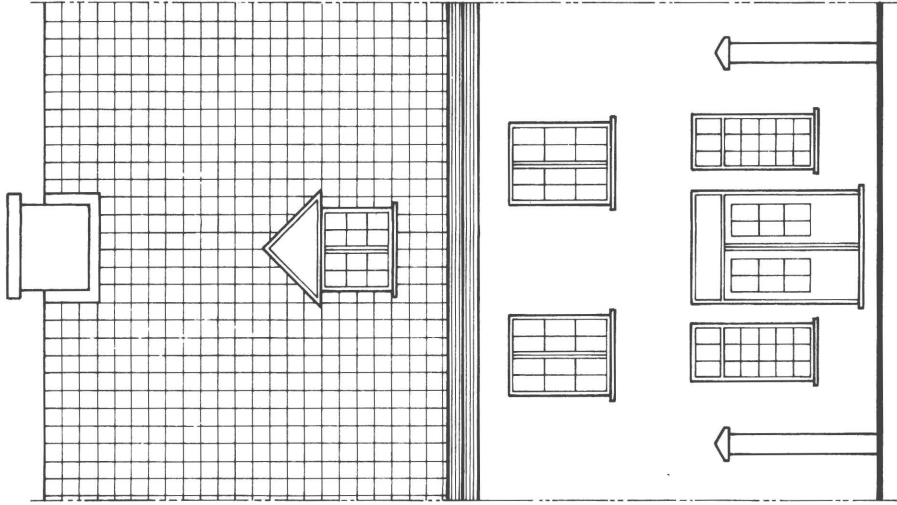


- 1. Entrée
- 2. Séjour
- 3. Cuisine
- 4. Déjeuner
- 5. W.C.
- 6. Terrasse
- 7. Chambres
- 8. Salle de bains

PAYS-BAS — Plan Type RE - 1 - 5 - Situation avant modernisation

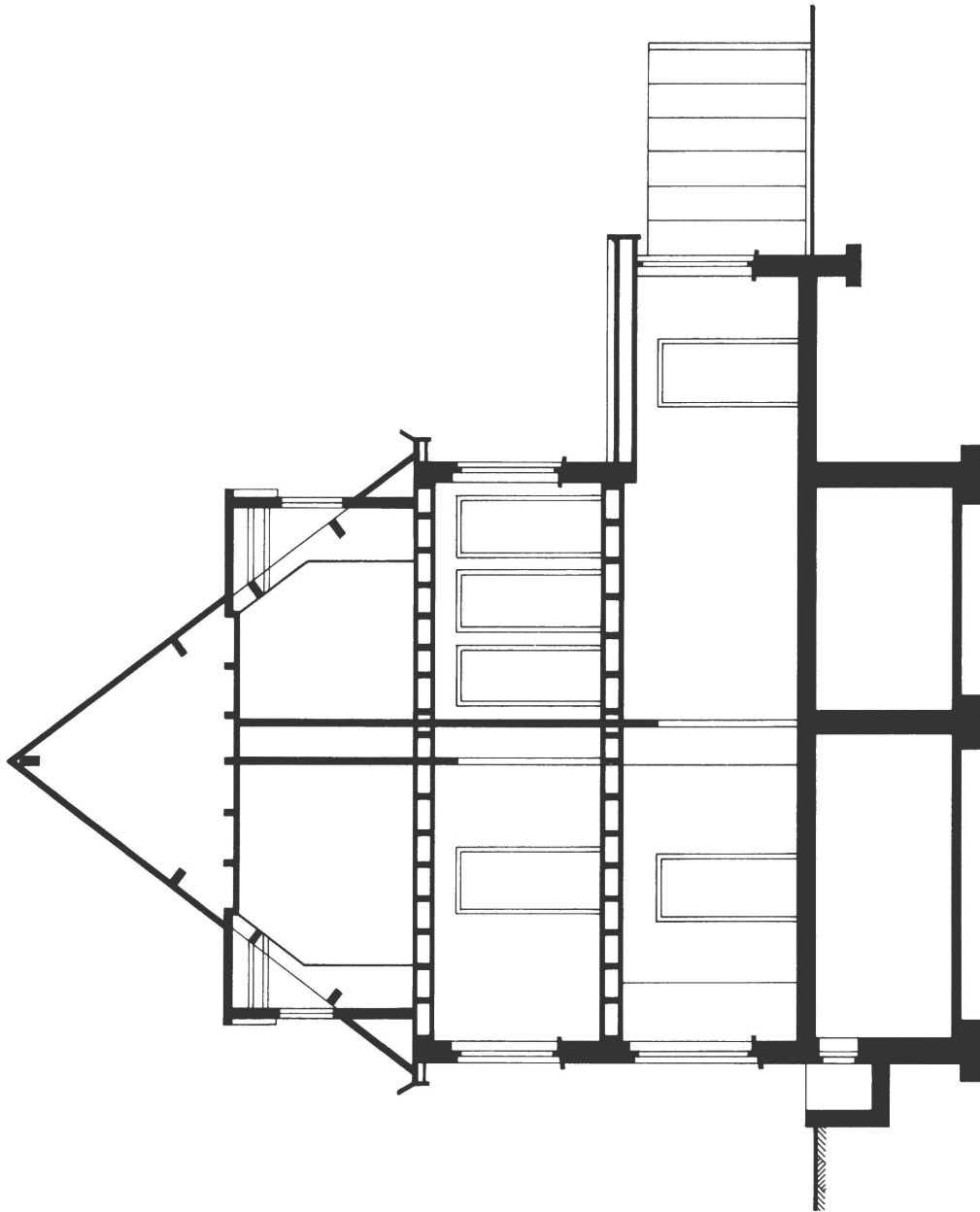


Coupe

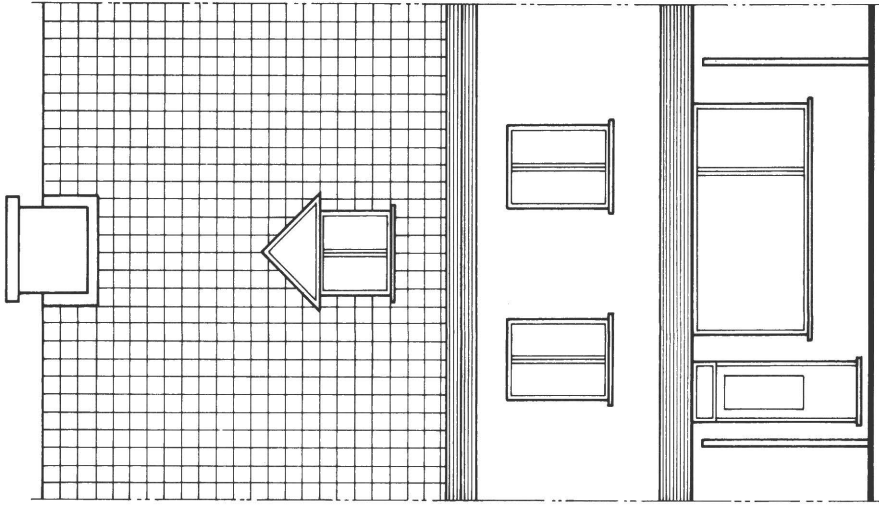


Façade arrière

PAYS-BAS — Plan Type RE-1-5 - Situation après modernisation

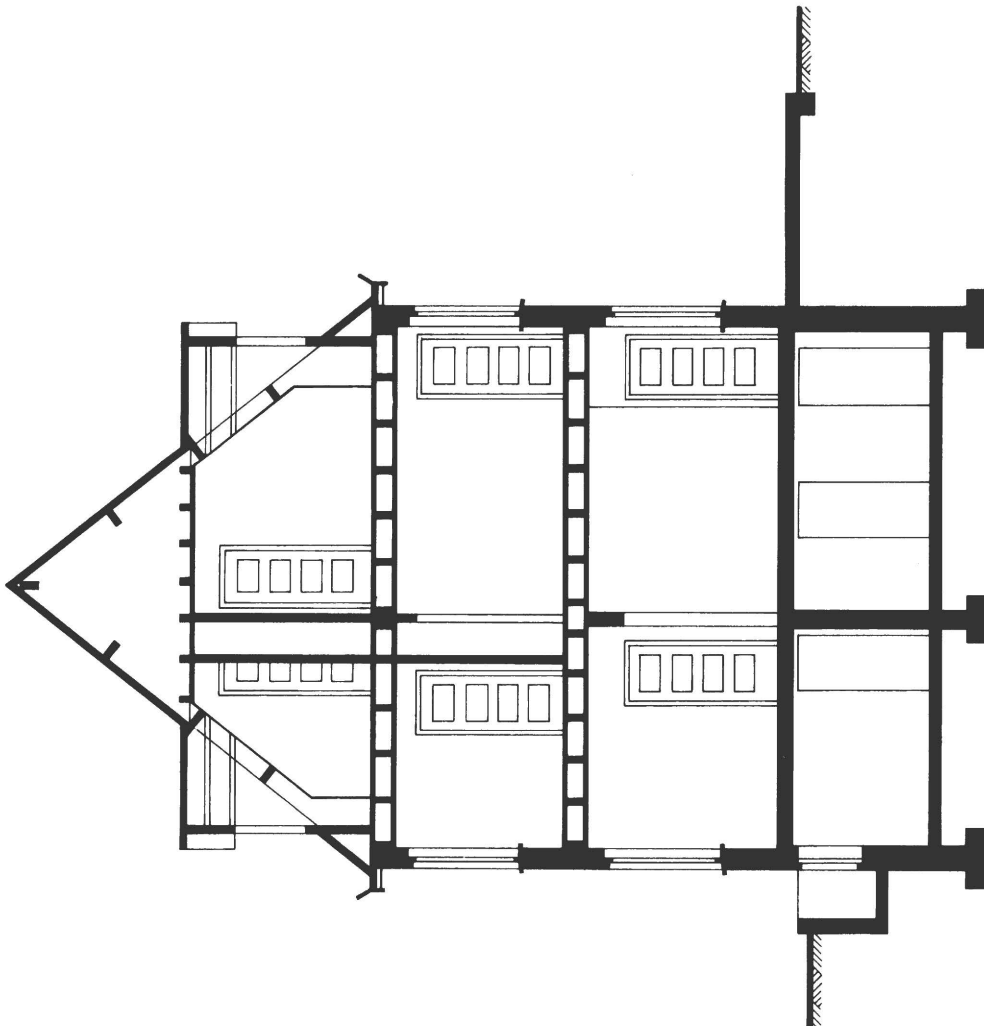


Coupe

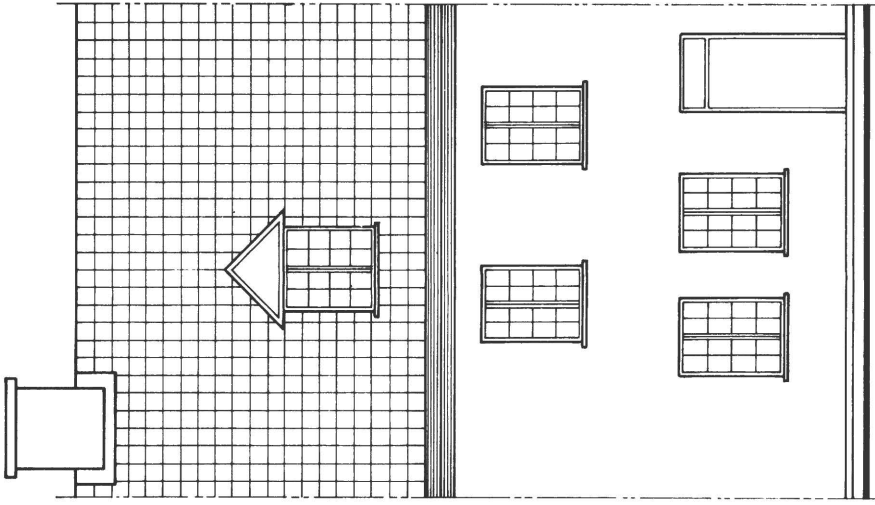


Façade arrière

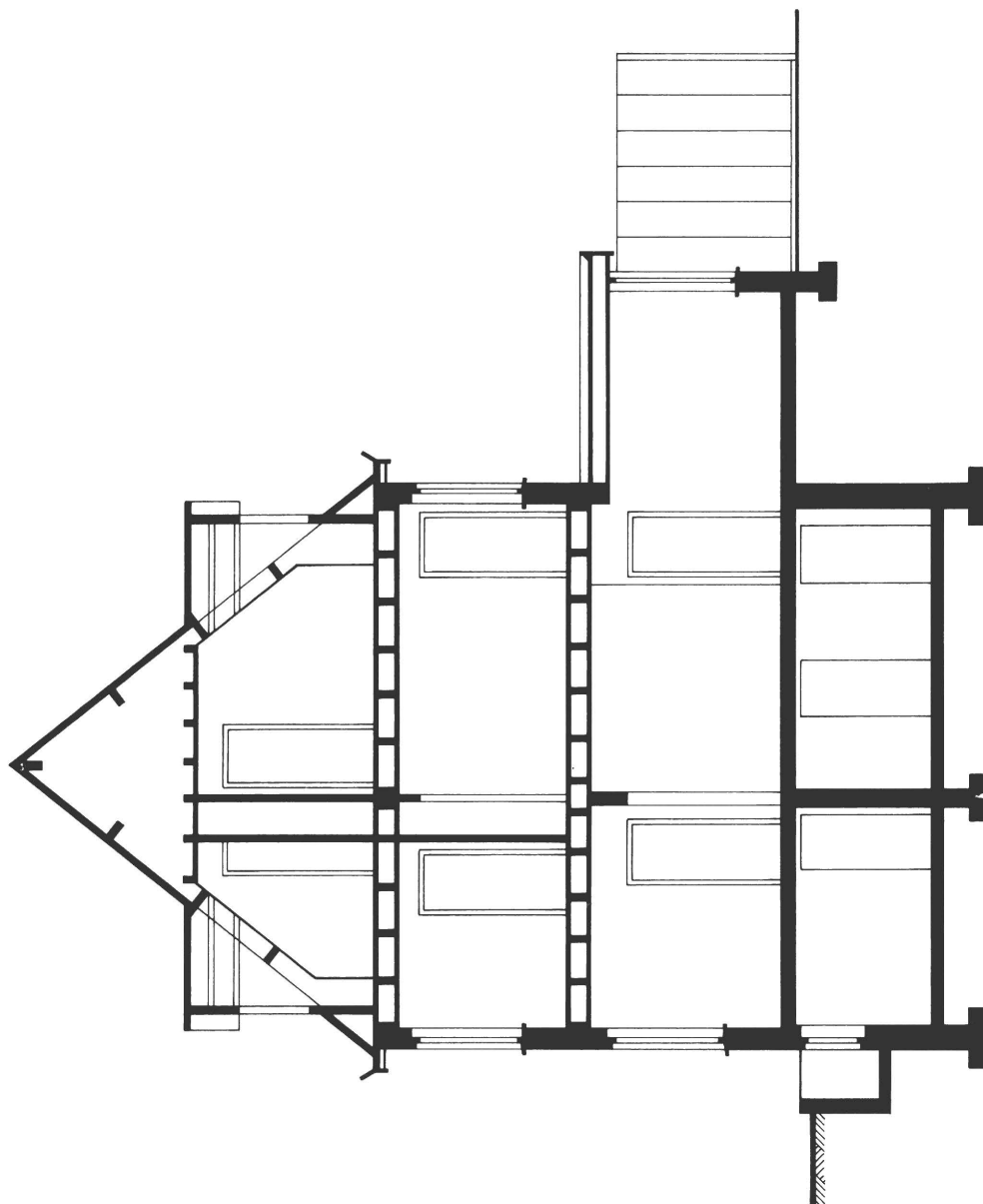
PAYS-BAS — Plan Type RE-||-6 - Situation avant modernisation



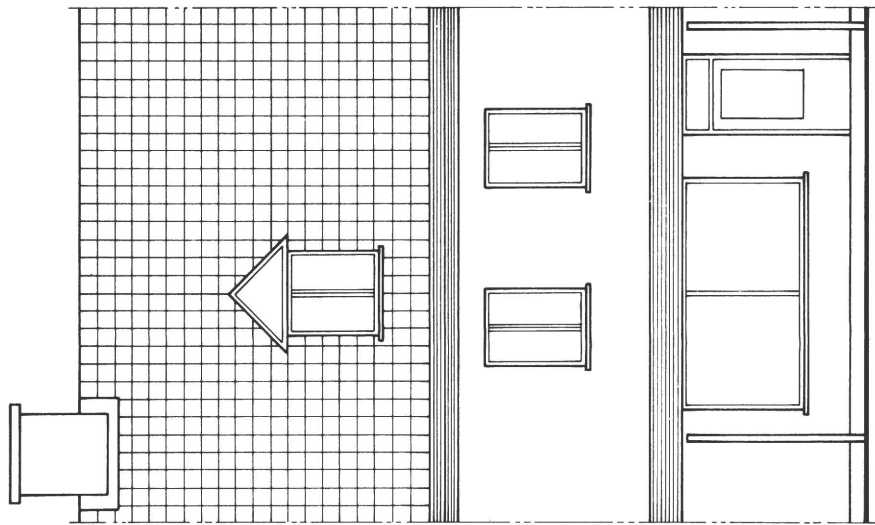
Coupe



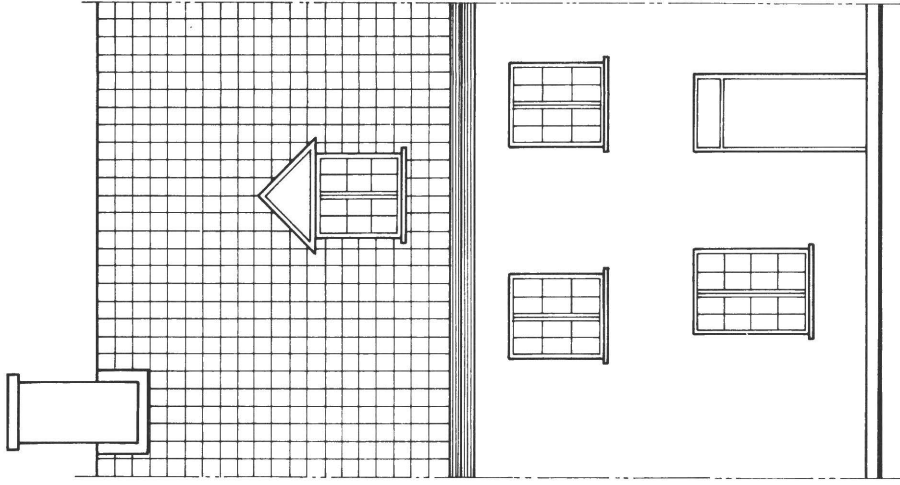
Façade arrière



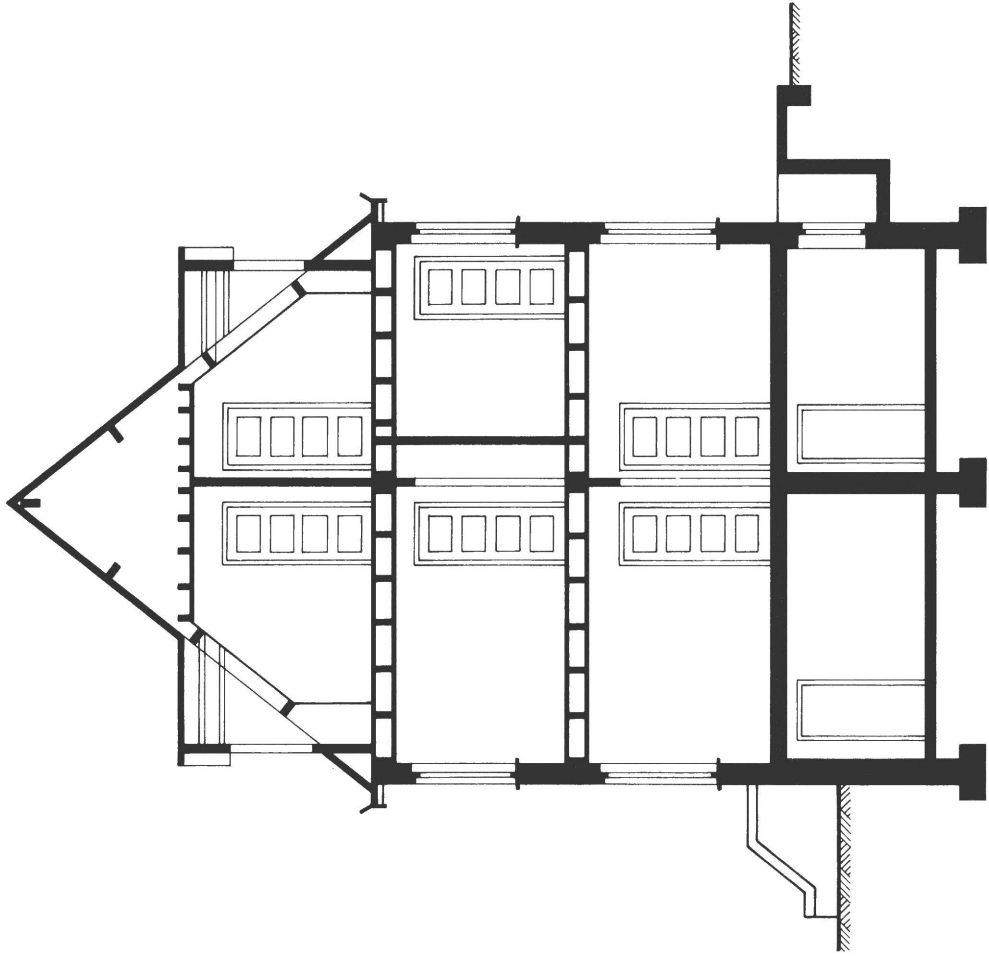
Coupe



Façade arrière

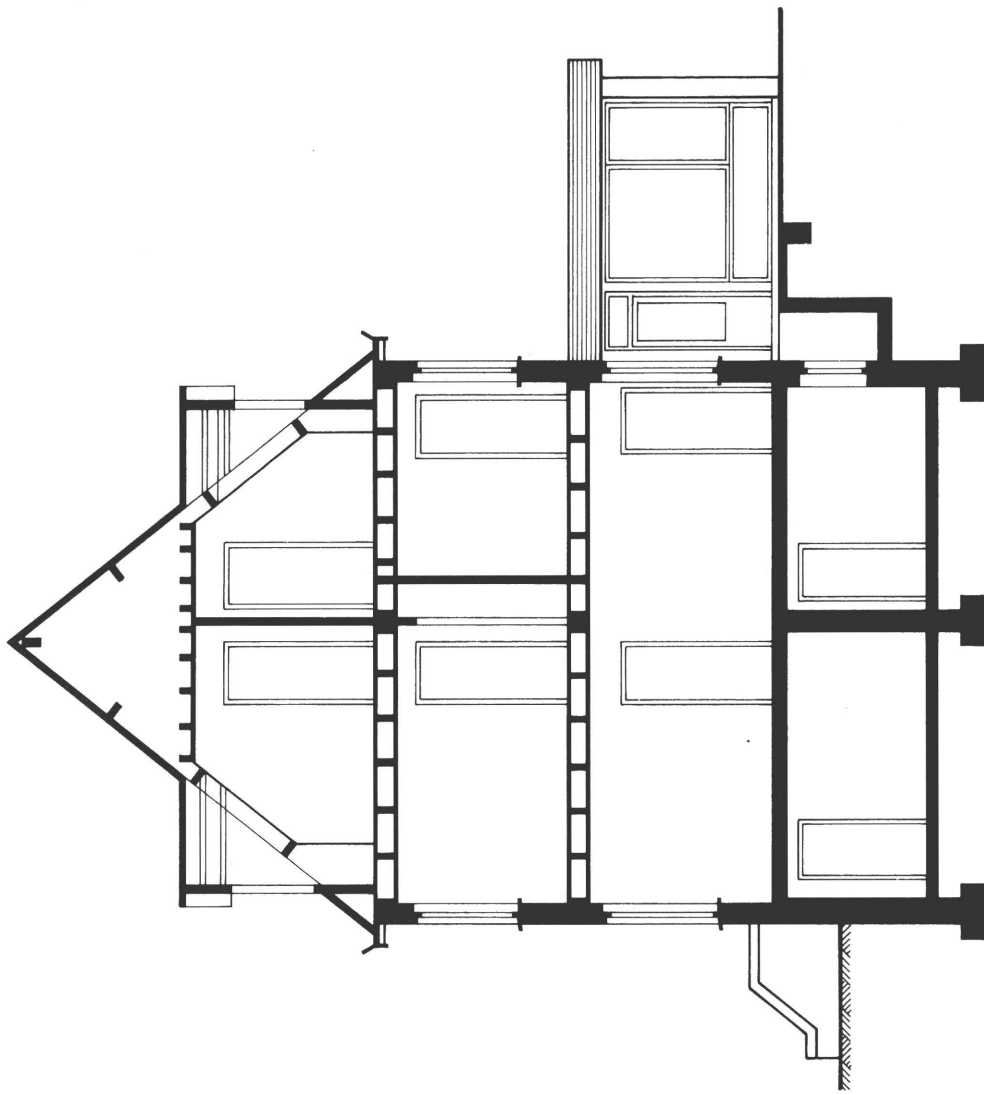


Façade arrière

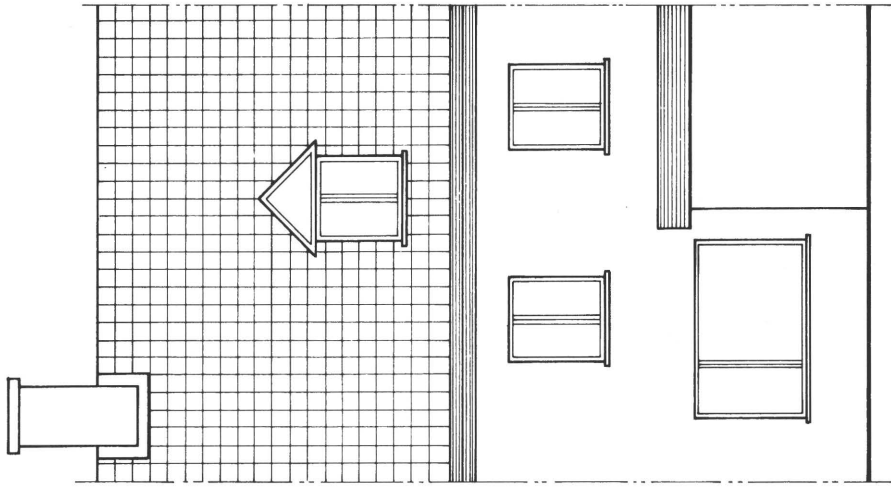


Coupe

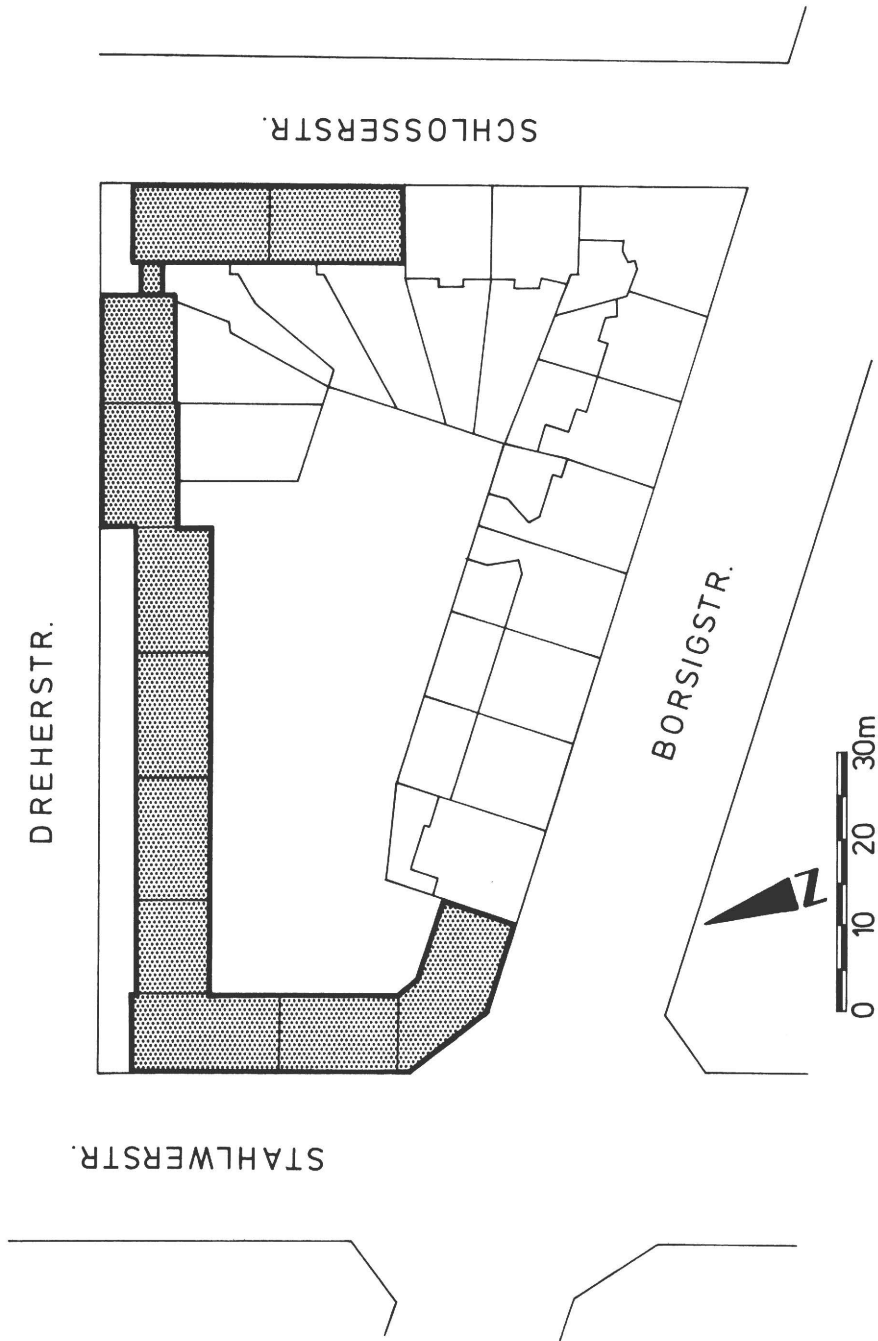
PAYS-BAS — Plan Type RE-II-6 - Situation après modernisation



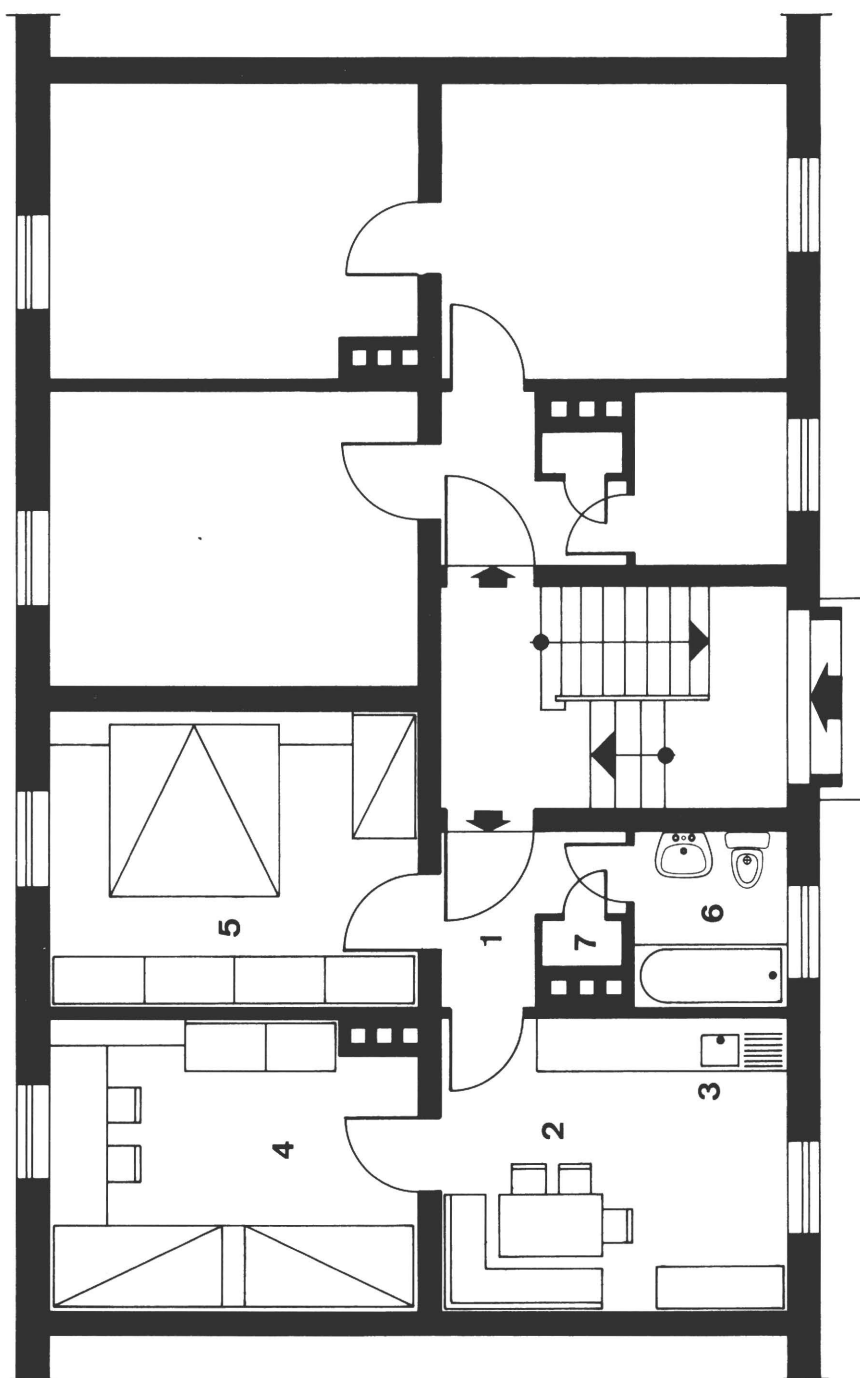
Coupe



Façade arrière

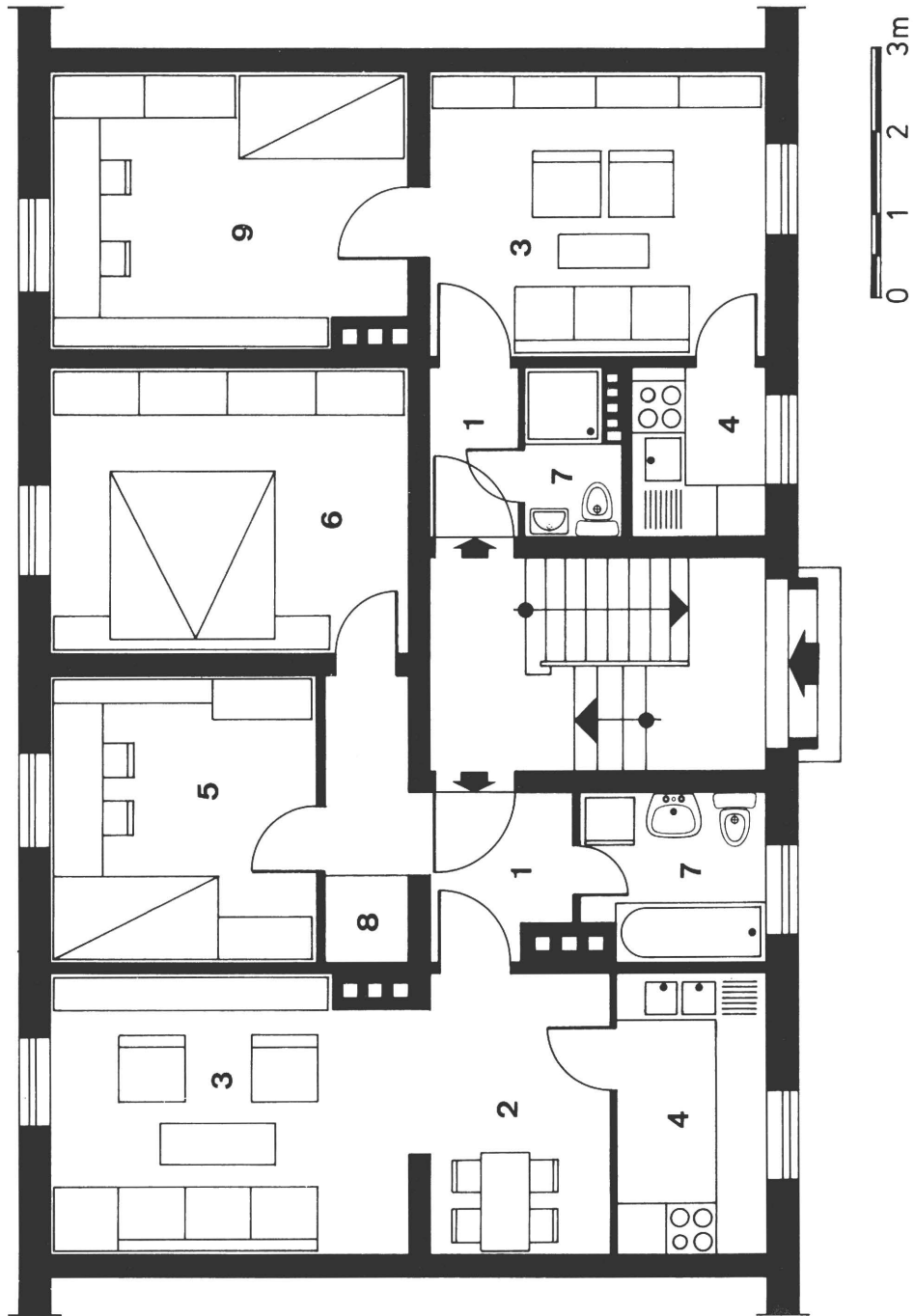


DORTMUND – Situation avant modernisation - Plan MU 72/3



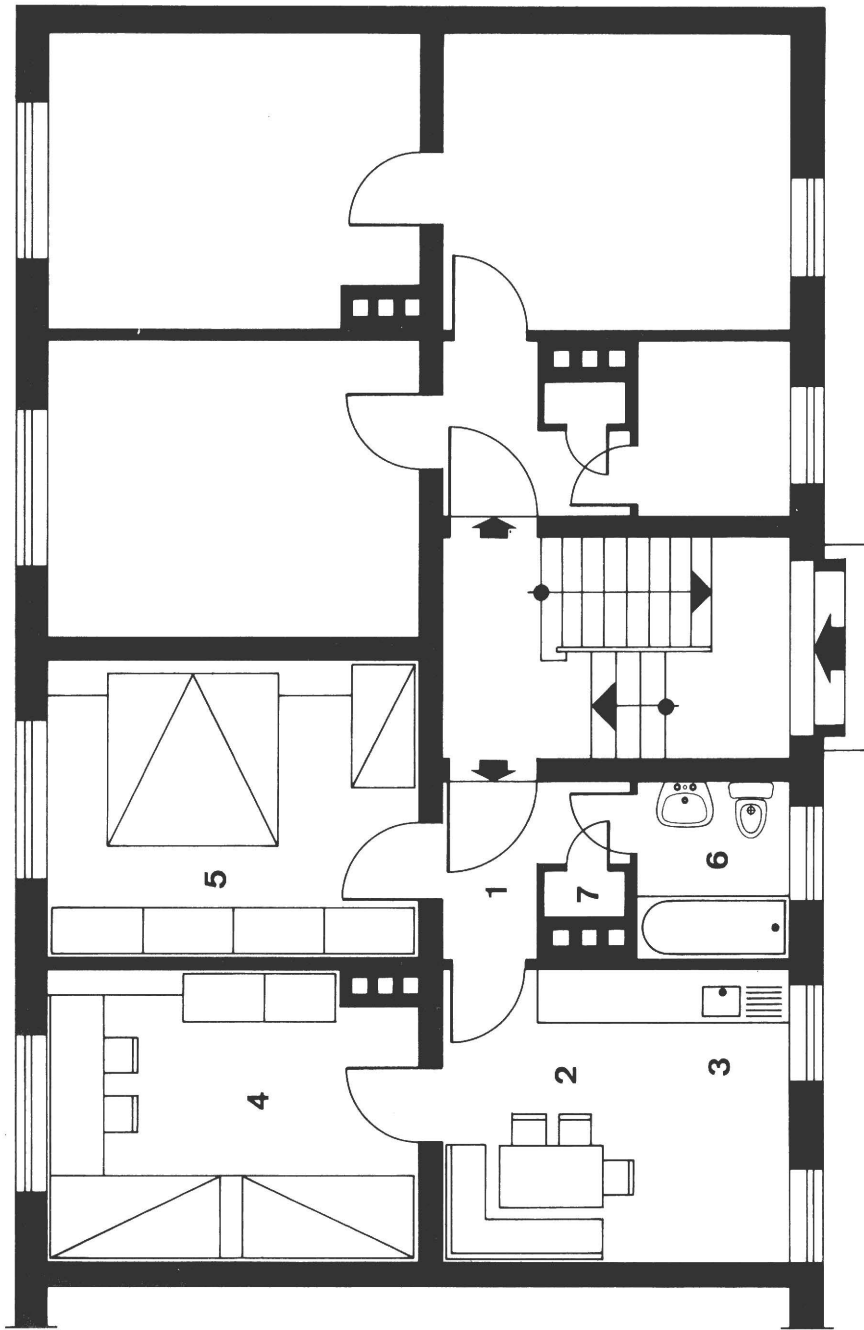
- 1. Entrée
- 2. Manger
- 3. Cuisine
- 4. Chambre enfants
- 5. Chambre parents
- 6. Salle de bains
- 7. Penderie

DORTMUND — Situation après modernisation - MU 72/3



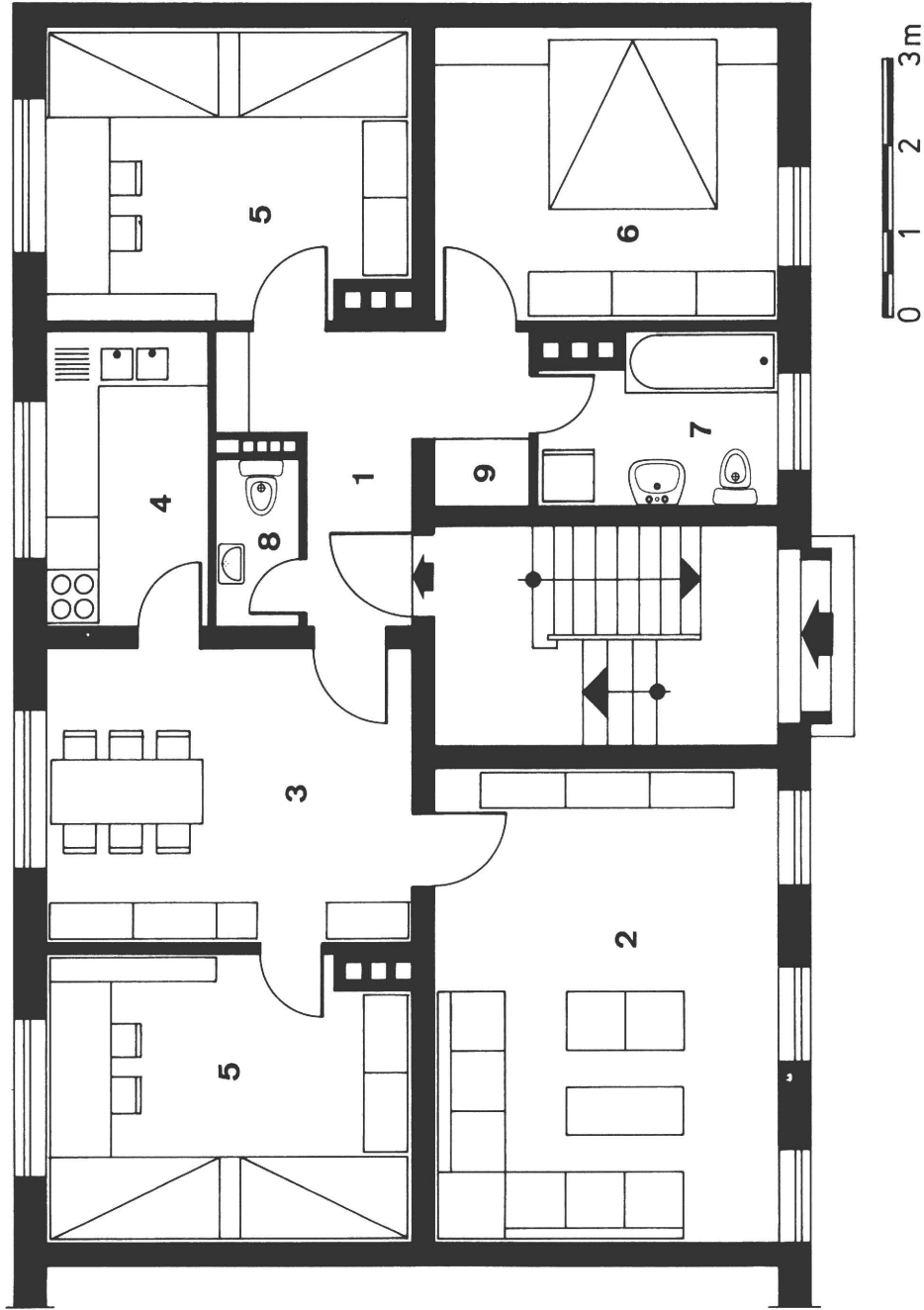
1. Entrée
2. Manger
3. Séjour
4. Cuisine
5. Chambre enfants
6. Chambre parents
7. Salle de bains
8. Penderie
9. Chambre

DORTMUND — Situation avant modernisation - MU 72/4



- 1. Entrée
- 2. Manger
- 3. Cuisine
- 4. Chambre enfants
- 5. Chambre parents
- 6. Salle de bains
- 7. Penderie

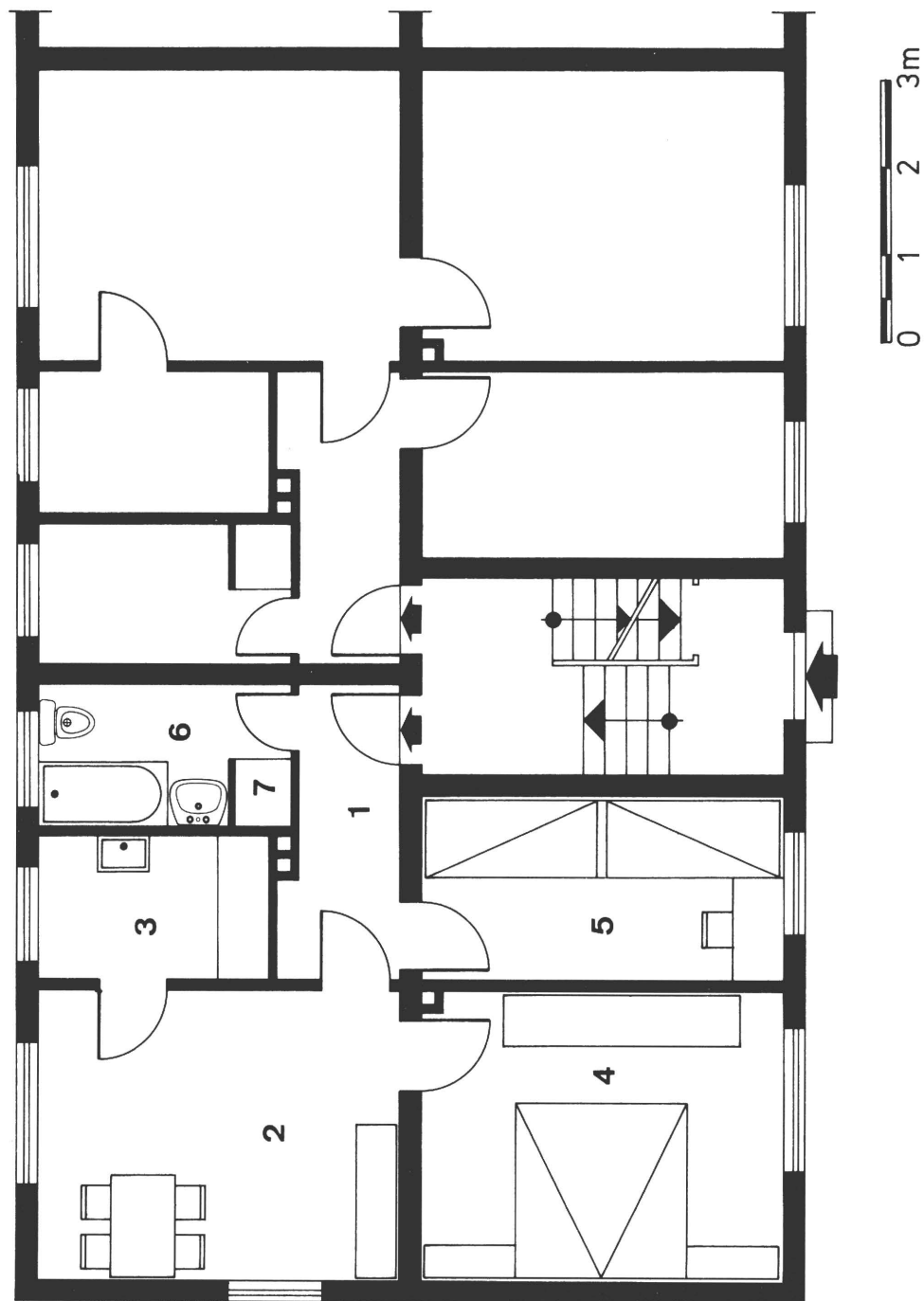
DORTMUND — Plan de situation après modernisation - MU 72/4



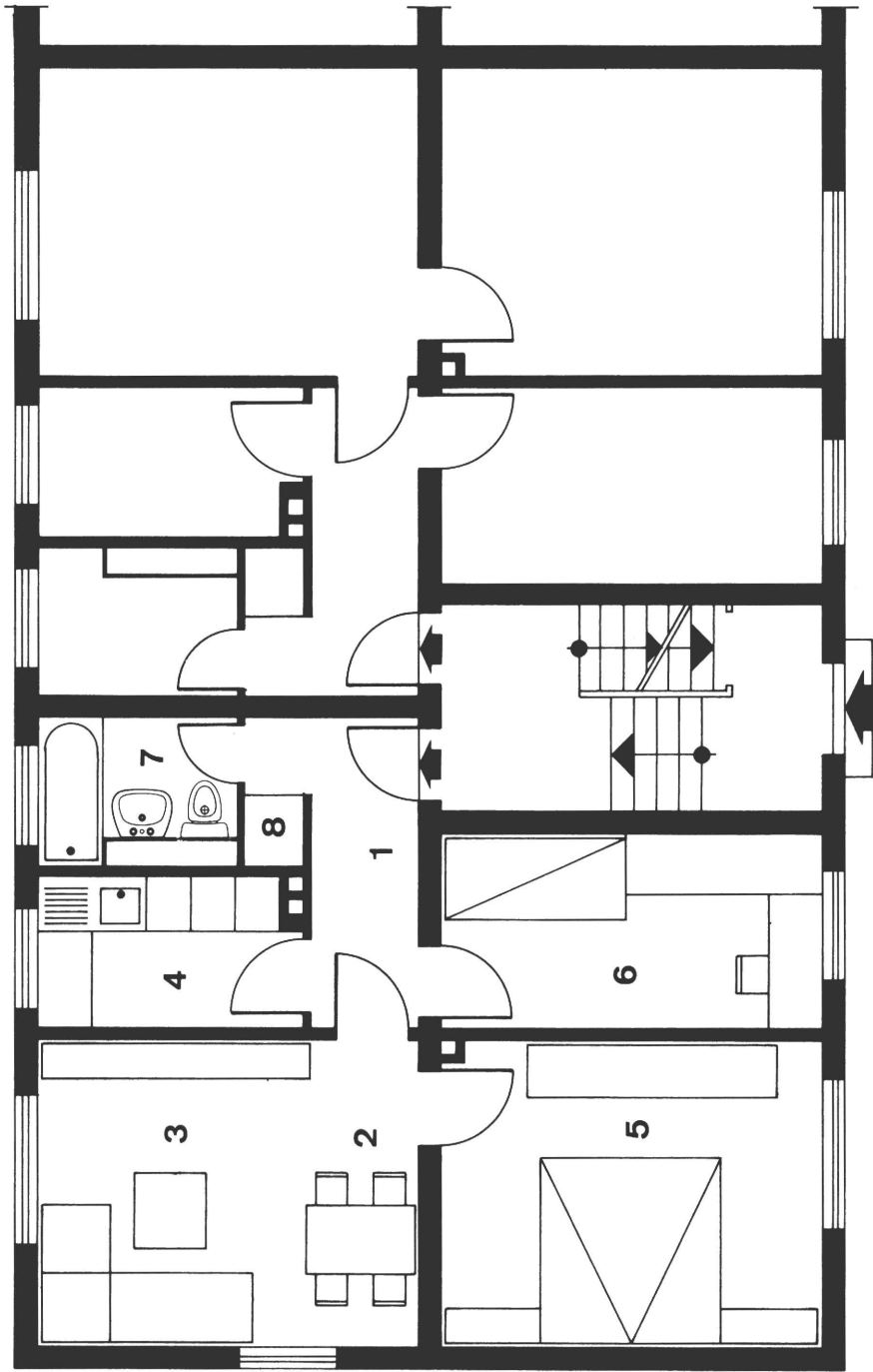
1. Entrée
2. Séjour
3. Salle à manger
4. Cuisine
5. Chambre enfants
6. Chambre parents
7. Salle de bains
8. W.C.
9. Penderie



HEESSEN – Situation avant modernisation - MU 72/2

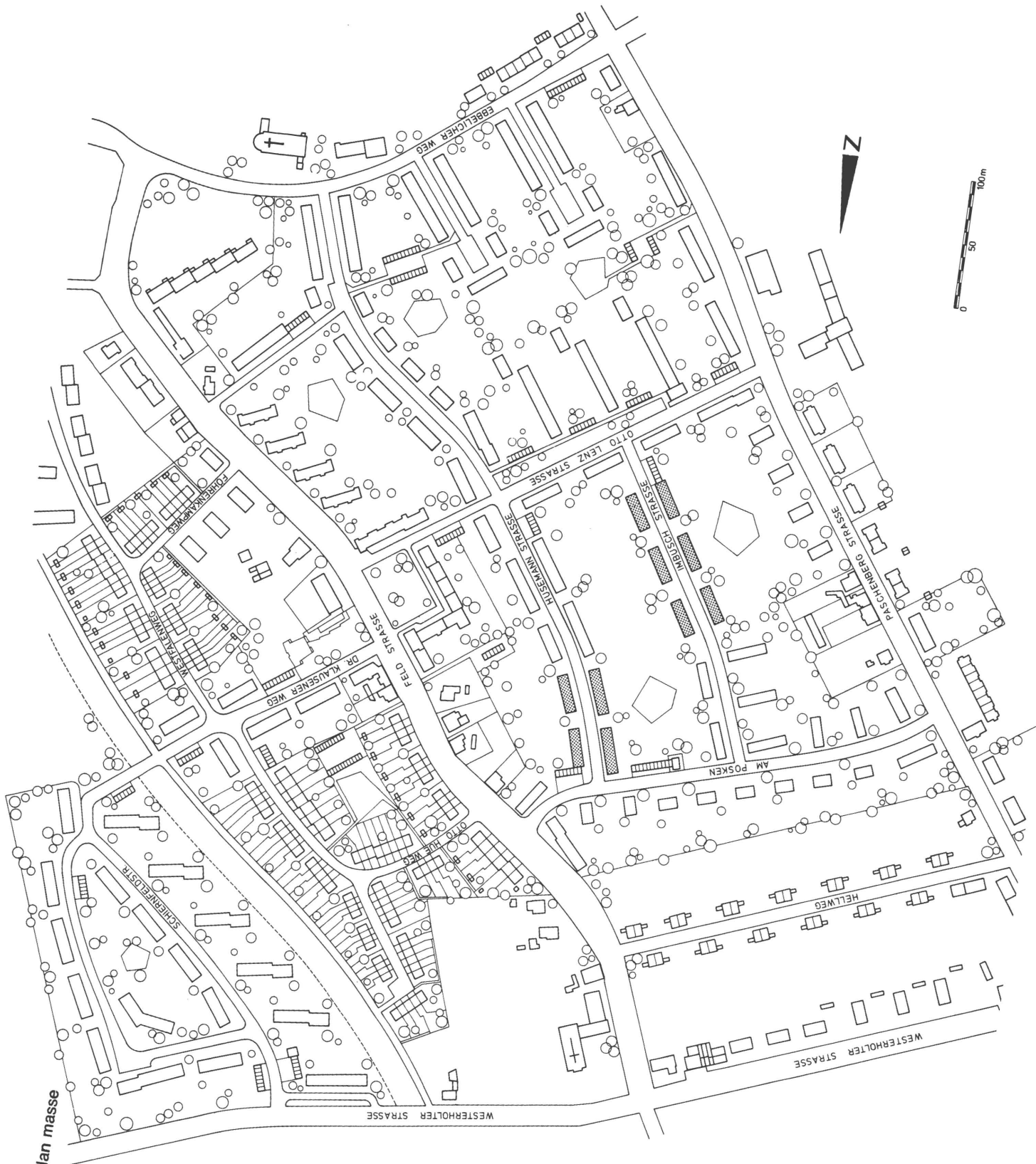


1. Entrée
2. Salle à manger
3. Cuisine
4. Chambre parents
5. Chambre enfants
6. Salle de bains
7. Penderie

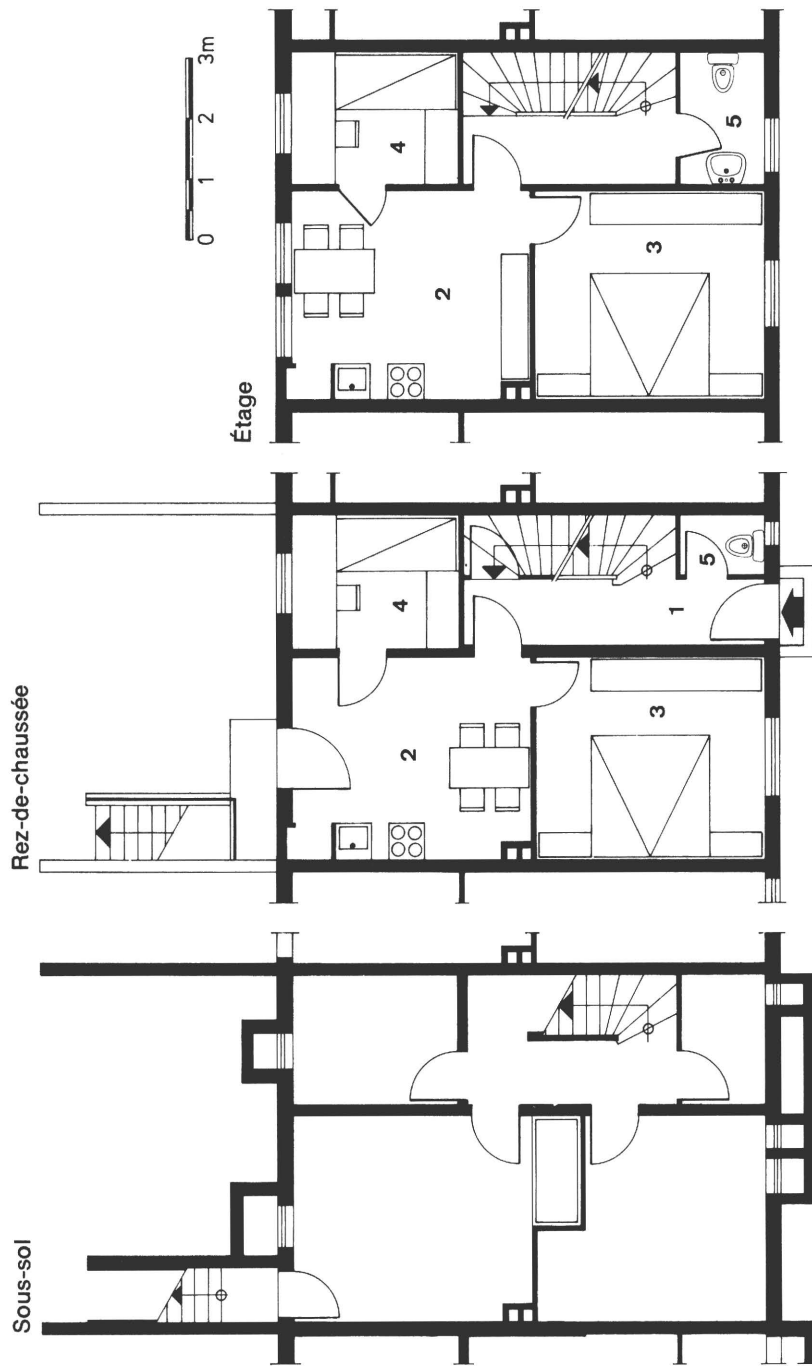


1. Entrée
2. Manger
3. Séjour
4. Cuisine
5. Chambre parents
6. Chambre enfants
7. Salle de bains
8. Penderie

HERTEN — Plan masse

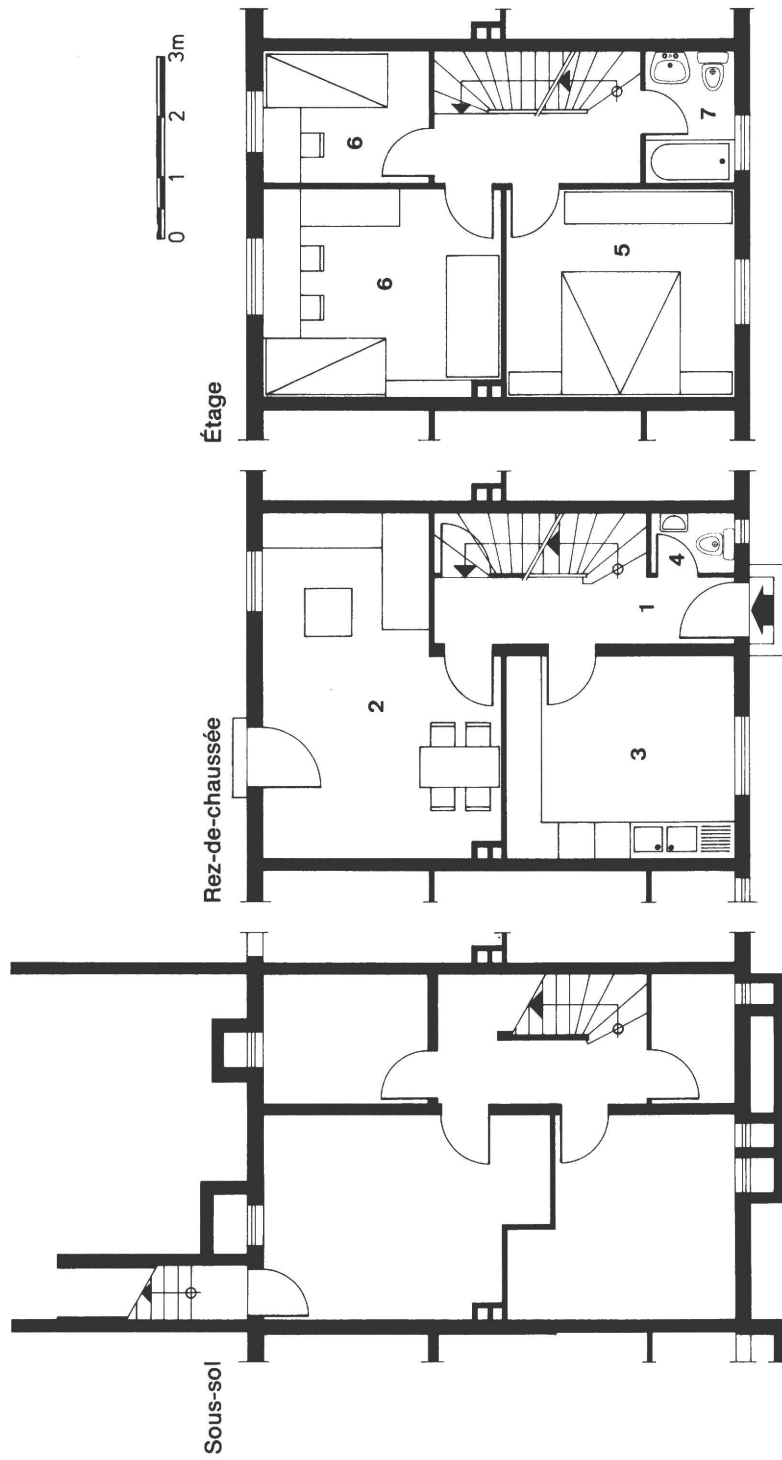


HERTEN – Situation avant modernisation - MU 72/1



- 1. Entrée
- 2. Cuisine et repas
- 3. Chambre parents
- 4. Chambre enfants
- 5. W.C.

HERTEN — Situation après modernisation - MU 72/1



1. Entrée
2. Séjour
3. Cuisine
4. W.C.
5. Chambre parents
6. Chambre enfants
7. Salle de bains

Bureaux de vente

Belgique – België

Moniteur belge – Belgisch Staatsblad
Rue de Louvain 40-42 –
Leuvenseweg 40-42
1000 Bruxelles – 1000 Brussel
Tél. 5120026
CCP 000-2005502-27 –
Postrekening 000-2005502-27

Sous-dépôt – Agentschap:
Librairie européenne –
Europese Boekhandel
Rue de la Loi 244 – Wetstraat 244
1040 Bruxelles – 1040 Brussel

Danmark

J.H. Schultz – Boghandel
Møntergade 19
1116 København K
Girokonto 1195
Tel. 141195

BR Deutschland

Verlag Bundesanzeiger
5 Köln 1 – Breite Straße –
Postfach 108006
Tel. (0221) 210348
(Fernschreiber: Anzeiger Bonn
08882595)
Postscheckkonto 83400 Köln

France

Service de vente en France des publications des Communautés européennes
Journal officiel
26, rue Desaix
75732 Paris – Cedex 15
Tél. (1) 5786139 – CCP Paris 23-96

Ireland

Stationery Office

Beggars Bush
Dublin 4
Tel. 688433

Italia

Libreria dello Stato
Piazza G. Verdi 10
00198 Roma – Tel. (6) 8508
CCP 1/2640
Telex 62008
Agenzie:
00187 Roma - Via XX Settembre
(Palazzo Ministero
del Tesoro)
20121 Milano - Galleria
Vittorio Emanuele
3 – Tel. 806406

Grand-Duché de Luxembourg

*Office des publications officielles
des Communautés européennes*

5, rue du Commerce
Boîte postale 1003 – Luxembourg
Tél. 490081 – CCP 191-90
Compte courant bancaire:
BIL 8-109/6003/300

Nederland

Staatsdrukkerij- en uitgeverijbedrijf

Christoffel Plantijnstraat,
's-Gravenhage
Tel. (070) 814511
Postgiro 425300

United Kingdom

H.M. Stationery Office
P.O. Box 569
London SE 1 9NH
Tel. 01-9286977, ext. 365

United States of America

*European Community Information
Service*

2100 M Street, N.W.
Suite 707
Washington, D.C. 20037
Tel. 2965131

Schweiz – Suisse – Svizzera

Librairie Payot
6, rue Grenus
1211 Genève
Tél. 318950
CCP 12-236 Genève

Sverige

Librairie C.E. Fritze
2. Fredsgatan
Stockholm 16
Post Giro 193, Bank Giro 73/4015

España

Libreria Mundi-Prensa
Castelló 37
Madrid 1
Tel. 2754655

Autres pays

*Office des publications officielles
des Communautés européennes*
5, rue du Commerce
Boîte postale 1003 – Luxembourg
Tél. 490081 – CCP 191-90
Compte courant bancaire:
BIL 8-109/6003/300

FB 950,- Dkr 150,- DM 64,50 FF 114,- Lit. 17200 Fl. 66,- £ 11.60

8451

OFFICE DES PUBLICATIONS OFFICIELLES DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES
Boîte postale 1003 – Luxembourg

6712

