



HAL
open science

Le squelette et la jeune fille

Jean-Jacques Treuttel, Jean-Claude Garcias, Jérôme Treuttel

► **To cite this version:**

Jean-Jacques Treuttel, Jean-Claude Garcias, Jérôme Treuttel. Le squelette et la jeune fille : Analyse structurelle de quinze immeubles parisiens de l'Entre-deux-guerres. [Rapport de recherche] 0711/91, Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Nantes; Ministère de l'équipement, du logement, des transports et de la mer / Bureau de la recherche architecturale (BRA). 1991. hal-02970840

HAL Id: hal-02970840

<https://hal.science/hal-02970840>

Submitted on 19 Oct 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

FM

LE SQUELETTE ET LA JEUNE FILLE

analyse structurelle de quinze immeubles parisiens de l'entre deux guerres

TREUTTEL GARCIA TREUTTEL

mars 1991

PROCEDES CONSTRUCTIFS DE L'ENTRE DEUX GUERRES

1: L'OSSATURE

TREUTTEL GARCIA TREUTTEL

Ecole d'architecture de Nantes

Mars 1991

LE SQUELETTE ET LA JEUNE FILLE

ANALYSE STRUCTURELLE DE QUINZE IMMEUBLES PARISIENS DE L'ENTRE DEUX GUERRES

"L'ossature est à l'édifice ce que le squelette est à l'animal."

Auguste Perret

"Une chose est un squelette, autre chose est un beau corps de jeune fille."

Michel Roux-Spitz

INTRODUCTION

Ce travail voudrait préciser les rapports entretenus dans les années 20 et 30 par les styles (archi-connus) et les techniques constructives (encore partiellement obscures) de l'architecture domestique urbaine. L'interprétation conventionnelle de la première modernité met trop souvent l'accent sur les ruptures: la nouvelle culture technique, la révolution du béton armé, la mécanisation de l'habitat. Elle y est d'ailleurs encouragée par le respect des brevets, les slogans intéressés ("machine à habiter"), ou la publicité rédactionnelle des grands précurseurs. Ainsi Mallet-Stevens:

"La simplicité et la sincérité d'avant-guerre ont pris une tonalité mécanique: lumière électrique, chauffage central, téléphone, ascenseur, vacuum cleaner, monte-charge, ciment armé, autant d'éléments qui ont bouleversé les méthodes de construction de nos habitations. Le plan se modifie, les formes se créent... Les maisons de rapport, les édifices publics, les habitations ouvrières, les plus riches villas seront, dans l'avenir, conçus avec le même esprit que les usines." (1)

Les 15 immeubles parisiens dont nous analysons la structure ne confirment pas totalement ces assertions.

(1) Rob Mallet-Stevens, La Gazette des sept arts, 1922.

Pour s'en tenir au gros-oeuvre, il est exact que la mutation technique principale de 1919-1939 est le fait du "ciment armé": la lente disparition des façades et refends en maçonnerie portante, et leur remplacement -tout aussi lent et contradictoire- par la structure poteau-poutre en béton armé. On est ainsi passé en une génération d'une conception monolithe (pierre, brique enduite ou non) à une conception feuilletée (cadre béton, remplissage brique, souvent pris en sandwich entre une peau extérieure de pierre dure et une peau intérieure de plâtre) Mais la libération de la façade de sa fonction porteuse et l'élimination concomittante des refends ne semblent pas avoir visé à l'origine la "simplicité et la sincérité" de Mallet-Stevens, elles-mêmes lointaines héritières de "l'honnêteté des matériaux" de Ruskin et Morris. Elles relèvent davantage de la recherche d'une meilleure rentabilité économique: diminution du volume de matière pour un volume constructible inchangé depuis 1902 à Paris, donc amélioration sensible du ratio vide-plein. Le "ciment armé" n'a permis qu'ensuite aux architectes et aux entrepreneurs de s'affranchir (relativement) des impératifs techniques dans l'utilisation ou le rejet des éléments architectoniques.

La simple réalité des chantiers (la "structure" restant des mois à l'air libre avant d'être close par les façades et remplie par les refends non porteurs) a sans doute créé chez les architectes et le grand public une véritable fascination pour le "squelette" ou "l'ossature". Fascination encore renforcée dans les années 20 et 30 par le développement de la photo d'architecture, mettant l'accent sur le cadre béton pendant les travaux, puis sur la peau accrochée à ce cadre en fin de chantier (1). Ces façades tardives, feuilletées et relativement minces ont alors permis d'exprimer le lisse, le léger, l'abstrait ou le minimal, toutes valeurs prônées par les avant-gardes qui les déduisaient plus ou moins consciemment de la peinture moderne et des nouveaux procédés constructifs.

Et pourtant, même dans la production des architectes et des entrepreneurs les plus radicaux, l'absence de relief, la planéité et la minceur sont subverties par la persistance d'éléments que n'explique pas uniquement

(2) A opposer à la photo d'architecture des années 80-90, qui exclut toute représentation avant la finition complète: l'architecture Rayban de béton banché successivement couvert d'isolant thermique et de verre teinté n'est publiable qu'en fin de chantier, lorsque le verre semi-réfléchissant mime la transparence.

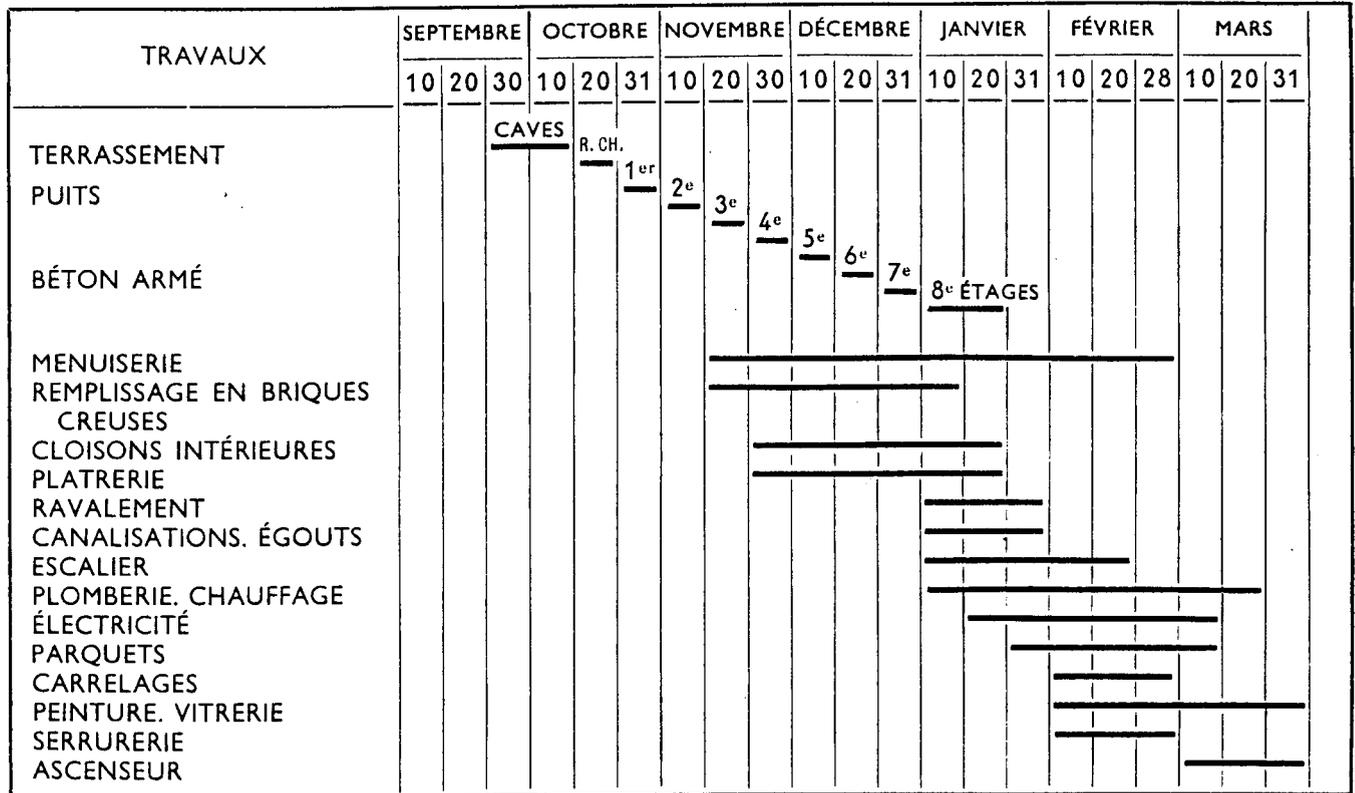
le traditionalisme supposé du secteur: effet d'embrasement des percements dont certains, notamment chez Perret, sont à peine moins profonds que dans l'haussmannien traité en pierre porteuse; survie de la corniche et des appuis de fenêtres; multiplication des nus et des décrochements, paradoxalement favorisée par le béton armé qui permet de chahuter les façades par des bow windows et autres porte-à-faux.

Les 15 exemples retenus suggèrent une histoire fragmentaire de l'ossature. Nous proposons pour tous un plan de situation, un plan d'étage courant et un plan de la structure porteuse. A chaque fois que possible les plans d'autres étages, des coupes, des détails de structure, de remplissage et de placage. Nous espérons démontrer concrètement que les affrontements stylistiques de l'entre-deux-guerres (plan libre contre plan "paralysé", béton contre pierre, purisme contre ornement, internationalisme contre nationalisme, modernité contre académisme) tiennent davantage de la reconstitution polémique après coup que de la réalité constructive. Sur notre corpus tout au moins la majorité des traditionalistes construisait en cadre béton, et la majorité des modernistes pratiquait le feuilletage.

Corpus

HBM, 140 rue de Ménilmontant, Louis Bonnier architecte, 1925
Immeuble de luxe, 14 rue Gynemer, Roux-Spitz, 1925
"Petits loyers", 36 rue Antoine Chantin, Pontrémoli et al., 1930
Studios d'artistes, 12 rue Cassini, Abella, 1930
Hôtels particuliers, 5 avenue Emile Accolas, Jacques Bonnier, 1931
Maison à loyers, 166 rue de Charonne, Fischer, 1932
Immeuble de rapport, 24 rue Nungesser et Coli, Jeanneret-Le Corbusier, 1932
Immeuble de rapport, 25 avenue de Versailles, Lubetkin-Ginsberg, 1932
Hôtels particuliers, avenue Ingres, A et G Perret, 1933
Rapport et agence, 51 rue Raynouard, A et G Perret, 1933
Immeuble de rapport, 42 avenue de Versailles, Ginsberg-Heep, 1934
HBM, place du Général Stéfanik, Ali Tur, 1934
Immeuble de luxe, avenue Dode de la Brunerie, Ali Tur, 1934
Immeuble de luxe, 14 rue Chomel, Boursier, 1935
Immeuble de rapport; 143 boulevard Montparnasse, Madeline, 1938

Fig. 133. — Immeuble rue Robert-Lindet, à Paris. — Architectes : Pierre Dupuy et André Thiébaud. — Graphique des durées des travaux par corps de métier.



Planning de la construction d'un immeuble de rapport à Paris 1933

Le "remplissage en briques creuses" de l'ossature béton commence au rez-de-chaussée quand les bétonneurs en sont au 3ème étage. Les cloisons intérieures sont en carreaux de plâtre, "raidis par de petits potelets de même épaisseur en ciment armé, dans le but de supprimer tout bois incorporé au plâtre".

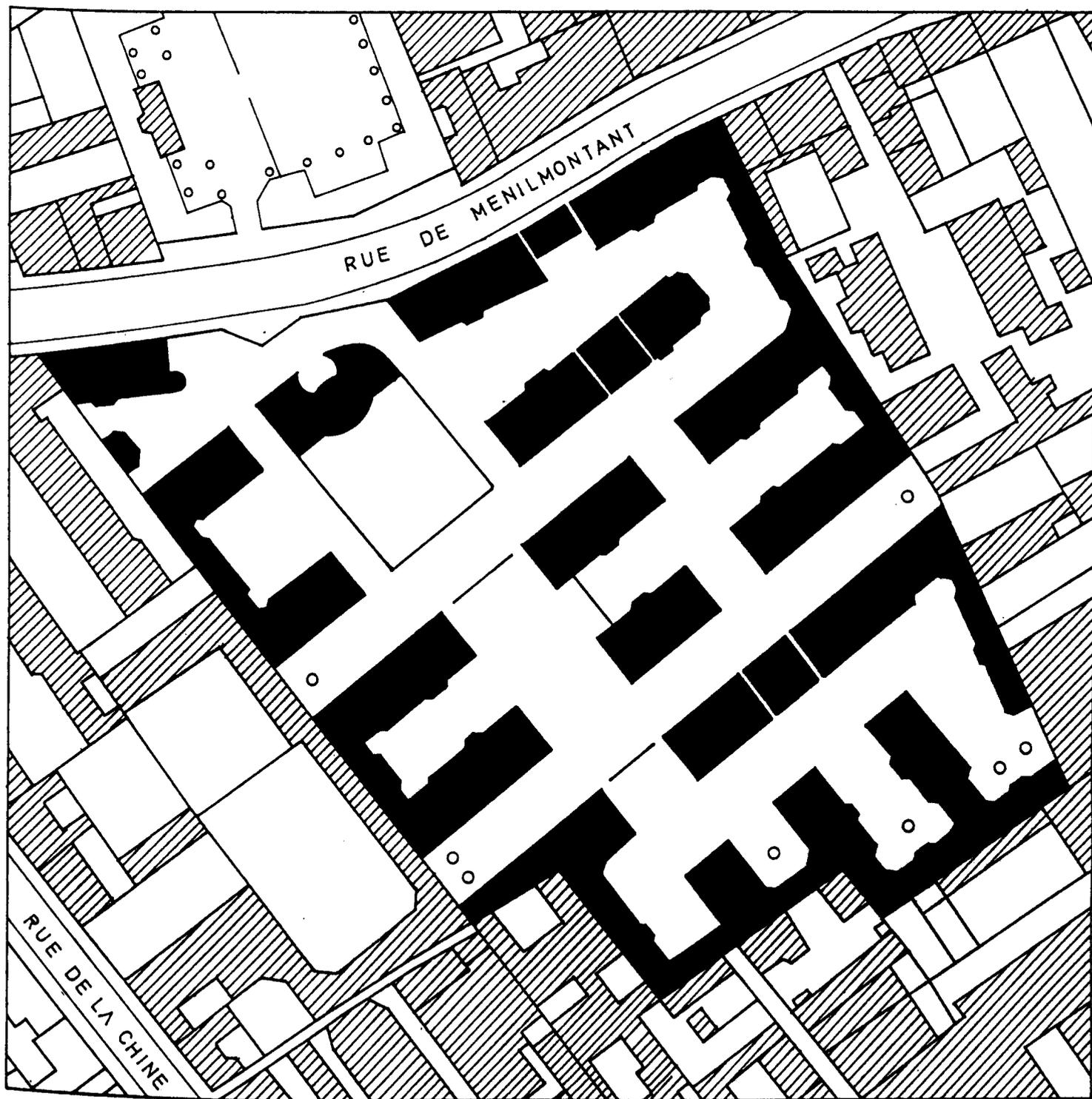
584 logements HBM

140-156 rue de Ménilmontant et impasse Villiers de l'Isle-Adam, Paris 75020
Louis Bonnier architecte, 1920-26

Ce groupe colossal réunit 30 bâtiments d'habitation, quelques boutiques et un minimum de services: terrain de jeux, garderie d'enfants avec "enclos pour les bébés", loge, "surveillant général", atelier, dépôt mortuaire et "salle d'exposition des corps". Le plan masse dégage trois rues piétonnes selon les courbes de niveau, et toute une série de "cours-jardins" assez effrayantes. Malgré la multiplication des escaliers extérieurs exigés par la pente, et qui introduisent comme un élément de pittoresque, l'impression d'ensemble est celle d'un désert de brique et de mortier: Bonnier avait prévu 8 arbres pour plus de 8.000 habitants.

Rien de plus rationnel que la disposition des logements: chaque cage d'escalier dessert 3 ou 4 appartements, appelés "4 chambres", "3 chambres", "2 chambres" et "chambre". La caractéristique essentielle de ces logements est en effet de ne pas avoir de salle de séjour. Ils possèdent tous en revanche une cuisine de 6 m² environ, un WC intérieur, et le plus souvent un placard. Les chambres sont soit commandées, soit disposées en enfilade. Une disposition aussi spartiate permettait de loger 7 personnes dans un "3 chambres" de 51 m² environ. Chaque logement disposait en outre d'un équipement sommaire: poste d'eau et arrivée de gaz dans la cuisine, prise de gaz pour l'éclairage dans la première chambre seulement, et au moins une cheminée à feu ouvert. Jugée trop chère pour les locataires, la fée électricité était réservée aux parties communes et à l'extérieur.

Le minimalisme du programme induit sans doute la simplicité de la structure de brique porteuse, à moins que le choix (idéologique ?) de la brique ne détermine la composition des logements. Au dessus d'un soubassement de meulière, les barres minces de 9,70 mètres comportent 5 ou 6 niveaux en brique



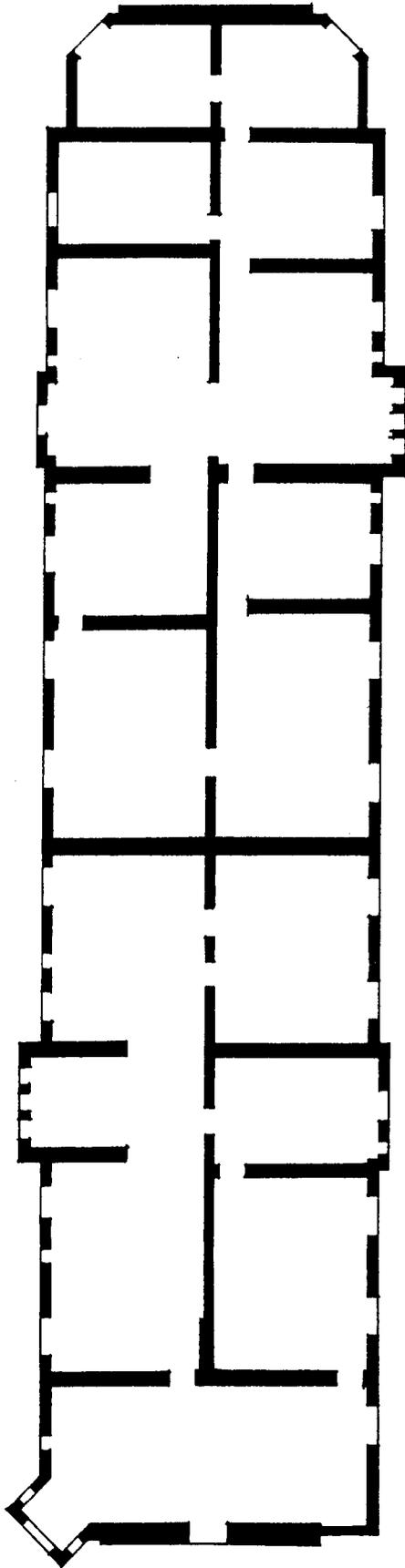
140 RUE DE MENILMONTANT

Plan de masse

d'assez belle qualité (Luzancy et Dizy) et parfois polychrome (bandeaux, carreaux de grès perforés pour les garde-mangers). Ces barres sont tramées très régulièrement en long: deux façades porteuses épaisses d'une brique enduite intérieurement (23 cm) et un mur médian porteur, fait d'une brique enduite sur les deux faces (25 cm). Les refends sont légèrement plus complexes, plus épais, et parfois légèrement décalés sur la trame pour accommoder l'irrégularité des escaliers et des pièces humides qui y sont accolées. Ils sont en brique médiocre (Vaugirard) et contiennent les boisseaux de cheminées et les conduites d'eau et de gaz pour une épaisseur de 40 à 50 centimètres entre deux "corps de bâtiment". Linteaux, appuis, corbeaux, balcons et escaliers sont en ciment armé. Le programme est ainsi fait de l'agglutinement en plan, de part et d'autre du mur médian, de deux modules de profondeur constante (4,80 mètres) et de largeur faiblement variable (de 6 à 7,20 mètres). L'agglutinement en volume se fait par superposition des modules jusqu'à six niveaux: limite de la résistance physico-sociale des locataires d'une part, limite technique de la résistance de la brique porteuse à l'écrasement de l'autre.

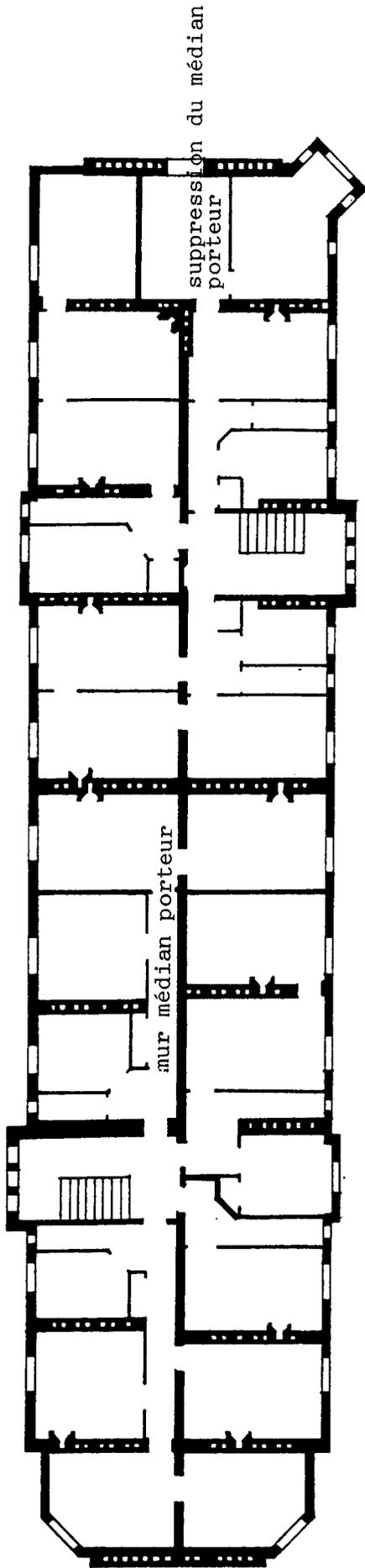
Plutôt que d'une miniaturisation de l'habitat bourgeois de l'époque haussmanienne, il s'agit d'une réinterprétation de l'habitat minimal traditionnel. Bonnier et ses collaborateurs semblent réfléchir en termes de caserne ouvrière, c'est à dire de deux cases ou deux chambres à deux lits chaque par module redivisé par une cloison en carreaux de plâtres. La destination familiale du bâtiment introduit cependant l'irrégularité du lit conjugal, ou de la cloison de plâtre double (16 cm) lorsqu'il faut diviser le même module entre deux appartements différents. La conception n'en reste pas moins d'une grande clarté socio-technique: Bonnier renoue spontanément avec l'unité de base traditionnelle en brique porteuse, soit $l = 2H$ et $L = 3H$. La hauteur H étant culturellement fixée à 2,55 mètres, la largeur est légèrement inférieure à 5 mètres, la longueur à 7 mètres. Ce qui donne 4 lits par module, ou 8 par tranche de barre, étant entendu qu'une "chambre" peut aussi être occupée par la cuisine, le WC, le placard et le dégagement. Le module de base reçoit un "plancher de béton armé", à savoir un hourdis de corps creux sur poutrelles de ciment.

Dans la conception de l'habitat ouvrier qui était celle de Bonnier et de ses commanditaires, rien de plus logique que le recours à la brique porteuse. S'il est vrai que plus de 10 % de la surface hors-oeuvre est stérilisé par les refends, façades et cloisons, la simplicité du système cons-



LOUIS BONNIER
RUE DE MÉNILMONTANT

Structure porteuse: façades et mur médian en brique de 22
refends de 37 à 47 centimètres

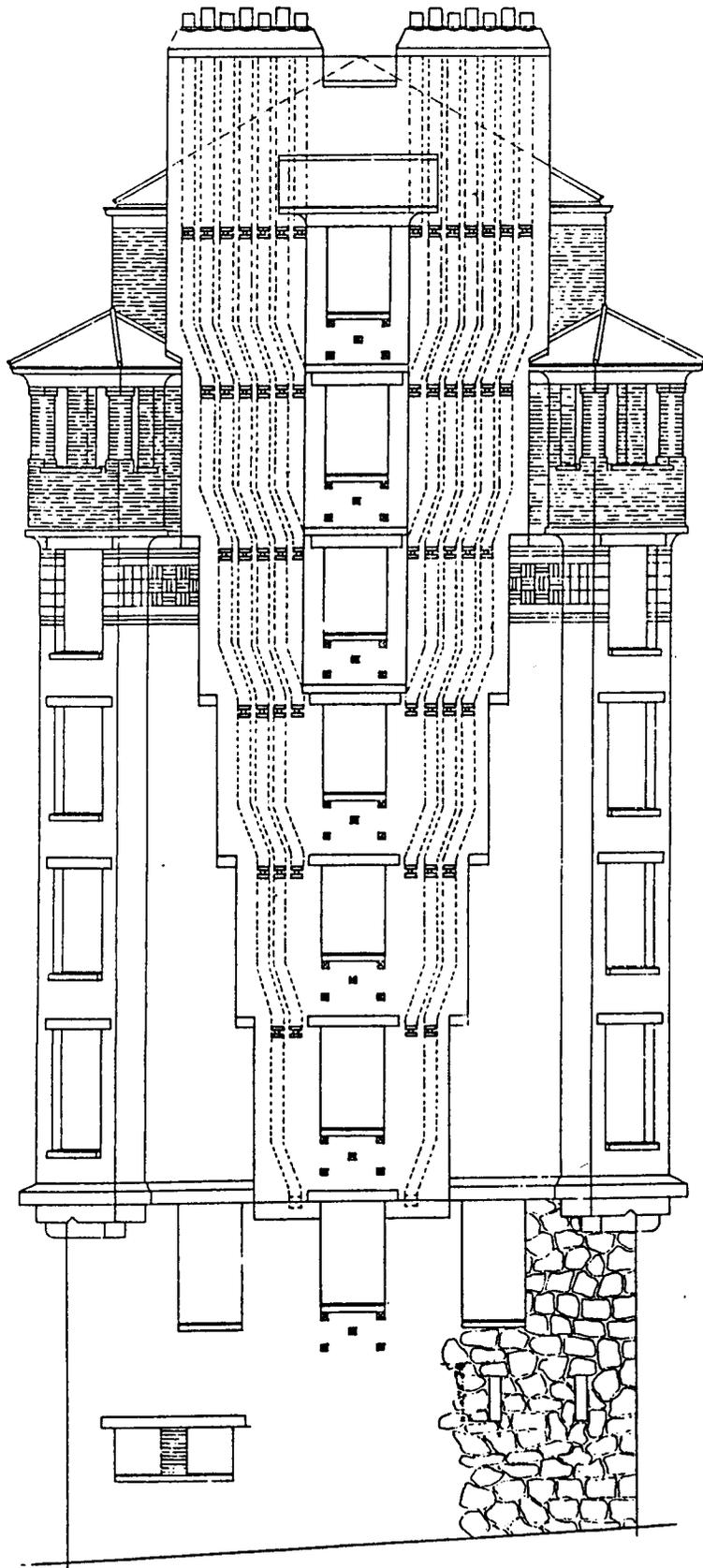


doublement des refends
en bout de barre

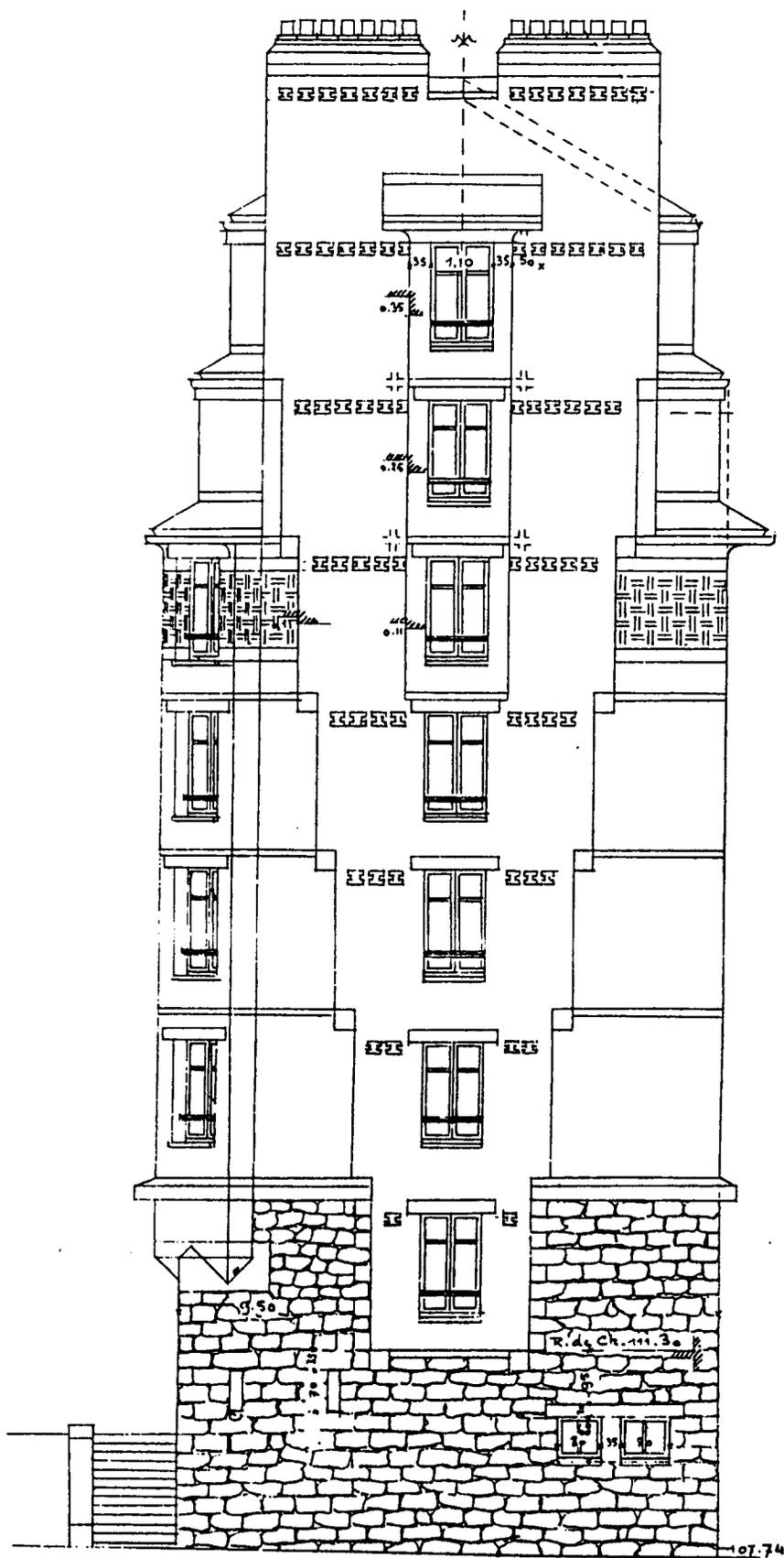
modules réguliers

module régulier





Louis Bonnier, 140 rue de Ménilmontant, pignon



Louis Bonnier, 140 rue de Ménilmontant, 1926, pignon

tructif (façades et mur médian porteurs, module de base) permet effectivement de loger à moindre coût des milliers de prolétaires ou de réfugiés. Le prix à payer est évidemment l'enfilade unique et l'absence de pièce commune.



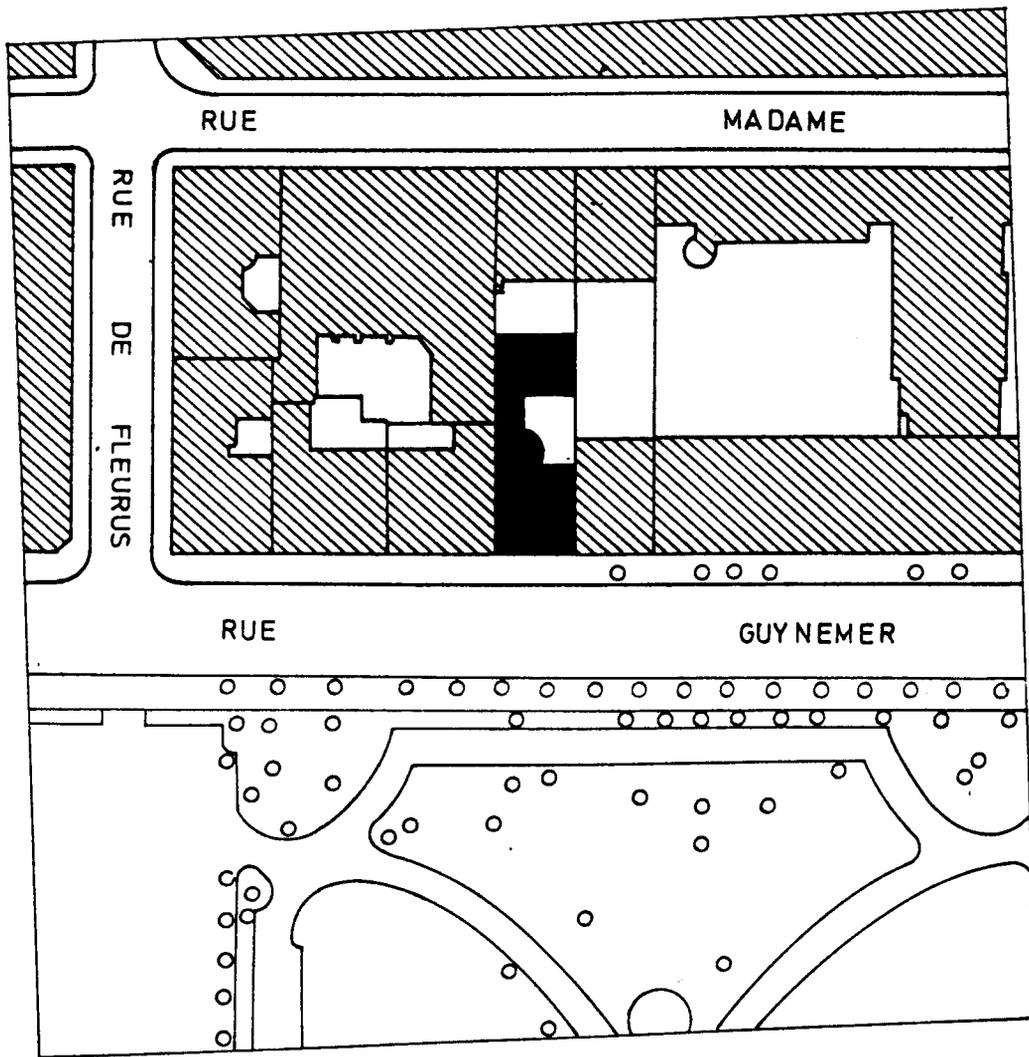
Immeuble de luxe, 14 rue Guynemer, 75006
Michel Roux-Spitz architecte, 1925

A cent lieues du manifeste constructif, ce bâtiment témoigne de la pratique courante du béton armé dans l'entre-deux-guerres. Il est dû en effet à un architecte suffisamment sûr de lui pour ne pas céder au terrorisme techniciste et pour rompre des lances théoriques avec Perret et Le Corbusier. Le moins qu'on puisse dire de Roux-Spitz est qu'il ne parageait pas le fanatisme ambiant du squelette et du plan libre. André Bloc le fait ainsi s'exprimer à la 3ème personne dans L'Architecture d'aujourd'hui N° 2 de décembre 1930:

M. Roux-Spitz préfère en général l'ossature béton à l'ossature métallique. Celle-là répond mieux à ses conceptions architecturales. D'autre part il estime que les matériaux de remplissage s'associent mieux avec le béton armé qu'avec l'ossature métallique... M. Roux-Spitz calcule ses planchers de façon à ce que leur résistance soit suffisante pour qu'on puisse déplacer à volonté les cloisons selon l'affectation des locaux. Cependant il fait coïncider les poutres avec les murs et cloisons appelés par leur destination même à ne pas subir de transformation...

On ne saurait plus élégamment critiquer flexibilité et plan libre.

L'immeuble de la rue Guynemer atteste de ce bel empirisme, ou distance à la technique et aux matériaux: chez Roux-Spitz le parti est social d'abord. Sur une parcelle étroite (10 mètres) face au Luxembourg, l'immeuble comprend un appartement par niveau, l'architecte s'étant réservé le dernier. La composition des logements est tripartite: réception sur la



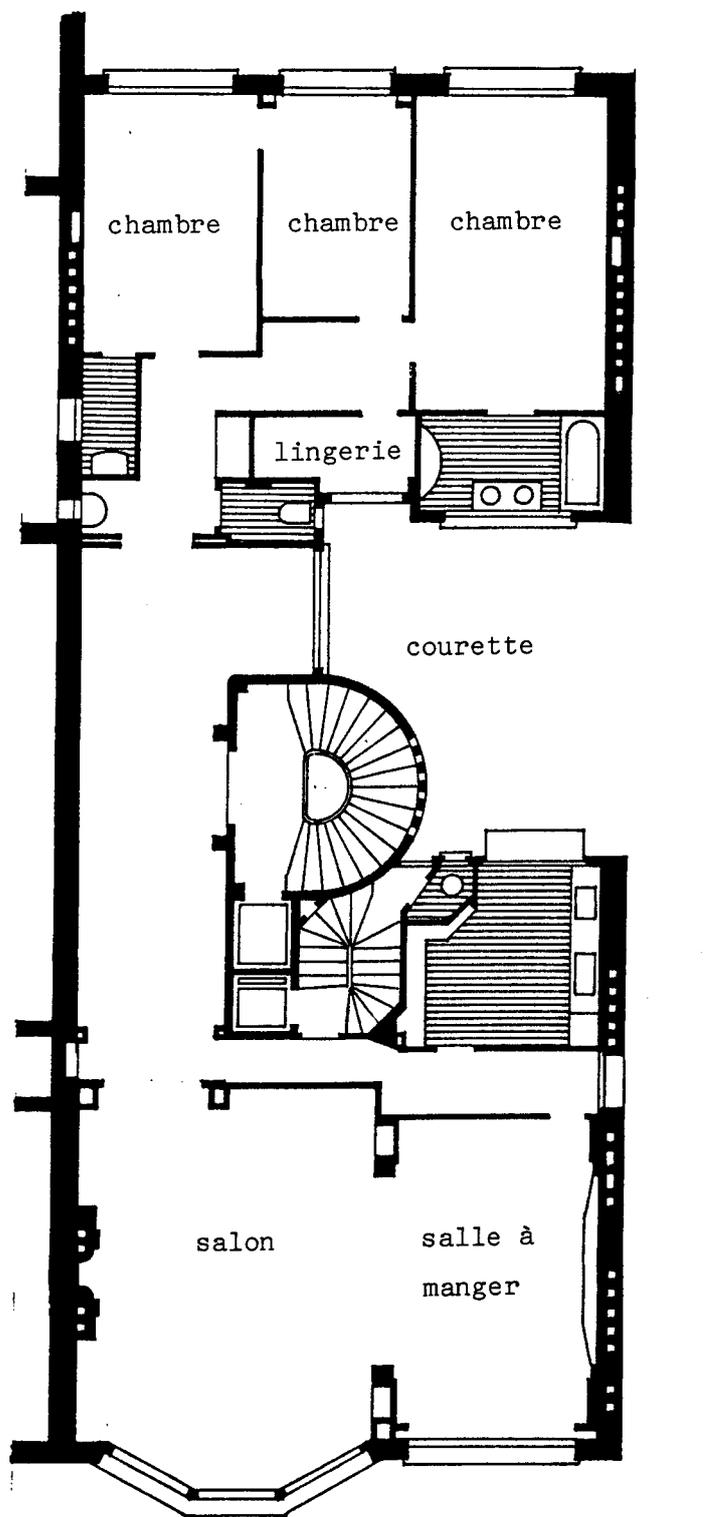
14 rue Guynemer, 75006

Plan de situation

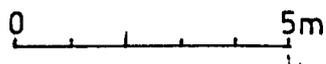
rue et le Luxembourg, services et circulations au centre de la parcelle contre une courette, chambres en fond de parcelle. Les exigences sociales du temps (circulation verticale et horizontale double pour maîtres et serviteurs) contraignent paradoxalement l'architecte à perdre de la place au centre. D'où l'espace ambigu (vestibule, hall, couloir ou fumoir ?) qui assure la liaison entre pièces de jour et pièces de nuit.

Roux-Spitz utilise donc un schéma à 9 cases lointainement hérité de Palladio, aplati pour se conformer à la parcelle, chaque case mesurant approximativement 3 mètres sur 7: une case trois-quart pour le salon, une un-quart pour la salle à manger, une pour le vestibule, une pour l'escalier, une pour la courette et une pour chacune des trois chambres. L'ossature béton donne ainsi l'impression de se plier au mode de vie, avec 10 points porteurs seulement pour assurer la stabilité d'un mitoyen à l'autre pour un plateau de 10 mètres sur 26, et surtout pour donner aux pièces de réception l'ampleur que n'aurait pas permis un mur médian en pierre porteuse. Quatre poteaux assurent la partition inégale sur rue entre salon et salle à manger; le premier au nu de la façade, les deux suivants faisant office de têtes de mur symétriques entre l'asymétrie du salon et de la salle à manger, le dernier étant très classiquement noyé dans la paroi de l'escalier de service. On trouve aussi quatre poteaux en fond de parcelle, mais disposés symétriquement cette fois, pour délimiter trois chambres avec leurs services, dont la lingerie au centre. Les deux derniers porteurs sont disposés à l'entrée du logement, et liés aux circulations verticales, plus particulièrement au mur circulaire de l'escalier de maîtres.

Tel semble être, pour autant qu'on puisse le reconstituer à deux générations de distance, le mode de raisonnement constructif adopté en étage: l'ossature figure une irrégularité longitudinale, accentuée par le bow window, et régularité latérale pour les pièces de réception; régularité longitudinale des chambres; rattrapage un peu cafouilleux au centre. Cette ossature socialement déterminée doit encore s'adapter aux exigences techniques du garage pour 6 voitures en rez de chaussée. Roux-Spitz parvient à y loger 6 torpédos grâce à une série d'artifices: "plaque tournante et aire de lavage des voitures", qui lui permet de s'affranchir partiellement de la servitude du rayon de braquage; saillie en fond de parcelle pour accommoder le capot de deux véhicules; et surtout variation des points porteurs par



étage courant



14 rue Guynemer, 75006

rapport aux étages. Les deux porteurs rectangulaires de la lingerie sont ainsi ramassés au rez de chaussée en une seule colonne puissante, tandis que la première tête de mur porteuse entre salon et salle à manger disparaît dans la loge du concierge, la seconde devenant aussi colonne, assez bizarrement disposée entre lit conjugal et lit d'enfant. En contrepartie un nouveau point porteur apparaît au rez de chaussée, partiellement noyé dans le mur séparant la loge du vestibule. Tout se passe comme si Roux-Spitz, et avec lui la majorité des architectes de l'entre-deux-guerres, considérait qu'un point porteur visible dans un appartement (fût-ce la loge) ou dans tout autre local doit culturellement se transformer en colonne. Procédé que Perret conduira à son terme à l'intérieur d'une structure régulière, alors que Roux-Spitz se soucie peu de régularité ou de respect du squelette.

Toujours par le truchement d'André Bloc, il nous livre en effet le fond de sa pensée sur l'ossature et l'épiderme. La contradiction selon lui doit être réglée avec "souplesse et efficacité" en privilégiant l'usage:

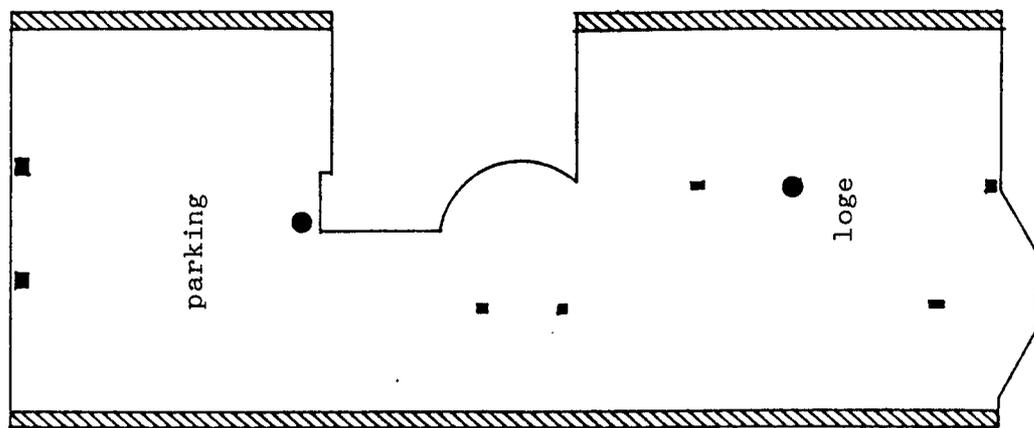
"M. Roux-Spitz aborde maintenant la délicate question des revêtements. La construction moderne à ossature de béton ou métallique avec remplissages laisse un aspect extérieur pénible. Le rationaliste s'appliquera à laisser l'ossature apparente, mais si cette solution est de grande architecture dans une église, elle n'est que cuistrerie dans un immeuble ou une villa où l'ossature n'est qu'un moyen asservi au programme. Il faut donc créer un épiderme à la maison. Dans le cas des constructions à bon marché, il vaut mieux laisser apparents les matériaux de remplissage et d'ossature, ou se contenter d'un simple enduit protecteur. Par contre, chaque fois que cela lui est possible, M. Roux-Spitz, à défaut d'un autre matériau inexistant à ce jour, plaque ses façades en pierre dure Hauteville ou Rocheret. C'est une matière d'aspect agréable, résistante et inattaquable aux agents atmosphériques."

Le 14 de la rue Guynemer est effectivement une ossature de béton remplie de brique et plaquée de pierre polie, décorée de subtils denticules et inaltérée à ce jour.

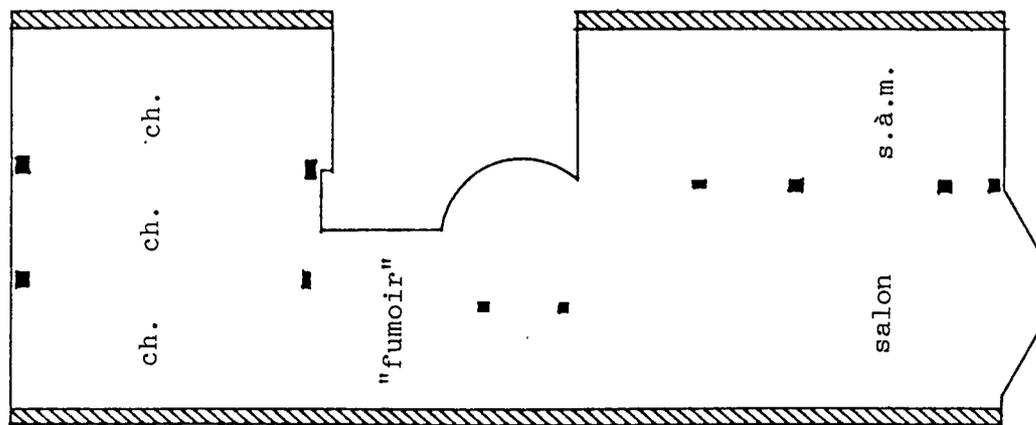
On remarque dans la citation qui précède une certaine prudence de ton dans la polémique anti-ossature, assortie d'une allusion flatteuse à l'église du Raincy. Vingt ans après Roux-Spitz n'hésite plus à attaquer Perret frontalement, à tourner en dérision son slogan selon lequel "l'ossature est à l'édifice ce que le squelette est à l'animal":

"Vous nous dites: "Les grands édifices d'aujourd'hui comportent une ossature en acier ou en ciment de béton ramé"... Fort bien, technique d'abord !

Variation des points porteurs



Structure porteuse, rez de Chaussée
Colonnes visibles, poteaux cachés



Structure porteuse, étage courant
Poteaux cachés

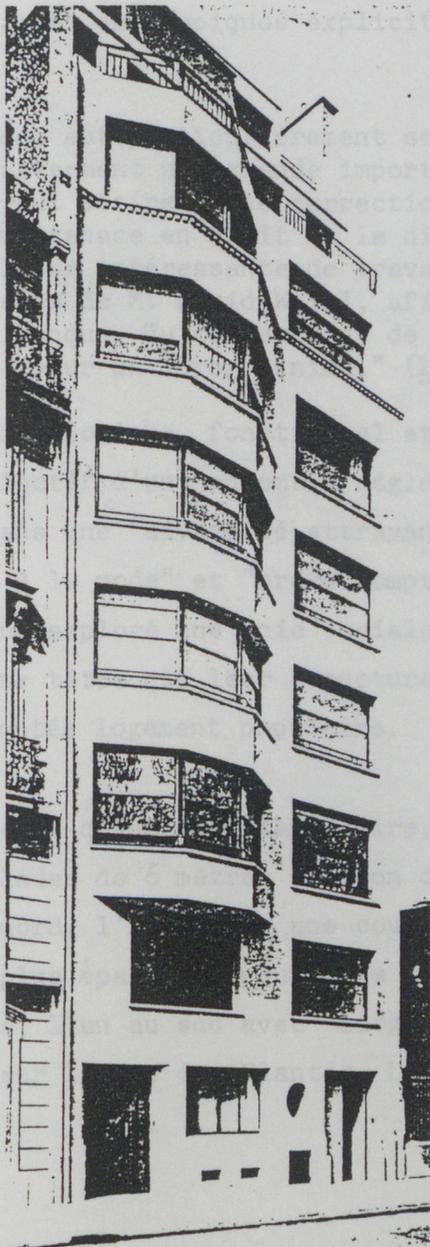
Mais vous exigez de cette ossature qu'elle soit "visible, composée, équilibrée, symétrique même". Voulez vous que nous poursuivions ensemble cette séduisante comparaison: quand nous regardons le corps d'un animal qui nous paraît beau (il pourrait être solidement constitué sans être beau) nous n'apercevons ni son squelette, ni ses organes essentiels: nous n'y pensons point... Ce que nous voyons c'est tout un ensemble fait d'un squelette, de muscles, intimément associés dans le repos comme dans le mouvement, c'est un épiderme, puis des formes et des couleurs..."

Et la métaphore de l'animal "de race" conduit inéluctablement à la femme:

"Une chose est un squelette, autre chose est un beau corps de jeune fille. Une chose est de construire des ossatures. Autre chose est créer, en architecture, de vivants et beaux organismes. *Les Plantes, 75014*

Pontremoli, B... L'Architecture Française, N° 38, 1943. *1930*

On voit que le procédé constructif le plus modeste, issu du souci de gagner de l'espace locatif, peut être mesuré à l'aune de la "jeune fille" par Roux-Spitz, du "rationalisme" par Perret, voire du "purisme" chez Le Corbusier.



52 appartements à "petits loyers"

36 rue Antoine Chantin et rue des Plantes, 75014

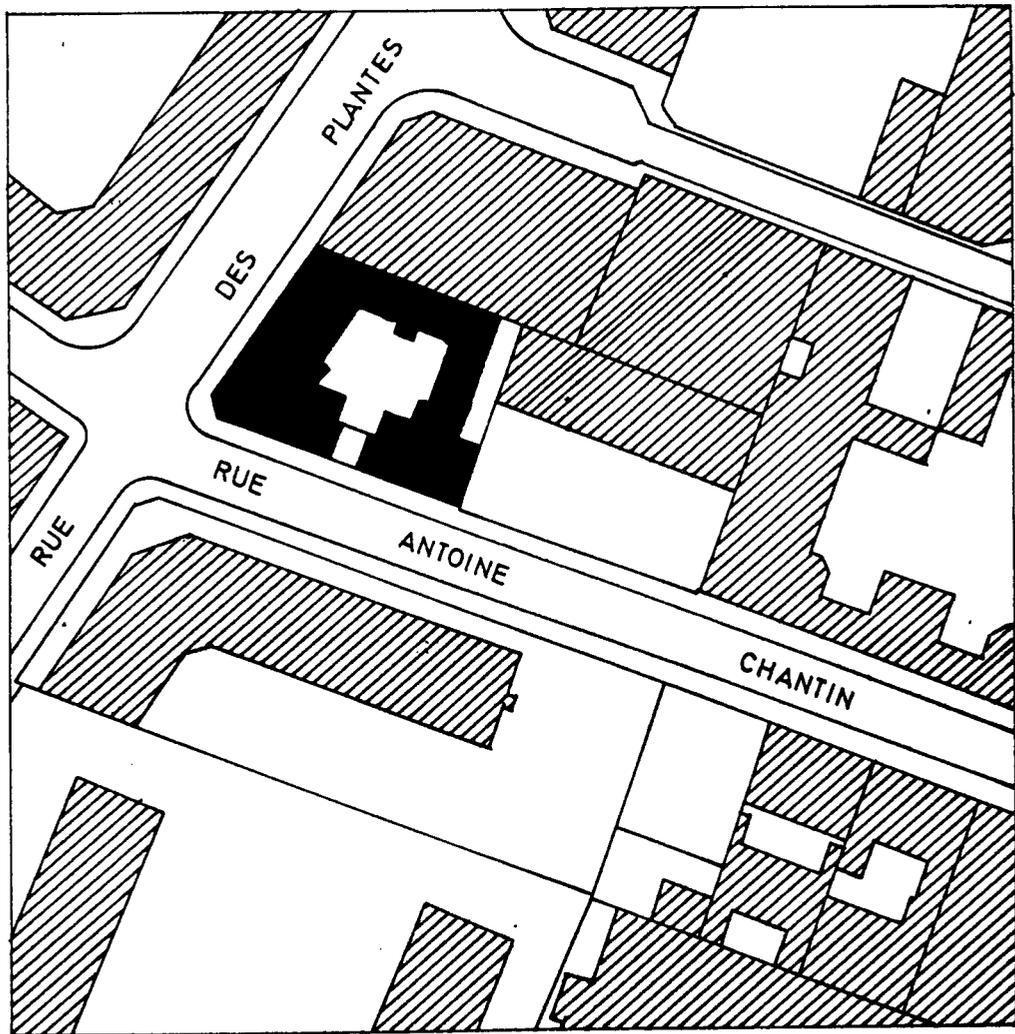
Pontremoli, Bassompierre, De Rutté et Sirvin architectes, 1930

Cet immeuble est remarquable à plus d'un titre: il s'agit sans doute d'un des derniers à comporter des cabines de bains communes, et d'un des rares ensembles philanthropiques explicitement destinés à la petite-bourgeoisie:

"La crise du logement est particulièrement sensible dans le monde des petits employés qui attachent une grande importance à avoir des appartements de bonne tenue, et qui désirent une correction d'autant plus respectable qu'elle se maintient tenace en dépit de la difficulté des circonstances. C'est pour cette classe intéressante de travailleurs qu'une fondation fut créée, par les parents de M. David Weill, afin de mettre à la disposition des employés de la banque, du commerce et de l'industrie, des logis familiaux bien compris, pour un loyer minime." (L'Architecture, 1931)

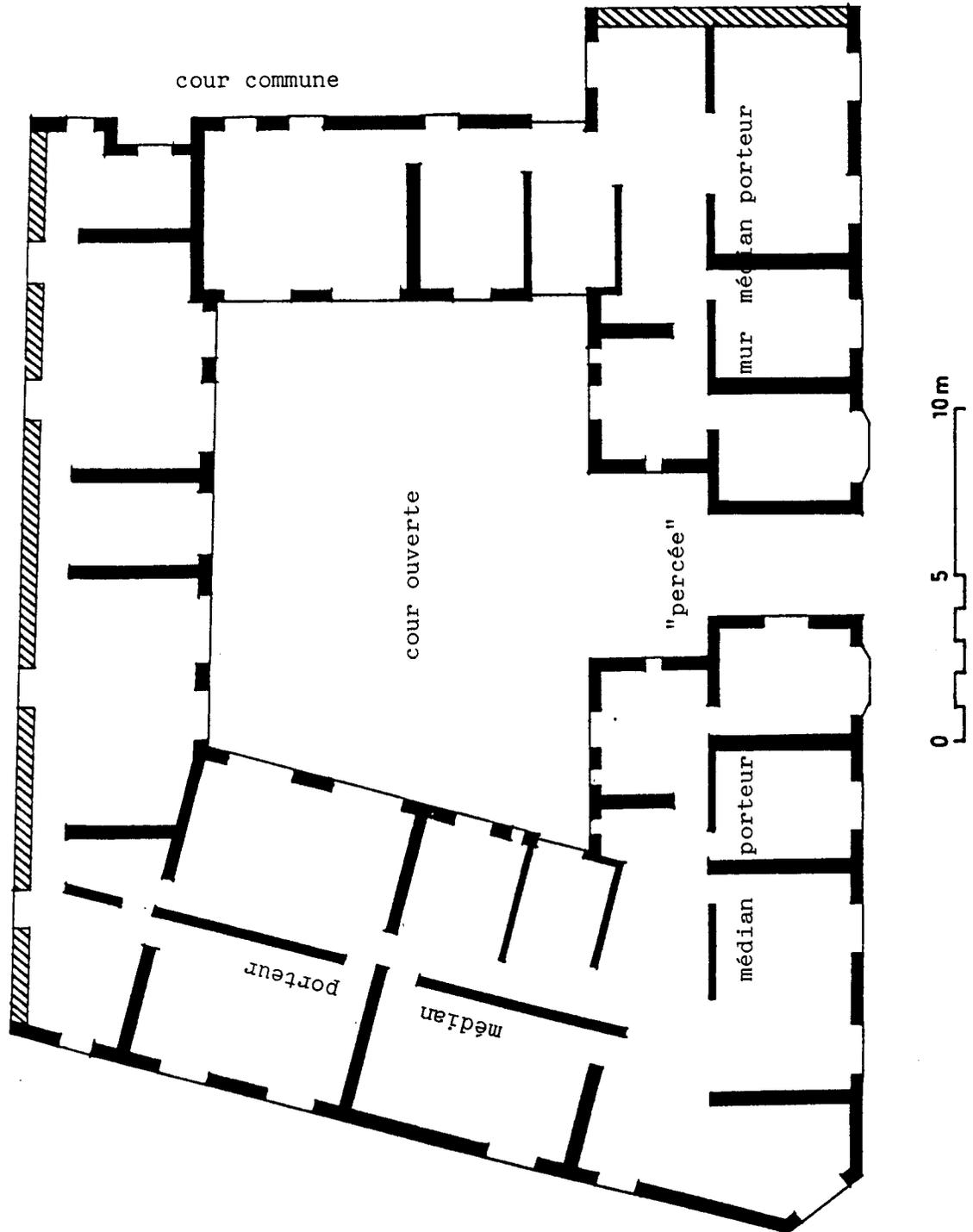
Tout le programme idéologique, fonctionnel et formel est ici résumé: éviter l'aspect collectif d'un "ensemble règlementé", chercher une "expression d'intimité" dans une "diversité attrayante", mais "sans luxe vain". Entre "puritanisme à la mode" et "ordre somptuaire", Pontremoli et ses jeunes gratteurs ont exploré une voie sociale médiane qui s'est avérée une impasse, au même titre que leur structure porteuse en brique, trop rigide et trop connotée logement populaire.

Sur une parcelle d'angle rectangulaire, la disposition est en cour ouverte: deux enfilades de 6 mètres environ de portée, l'une en placard contre le mitoyen nord, l'autre sur une cour commune à l'est; et deux corps de bâtiment plus épais (un peu moins de dix mètres) à façades et mur médian porteurs, l'un au sud avec "large coupée" au dessus de l'entrée, l'autre à l'ouest sur la rue des Plantes. Les façades sur rue et sur cour



36 RUE ANTOINE CHANTIN 75014 IMMEUBLE A PETIT LOYER

Plan de situation

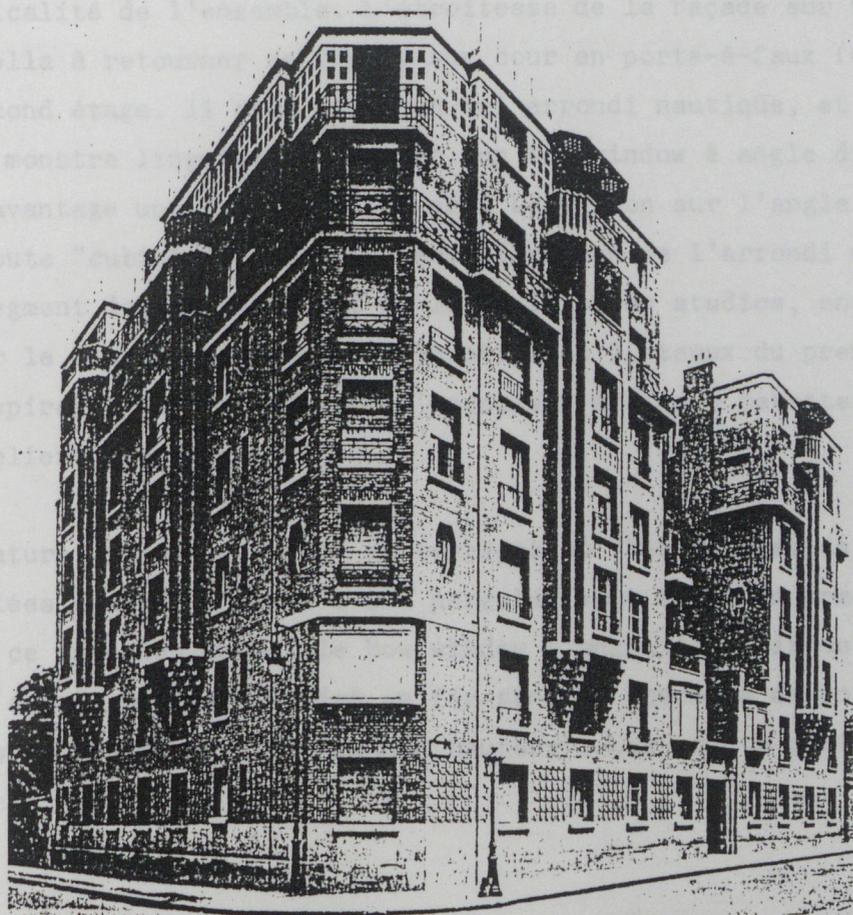


36 rue Antoine Chantin, 75014

structure porteuse en brique

sont traitées de façon identique, la hiérarchisation des bâtiments selon l'étage et l'orientation réduite au maximum. Les architectes donnent l'impression d'hésiter entre l'îlot, déjà rongé par la cour ouverte, et la barre, bloquée par la taille de la parcelle et la destination sociale du bâtiment. Sans ascenseur ni chambres de bonne, l'ensemble comprend trois cages seulement; celle dans l'axe en fond de cour dessert le plus bel appartement (4 pièces) et le moins bien orienté (2 pièces); celles des angles desservent trois appartements moyens (3 pièces) par étage. Dépourvus de salles de bains, les logements comportaient tous au moins deux cheminées.

Le recours à la structure de brique porteuse et le découpage en logements de 3 et 4 pièces contraignent les projeteurs à des acrobaties techniques peu favorables à l'usage: multiplication des gaines, enfilades et culs-de-sac, séparatifs d'appartements non-porteurs. Les planchers sont en hourdis de terre cuite, les escaliers en structure métallique et marches de granit avec revêtement de porphyrolite. Les architectes ont sans doute "fait servir leur talent à assurer à de méritants travailleurs le charme réconfortant du foyer". Ils ont surtout tenté l'impossible: même en excluant les salles de bains des étages, ils n'ont pu réconcilier l'agglutinement de cellules de briques -typique de l'habitat disciplinaire ou populaire traditionnel- avec les besoins d'espace et de représentation des cols blancs.

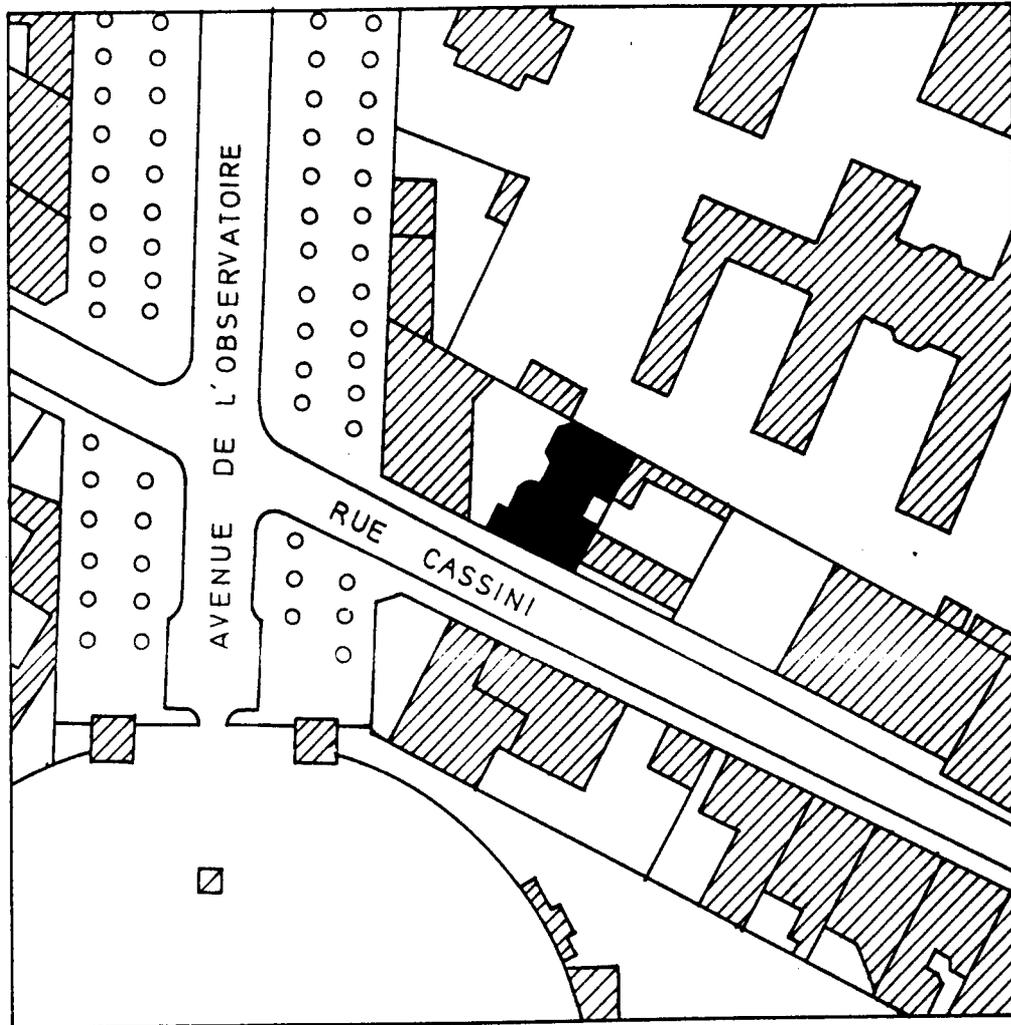


Immeuble de rapport: studios d'artistes et deux pièces
12 rue Cassini, 75014
Charles Abella architecte, 1931

La disposition de l'immeuble, avec retour de façade sur cour ouverte, a permis de créer un jardin commun avec celui de l'hôtel particulier du numéro 14, dont le propriétaire était aussi commanditaire du 12. Le bâtiment se développe sur 9 niveaux, avec escalier-ascenseur central en façade ouest, et courette sur le mitoyen est. La partie sur cour et l'angle correspondent à des deux pièces sur 7 niveaux. La partie sur cour comprend au rez-de-chaussée, 2ème, 4ème et 6ème étages "de grands ateliers d'artistes à deux étages, avec dépendances habitables". Le 8ème étage est réservé aux bonnes, qui y accèdent démocratiquement par l'ascenseur des maîtres.

La complexité sociale du programme n'est pas sans incidences formelles et constructives. Les deux façades (sud et ouest) ne sont pas hiérarchisées comme c'était généralement le cas dans l'entre-deux-guerres pour une cour ouverte sur l'angle, mais traitées toutes deux comme un "devant". On y remarque d'autant mieux l'escalier et ses jours décalés, qui renforcent la verticalité de l'ensemble. L'étroitesse de la façade sur rue (6 m) a conduit Abella à retourner sa façade sur cour en porte-à-faux (60 cm) à partir du second étage. Il crée ainsi un bel arrondi nautique, et accessoirement ce monstre linguistique qu'est "un bow window à angle droit", qui évoque davantage une équerre qu'un arc. La vision sur l'angle est d'une complexité toute "cubiste", avec l'interpénétration de l'arrondi du deux pièces, du segment de l'escalier et de la saillie des studios, encore soulignée par le décalage entre les 5 bavettes et linteaux du premier plan, les 8 spirales des bavettes de l'escalier, et les 3 bavettes et linteaux des ateliers d'artistes.

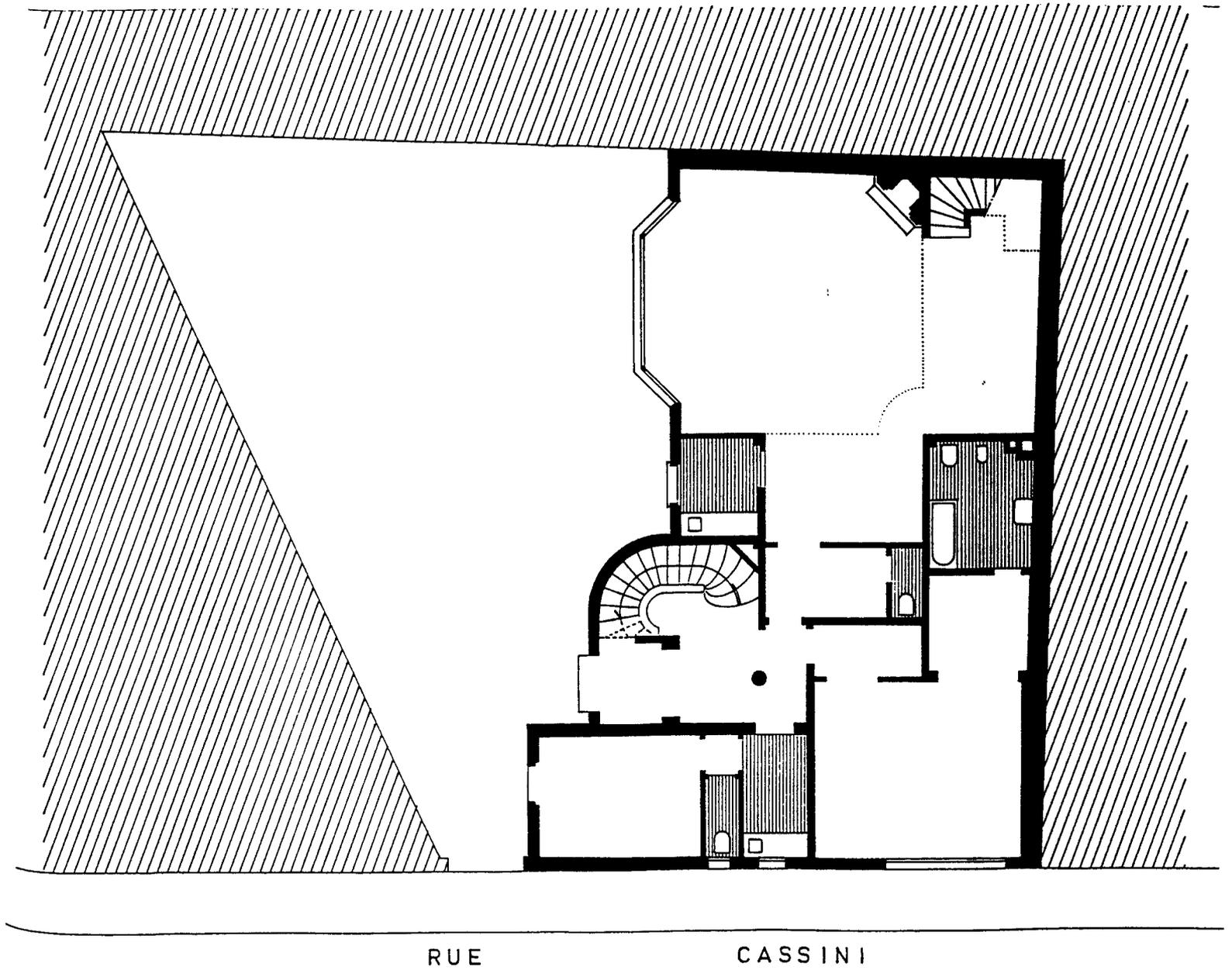
L'ossature et la couverture en terrasse où "les souches de cheminées rassemblées servent d'appui à une pergola" sont en béton armé. L'utilisation de ce matériau permet le bow window d'angle à partir du second étage qui "n'aurait pu être réalisé en fer sans le concours de points d'appui, consoles ou poutres de trop grande hauteur". Les points porteurs de



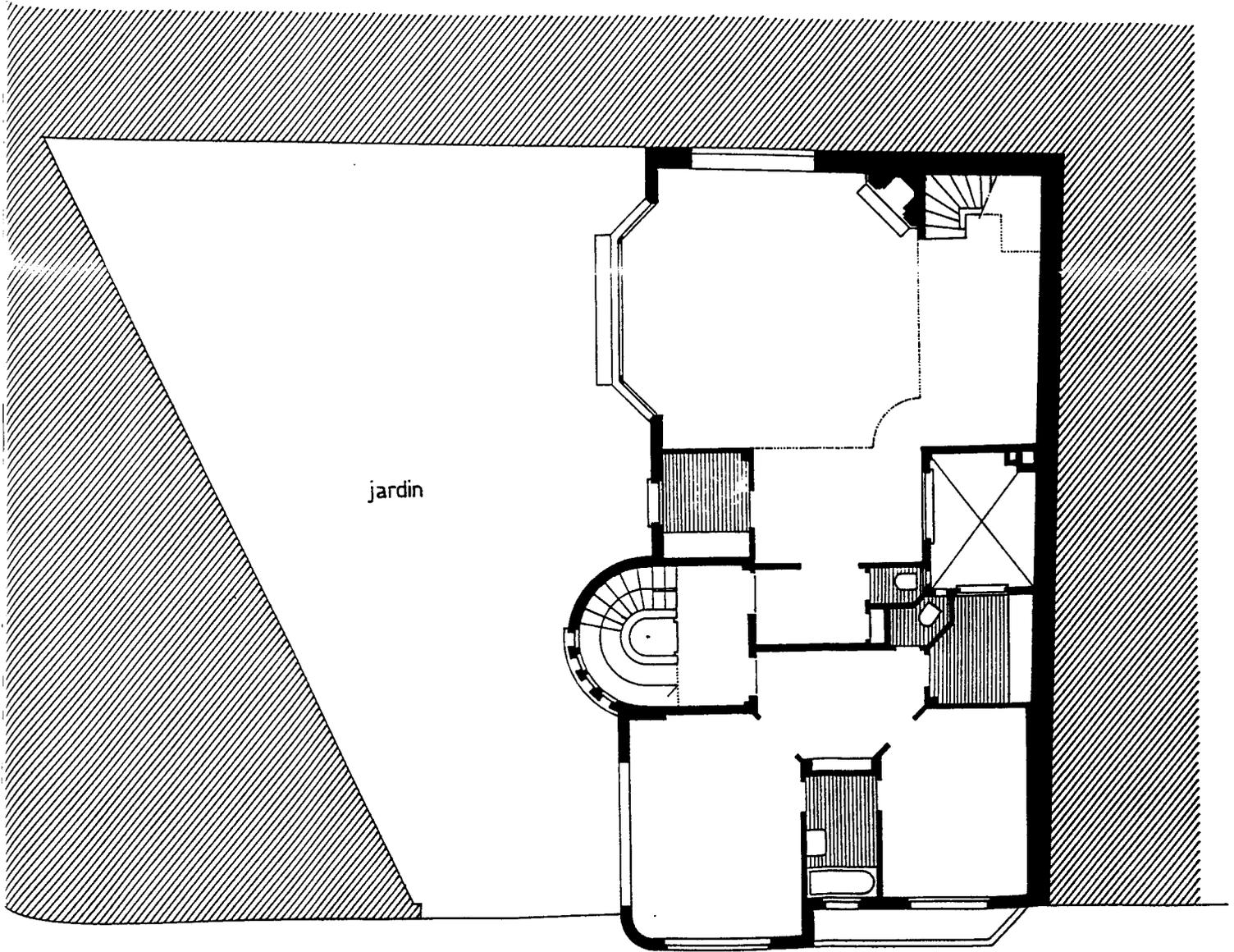
12 RUE CASSINI 75014 IMMEUBLE DE RAPPORT STUDIOS

Charles Abella architecte, 1931

Plan de situation

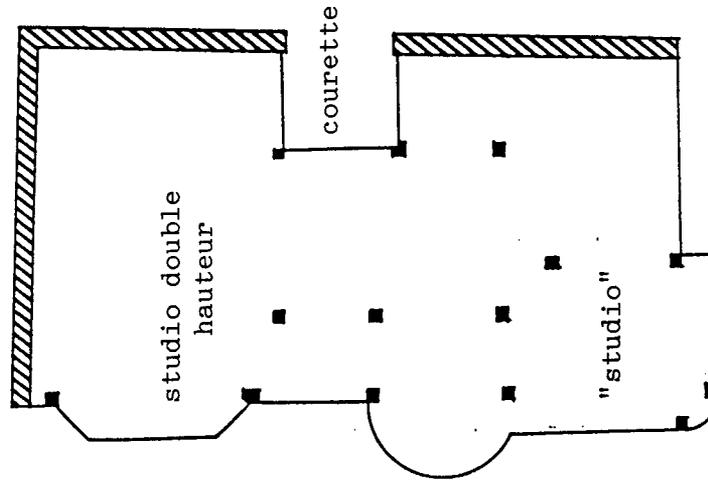


Plan du rez de chaussée

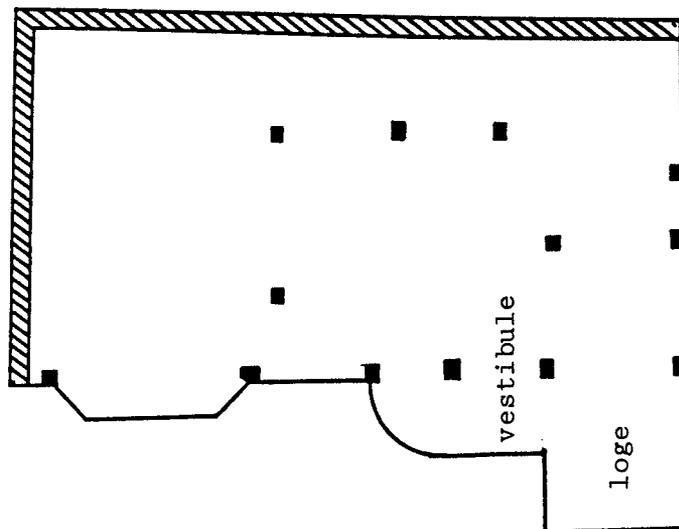


RUE CASSINI

Plan deuxième et quatrième étages



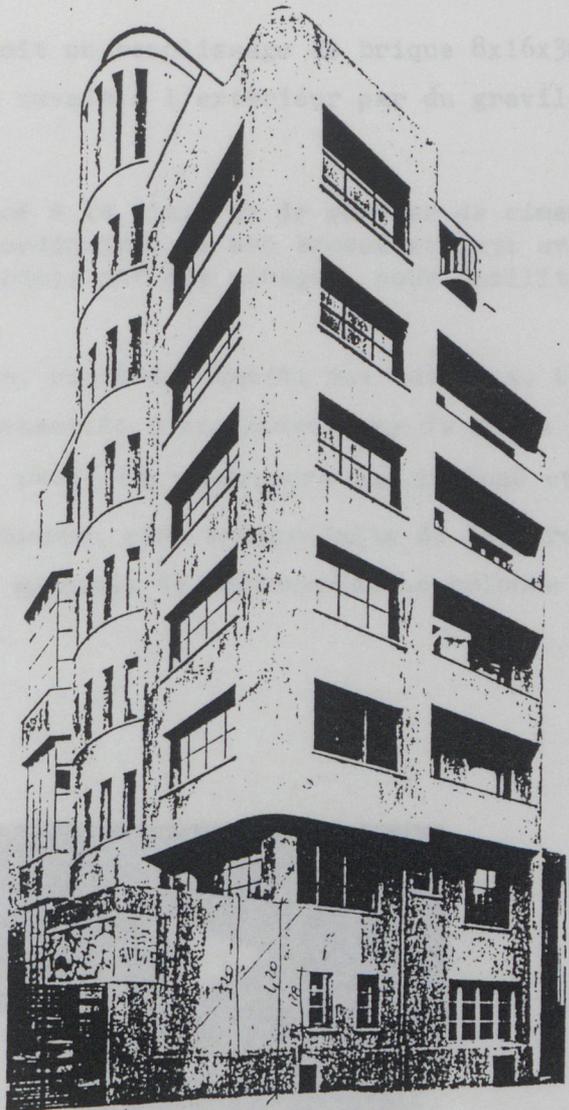
Ossature étage courant



Ossature rez de chaussée et
premier étage

Schémas d'ossature
12 rue Cassini, 75014

section carrées sont au nombre de 13 aux deux premiers niveaux, 14 ensuite. Mais leur disposition et leur taille sont subtilement modulées: sur la façade sud par exemple, ils passent de 3 à 2, avec décalage de celui de l'angle pour assurer le porte-à-faux. Même décalage sur l'angle pour la façade ouest, cependant que le nombre de poteaux passe de 6 à 5, sur une



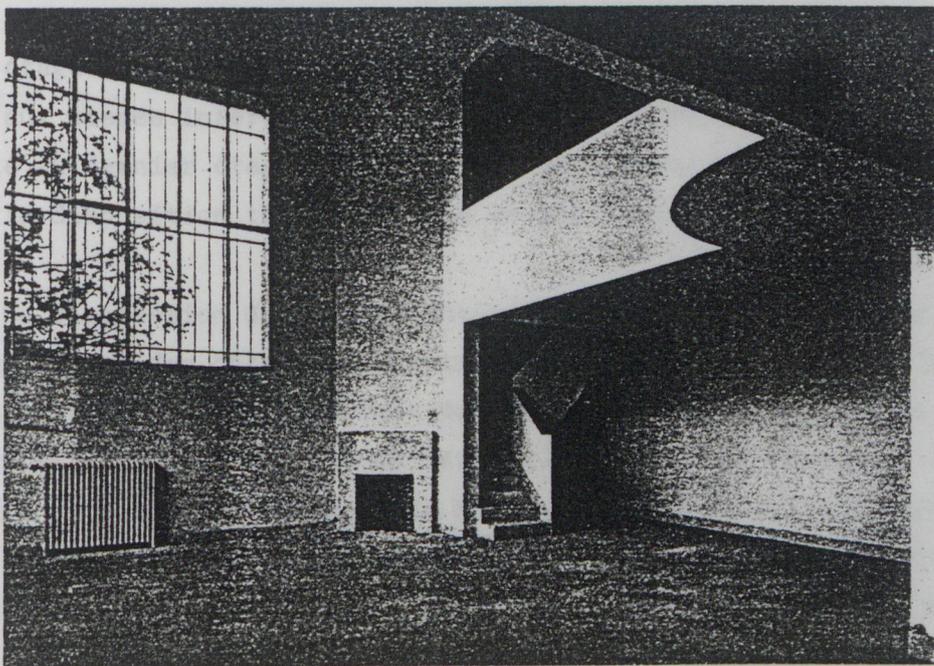
12 RUE Cassini 75014
Charles Abella architecte, 1931
façades.

section carrée sont au nombre de 13 aux deux premiers niveaux, 14 ensuite. Mais leur disposition et leur taille sont subtilement modulées: sur la façade sud par exemple, ils passent de 3 à 2, avec décalage de celui de l'angle pour assurer le porte-à-faux. Même décalage sur l'angle pour la façade ouest, cependant que le nombre de poteaux passe de 6 à 5, sur une trame modifiée pour accommoder la grande pièce d'angle superposée aux espaces plus étriqués de la loge et du vestibule.

Cette ossature complexe reçoit un remplissage de brique 8x16x30, intérieurement plâtré, et entièrement ravalé à l'extérieur par du gravillon lavé ou mignonnette:

"Cet enduit, composé de gravillon passé à la claie et de mortier de ciment, s'applique comme un enduit de ciment ordinaire. Il est brossé et lavé avant la prise définitive du mortier. Des joints ont été ménagés, pour faciliter les reprises de ce travail."

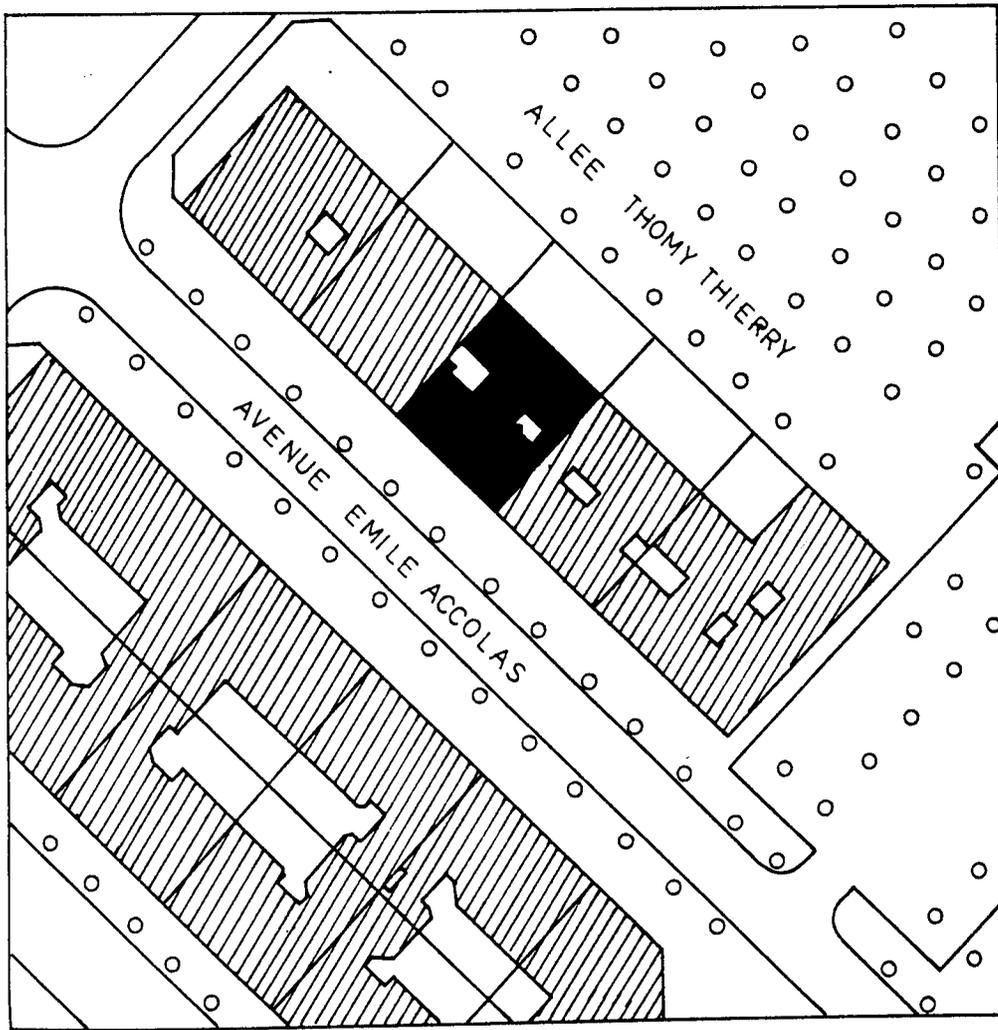
L'irrégularité de ces joints de pierre, raccordés tantôt aux bavettes, tantôt aux menuiseries métalliques, et dissociés à mi-hauteur sur le galbe de l'escalier, suffit à animer la façade ouest. On remarquera que la loge et le vestibule en saillie au rez-de-chaussée, sont indépendants de la structure des étages, et traités comme un appentis de maçonnerie. La colonne du vestibule est purement décorative.



Maison Godillot: deux hôtels particuliers et un trois pièces
5 avenue Emile Accolas et allée Thomy Thierry, 75007
Jacques Bonnier architecte, 1931

Ces "hôtels" font partie du programme de grand standing issu du lotissement des franges du Champ de Mars après la première guerre mondiale. Sur une parcelle carrée de 20 mètres de côté environ, donnant au sud-ouest sur l'avenue, au nord-est sur un petit jardin privatif et l'allée cavalière, Bonnier a élevé un cube de 5 niveaux, dans lequel sont découpées deux courtes qui éclairent les services et les halls centraux des hôtels superposés. La famille Godillot disposait de 10 pièces principales au rez de chaussée et au premier étage, le second hôtel identique occupant les second et troisième étages. Malgré la multiplication des ascenseurs, Bonnier a choisi de situer aux étages inférieurs l'habitation principale, et de reléguer la domesticité au dernier étage. Il associait sans doute encore "l'hôtel particulier" à la disposition traditionnelle de plain-pied entre cour et jardin.

La suppression de la cour intérieure et de la porte cochère d'une part, l'empilement des hôtels de l'autre, contraignent cependant l'architecte à un jeu sur la coupe qui lui permet de nommer "rez de chaussée" le premier niveau du premier hôtel, qui est en fait à 1,80 mètre au dessus de l'avenue et du jardin privatif sur le Champ de Mars. On conservera les désignations d'origine, mais en précisant que ce fameux rez de chaussée se subdivise en trois. Les 5 niveaux sur cave peuvent être schématiquement décrits ainsi:



5 AVENUE EMILE ACCOLAS 75007 HOTELS PARTICULIERS

Plan de situation

sous-sol: 7 places de parking desservies par monte-voiture, 2 caves à mazout, cave à bois, réservoir d'essence, poste de lavage, chaufferie et mécanismes divers

rez-de-chaussée, niveau - 0,70: cuisine du concierge, 6 caves, 2 chambres de chauffeur, salle de sports, vestiaire-douches, buanderie, chaufferie

rez-de-chaussée, niveau 0: monte-voiture électrique, loge, vestibule commun aux hôtels, entrée de service

rez-de-chaussée, niveau + 1,80: réception, hall double hauteur, et services du premier hôtel

1er étage: chambres et vide sur hall du premier hôtel

2ème étage: hall et salon double hauteur, services du deuxième hôtel

3ème étage: chambres et vide sur hall et salon du deuxième hôtel

4ème étage: appartement indépendant de 3 pièces et 8 chambres de bonnes.

Le luxe inouï de cet immeuble conçu avant la crise ne se lit pas que dans les plans, la désignation des pièces ou la multiplication de la domesticité. On le décèle aussi en coupe, où le souci de représentation sociale l'emporte sur la rationalité constructive. A la différence des appartements bourgeois de l'époque d'Hausmann où la hauteur sous plafond reste généralement constante à partir du 3ème niveau, chez Bonnier tous les étages sont inégaux: 3,80 pour les réceptions, 2,90 pour les chambres et 6,95 pour le hall double hauteur de l'hôtel Gobillot; 3,30 pour les réceptions, 2,75 pour les chambres et 6,30 pour le hall et salon double h. du second hôtel; 2,60 enfin pour le trois-pièces et les chambres de service.

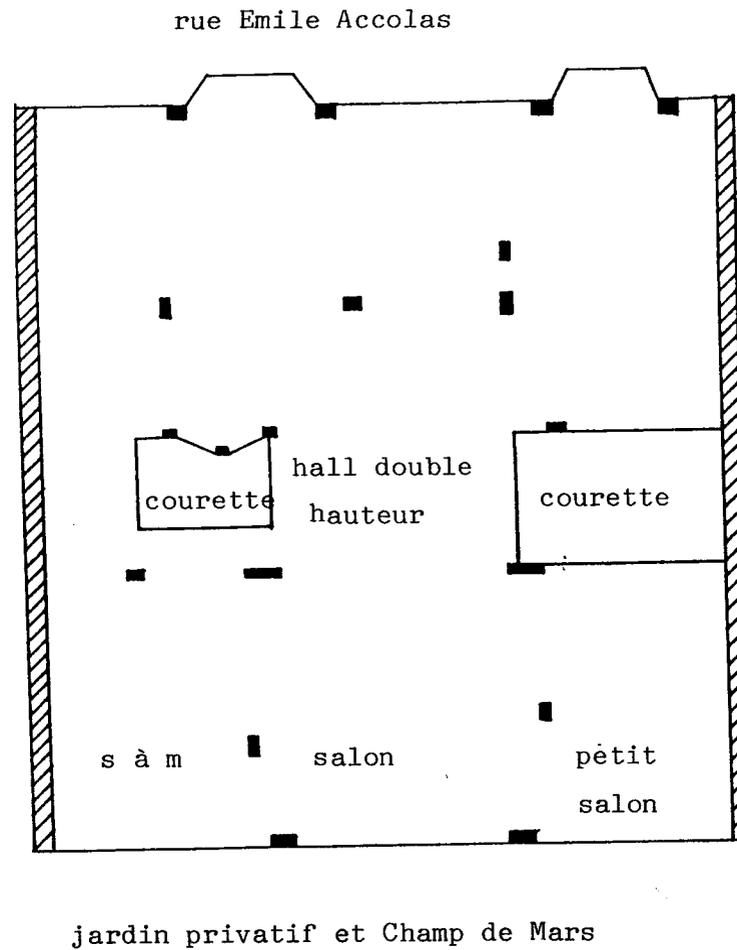
L'ossature manifeste la même indifférence envers l'économie du projet: on pourrait dire en simplifiant à peine que Bonnier place ses poteaux de béton armé et dispose le sens de portée des poutres en fonction des espaces nobles, sans trop se soucier du parking ou des espaces de service. La composition relève lointainement du schéma palladien à 9 cases, déformé sur la bande centrale pour y introduire deux courettes et une double circulation, et presque totalement brouillé dans la bande sur rue qui reçoit tous les accès et les "commodités" modernes. Dans cette Villa Rondana un peu dégénérée, la symétrie des poteaux recoupe celle des espaces nobles au centre (hall) et sur le Champ de Mars (salle à manger, salon, petit salon). Régularité entamée par les corridors de service, et qui dis-

paraît sur l'avenue Emile Accolas, où de tripartite la division devient quadripartite pour recevoir "salle des gens", cuisine, lingerie et vestibule au premier niveau des hôtels, 4 chambres au second, dont deux exprimées par de curieux bow windows à oeillères. L'irrationalité de l'ossature béton, envisagée bien sûr avec plus d'un demi-siècle de distance, est surtout manifeste au sous-sol, où la prolifération des poteaux devait contraindre les chauffeurs-mécaniciens à de périlleuses manoeuvres. A la différence de Perret ou d'Abella, Bonnier ne cherche pas à varier les appuis selon les étages, mais se contente d'un déplacement de 30 centimètres le long d'une poutre. Il semble aussi que la typologie particulière (ou aberrante ?) de deux hôtels empilés ait conduit l'architecte à accorder une attention particulière à l'isolationphonique, donc à épaissir l'immeuble en recourant à des cloisons de brique de 22 pour remplir le cadre béton, ainsi qu'à des "dalles en béton remplies en matelas de sable pour éviter les vibrations et la sonorité dans les planchers".

L'aspect massif de l'immeuble tient aussi au surdimensionnement des portiques. La stabilité de l'ensemble est assurée par des poutres liaisonnant les poteaux, poutres dont la retombée peut atteindre 86 cm. Dans un bâtiment aussi épais dans tous les sens du terme, Bonnier a aussi utilisé le béton pour sa minceur, grâce à laquelle il peut paradoxalement mimer l'embrasure des murs traditionnels en pierre porteuse. C'est ainsi que les poutres béton en façade comportent des allèges de 77 cm de hauteur, dites "voiles de béton de 8 cm" sur les plans. Evidemment invisibles en façade, ces allèges "structurelles" s'interrompent bizarrement au trumeau, exprimé en pierre dure en façade comme tout le reste, mais en réalité non porteur et rempli de brique de 22. Afin de camoufler ses "stores Baumann" en plafonds et ses radiateurs sous la fenêtre, tout en sauvegardant l'effet d'embrasure qu'un remplissage de l'allège en brique lui interdirait, Bonnier renverse allègrement les données structurelles de la modernité, et traite l'allège non porteuse en béton.

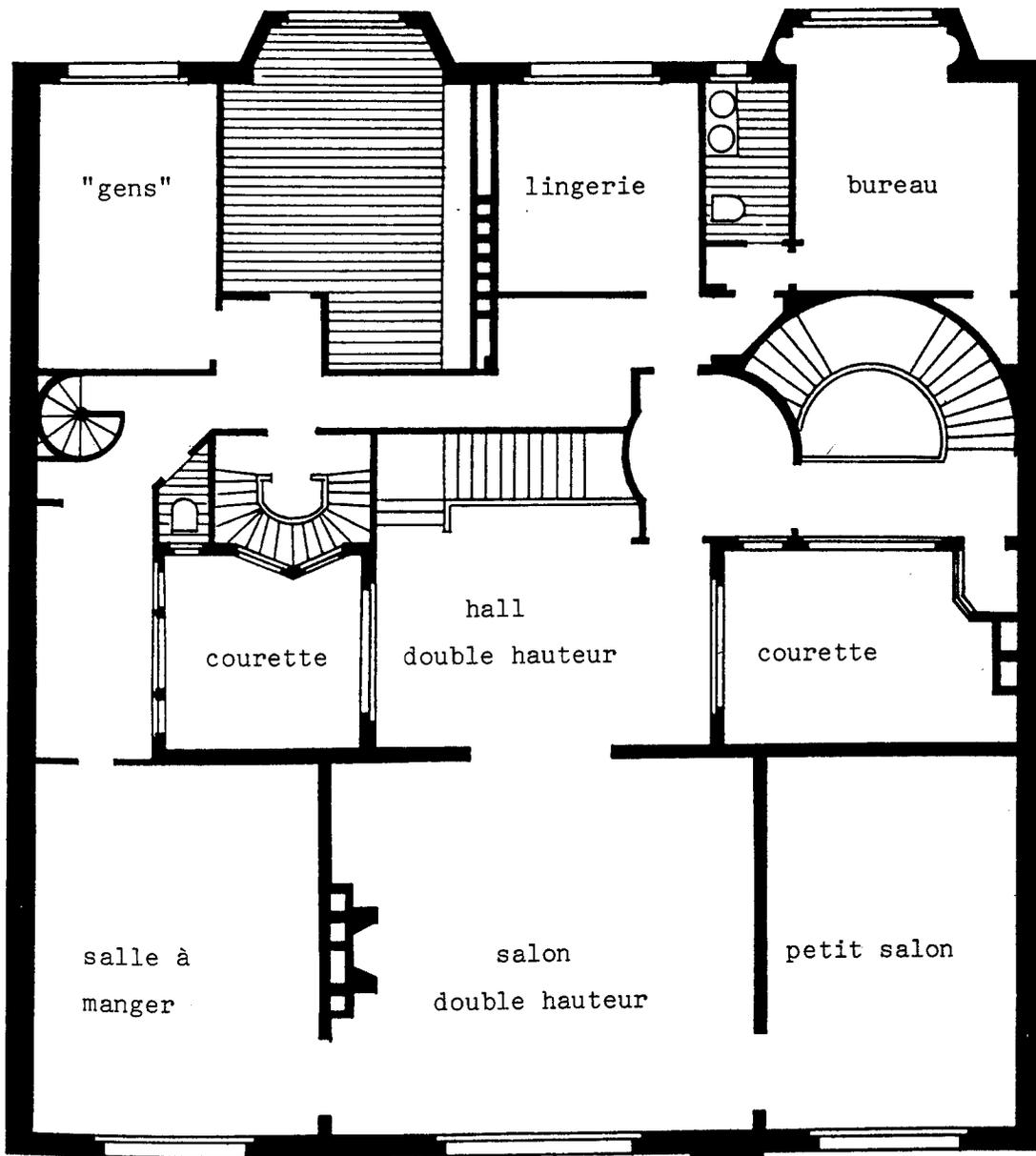
Avec un serein mépris pour les coefficients thermiques, la paroi de la même pièce mesure indifféremment 15 cm en allège (7 de comblanchien poli et 8 de béton), et 43 cm en trumeau (7 de pierre agrafée, 22 de brique de remplissage, 6 de vide et 8 de carreau de plâtre). Mieux encore, elle peut atteindre 51 centimètres au niveau des pilastres grâce à un vide de 14 cm

Schéma de structure



Hôtels particuliers, Jacques Bonnier architecte, 1931

Avenue Emile Accolas



jardin privé, puis Champ de Mars

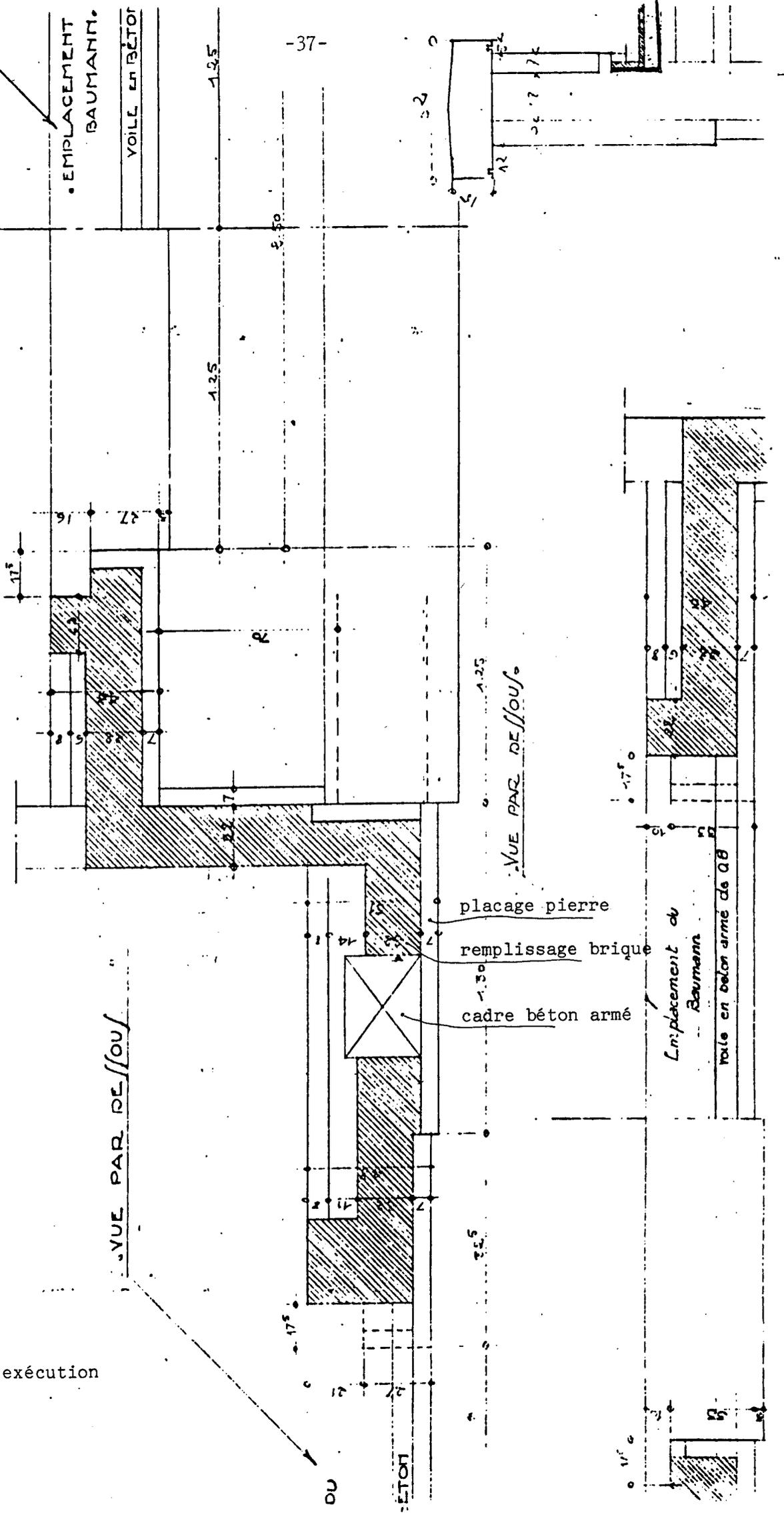


5 avenue Emile Accolas, 75007
Jacques Bonnier architecte, 1931

"2ème hôtel particulier", 2ème étage

EMPLACEMENT
BAUMANN.

VOILE EN BÉTON



VUE PAR DESSOUS

VUE PAR DESSOUS

EMPLACEMENT
BAUMANN

VOILE EN BÉTON ARMÉ DE CB

Détail d'exécution

destiné à camoufler le poteau béton de 28 cm, et repasser immédiatement à 30 en retour (7 de pierre et 23 de brique enduite). Il faut atteindre "l'étage des domestiques" pour que la fonction recoupe partiellement l'usage: 30 centimètres d'épaisseur sur toute la façade sud-ouest, ce qui permet d'intégrer les poteaux de béton amincis (22 cm de côté), de conserver à l'élévation l'aspect chic du comblanchien, et sans doute d'assurer aux bonnes un minimum de confort thermique.

Cette curieuse perversité dans l'emploi des formes et des matériaux se retrouve au premier, second et troisième étage sur l'avenue Emile Accolas. Bonnier y exprime indifféremment par des bow windows chambre de Madame, chambre d'enfant, cuisine ou bureau. Le porte à faux de 90 centimètres n'est pas destiné, comme c'est le cas pour les oriels ou les bow windows traditionnels, à accroître la surface du vitrage, puisque les biais y sont carrément aveugles. Le parti consiste plutôt à rehausser la prouesse technique, ou à restituer dans un idiome Modern' l'effet de blindage de cuirassé ou d'embrasure de forteresse médiévale. De l'intérieur, un observateur naïf pourrait en effet accorder à ces façades une épaisseur de plus d'un mètre vingt... L'effet est encore accentué par des retours de mur au ras de la limite de propriété, qui ont pour effet de dissocier le bow window de la chambre proprement dite, ou encore par des niches en demi-cercle découpées dans le gras du biais. Tout en ayant recours à l'ossature béton qui seule peut permettre les bow windows, Bonnier reste culturellement attaché à l'épaisseur, qu'il exprime paradoxalement dans ces mêmes bow windows en saillie. Les fenêtres métalliques à guillotine comportent deux glaces en longueur, sur le module des assises de comblanchien agrafé. Elles sont munies des fameux stores électriques Baumann.

Le chauffage se faisant au mazout, et au bois pour les cheminées des pièces de réception, la cuisine à l'électricité et au "gaz auxiliaire", le charbon était banni de l'immeuble. Hygiène et propreté absolues régnaient ainsi dans les "circulations de sous-sols entièrement en cérame et faïence", comme dans les "courettes en grès blanc".

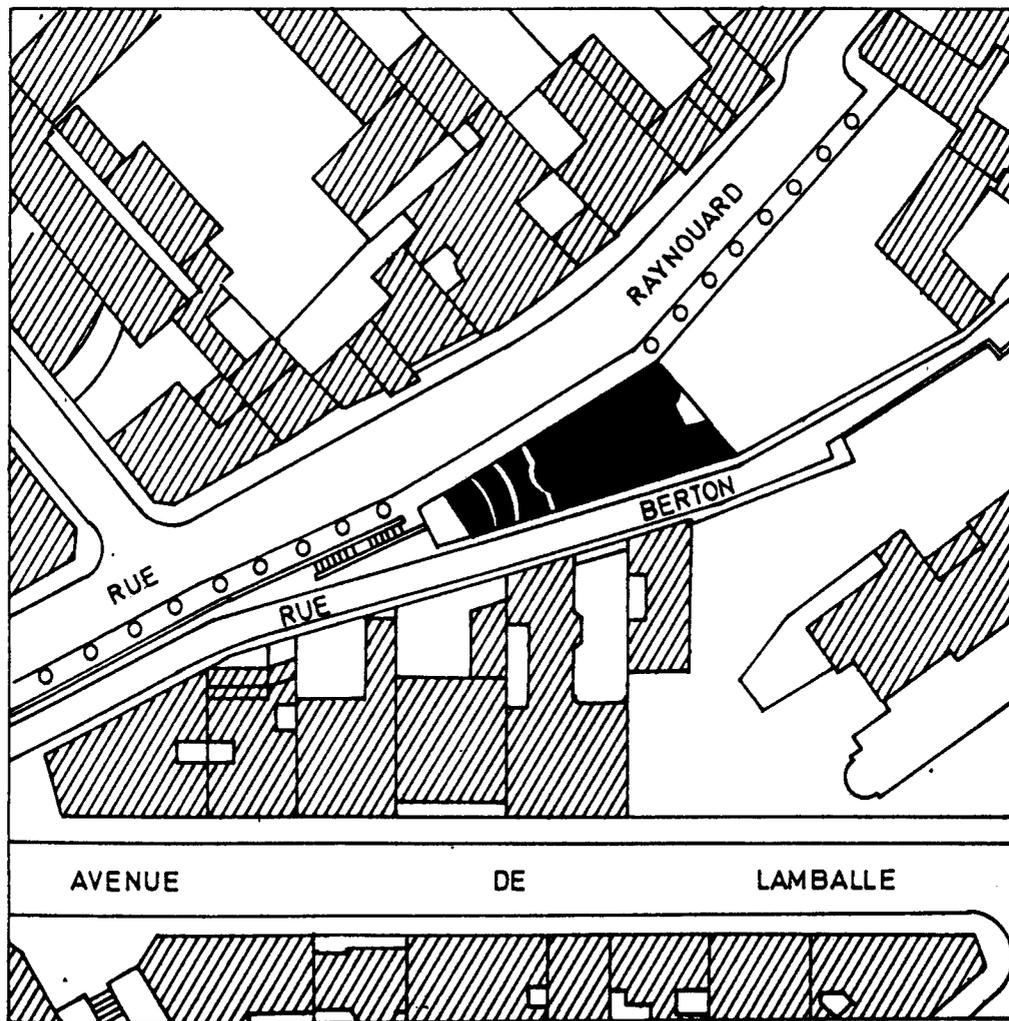
Les maisons Lange et Perret

La maison Lange (avenue de la porte de Passy, 1929-31) et la maison Perret (rue Raynouard, 1931-32) sont de dimensions comparables en plan: 20 mètres sur 15 environ. Elles présentent des similitudes de positionnement et de structure frappantes: mitoyen sur un petit côté, au nord pour la maison Perret, au sud pour la maison Lange, et surtout ossature de béton d'une grande complexité. Ces deux bâtiments comportent schématiquement 16 points porteurs délimitant 12 "cases" par une division tripartite sur la largeur, quadripartite sur la longueur. Dans les deux cas les 6 points porteurs de la bande centrale deviennent des colonnes en superstructure, dont le béton brut est destiné à rester apparent dans les espaces de réception. Enfin l'emplacement de la courette est similaire, même si la distribution verticale diffère quelque peu. La rue Raynouard se présente comme une adaptation au parcellaire du type plus "pur", ou plus sec, de l'avenue de la Porte de Passy.

Un autre point commun est le porte-à-faux sur la petite façade, correspondant à la vue privilégiée: sur le bois de Boulogne pour la maison Lange, sur la vallée de la Seine en Aval pour la maison Perret. D'un mètre quarante environ à la porte de Passy, le porte-à-faux passe à deux mètres quarante rue Raynouard. La maison Perret comporte en outre deux petits porte-à-faux de bow windows sur chaque façade longitudinale.

L'arbre et la béquille

Mais la similitude la plus frappante se trouve en infrastructure. L'audace des solutions adoptées en sous-sol, et visant à garer plus ou moins



51.55 RUE RAYNOUARD 75016

IMMEUBLE ET AGENCE

Plan de situation

commodément les limousines des propriétaires, ne peut s'expliquer que par la totale maîtrise du béton à laquelle était parvenue l'agence Perret, par le désir d'innover techniquement à chaque nouveau projet à l'intérieur d'une trame traditionnelle de composition, et sans doute par la fascination que le matériau exerçait encore sur les patrons et leurs ingénieurs. En ce sens les deux bâtiments peuvent être considérés comme des chefs-d'oeuvre de l'ossature en béton armé, non dépassés à ce jour. Il s'agissait de garer 6 voitures de maîtres à Passy avec une plaque tournante, et 9 rue Raynouard, sans plaque tournante mais avec 3 emplacements commandés. Dans les deux cas les Perret sont contraints de supprimer en parking, pour permettre la manoeuvre des lourdes machines, un certain nombre de poteaux qu'ils jugent "nécessaires" à la structure et à la composition néo-classique des étages courants. Ils y parviennent par la méthode de "l'arbre" rue Raynouard, de "la béquille" avenue de la Porte de Passy. Mais cet épanouissement du béton vers le haut ne doit pas faire oublier que le projet se fait en descendant. Loin d'induire la trame des logements comme c'est le cas aujourd'hui, la trame parking est conçue comme subordonnée aux appartements.

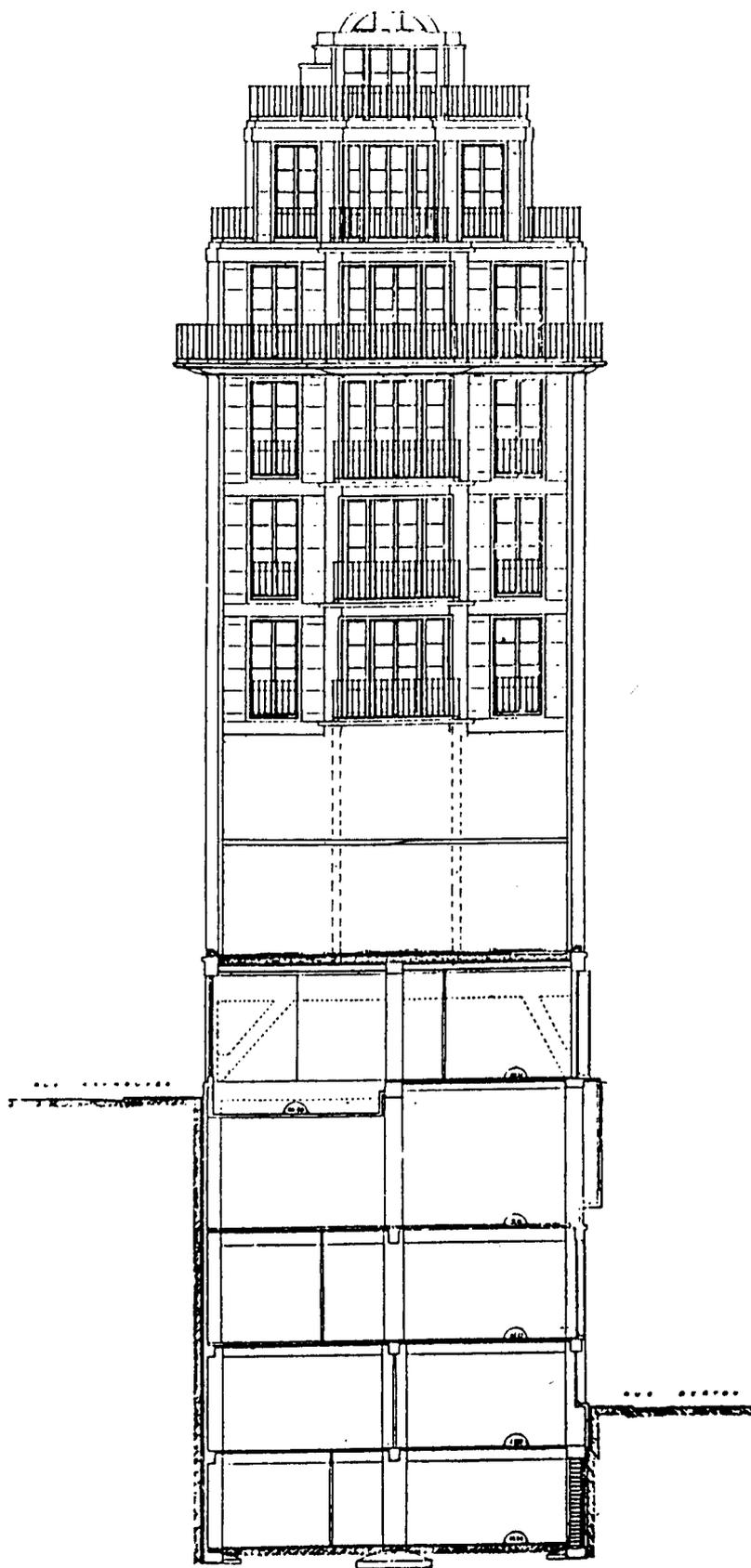
D'une semelle au niveau - 4 de la rue Raynouard, un puissant poteau monte jusqu'au plancher haut du troisième sous-sol, où il se divise en deux poteaux qui s'écartent à nouveau à partir du plancher haut du deuxième sous-sol, pour garder ensuite le même écartement jusqu'au dernier niveau. Rien d'étonnant à ce que la métaphore de l'arbre vienne spontanément sous le plume de la critique d'époque:

"Un seul poteau, d'où partent successivement d'autres poteaux qui peu à peu viennent porter les étages, en sorte que, des caves à la terrasse, l'immeuble, fondé sur un premier tronc, multiplie ses maîtresses branches; c'est ainsi que le chêne sort du gland, et qu'il se ramifie à mesure qu'il monte." (1)

Et comme le journaliste voit bien le danger qu'il y a à trop évoquer la nature, l'arbre ou la sève, dont les connotations Art Nouveau sont évidentes, il conclut par une pèroraison classique à laquelle Auguste Perret aurait sans doute souscrit:

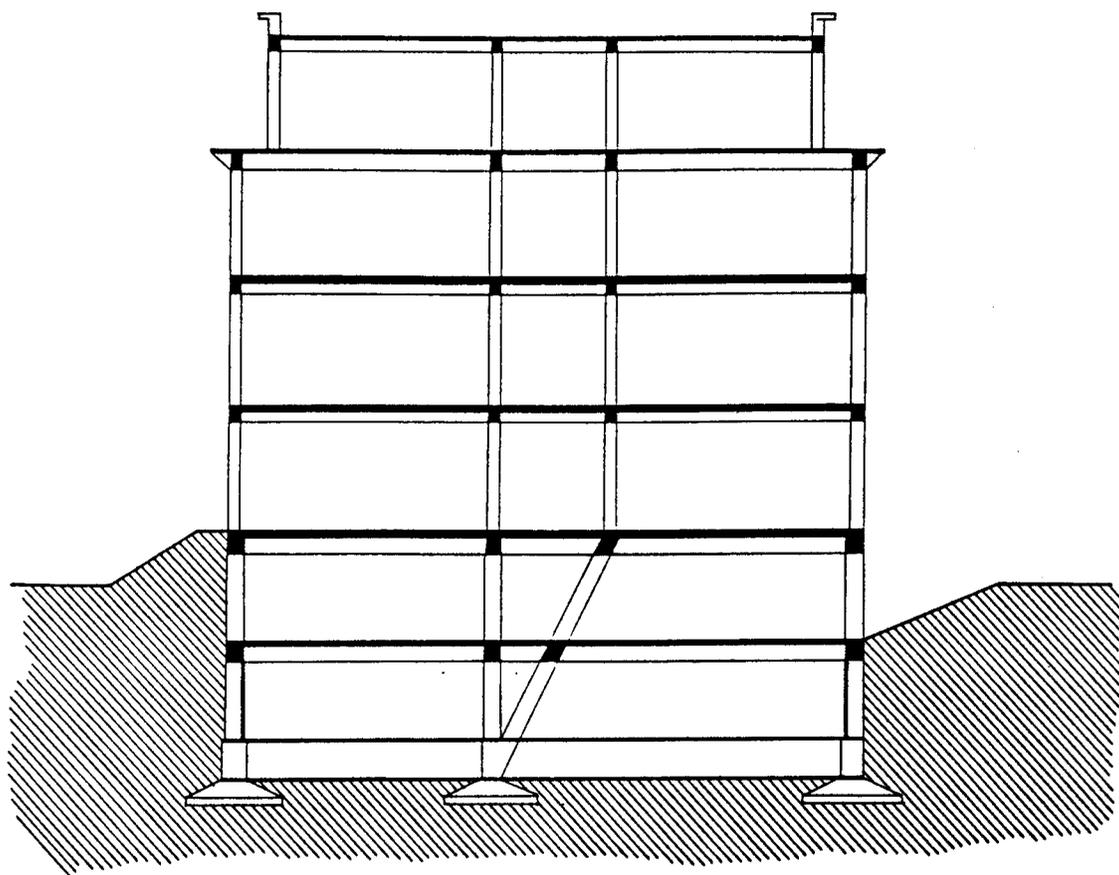
"Ce qui distingue là encore l'être naturel et l'oeuvre d'architecture tient au privilège qui nous appartient et qui est refusé à la nature, car la nature ne pousse que sur l'oblique et la courbe, dans une sorte de tourbillon intérieur; mais nous avons le pouvoir de construire suivant la verticale, en correspondance avec notre station droite, de manière que nos oeuvres portent le caractère de la rectitude." (2)

La même métaphore de l'arbre, mais un pin cette fois, peut ren-



Auguste et Gustave Perret, maison Perret

Coupe montrant le dévoiement de la structure de béton armé:
poteau central montant de fond sur les 5 premiers niveaux, jam-
bes de force au rez-de-chaussée, puis colonnes apparentes de bé-
ton dans les séjours sur 7 niveaux.



Auguste et Gustave Perret, maison Lange

Coupe montrant le dévoiement de la structure en sous-sol.

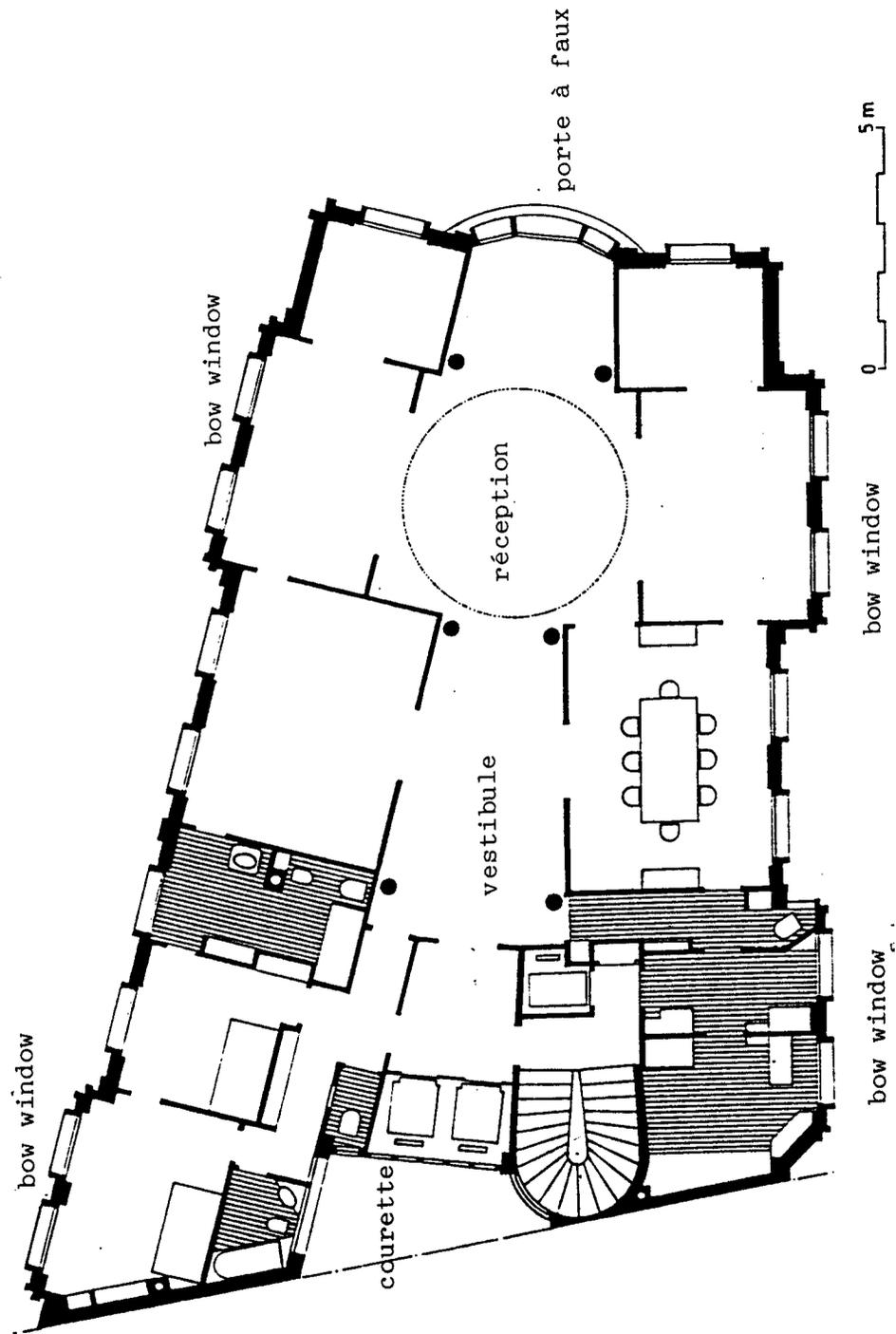
La béquille traverse le parking et les "chambres à malles".

dre compte de la transformation du poteau voisin, qui monte de fond du 4ème sous-sol au plancher haut du rez-de-chaussée, pour se ramifier en deux branches dans les étages courants. Il semble à nouveau que les Perret aient composé de haut en bas, et nettement distingué entre les étages nobles, où les colonnes de béton apparaissent à l'entrée du salon, et les espaces inférieurs qui se contentent d'un poteau, aléatoirement placé au bord d'une table à dessin dans l'agence, ou contre une cloison dans une chambre de chauffeur.

Emmanuel de Thubert aurait sans doute moins apprécié l'oblique de la maison Lange, qui permet de supprimer partiellement dans les espaces servants des premier et second sous-sol trois des points porteurs que les frères Perret jugent indispensables à la structure et à la décoration des espaces servis en superstructure. De la même semelle au second sous-sol partent donc deux poteaux: l'un verticalement jusqu'aux étages d'habitation qu'il traverse brut de décoffrage dans les "vestibules"; l'autre biais pour libérer en partie l'espace de manoeuvre des limousines. Au premier sous-sol ce poteau biais ou jambe de force traverse des espaces résiduels comme la "chambre à malles" ou le chauffage électrique, avant de retrouver au plancher bas du rez-de-chaussée la position "correcte" de soutien des colonnes décollées des parois de "l'entrée" et de "la galerie". Magnifique exemple de subordination de la technique aux présupposés spatiaux et idéologiques, rendu possible par la parfaite maîtrise du matériau et l'intégration du bureau d'études béton à l'agence.

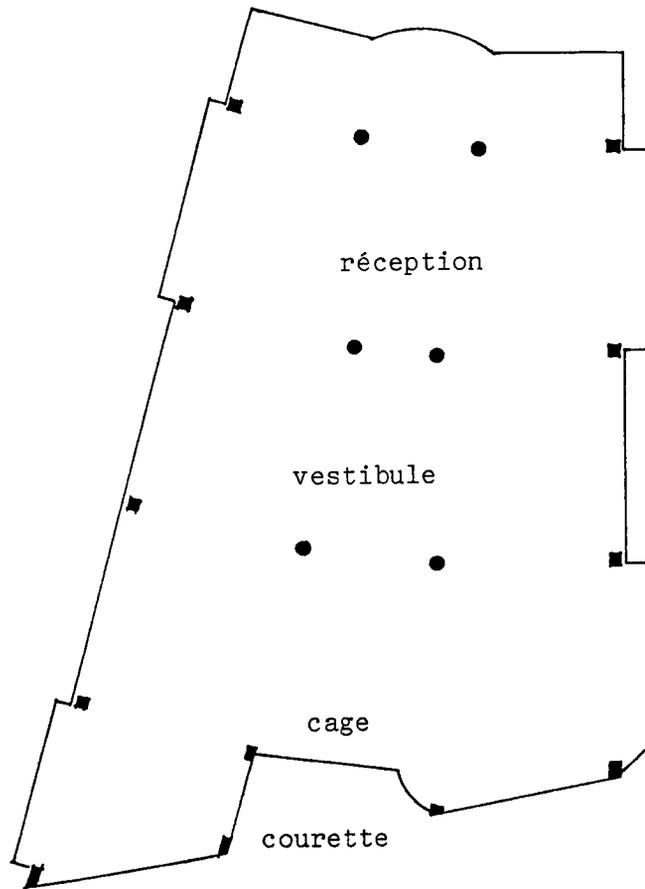
L'usage, l'image et les façades

Si les maisons Lange et Perret sont très proches par la structure, elles diffèrent par l'usage et le revêtement des façades, sans doute inextricablement liés. Non pas que la cible sociologique visée soit différente: grande bourgeoisie cultivée dans les deux cas. Mais alors que la maison Lange peut être décrite comme un empilement d'hôtels particuliers en pierre de placage, la maison Perret se présente comme un immeuble de rapport intégrant une agence d'architectes-constructeurs qui exhibent en façade leur spécialité, le béton armé. Porte de Passy on trouve en effet parking et caves au second sous-sol, chambre de service au premier sous-sol en cour anglaise, loge et appartement (de rapport ?) de 5 pièces au rez-de-chaussée, puis un premier "hôtel particulier" de 9 pièces en duplex au premier et partiellement au second, et enfin "l'hôtel" des propriétaires, le couple Lange, au second et troisième étages.

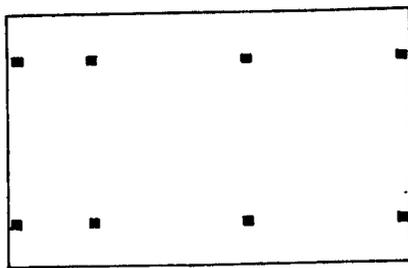


Auguste et Gustave Perret, maison Perret, rue Raynouard

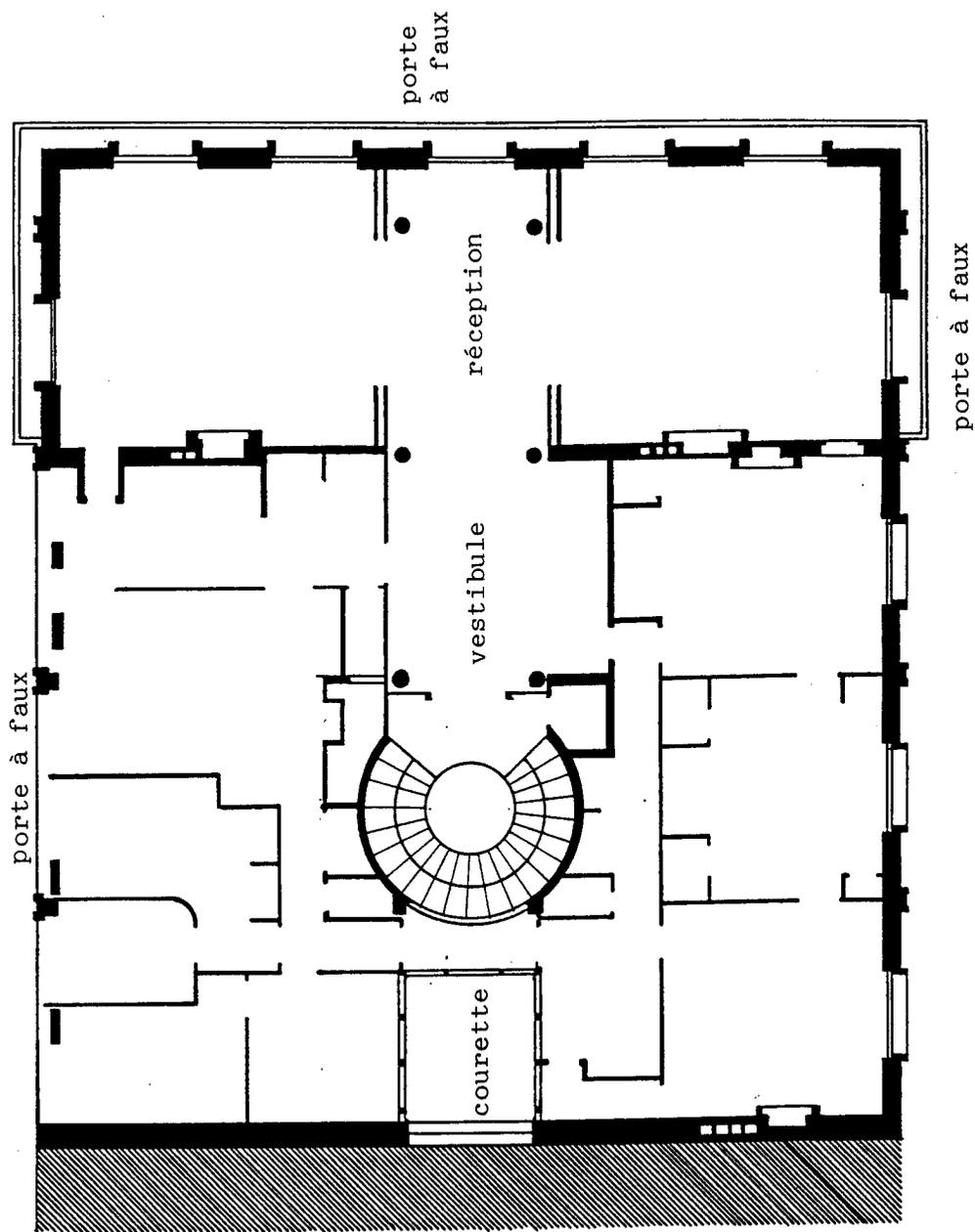
Etage courant: 6 colonnes porteuses apparentes en béton architectonique



A. et G. Perret, maison Perret
Schéma de structure béton, étage courant

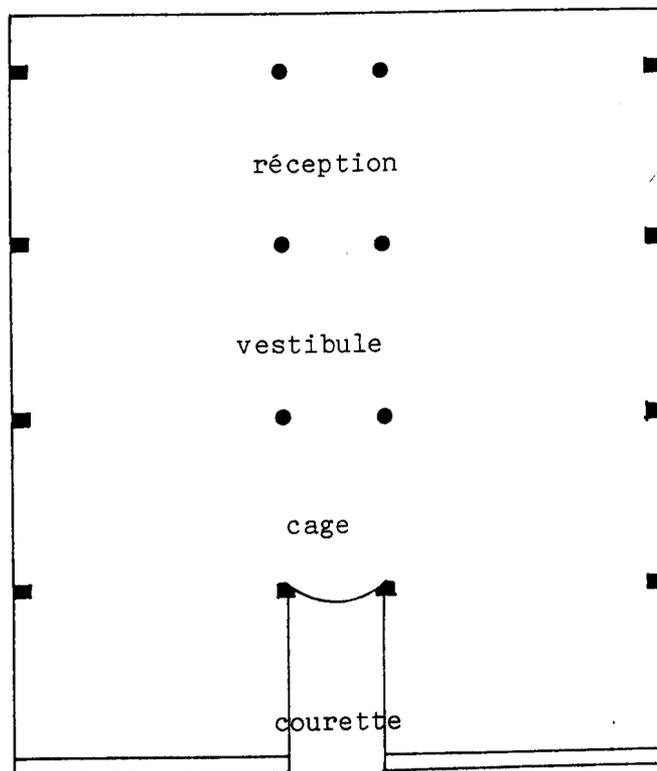


Le Corbusier et P. Jeanneret, maison Domino
Structure béton à la même échelle



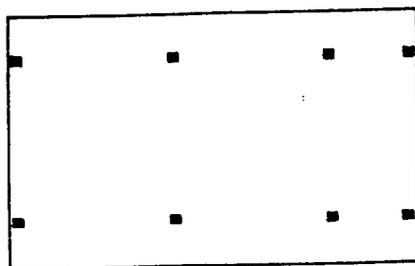
Auguste et Gustave Perret, maison Lange, Avenue de la Porte de Passy

Etage courant: 6 colonnes porteuses apparentes en béton architectonique.



AV. FRANCHET D'ESPERET

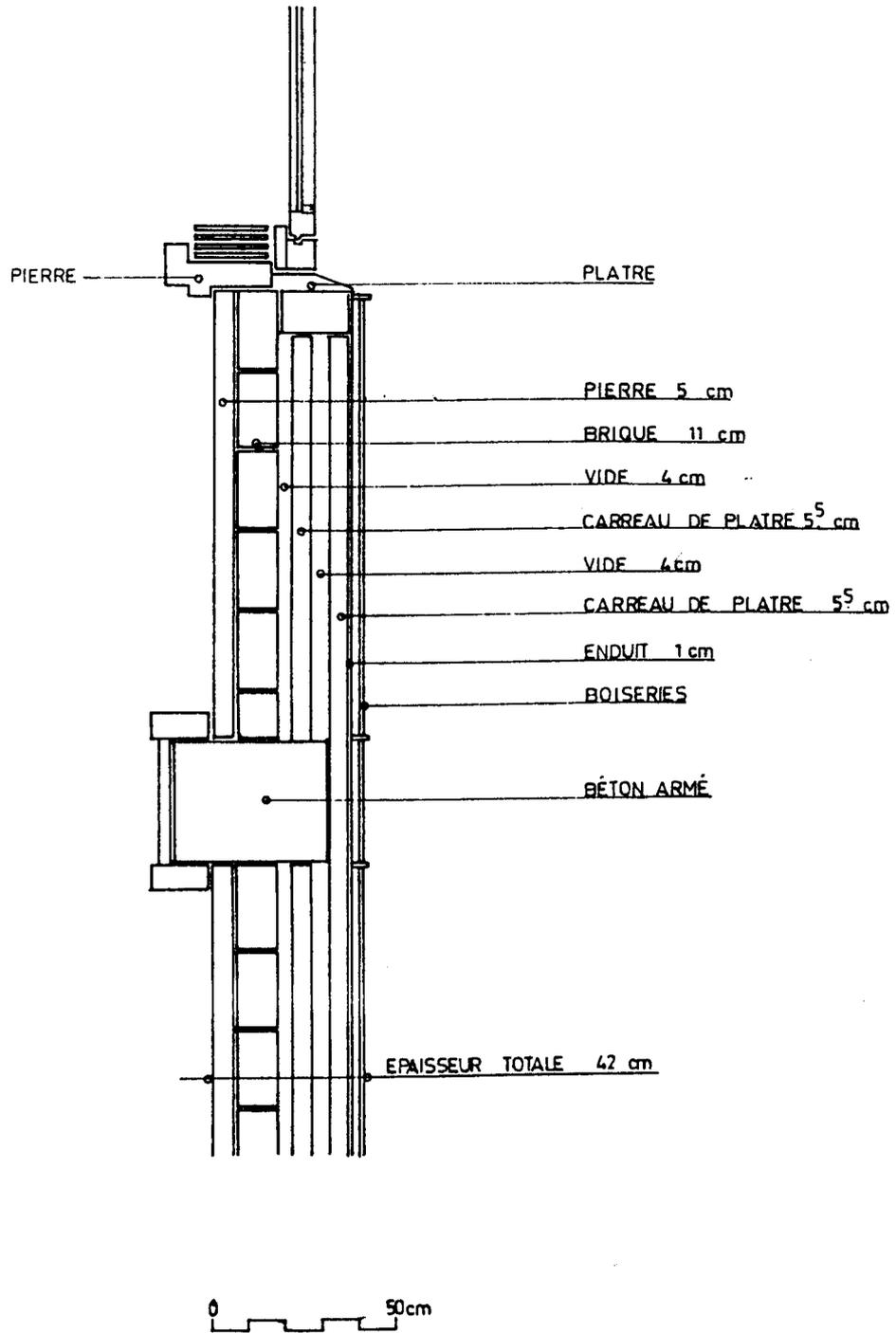
A. et G. Perret, maison Lange
Schéma de structure



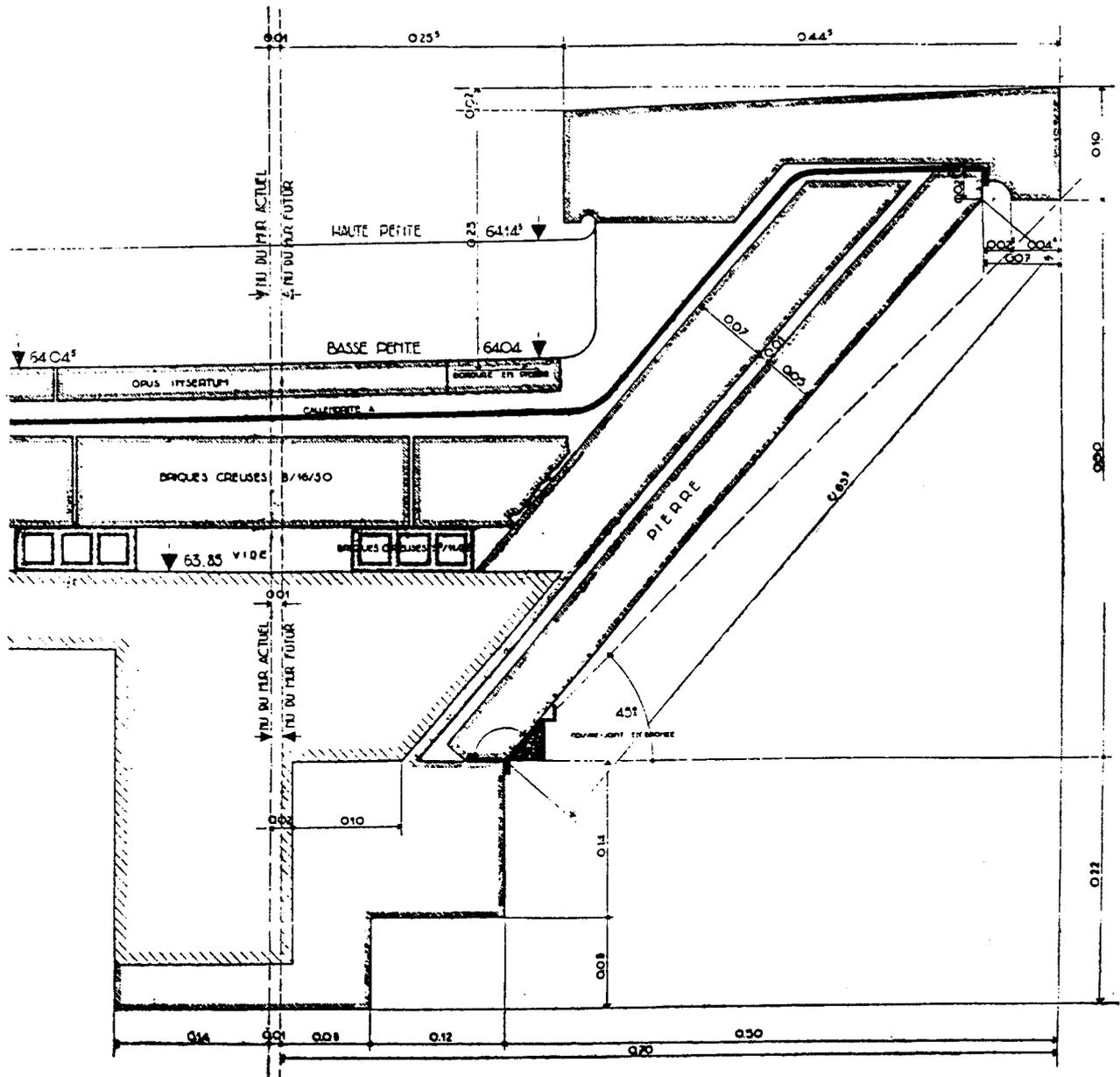
Jeanneret et Le Corbusier, maison Domino
Schéma de structure à la même échelle

L'immeuble de la rue Raynouard est beaucoup plus haut (12 niveaux sur la rue Berton, 9 sur la rue Raynouard) et fonctionnellement plus complexe, puisqu'il combine logements et lieu de travail: l'agence Perret, à laquelle l'immeuble sert de publicité grandeur nature, est traitée comme base matérielle et symbolique de l'ensemble. On trouve ainsi successivement: caves et locaux techniques au 4ème sous-sol; parkings et chambres de chauffeurs au 3ème sous-sol de la rue Raynouard, mais au ras du trottoir de la rue Berton; agence d'architecture au premier sous-sol. Tous ces éléments occupent la totalité de la parcelle, le rez-de-chaussée marquant au contraire la dissociation entre l'immeuble de rapport proprement dit sur 9 niveaux, et un minuscule "hôtel particulier" sur 3 niveaux à la pointe de la parcelle. Cet "hôtel" était fonctionnellement lié au lieu de travail en contrebas, puisqu'il contenait l'entrée de l'agence, le départ du célèbre escalier en béton armé, quelques bureaux, la "salle à manger des patrons", et peut-être le logement de Gustave Perret. La disposition de l'immeuble de rapport était plus classique, à cela près que l'appartement le plus noble, celui de l'architecte-promoteur, n'était pas le dernier mais l'avant dernier: Perret détestait la verrue de la machinerie d'ascenseur, qui s'arrête donc ici au 7ème. On trouve ainsi au rez-de-chaussée loge et appartement de 4 pièces; puis six étages courants avec un seul appartement de 260 m² environ par étage; l'appartement des Perret en léger retrait au 7ème; et enfin un penthouse au 8ème, à nouveau en retrait.

Stylistiquement très proches, les façades utilisent des matériaux apparemment opposés: pierre de placage sur la quasi totalité de la maison Lange, béton sur la totalité de la maison Perret. Il semble même que la maison Lange ait servi de prototype dans la recherche d'un type nouveau de façade en béton, mais en "béton de recouvrement". L'échec technique et social de cette entreprise -trop faible épaisseur du placage béton et refus des Lange de se loger dans un immeuble entièrement en béton apparent- pourrait avoir conduit les Perret à retenir pour leur maison un procédé plus rustique. Des dizaines de plans d'agence, conservés aux Archives Nationales dans le fonds Perret, attestent en effet de la tentative, dans une première étape, de plaquer entièrement en béton de recouvrement l'ossature de béton structurel de la maison Lange. Il s'agissait de pièces moulées dessinées avec un soin maniaque, de 4 à 5 centimètres d'épaisseur seulement en règle générale, destinées à être liées au cadre béton par des agrafes de métal repliées en surface au coulage, puis dépliées à la



A et G Perret, maison Lange
Coupe sur la façade montrant le feuilletage



Auguste et Gustave Perret, maison Lange 75016

Détail de la corniche

pince après démoulage. Les essais s'étant révélés peu concluants, ou le client ayant renâclé entre temps, tous ces calques magnifiques sont rageusement biffés et annotés "Annulé" au crayon rouge, et remplacés par une nouvelle série complète de plans d'exécution, ou le revêtement est prévu en "pierre d'Antéor". C'est ce second projet qui sera construit, donnant à la façade en pierre jaune l'aspect un peu mystérieux de tous les objets conçus dans un matériau et réalisés dans un autre. On remarquera que dans sa version pierre comme dans sa version béton, la maison Lange contredit radicalement la "théorie" d'Auguste Perret et de son frère, telle que l'a figé par exemple Emmanuel de Thubert:

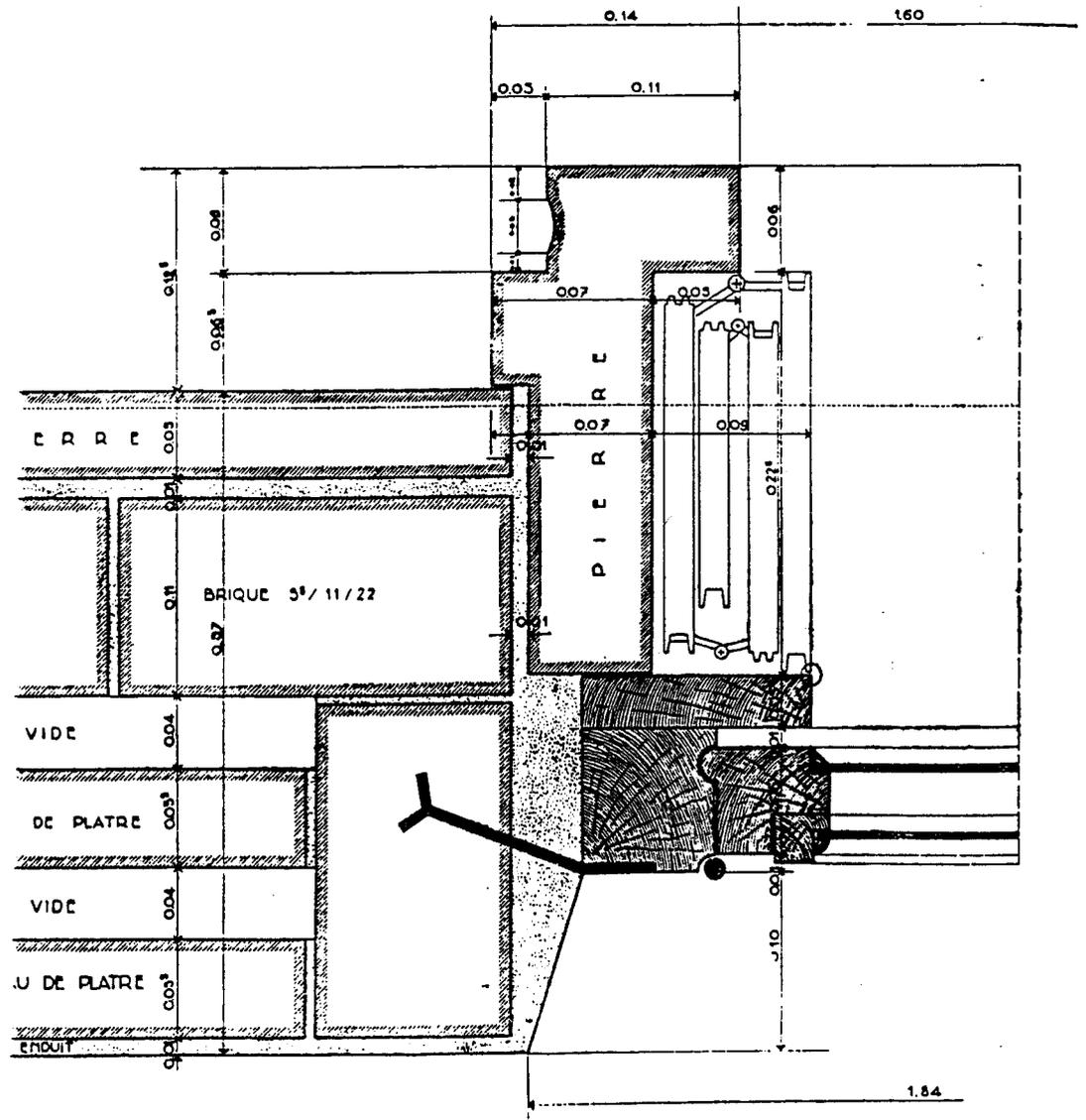
"Tout placage est laid, professent A. et G. Perret, parce qu'il est illogique; en fait c'est un mensonge que commet l'architecte; que la construction soit donc une oeuvre de vérité ! Partant de là, ils laissaient apparentes sur leurs façades la matière qui compose l'ossature et le remplissage; à l'intérieur charpente, membrure et tout ce qui en est visible, se présente de la même façon, sans revêtement, sans enduit ni retouche, si bien que peuvent demeurer sur les colonnes cannelées qui soutiennent le plafond d'un salon, les traces du coffrage." (3)

On voit que même chez les Perret il y a loin de la lexis à la praxis.

L'hypothèse avancée ici est que le discours de Perret et de ses hagiographes, comme plus tard celui de Le Corbusier qui lui doit tant, joue sur l'ambiguïté sémantique. La membrure n'est pas la même des caves aux combles, pas plus que le béton qui la compose. Les poteaux non-vus (par les maîtres) sont en béton ordinaire de section rectangulaire, généralement 30 x 40 centimètres. Les points porteurs visibles en façade, ou ostentatoires dans les appartements, sont coulés en béton "architectonique", afin d'exprimer de manière redondante la modernité du matériau: du béton au carré pour ainsi dire, qui apparaît sous forme de colonnes cannelées dans les pièces de réception des appartements. On remarquera qu'à la maison Lange les architectes ont commis un "mensonge": les porteurs sont totalement masqués en façade, le seul béton visible étant celui des nez de dalle et de la corniche.

(1), (2) et (3): Emmanuel de Thubert, La Construction Moderne, 9 décembre 1934, p. 230.

Voir aussi L'Architecture d'Aujourd'hui, "Spécial Perret" octobre 1932;



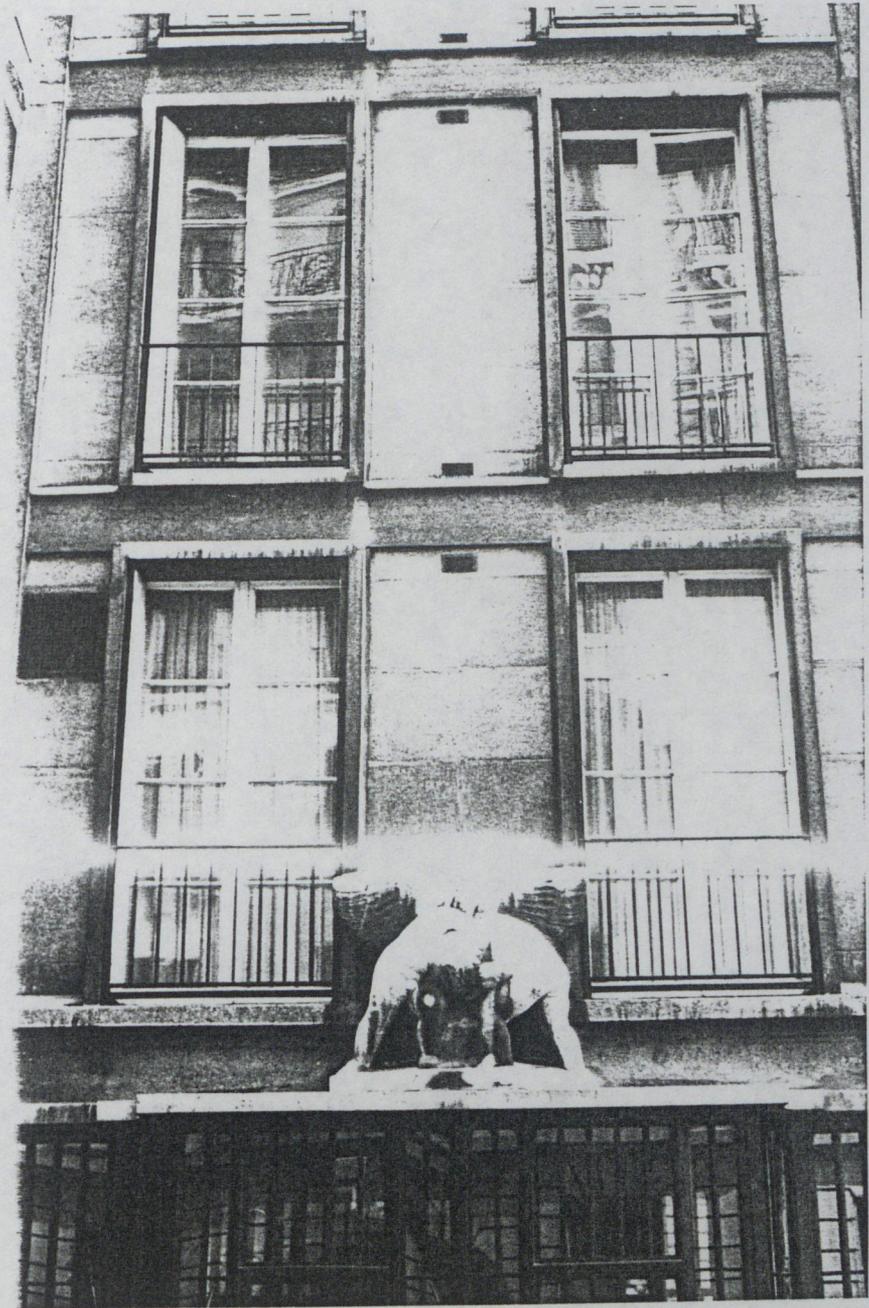
A. et G. Perret, maison Lange

"Détail d'un encadrement de fenêtre montrant une triple paroi"

La persienne métallique s'efface à demi dans l'encadrement.
L'embrasure présente une profondeur de 49,5 centimètres...

Comparaison des détails constructifs

	Maison Lange	Maison Perret
structure	béton armé revêtu de pierre d'Antéor, après échec du béton de recouvrement	béton armé apparent, ou peut-être béton de recouvrement coulé en place et bouchardé
cadre des baies	pièces découpées dans pierre d'Antéor après tentative pour utiliser des pièces moulées en béton, 0,009	béton apparent préfabriqué, de 0,09 environ
porteurs dans espaces nobles	colonnes cannelées en béton architectonique	idem
peau extérieure	Pierre Antéor, 0,05, sur calepins 1,40 x 0,60	pans de béton armé, épaisseur inconnue, peut-être sur remplissage de brique, calepins 0,60 x 0,60
isolation	2 cloisons en carreaux de plâtre 0,055, 2 vides 0,004	idem
peau intérieure	enduit et panneaux de chêne	idem
fenêtres	bois de 0,06, double vitrage	sapin rouge de 0,054, double vitrage, joint bronze d'alu, ventouses réglables
occultation	persiennes métal, lames de 0,20, repliées dans embrasure.	idem



Auguste et Gustave Perret, maison Perret
Détail de façade, cliché Anne Garde

180 logements, commerces, locaux artisanaux, et "garage chauffé tenu par un mécanicien"

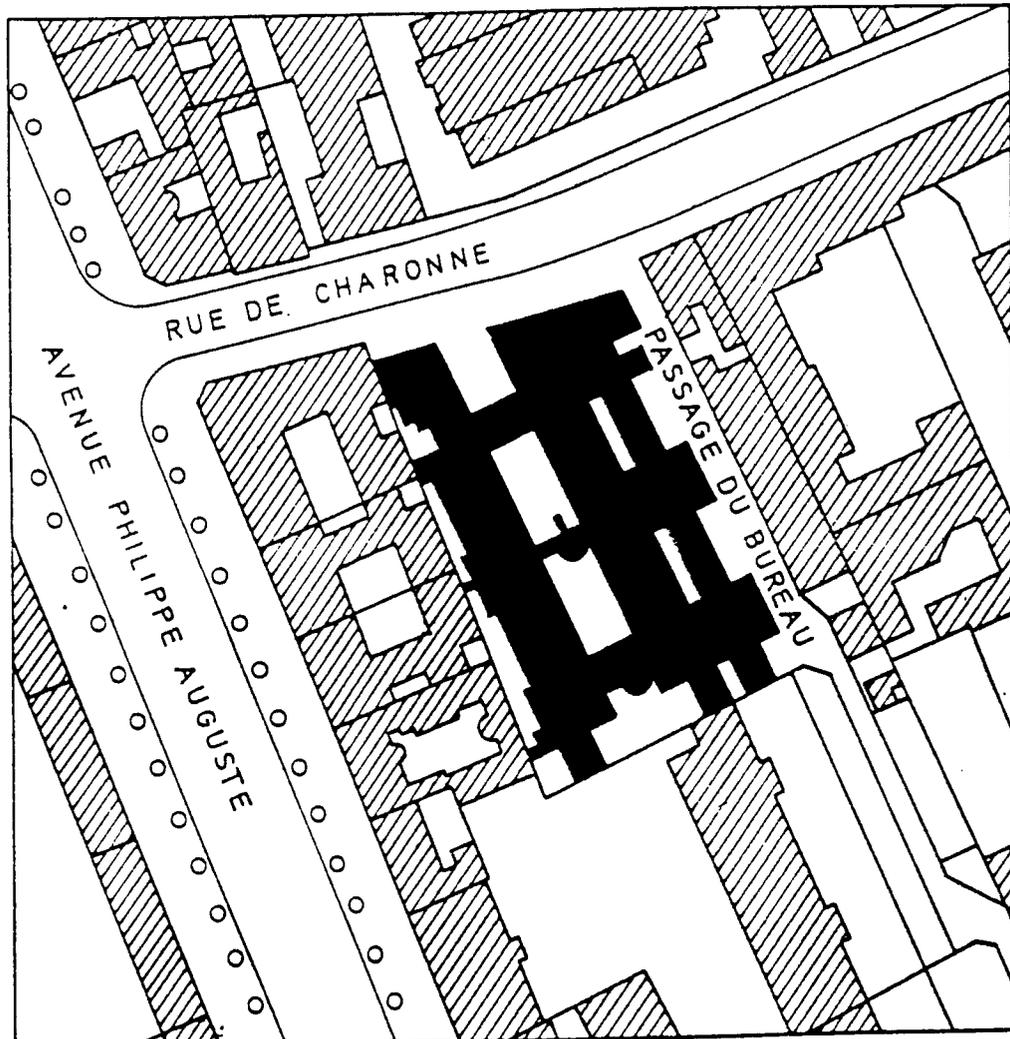
166-168 rue de Charonne et 2-4 passage du Bureau, Paris 75011

Raymond Fischer architecte, 1930-32

Ce bâtiment est bien connu par la description qu'en a fait son concepteur dans L'Architecture d'Aujourd'hui N° 2 de 1930, intitulée "Méthodes nouvelles pour la construction des immeubles". Cet article d'une modernité radicale traite presque exclusivement de problèmes économiques et techniques, deux phrases seulement y étant consacrées à "l'effet architectural". Le programme était à la fois simple et effroyablement compliqué: construire "pour un groupe d'Entrepreneurs et de Capitalistes ... un maximum de locaux commerciaux au rez de chaussée, et un maximum de logements dans les étages, pour un minimum de prix". Afin de vérifier sa théorie selon laquelle "il est possible de rémunérer le capital immobilier à des taux variant de 5,50 à 8% en édifiant des immeubles destinés à la classe moyenne et aux travailleurs", Fischer utilise tous les outils de la modernité constructive. Il semble avoir considéré l'immeuble comme un manifeste, et se targue d'avoir réussi là où avaient échoué des architectes traditionalistes:

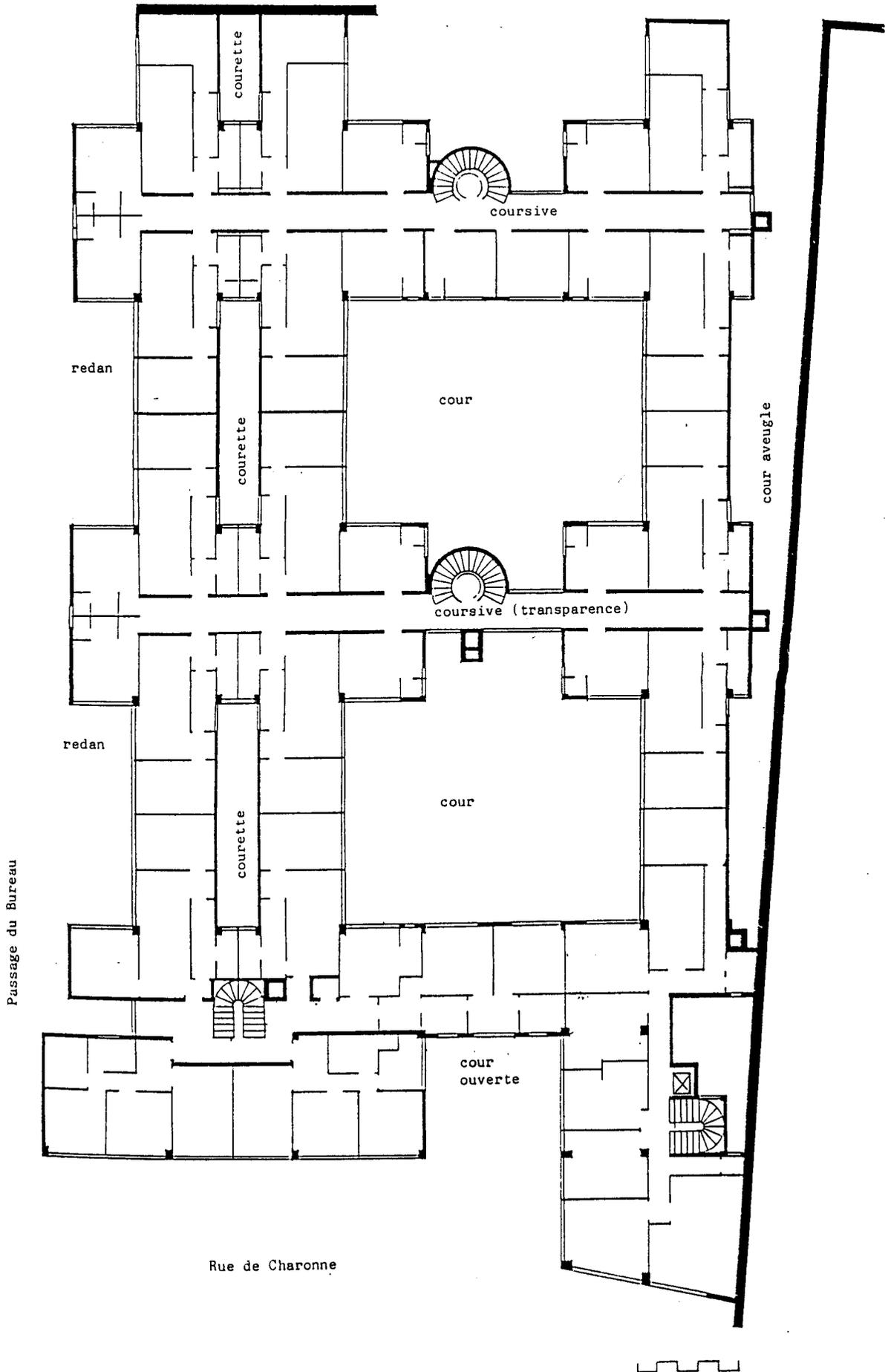
"Avant moi des confrères avaient établi différents projets, en se basant sur les anciens systèmes de construction; leurs économies étaient fondées sur la nature des matériaux employés, et ils n'avaient pu équilibrer financièrement l'affaire."

Le parti est presque naïf: trois barres parallèles très minces, puisqu'elles ne contiennent qu'une pièce étroite, la distribution se faisant par enfilade. Les barres sont alignées sur le passage du Bureau, rom-

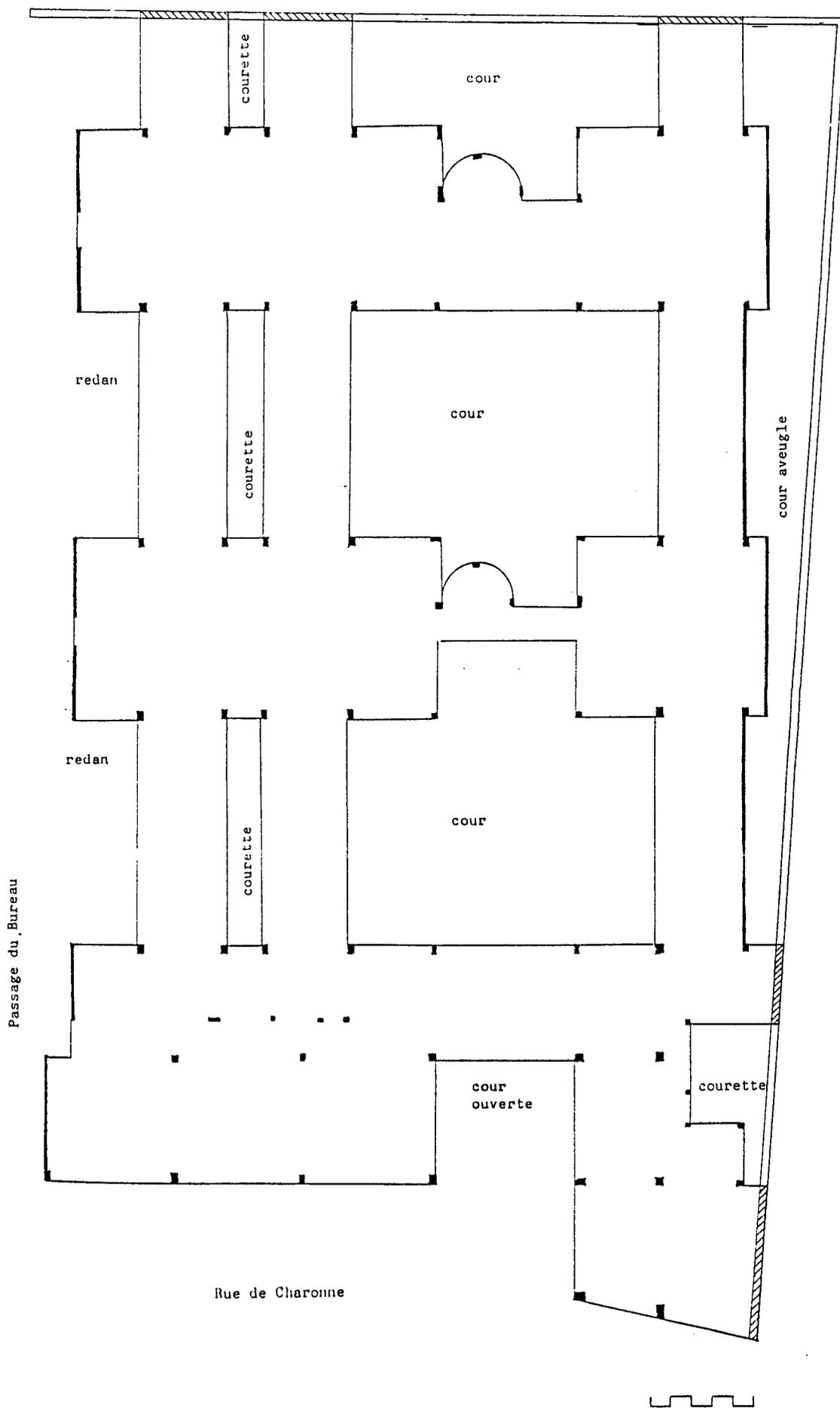


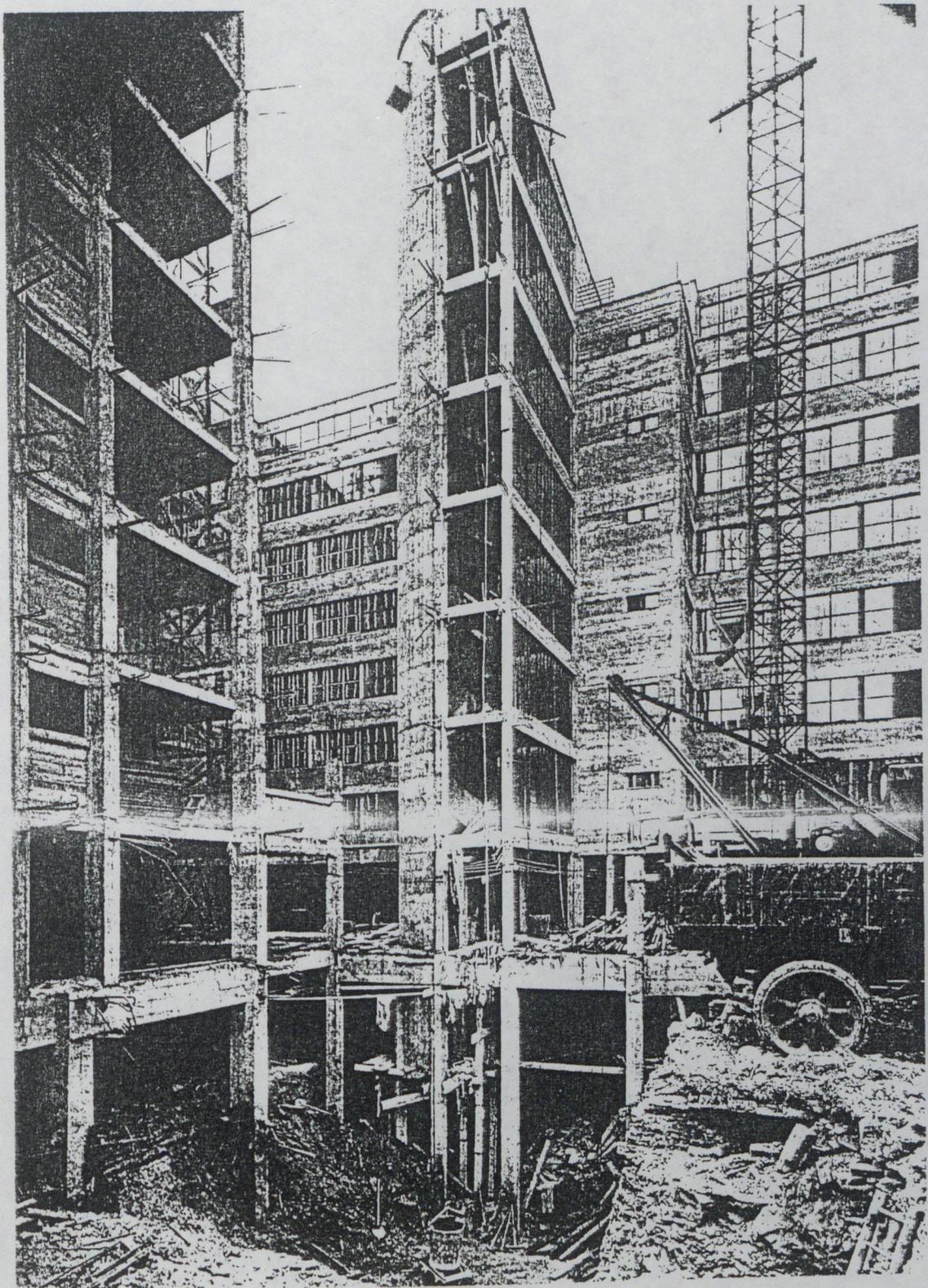
166-168 RUE DE CHARONNE

166-168 rue de Charonne, 75011, étage courant



166-168 rue de Charonne, 75011, ossature béton armé







pant ainsi l'alignement de la rue de Charonne, et liées transversalement par deux barres légèrement plus épaisses -une pièce et une cuisine ou une pièce et un couloir. Ce quadrillage dégage la cour centrale traditionnelle des casernes à loyer, portée ici à 30 mètres de long sur 15,50 de large, pour qui accepte de ne voir qu'une cour, grâce à la transparence relative de la coursive médiane. Il dégage aussi des redans sur le passage du Bureau, une cour ouverte sur la rue de Charonne. Mais le trait le plus surprenant du projet est la reprise par un architecte Modern' de pratiques haussmanniennes honnies par la modernité: puits de lumière insondables, mono-orientation, courettes lilliputiennes servant "à éclairer et ventiler les cuisines et les salles de bains".

Quant au fétichisme de l'orthogonalité, Fischer le porte à l'absurde dans la partie ouest du projet, où son "rationalisme" absolu le conduit à refuser tout contact (anti-hygiénique ou immoral ?) avec les mitoyens du tissu ancien. Sa barre mince est donc mono-orientée sur la grande cour de 15,50 mètres de large, et tourne fièrement le dos par des aplats aveugles de 10 mètres de long sur 20 de haut aux pignons aveugles du voisinage. Inquiétant face à face qui libère une courette biaise d'un à quatre mètres de large.

Ces libertés prises avec l'usage et avec la ville permettent évidemment à Fischer d'afficher une ossature parfaitement régulière, ou presque: 55 poteaux porteurs, qui vont s'amenuisant avec les étages, latéralement tramés sur un module de 5,20 mètres qui correspond bien sûr à deux pièces. Cette belle régularité est quelque peu bousculée sur la rue de Charonne, où les poteaux sont disposés de façon plus empirique et redondante. La véritable audace constructive est à rechercher longitudinalement: les poutres sont placées en allège le long des cours, éliminant ainsi toute retombee, et permettant de découper quatre pièces successives pour une portée de 9,50 mètres. Par un tour de passe-passe langagier dont la modernité militante était alors coutumière, Fischer pouvait ainsi proclamer l'innovation maximale de son oeuvre:

"L'immeuble est construit en béton armé, avec poutres et poteaux apparents; le béton est laissé brut de décoffrage sur les façades qui ne seront pas enduites. Les planchers sont en corps creux de briques, les cloisons intérieures en carreaux de plâtre, les murs extérieurs sont formés de deux parties, avec vide de quatre centimètres. La partie externe est en béton armé, la partie interne en planches formées de copeaux de bois et de magnésie, enduits de plâtre."

On ne sait trop où sont les façades "non enduites". Sans doute sur les courettes ventilant les pièces humides, car la totalité des façades visibles

est parée de mignonnette, ou d'opus incertum dans les parties communes, fort bien conservés au demeurant. Une coupe du dedans au dehors donnerait ainsi: l'enduit plâtre, la cloison d'agglomération et de "magnésie", le vide, la poutre de béton armé en allège de 15 cm environ, l'enduit ciment de 2 cm sur lequel était enfin projeté manuellement une couche de granulats, passée à l'éponge humide une demi-heure plus tard pour dégager les petits galets formant "mignonnette" sur 4 millimètres d'épaisseur environ. On est assez loin du béton "apparent" ou "brut de décoffrage" que la modernité portait au pinacle, et très proche de la technique du feuilletage illustrée par Perret ou Roux-Spitz.

Car si le 166 rue de Charonne peut être considéré comme un bâtiment à ossature, cette ossature est paradoxalement sans remplissage, puisque les poutres-allèges d'une part, les murs aveugles des courettes de l'autre font corps monolithe avec le système des poteaux. On peut en ce sens opposer à la réalité constructive de l'immeuble la théorie exposée par Fischer dans les premiers numéros militants de L'Architecture d'Aujourd'hui. A la question de savoir s'il préférerait "l'ossature ou le mur porteur", l'architecte répondait par la métaphore organiciste habituelle:

"Jadis, l'édifice était un crustacé portant son squelette à l'extérieur, aujourd'hui il est un vertébré. L'ossature métallique ou en béton armé a permis une véritable révolution dans les conceptions architectoniques. En façade le vide a une prédominance sur le plein. Le plan est devenu libre, la façade n'est qu'un écran contre les intempéries. La composition peut aujourd'hui se faire sur le plan horizontal et vertical. Les pièces, véritables cellules, s'emboîtent selon des nécessités dans tous les sens. La superposition n'est plus une loi inviolable." (A.A., N° 1 1931)

Il y a loin de la lexis à la praxis, tout au moins rue de Charonne, puisque le plan n'y est pas "libre" mais déterminé mécaniquement par le programme, et que le "squelette" du bâtiment manifeste une étrange tendance à se reporter à l'extérieur.

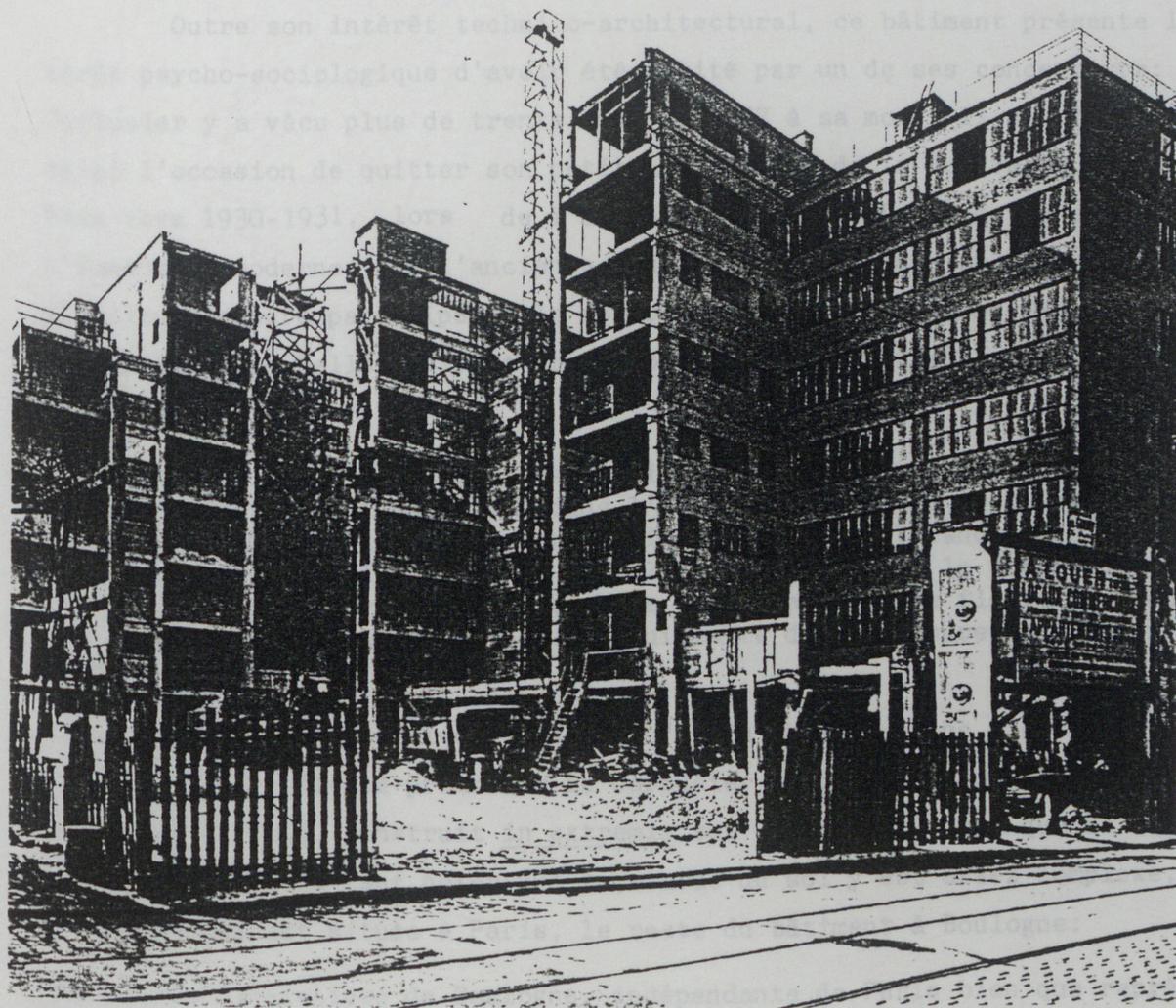
Le véritable remplissage de l'ossature est formé par les huisseries. Toutes les fenêtres et portes extérieures étaient à l'origine "exécutées en menuiserie métallique, et d'un seul modèle", les fenêtres étant évidemment disposées en longueur. Fischer était en cela fidèle à sa théorie de la fenêtre, exposée dans la réponse à l'enquête de l'AA N° 3 de 1931, "Comment concevez vous la fenêtre ?":

"La fenêtre joue un rôle considérable au point de vue esthétique. Sa fonction sociale n'est pas moins importante. On peut suivre l'évolution de la civilisation dans la forme et les dimensions des ouvertures qui sont déterminées par les moyens constructifs et les climats. Poutre droite pour les

Egyptiens, arc pour les Romains, poutrelles en fer au XIXème siècle, poutre en béton armé de nos jours... La baie était verticale, grâce au béton armé elle est devenue horizontale... La baie, avec le plan libre, tend à occuper la plus grande surface du mur. Le vide domine le plein."

Mais là encore la théorie de Fischer a été rattrapée par la technique (substitution du plastique au métal), par l'économie (réduction des vitrages induite par la crise pétrolière) et par l'usage (désir de s'approprier un trumeau en façade). Alors que sa "cellule de base" sur cour intérieure était originellement éclairée par une fenêtre en longueur de six panneaux vitrés, elle ne l'est plus aujourd'hui que par deux fenêtres en hauteur comportant un seul panneau vitré, la partie centrale ayant été condamnée par les restaurateurs des années 80. Plus surprenant encore, les fenêtres des salles de bains ont été obturées au ciment, à quelques centimètres en retrait du nu de la mignonnette.

Et pourtant, avec son revêtement presque intact et les menuiseries métalliques de la cursive, le 166 rue de Charonne conserve une certaine grandeur disciplinaire.



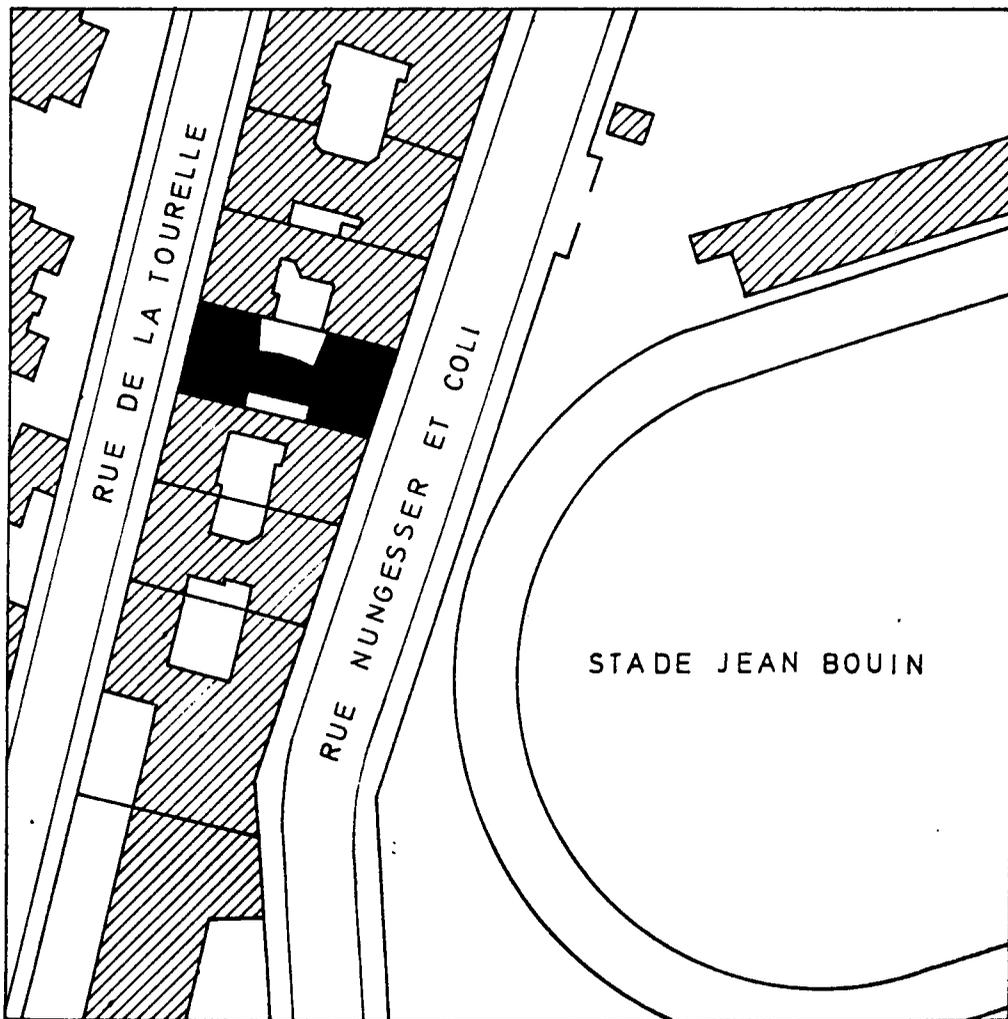
Immeuble de rapport: 13 appartements, 1 atelier d'artiste-peintre, loge de concierge et 5 chambres de bonnes. 24 rue Nungesser et Coli, Paris 75016, et 23 rue de la Tourelle, Boulogne. Le Corbusier et Pierre Jeanneret architectes, 1932.

Outre son intérêt technico-architectural, ce bâtiment présente l'intérêt psycho-sociologique d'avoir été habité par un de ses concepteurs: Le Corbusier y a vécu plus de trente ans, de 1932 à sa mort. Il semble avoir saisi l'occasion de quitter son petit appartement de la rue Jacob dans le 6ème vers 1930-1931, lors de l'arasement des fortifs et de la construction d'immeubles modernes sur l'ancienne zone non aedificandi. Le Corbusier avait d'ailleurs espéré participer à la construction de la ceinture des HBM (projet dit du "Bastion Kellerman") et son opposition aux HBM tient sans doute à son éviction:

"On construisit en 10 ans ... les 30 kilomètres d'Habitations à Bon Marché de la Ville de Paris qui resteront dans l'histoire. A savoir si ce sera comme une preuve saignante de définitive abdication ? On opposa "français" à "américain". Sans y être jamais allé voir, on ennoblit définitivement le "français" par un qualificatif flatteur: la mesure, notre belle mesure. Ces fleurs de rhétorique parfumée couvrirent un peu l'odeur inquiétante de moisissure qui nous prenait au nez." (1)

Aux opérations "spéculatives" des HBM, "où la chair humaine n'est bonne qu'à pourrir", l'architecte-promoteur Le Corbusier oppose son immeuble de la rue Nungesser et Coli, construit in extremis sur 9 niveaux, avant que ne changent les règlements. Il faut noter que le statut du sol y est assez complexe, puisque la façade est située à Paris, le reste du bâtiment à Boulogne:

"La commune socialiste de Boulogne, indépendante de Paris bien que représentant un secteur parisien éminent d'industrie et de population ouvrière, animée



24 RUE NUNGESSER ET COLI 75016

23 RUE DE LA TOURELLE BOULOGNE

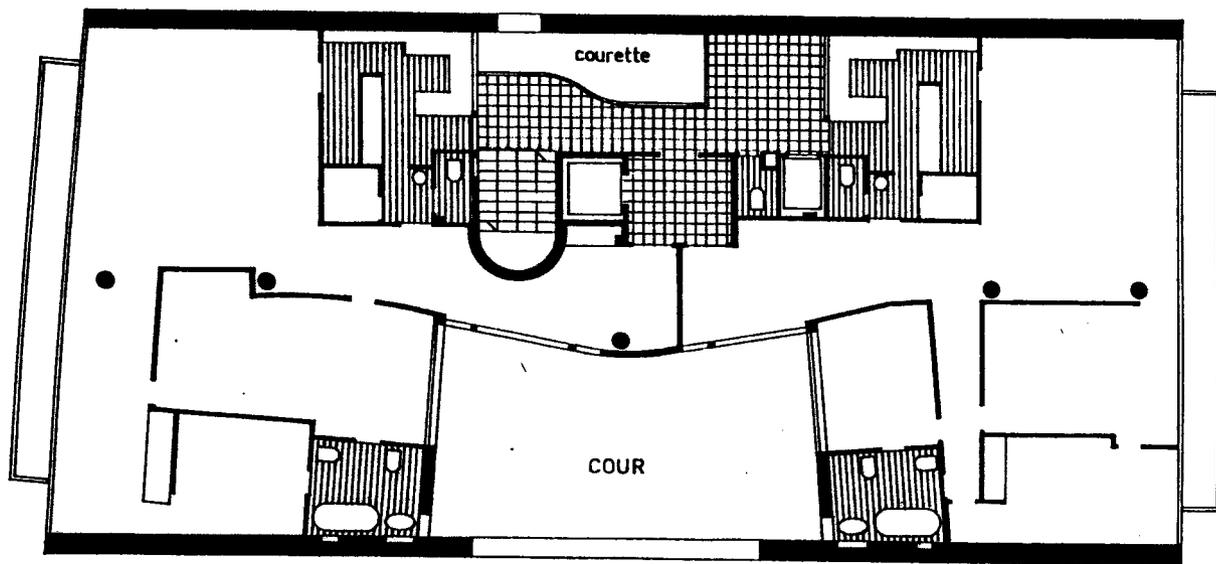
des plus pures intentions, se dota d'une loi édilitaire interdisant de construire désormais plus haut que quatre étages. J'ai pu terminer en limite de cette commune, au bord même de la ceinture N III (?), le dernier immeuble de six étages normaux, et j'habite personnellement, en mansarde, les septième et huitième étages. Je vis à l'altitude de 22 mètres..." (2)

Cet immeuble de rapport conjugue sans doute la jubilation plastique du Modern' qui était alors celle de Le Corbusier (colonnes de béton, parois courbes, mur-rideau, briques de verre) et la tradition haussmanienne (parcelle profonde, courettes, jours de souffrance et cour commune) si vilipendée par ailleurs. Mais dans le discours de Le Corbusier le 24 de la rue Nungesser et Coli est constamment présenté comme maillon d'une vaste téléologie hygiéniste, anticipant les cités radieuses des années 50:

"Joies essentielles, clefs de l'urbanisme moderne: soleil, espace, verdure, éléments de contact rétabli de l'homme avec ses bases... Oh, permettez moi de "regarder la vue" ! Telle est l'exclamation, comme telle est la locution d'usage. Nous avons construit vers 1933 un immeuble locatif de huit étages à l'ouest de Paris, précisément sur l'un des derniers terrains demeurés du nivellement des fortifications. La parcelle était située dans les conditions théoriques de "Ville Radieuse": orientation est-ouest, vue étendue d'une part sur les parcs de sport entourés d'arbres, d'autre part sur les jardins de Boulogne, les lointains du Bois, de Meudon et du Mont Valérien. L'immeuble s'appuie en profondeur sur une lignée de 5 poteaux de ciment armé (3), et sur les deux mitoyens. Les façades sont de verre, exactement pour chaque chambre, de plancher à plafond, de mur à mur." (4)

Miracle de la rhétorique, qui reconstitue les conditions "théoriques" du mode d'habiter entre deux mitoyens, et dans 13 logements (sur 14) mono-orientés ! On mesure ici les limites de l'innovation corbuséenne, qui se déploie plus volontiers dans les villas de riches et les dortoirs de pauvres que dans les immeubles courants.

Rien de moins innovant en effet que le dispositif socio-spatial rue Nungesser et Coli. L'accès des maîtres se fait par un grand hall à loge et à colonnes, mais en béton. Les bonnes et les fournisseurs entrent tout aussi classiquement par une entrée de service le long du mitoyen sud, les chambres de service étant disposées au rez de chaussée, avec salle de bains, buanderie et toilettes communes. Les bonnes accèdent par monte-charge de service aux étages où une "passerelle", à nouveau munie de toilettes extérieures, les mène aux entrées des cuisines. Le même classicisme préside à la distribution intérieure. L'étage courant comporte un 3 et un 4 pièces mono-orientés, avec entrée des maîtres depuis l'ascenseur par un palier commun éclairé en second jour. Mais la véritable modernité réside dans l'agencement des appartements de 90 m² environ. Les architectes y ont tenté une première application du "plan libre", c'est-à-dire la suppression des dégagements "bourgeois" traditionnels, en recourant effectivement à la structure béton. L'entrée ou "ga-



0 5m

ÉTAGE COURANT d'après l'encyclopédie de l'architecture

lerie" du trois pièces sur Paris dessert l'office à droite, la chambre des parents à gauche, et la "salle commune" dans l'axe; celle-ci dessert à son tour, par un étrange boyau en façade, une chambre d'enfant éclairée en second jour. La "galerie" du quatre pièces sur Boulogne dessert office à gauche, salle commune dans l'axe, et les chambres par un gégagement plus classique à droite. Dès l'entrée la suppression des doubles portes traditionnelles entre galerie et living room ménage un champ visuel de 11 et 14 mètres respectivement, avant la façade rideau et au delà la vue sur le stade ou sur la banlieue.

L'ostentation bourgeoise, si elle se passe des doubles portes, moulures et soffittes, n'en est pas moins signifiée par la courbure des entrées, et par la présence dans chaque appartement de deux colonnes de béton brut. Dans la galerie du 3 pièces elles sont accolées au S de la paroi, et contrastées avec la courbure de l'escalier. Dans le séjour du 4 pièces elles sont à peine décollées d'une cloison plane, à laquelle elles donnent un statut apparenté à celui des traditionnels refends munis de cheminée. Les architectes ont ainsi réussi un véritable tour de force: réconcilier l'enfilade et sa séquence spatialement hiérarchisée avec la séparation jour-nuit et sa rationalité supposée. Le prix à payer est évidemment le sévère vis-à-vis sur la cour commune, et l'éclairage d'une chambre d'enfant en second jour.

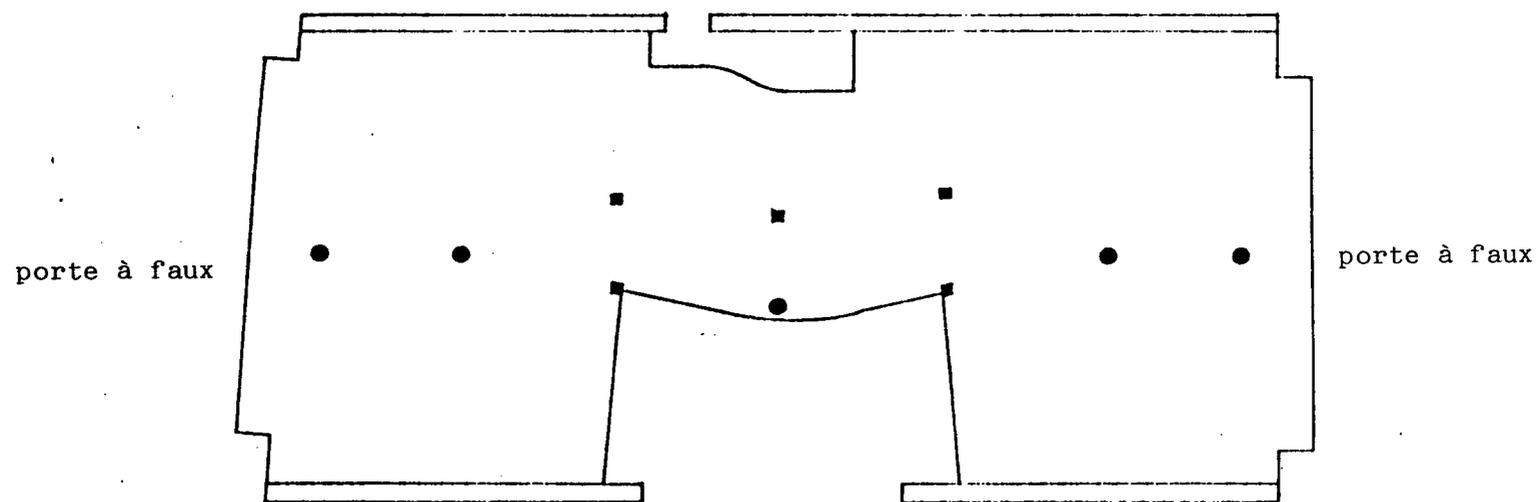
Ces manipulations spatiales sont enracinées dans la culture constructive du béton armé, déjà vieille de vingt ans à l'époque. Le devis succinct conservé à la fondation Le Corbusier décrit en effet une structure relativement classique, proche de celles des Perret ou de Ginsberg-Lubetkin: une ligne centrale de poteaux sur la médiane du parcellaire, dédoublée au centre entre les deux courettes. Encore convient-il de remarquer que ce dispositif s'applique uniquement aux étages courants: les poteaux sont supprimés, dévoyés ou renforcés en sous-sol (passage des véhicules) au rez-de-chaussée (expression du standing) et aux deux derniers niveaux (typologie particulière de "l'hôtel" ou du "studio").

"Ossature en béton armé: l'ossature en béton armé est constituée par des poteaux situés au centre du bâtiment selon le plan.

Ces poteaux sont reliés entre eux par des sommiers et des chevalets dont la caractéristique est d'être continu (sic) dans la hauteur des planchers.

Le surplus des planchers est constitué par les corps creux disposés perpendiculairement aux mitoyens et reposant sur ces mitoyens à une extrémité et

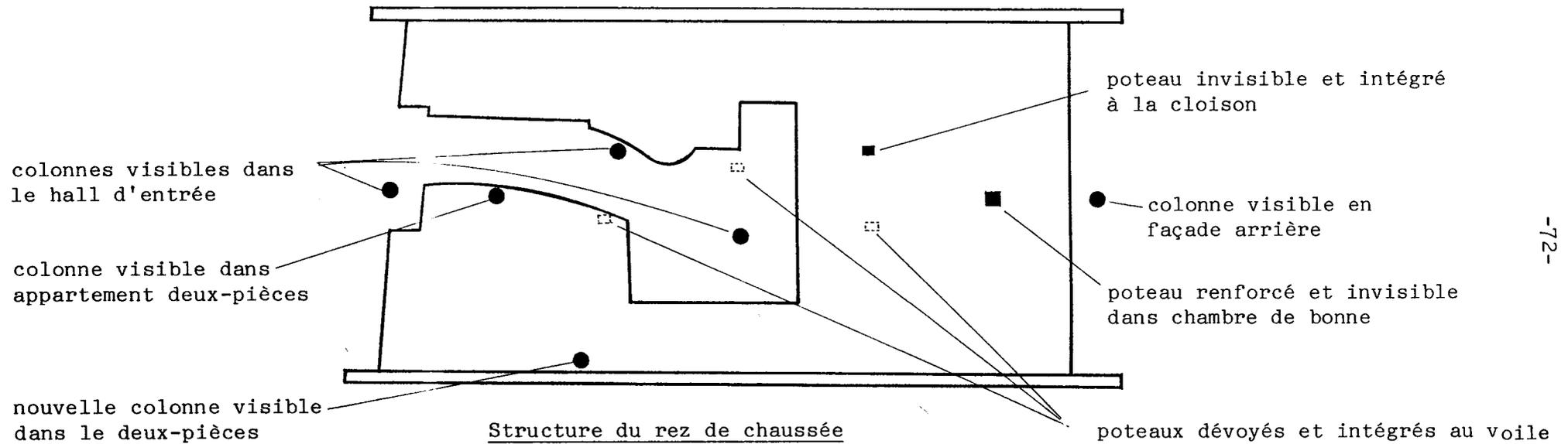
24 rue Nungesser et Coli, Le Corbusier-Jeanneret



Structure de l'étage courant

10 points porteurs: toutes les colonnes sont visibles, tous les poteaux sont intégrés aux cloisons. Ils forment une seule ligne, avec un élargissement au centre correspondant aux entrées ou "galeries" des trois pièces de rapport. Cette ligne de points porteurs est appelée "sommier axial" dans le descriptif.

24 rue Nungesser et Coli, Le Corbusier-Jeanneret

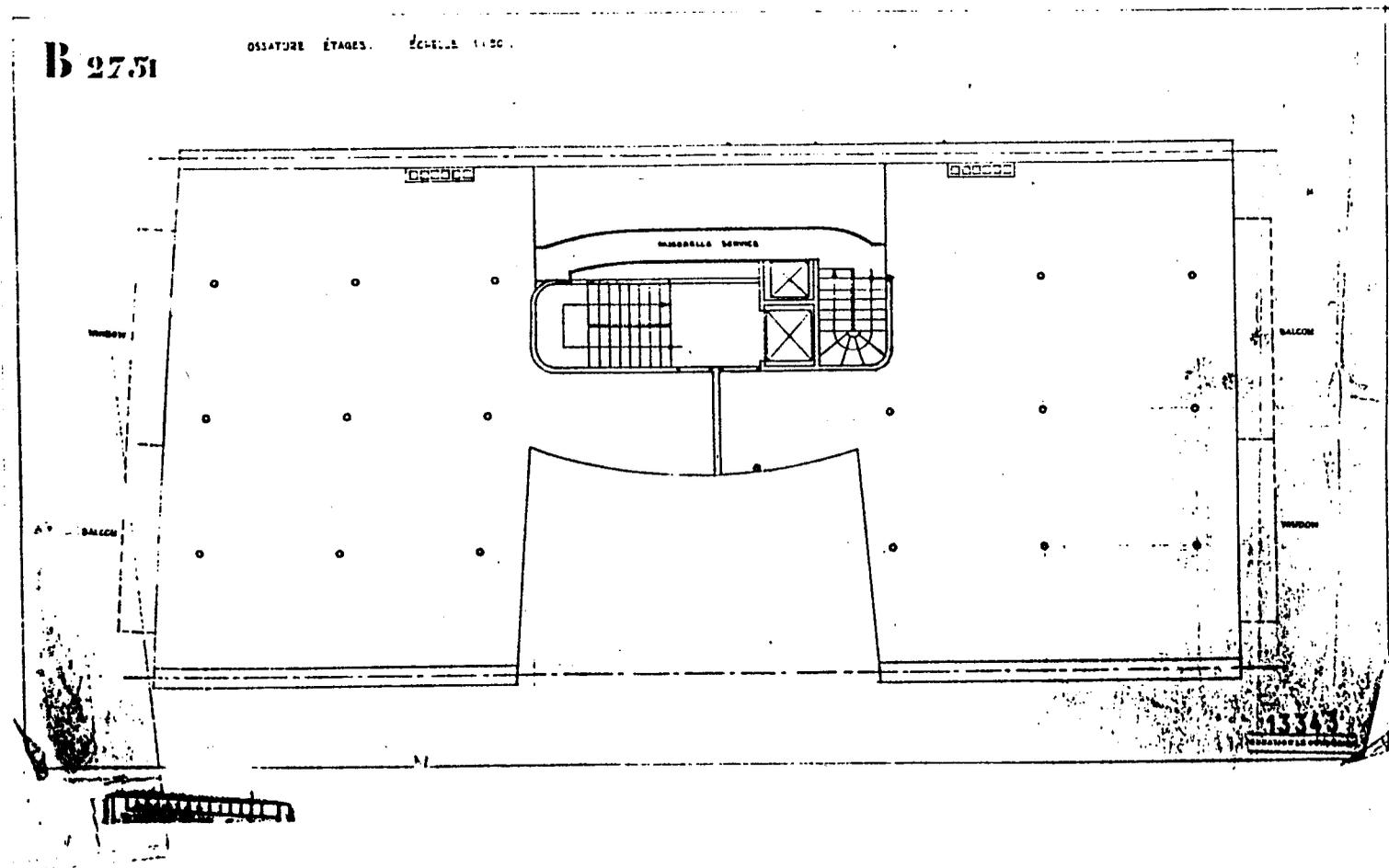


8 points porteurs seulement: 2 poteaux et 6 colonnes. Trois poteaux de la structure d'étage sont dévoyés et intégrés aux voiles du rez de chaussée pour des raisons de fonction ou de représentation.

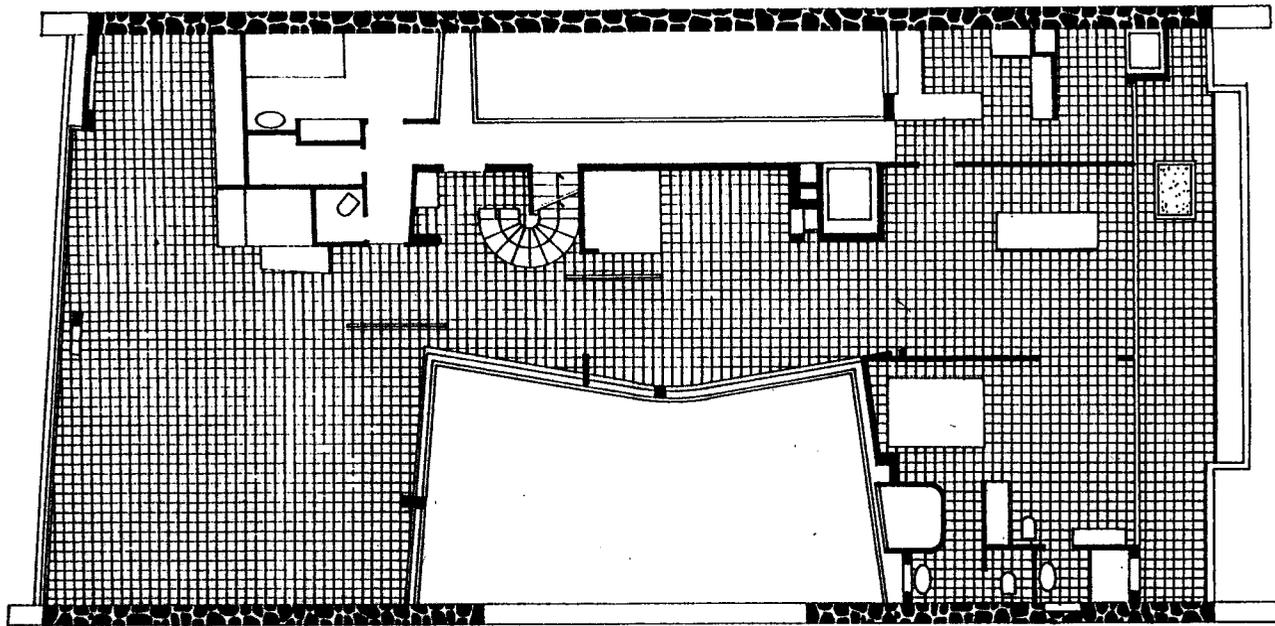
24 rue Nungesser et Coli, Le Corbusier-Jeanneret

Plan d'ossature, projet non réalisé.

Les architectes prévoient 19 points porteurs, outre un noyau de circulations verticales, comportant une séparation complète des classes. Dans le projet réalisé l'escalier des domestiques est supprimé, et les points porteurs réduits à 10.



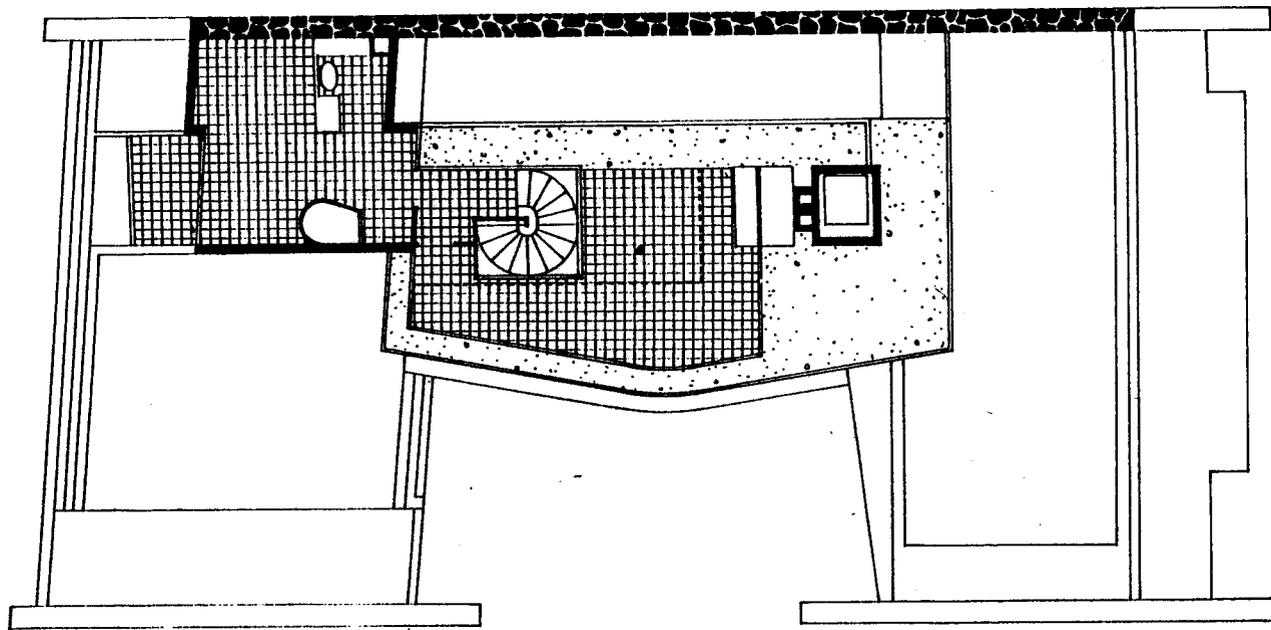
Duplex de Le Corbusier, niveau bas



0 5m

7 ème ÉTAGE

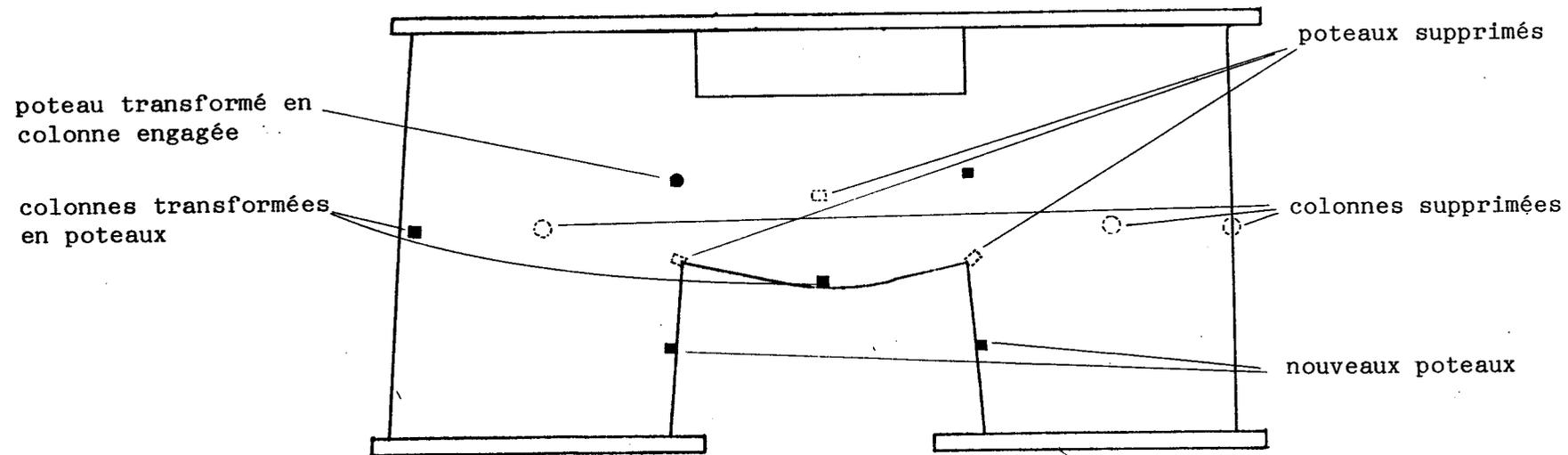
Duplex de Le Corbusier, niveau haut



0 5m

8^{eme} ÉTAGE TERRASSE JARDIN

24 rue Nungesser et Coli, Le Corbusier-Jeanneret



Structure du 7ème étage

Le 7ème étage est le niveau bas du duplex de Le Corbusier. Il ne comporte plus que 6 points porteurs, tous de section carrée à l'exception d'un seul, arrondi en colonne engagée. Les 10 points porteurs de la structure de l'étage courant, à l'exception de deux, sont supprimés, dévoyés, transformés. Le plan libre était à ce prix.

sur le sommier central à leur seconde extrémité.

La partie de bâtiment située entre les deux cours comportera une disposition spéciale du béton armé que l'entrepreneur devra soumettre aux architectes.

Les sommiers au sous-sol pourront ne pas être incorporés dans la hauteur des planchers sous réserves (sic) de laisser entre leur sous-face et le dallage du garage une hauteur libre de 2m05." (5)

On retiendra trois points de ce (trop) bref texte technique: d'abord le recours aux traditionnels "corps creux" sur poutrelles encastrées dans le mitoyen, et qui cèdent très lentement la place à la dalle coulée en place telle que nous la connaissons aujourd'hui; ensuite le souci de Jeanneret-Le Corbusier d'intégrer les poutres de béton armé, qu'ils nomment "sommiers et chevalets" dans la hauteur des planchers, afin d'éviter les retombées disgracieuses dans les appartements et de préserver le plan libre; enfin la confiance relative qu'ils accordent à l'entreprise chargée de réaliser le petit bout de dalle entre les deux courettes, sans doute spécialement armé. Il n'est pas impossible que le "sommier" désigne un ferrailage complexe et souple, par analogie avec les sommiers métalliques de l'entre-deux-guerres, censés éviter la vermine. Il faut aussi noter que le projet réalisé comporte 10 points porteurs aux étages courants, modulés aux étages inférieurs et supérieurs, constamment circulaires lorsqu'ils sont vus dans les espaces nobles, constamment carrés lorsqu'ils sont intégrés aux cloisons ou apparents dans les espaces de service. Un projet antérieur (document B 2751 et 13343 de la fondation) était beaucoup plus rigidement tramé, puisqu'il comportait, outre le noyau porteur des escaliers et ascenseurs, 19 points porteurs de section ronde, qui auraient encombré les logements et exclu le plan libre.

Le savoir faire des architectes est indéniable: dilatation psychologique de l'espace par le recours au plan libre, à l'enfilade et aux colonnes, glissement progressif des points porteurs selon les étages. Cette virtuosité n'est pas sans évoquer le frémissent des plans et volumes propre à la peinture cubiste des années 1910. Mais l'innovation sociale réelle se situe aux septième et huitième étages, dans ce que Le Corbusier appelait sa "mansarde": un appartement-atelier en duplex de 230 m² avec 50 m² de terrasse. Le programme était celui d'un studio d'artiste pour couple sans enfant, avec chambre d'amis et chambre de bonne (?). De la mansarde bohème l'appartement conserve les plafonds inhabituels: en jouant du gabarit sur les deux façades, et en recourant à la couverture en voile mince de béton ramé, Jeanneret-Le Corbusier ont donné à l'atelier à l'est, la "salle" à l'ouest, l'ample courbure d'une coque de bateau renversé,

qui contraste avec le plafond plat de l'entrée au centre. Cet appartement de rêve donne l'expression ultime du plan libre: pas de couloir, fluidité spatiale d'une façade l'autre sur 24 mètres, luminosité maximale grâce aux briques de verre et grandes baies vitrées. On remarque cependant que deux énormes portes pivotantes assymétriques permettent de séparer l'atelier de la salle en recréant une "galerie" de type "bourgeois" sinon haussmannien. La libération presque totale du plateau habitable est rendue possible par la suppression de trois colonnes médianes et de trois poteaux du "sommier", l'introduction de deux nouveaux poteaux en façade sur cour. Il est significatif que les architectes aient aussi transformé en poteaux (de type plus "industriel" ou "artiste") deux des colonnes visibles dans les espaces nobles des appartements de rapport.

(1) Le Corbusier, Quand les cathédrales étaient blanches, 1ère édition Paris 1937, édition Denoël-Gonthier, Paris 1977, p. 68.

(2) Ibidem.

(3) Petite manipulation dont Le Corbusier est coutumier: la "lignée" comprend en fait 10 poteaux.

(4) Le Corbusier, Sur les quatre routes, Paris 1941, p. 192

(5) "Devis descriptif, ossature en béton armé", Fondation Le Corbusier.

OSSATURE EN BÉTON ARMÉ :

L'ossature en béton armé est constituée par des poteaux situés au centre du bâtiment selon le plan.

Ces poteaux sont reliés entre eux par des sommiers et des chevalets dont la caractéristique est d'être coiffés dans la hauteur des planchers.

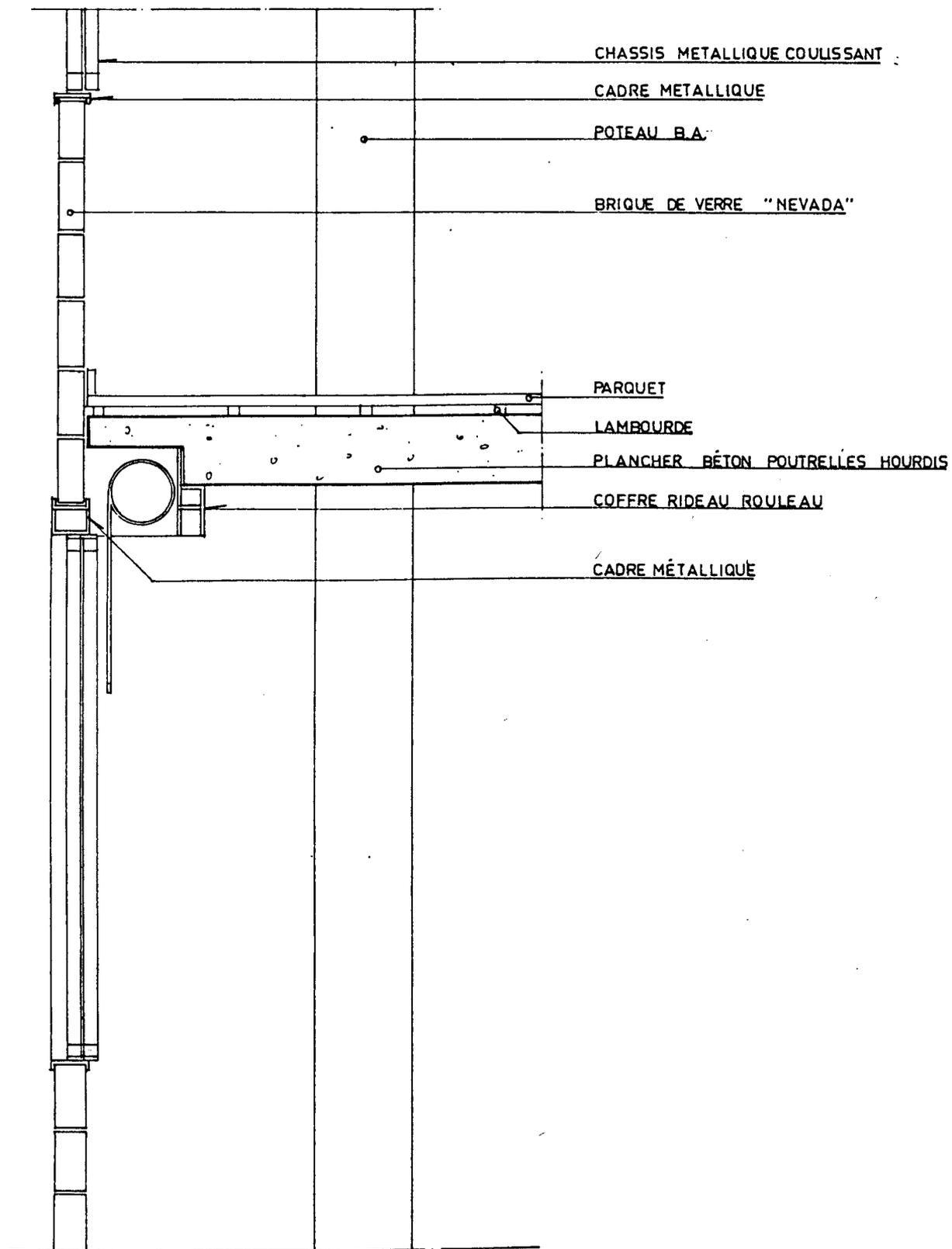
Le surplus des planchers est constitué par les corps creux disposés perpendiculairement aux mitoyens et reposant sur ces mitoyens à une extrémité et sur le sommier axial à leur seconde extrémité.

La partie de bâtiment située entre les 2 cours comportera une disposition spéciale en béton armé que l'entrepreneur devra soumettre aux architectes.

Les sommiers au sous-sol pourront ne pas être incorporés dans la hauteur des planchers sous réserve de laisser libre la sous face et le dallage du parage une hauteur libre de 2,00 m.

Les ossatures des façades en béton armé seront conçues comme suit :

(extrait du descriptif)



0 50cm

Le Corbusier et Pierre Jeanneret, rue Nungesser et Coli, 75016

Coupe sur la façade



Projet définitif, faisant état des règlements parisiens de balcons, bow-windows, gabarits, etc.

Cliché Anne Garde

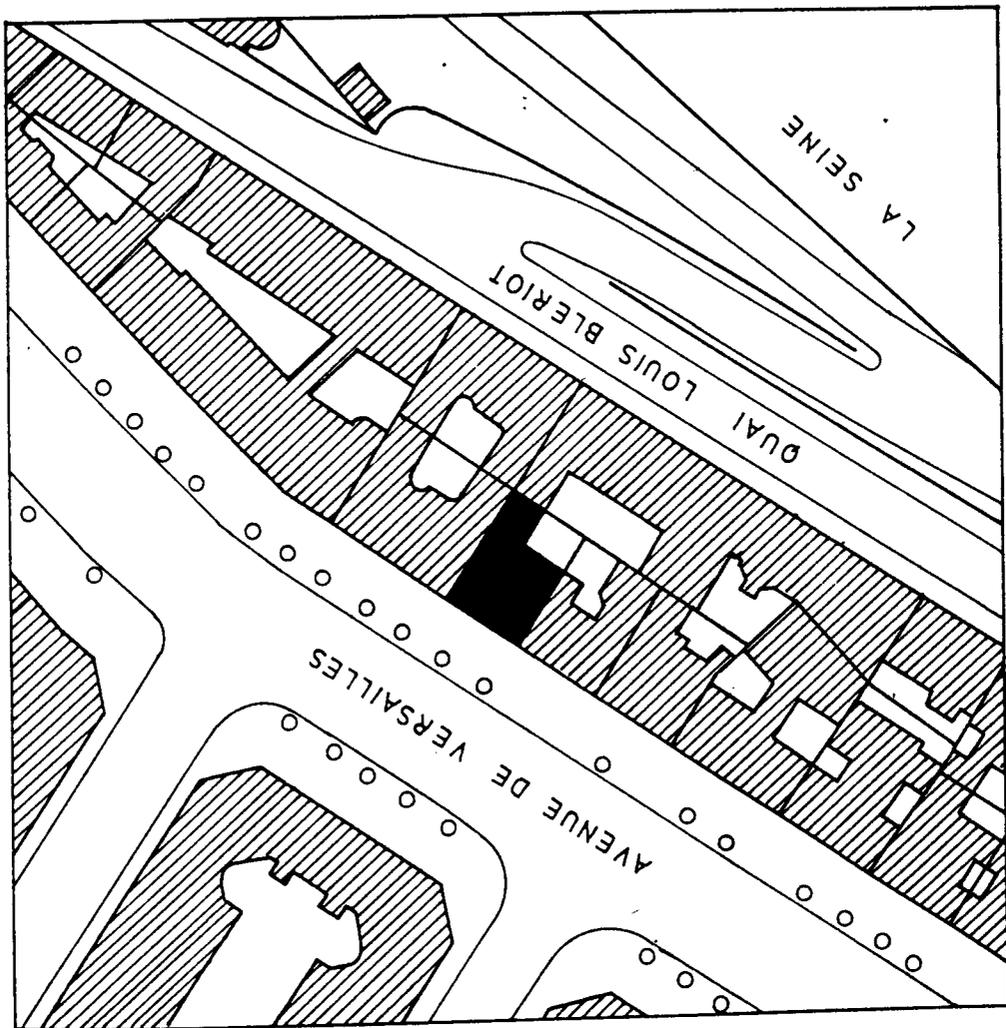


Immeuble de rapport, trois pièces et studios
25 avenue de Versailles, 75016
Berthold Lubetkin et Jean Ginsberg architectes, 1928-32

Les architectes avaient fait connaissance à Varsovie dans les années, avant de se retrouver vers 1926 à l'Ecole Spéciale d'Architecture du boulevard Raspail. Leurs études achevées, il semble que le père de Ginsberg ait acquis la parcelle du 25 avenue de Versailles, et financé la première construction de son fils et de Lubetkin.

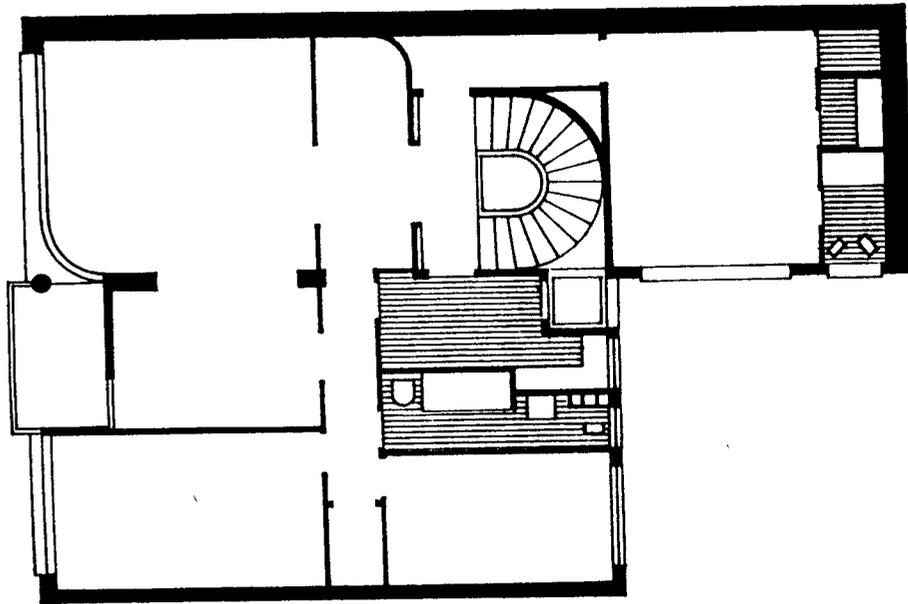
La conception de l'immeuble est bien connue, grâce à un texte bolcho-surréaliste publié en français par le russe Lubetkin dans une revue anglaise, texte qui se termine par le refrain de L'Internationale (1). Le parti est très simple et très urbain: 8 niveaux, dont le dernier en retrait pour rester dans le gabarit, coincés entre deux mitoyens avec convention de cour commune au sud-est et sud-ouest. Le plan de l'immeuble est donc un simple rectangle, schématiquement divisé en 6 carrés, dont un a été abattu en complément de cour commune pour ménager la vue minimale d'un studio à l'arrière. La "location" est ainsi rentabilisée par un appartement de luxe sur l'avenue (3-4 pièces) et un studio sur la cour commune. Les espaces de circulation et de service sont regroupés au centre: escalier en fer à cheval contenant l'ascenseur des maîtres, astucieusement éclairés en second jour par la cage de l'escalier de service, lequel débouche directement dans les cuisines. Le libre développement du plan est rendu possible par une réduction drastique des points porteurs: trois seulement dans l'axe de la parcelle, les planchers étant plus ou moins licitement encastrés dans les mitoyens. Ce dispositif est justifié par une "théorie" de type Modern', mais tempérée par un humour dont le

25 Avenue de Versailles, 75016



Plan de situation

Immeuble de rapport, 25 avenue de Versailles, 75016
Berthold Lubetkin et Jean Ginsberg architectes, 1928-1932



Plan de l'étage courant

Immeuble de rapport, 25 avenue de Versailles

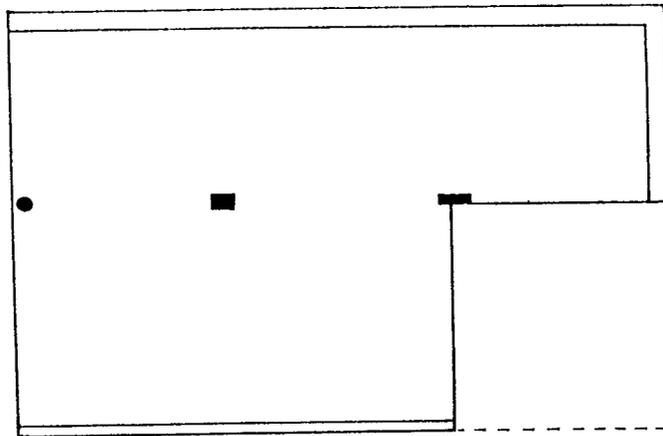


Schéma de structure

Trois points porteurs seulement sur la médiane de la parcelle: un poteau rond portant toute la façade, un poteau de section presque carrée correspondant à la tête de mur entre living room et salle à manger du quatre pièces, un poteau plus long et moins épais pour le trumeau du studio.

maître (Le Corbusier) était bien incapable:

"Nous décidons: 1° un immeuble de rapport à Paris ne doit pas être une oeuvre d'art: pensez seulement au locataire qui casse des vases sur la tête de sa femme; 2° protéger la rue contre les attentats perfides des balcons et des bow windows...; 3° appuyer le plancher sur trois poteaux en béton armé et pas un de plus car les fondations sont chères et l'espace limité. Le long de la périphérie les planchers seront encastrés dans le mur mitoyen. Ceci paraît-il est illégal mais couramment employé. 4° Séparer la partie habitation de la partie réception. Dans la partie réception les pièces ne seront pas séparées mais classifiées par de petites suggestions en verre, couleur ou cactus. Tant pis si sur la location cela comptera comme une pièce. 5° Nous décidons de nous exprimer en verre et, comme on dit, donner le maximum pour le minimum de frais." (2)

L'alignement des points porteurs semble avoir été déterminé par l'alignement du retour en L de l'immeuble contigu rue Blériot. Un certain symbolisme constructif pourrait même avoir présidé à leur conception: poteau long et mince pour le trumeau du studio, gros poteau carré au centre formant tête de mur entre salle à manger et living, colonne gracile en façade exprimant la modernité de la conception:

"Le poteau rond portant toute la façade fut coulé dans un coffrage constitué par des tuyaux en "Italit". Ce coffrage ne fut pas enlevé et sert au poteau de revêtement."(3)

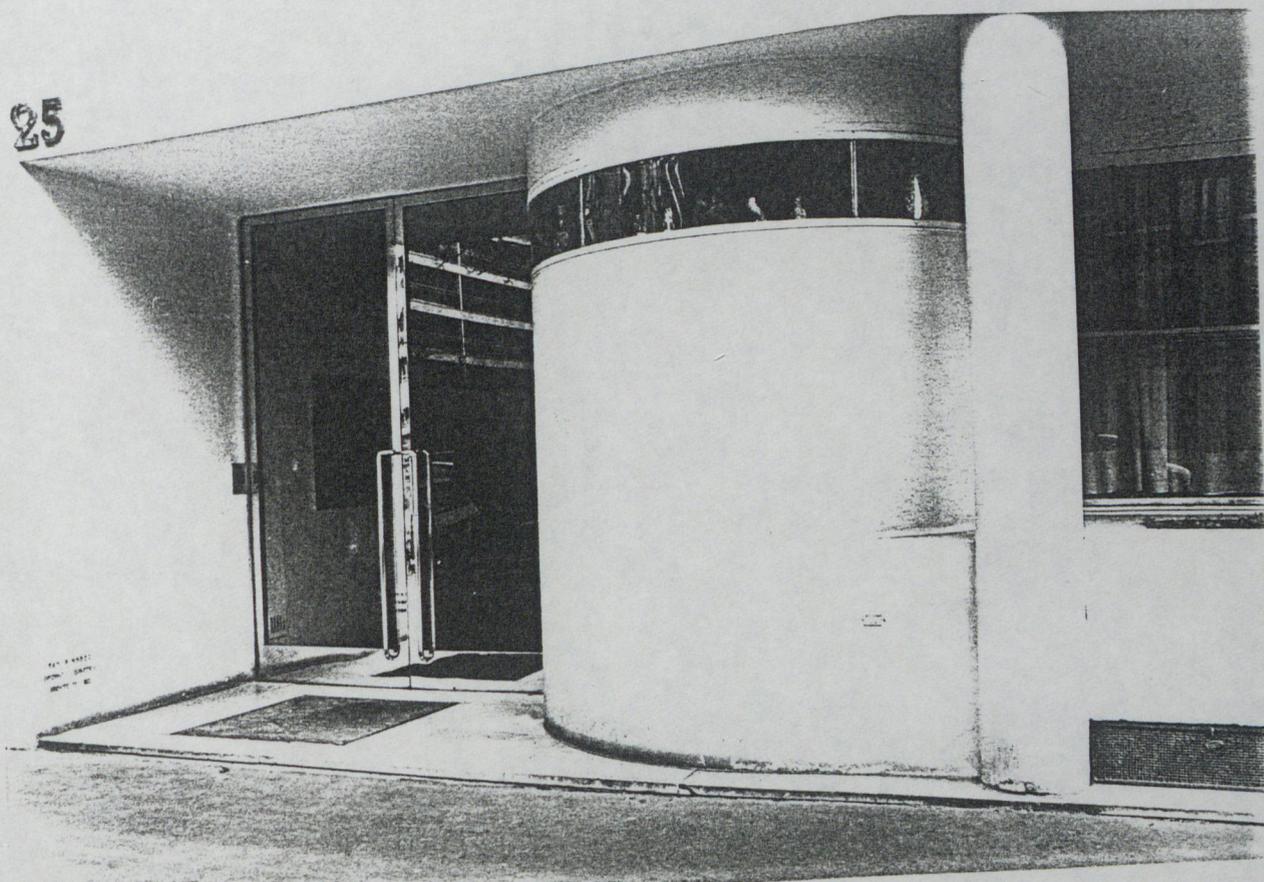
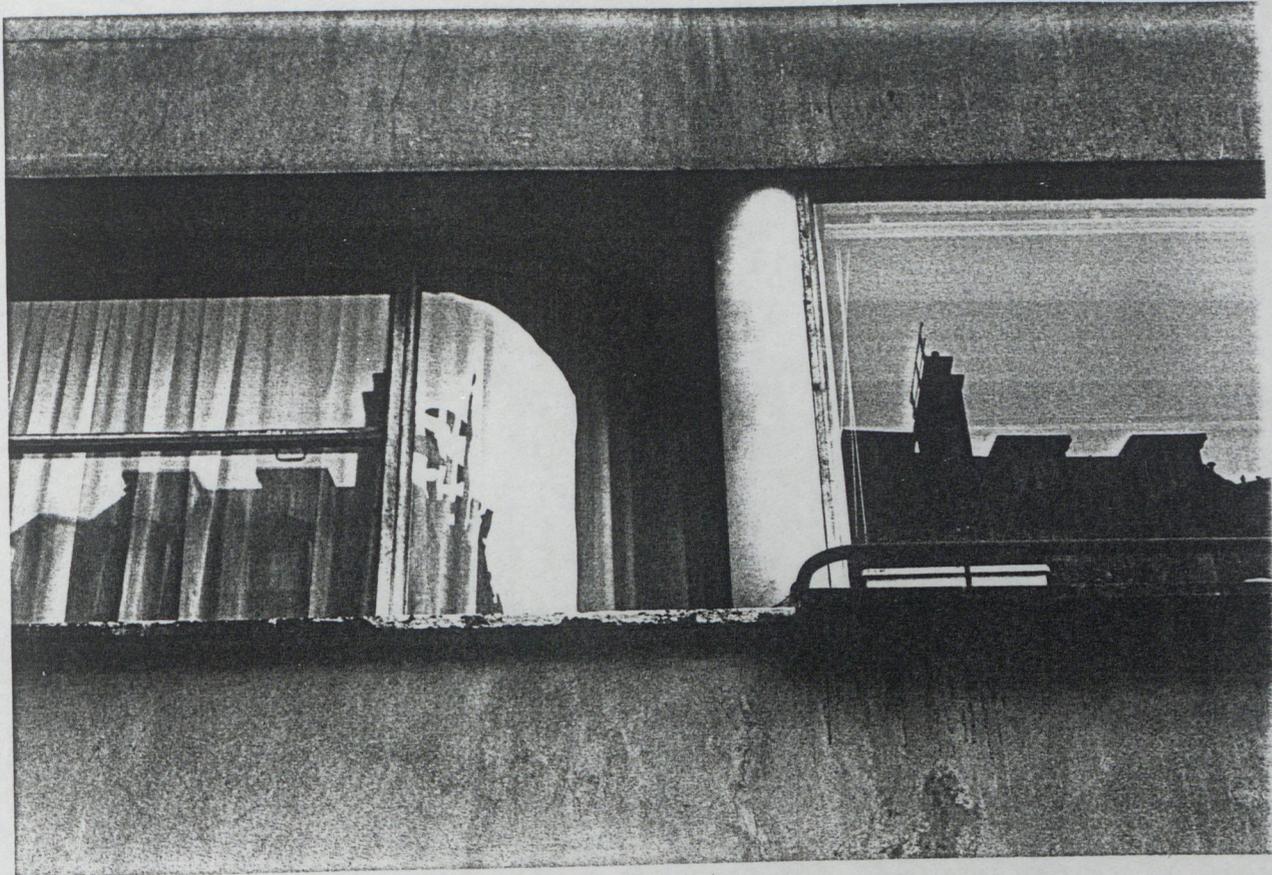
Il est assez typique de Lubetkin d'avoir procédé à la critique de son petit chef-d'oeuvre constructif. Dans le texte de L'Architecture d'Aujourd'hui, où il fait dire au critique anonyme que les architectes, "limités par des entraves d'ordre économique, n'ont pu envisager la moindre réforme sérieuse du problème de l'habitation" (4) d'une part; et d'autre part dans les faits, puisqu'à en croire ses confessions parues dans Architectural Review, il aurait jeté son cigare allumé dans le tuyau en Italit de la façade au moment du coulage ! Pratique anti-technique, ou suicidaire, dont l'intérêt psychanalytique n'échappera à personne...

(1) Architectural Review, octobre 1932.

(2) Ibidem

(3) L'Architecture d'Aujourd'hui, avril 1932

(4) Ibidem.



42 avenue de Versailles, 75016

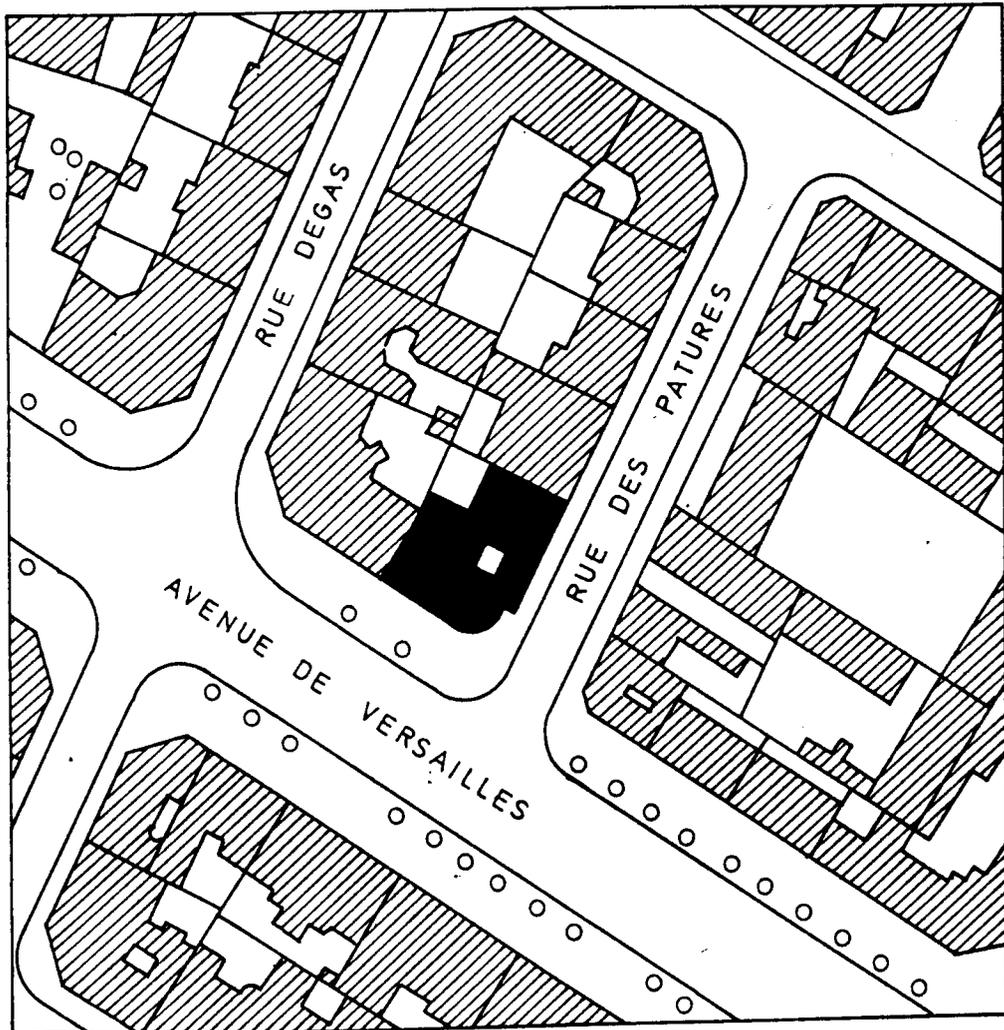
Jean Ginsberg et François Heep architectes, 1934

Cet immeuble de rapport comprend au rez de chaussée boutique, loge, chambres de bonnes, un appartement; aux étages courants 24 appartements du studio au 3 pièces, et un "hôtel particulier" aux huitième et neuvième étages. Il est construit sur caves, sans parking. La parcelle d'angle était assez difficile à traiter: 13,40 mètres sur l'avenue de Versailles et 15,50 sur la rue des Pâtures, avec pan coupé obligatoire de 8 mètres, et cour commune dans l'angle Nord.

La structure béton est déterminée par la rentabilité sociale des étages courants. Ginsberg et Heep semblent avoir visé le créneau de la bourgeoisie aisée, célibataires et jeunes couples sans enfants. La critique d'époque les congratule d'avoir trouvé "un client suffisamment averti pour comprendre le genre d'habitation auquel aspire le public" (1). Il est vrai que ce client était soit très proche de Ginsberg, soit Ginsberg lui-même: il a passé les quatre années de guerre mondiale réfugié dans "l'hôtel" en duplex. La rentabilité des locations était assurée par quatre appartements par étage, chiffre considérable à l'époque pour un immeuble de standing. On trouve sur l'avenue un 2-3 pièces avec entrée de service; un 2-3 pièces sur le pan coupé sans entrée de service; un studio sur la rue des Pâtures; et un 2-3 pièces avec entrée de service, toujours sur la rue des Pâtures. Les architectes ont disposé 18 points porteurs en béton armé, de simples rectangles de 25 cm sur 50 environ, selon une trame semi-régulière perpendiculaire aux voies, avec une hésitation à l'intersection. Cette hésitation s'explique sans doute par la présence de la courette, disposée très près de la façade pour éclairer l'escalier des maîtres,

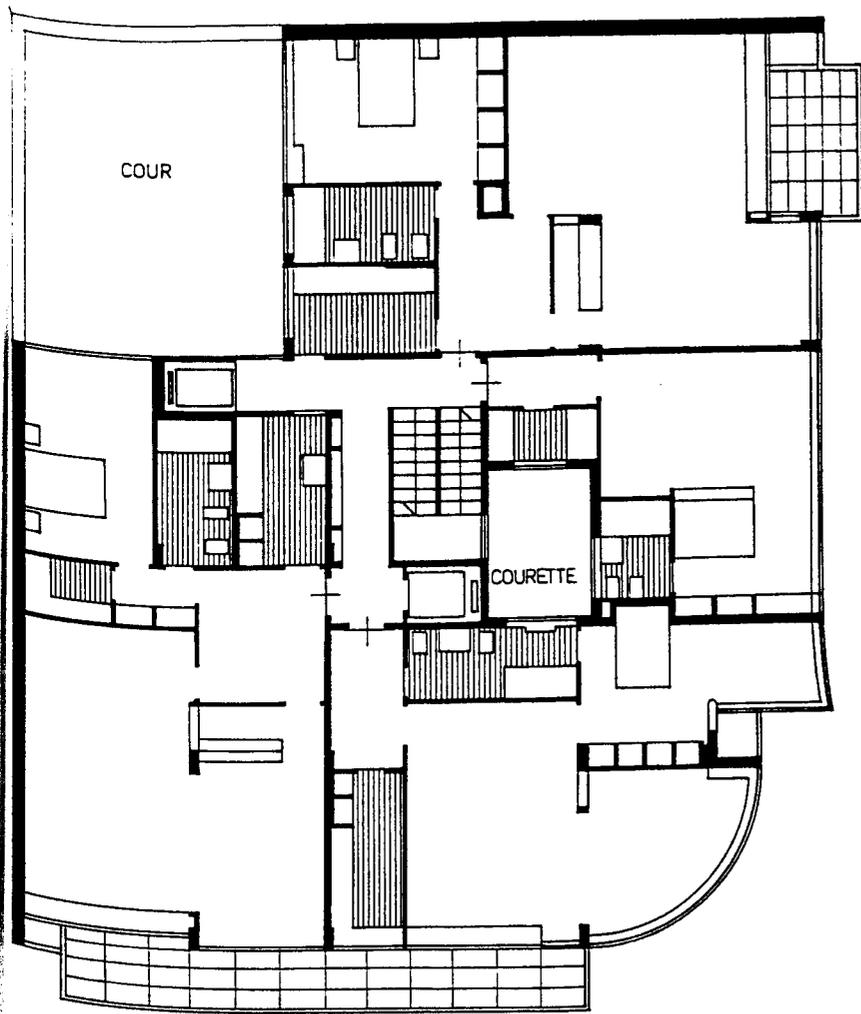
42 Avenue de Versailles, Paris 75016

Jean Ginsberg et François Heep architectes, 1934



Plan de situation

42 Avenue de Versailles



étage courant

L.C.M. 28.04.35

42 avenue de Versailles, 75016

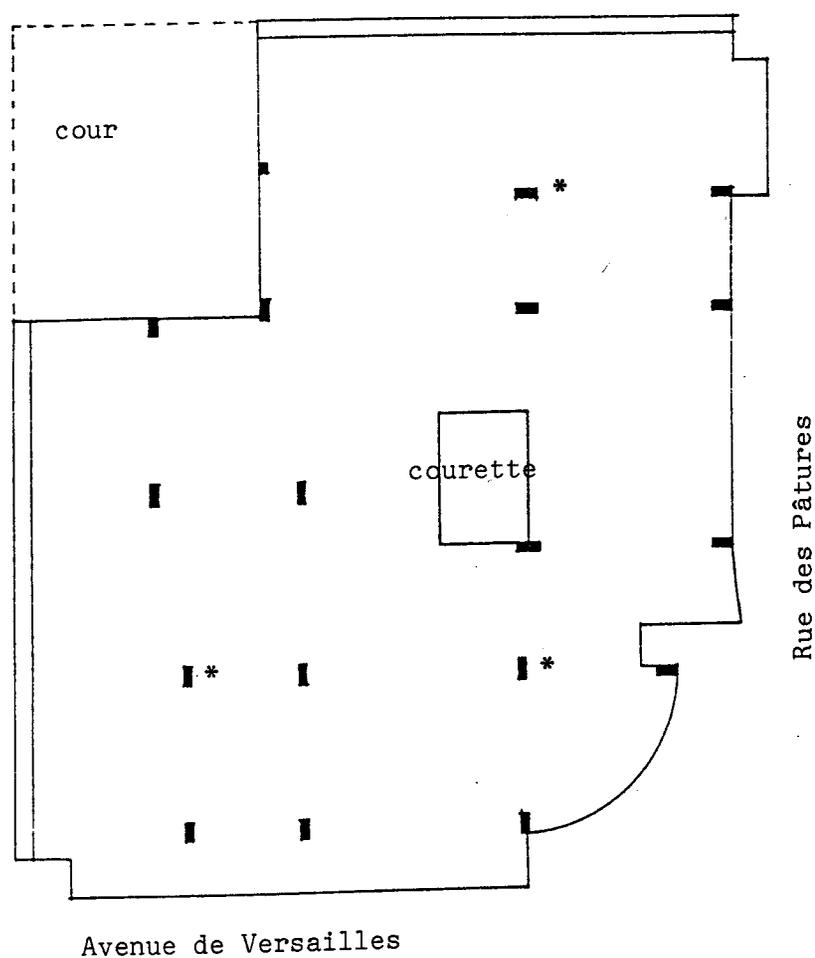


Schéma de structure

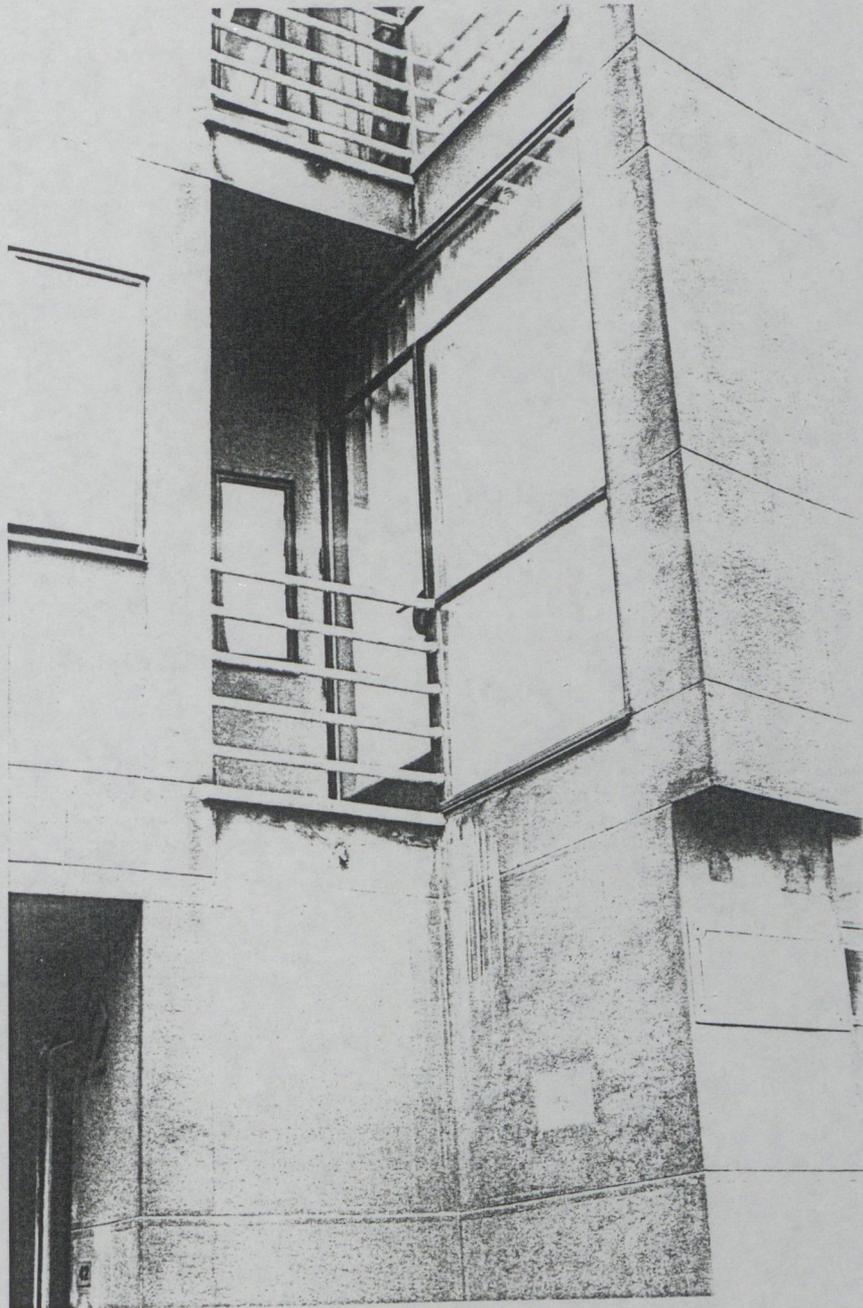
L'immeuble repose sur un quadrillage irrégulier de 18 points porteurs, mesurant environ 25 x 50 cm, disposés perpendiculairement aux voies, mais avec une hésitation à l'intersection près de la courette. Les trois points porteurs marqués d'un * sont visibles aux étages courants, où ils forment l'élément haut d'un bar américain.

qui est aussi éclairé en second jour depuis l'angle du monte-charge des domestiques et de son palier en caillebotis. Il n'y a pas d'escalier de service, puisque "tout le mobilier est monté au moyen d'un treuil fixé au dernier étages, les garde-fous grillagés s'ouvrant pour livrer passage aux meubles" (2). De ce réseau assez dense de points porteurs, 14 sont invisibles aux étages courants car intégrés aux façades ou aux murs de séparation, 1 seulement intégré assez maladroitement à une cloison, et 3 laissés visibles. Mais alors que chez Perret par exemple les poteaux porteurs deviennent des colonnes de béton brut dans les appartements, chez Ginsberg-Heep ils conservent leur section carrée et sont peints. Ils forment en effet dans trois appartements par étage l'élément vertical d'un bar américain, lointainement inspiré de De Stijl par ses emboîtements et retours d'angle, ou d'une tablette décorative avec cloison à mi-hauteur. Ces trois puissants poteaux peuvent donc être lus comme élément d'un voile perforé, ou comme tête de mur entre salon et salle à manger faisant pendant à son symétrique en façade, tantôt porteur, tantôt feint.

Au huitième étage étage, c'est-à-dire au niveau bas de l'hôtel particulier de Ginsberg, deux de ces points porteurs forment portique avec un poteau de façade vrai ou feint auquel ils sont liés par une poutre qui règne avec la retombée de fenêtre contenant le volet roulant. Ce portique, dont le bas est occupé par le radiateur et une tablette, ménage une vue entre salon et salle à manger au huitième, tout en portant au neuvième la façade en retrait. La franchise du parti constructif est encore accentuée par le remplissage des murs extérieurs en "Blocs Confort". Les planchers sont en hourdis creux de béton ponce.

(1) L'Architecture d'Aujourd'hui, Oct. Nov. 1934

(2) La Construction Moderne, 28 Avril 1935



Immeuble de luxe, 14 rue Chomel, 75007
Emile Boursier architecte, 1935

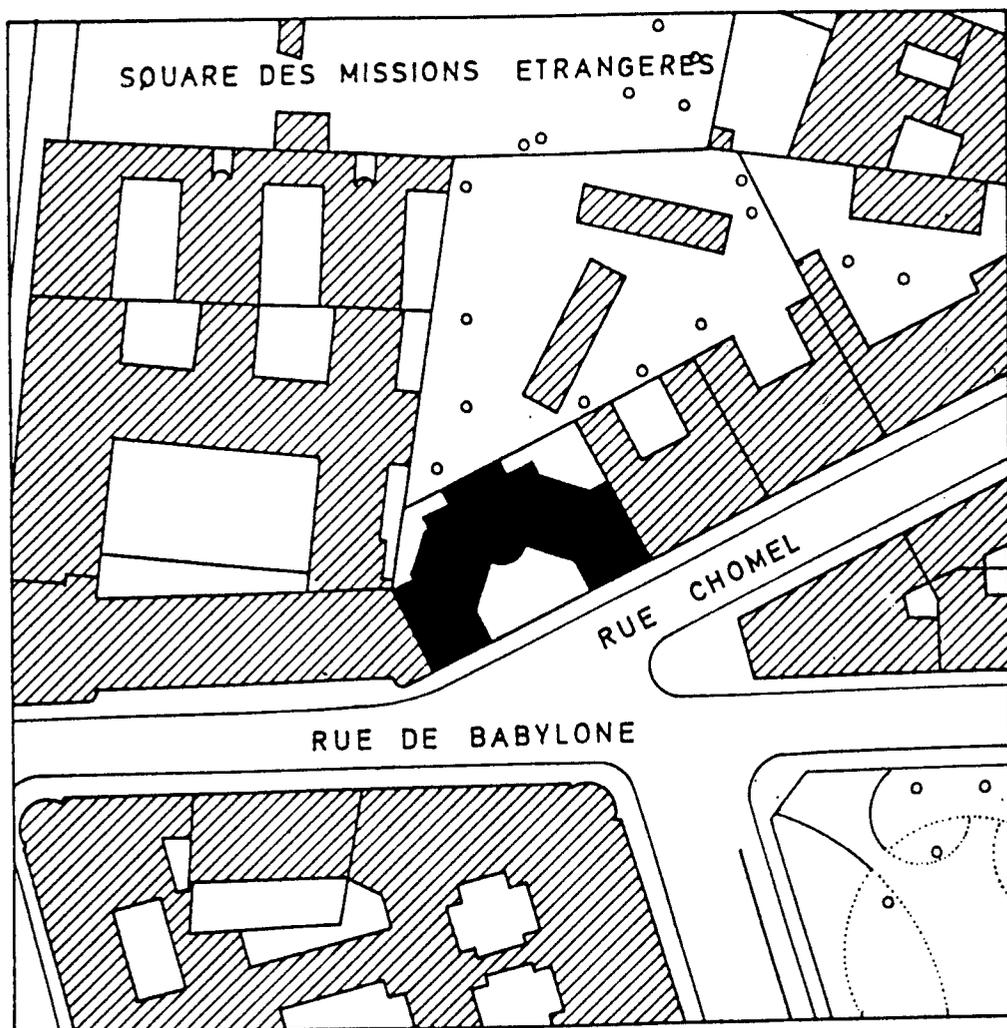
Sur une parcelle de 610 m² orientée au sud, l'architecte a pris le parti de créer une cour ouverte de 45 mètres de développement, qu'il nomme "façade fortement incurvée vers l'intérieur dans le but de développer le plus grand nombre de fenêtres". Il s'agissait d'obtenir deux appartements de cinq pièces par étage, de valeur locative équivalente. L'appartement de gauche, généreusement dimensionné, comprend la pièce elliptique qui articule le "papillon", et est compté pour cinq pièces dans la mesure où un prospect rend juridiquement inhabitable une chambre arrière, rebaptisée "lingerie". La cible sociologique (grande-bourgeoisie) induit donc le type presque parfait de la cour ouverte symétrique, où toutes les pièces "d'habitation" sauf une sont disposées en façade, les locaux de service s'éclairant sur courette. C'est encore la valeur locative qui détermine la disposition des étages hors norme: rentabilisation maximale du rez-de-chaussée, choix de ne pas faire d'appartements plus petits comme l'exigeait le retrait au dernier étage. Au rez de chaussée Boursier réalise le tour de force socio-technique de dégager un deux pièces et la loge à gauche, un trois pièces et trois chambres de bonnes à droite, outre les circulations verticales dans l'axe et le grand vestibule:

"Cette entrée élégante et abritée de la rue a beaucoup avantage les appartements créés au rez-de-chaussée... Une loge de concierge surveille simultanément toutes les entrées, y compris celles des appartements de rez-de-chaussée qu'on a situés à l'intérieur de la grille." (1)

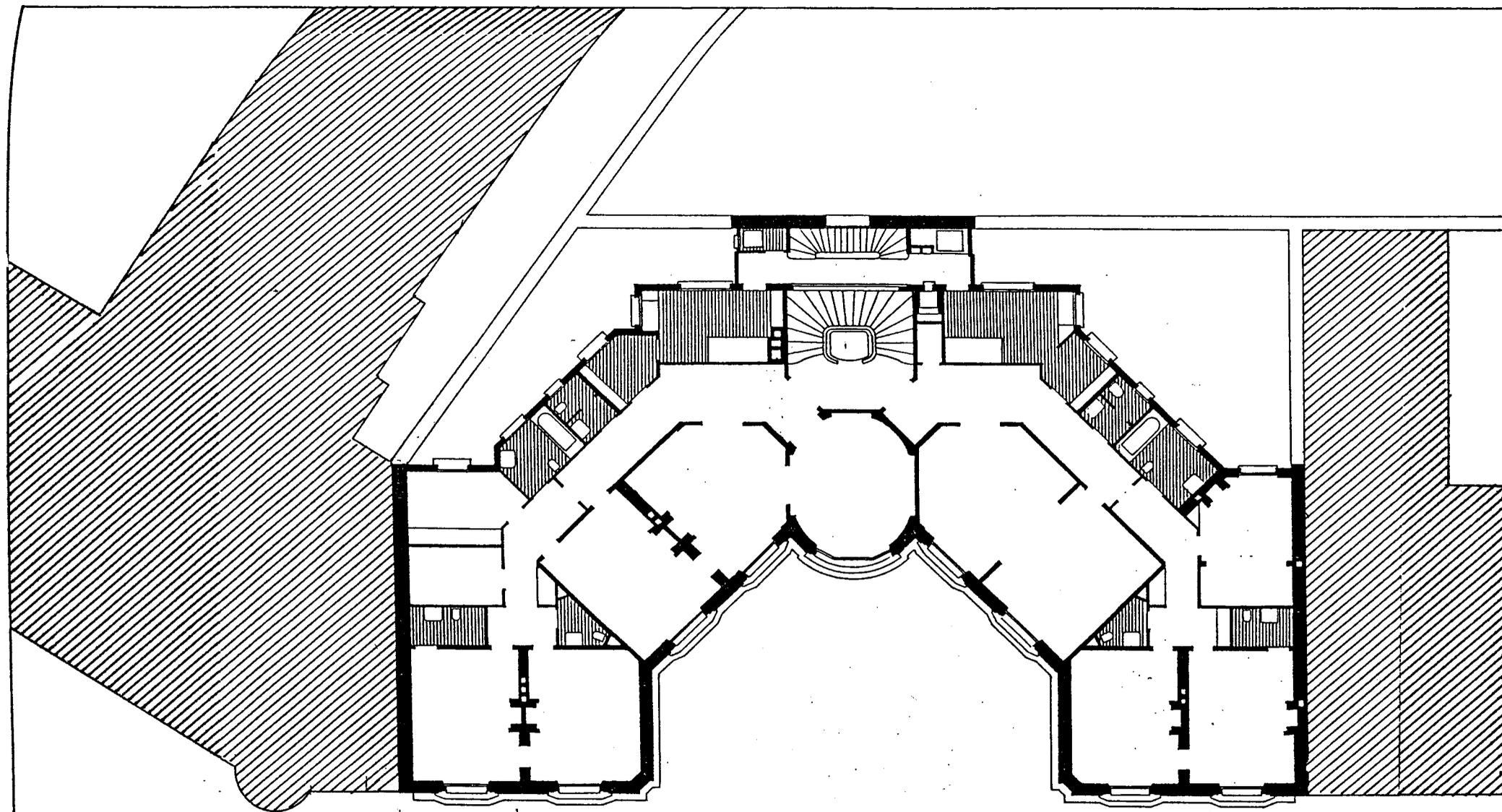
Les sixième et septième étages, en retrait respectivement de 60 cm et 1,80 mètre, reposent en léger porte-à-faux sur les planchers d'étages en béton,

Immeuble de luxe, 14 rue Chomel 75007

E. Boursier architecte, 1935



Plan de situation



-95-

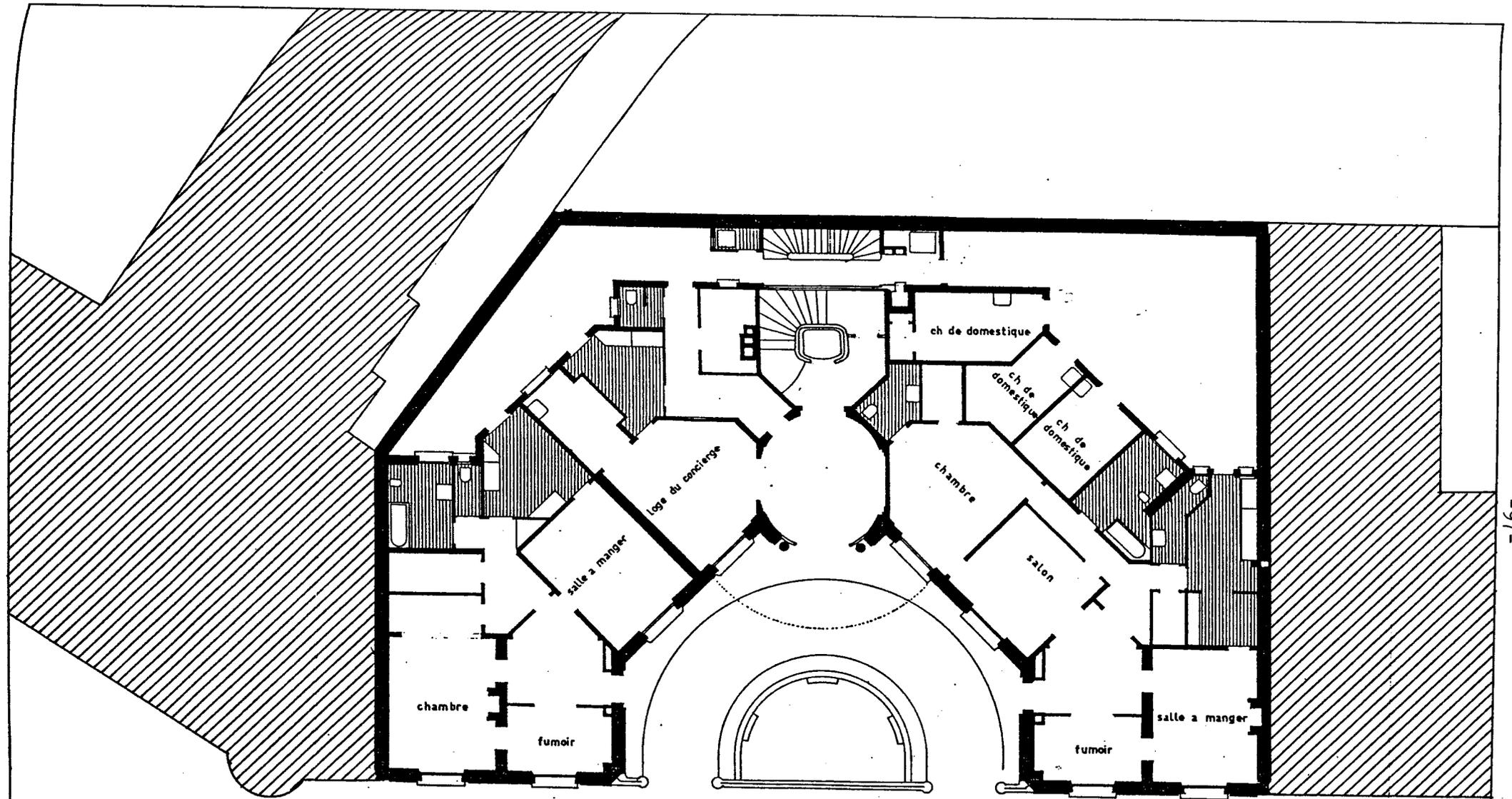
Plan étage courant

14 rue Chomel, 75007

sans doute renforcés du gousset habituel en pareil cas. Il est significatif du traditionalisme de Boursier que les bonnes soient majoritairement logées au septième dans des chambres "toutes éclairées par des fenêtres, et certaines avec balcons-terrasses", auxquelles elles accédaient par "ascenseur de service pour le personnel".

Cet immeuble socialement rétrograde n'en comporte pas moins des éléments constructifs Modern': ossature générale en béton armé comprenant 45 points porteurs, noyés en cave par remplissage de meulière, en étage par des "moellons durs" sur rue, briques de Dizy sur courettes; plancher haut du sous-sol en béton armé "à nervures"; planchers d'étage en béton armé avec corps creux. On remarquera aussi qu'à l'exception des derniers étages en retrait, l'architecte ne joue ni du porte-à-faux, ni de la variation des points porteurs qui "libère le plan" selon Le Corbusier. Chez Boursier tous les poteaux béton montent de fond, et tous les étages sont identiques. C'est ainsi que l'ellipse du vestibule d'accès correspondant exactement, comme dans tant d'exemples haussmanniens, au grand salon des étages. Comme ses confrères traditionalistes, Boursier compose d'abord socialement en plan, et laisse sans doute à son entreprise le soin de ponctuer techniquement façades et mur médian de poteaux de béton armé. Les choses sont d'ailleurs un peu plus complexes, puisqu'il sait dès l'abord que le béton est plus rentable. Il gagne en superficie sur le mur médian, en brique creuse de remplissage dans le cadre béton (15 centimètres d'épaisseur au lieu des 40 de la maçonnerie traditionnelle) et surtout sur les refends, remplacés par des retombés de poutre ou carrément supprimés.

L'architecte hésite pourtant, et réintroduit dans son squelette de béton des mini-refends porteurs (?) auxquels il intègre les boisseaux et adosse les cheminées, entre les chambres en façade de l'extrémité des ailes de papillon, et entre salon et chambre-boudoir de l'appartement de gauche. Plan libre, ossature béton et remplissage de brique mince excluent en effet le passage des boisseaux de 30 x 30 ou 40 x 40, et la "modernité" relative des concepteurs peut se mesurer à l'aune de la cheminée. On ne sera pas surpris d'apprendre qu'elle a disparu chez Fischer, Le Corbusier, Lubetkin, Perret (chez lui) et Ginsberg; qu'elle est vestigielle chez Abella, Madeline, Bonnier fils, Roux-Spitz, Boursier et Perret (à la maison Lange); qu'elle reste omniprésente chez Bonnier père, Pontremoli et Ali Tur. Au delà du statut ambigu de ces refends qui gaspillent une bonne part de l'espace gagné par les poteaux béton, répétons que Boursier ne gagne pas grand chose sur la façade arrière, traditionnellement plus mince, et rien sur la façade de la cour ouverte, aussi (ou plus) épaisse que si elle



-97-

Plan du rez de chaussée

14 rue Chomel, 75007

Immeuble de luxe, 14 rue Chomel 75007

E. Boursier architecte, 1935

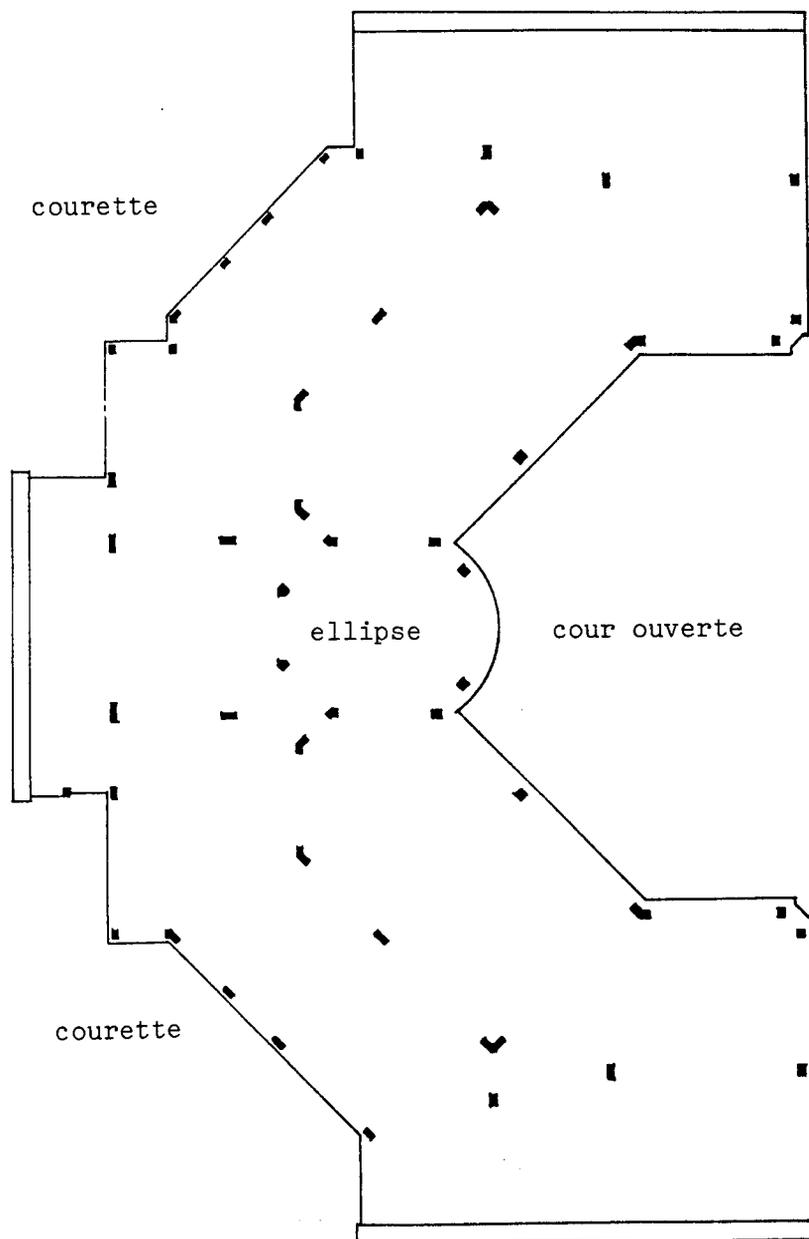


Schéma de structure

Boursier utilise certes le système poteaux-poutres, avec ici 45 points porteurs pour 2 appartements par niveau. Mais il pratique la division bipartite traditionnelle avec mur médian entre deux façades porteuses, le béton jouant un rôle qui s'apparente assez au chaînage. On reconnaît au centre l'ellipse correspondant au grand hall d'entrée, puis au salon dans les étages. Les poutres béton sont encastrées dans les mitoyens habituels de maçonnerie de 50 centimètres d'épaisseur.

avait été réalisée en pierre de taille porteuse. Cette redondance constructive explique peut-être aussi, comme chez Ali Tur, l'aspect biscornu des poteaux porteurs, tantôt en équerre, tantôt en trapèze, voire biseautés. On est à cent lieues de la belle régularité de Perret ou du rationalisme absolu de Lubetkin. Cet immeuble un peu lourd (constructivement s'entend) est plaqué de comblanchien pour le socle, de "roche de Pavillon" pour les étages suivants.

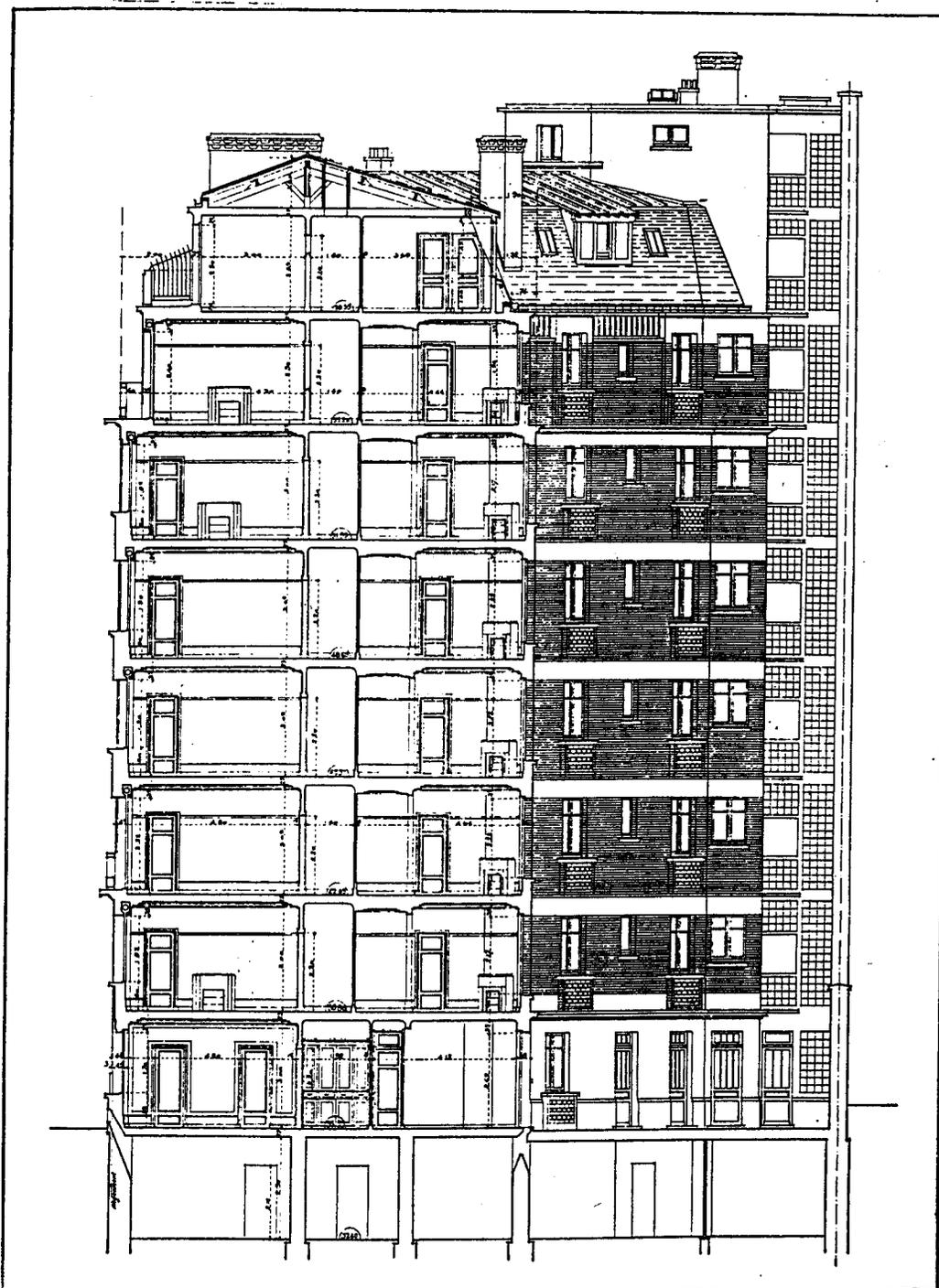
(1) La Construction Moderne, 12 mai 1935



Immeuble rue Chomet à Paris : E. Boursier, Architecte. — Façade.

Immeuble de luxe, 14 rue Chomel 75007

Emile Boursier architecte, 1935



Coupe (La Construction Moderne, 12 mai 1935)

Alors que les plans d'étage font ressortir les points porteurs, la coupe représente indifféremment ossature et planchers béton, remplissage brique et revêtement pierre.



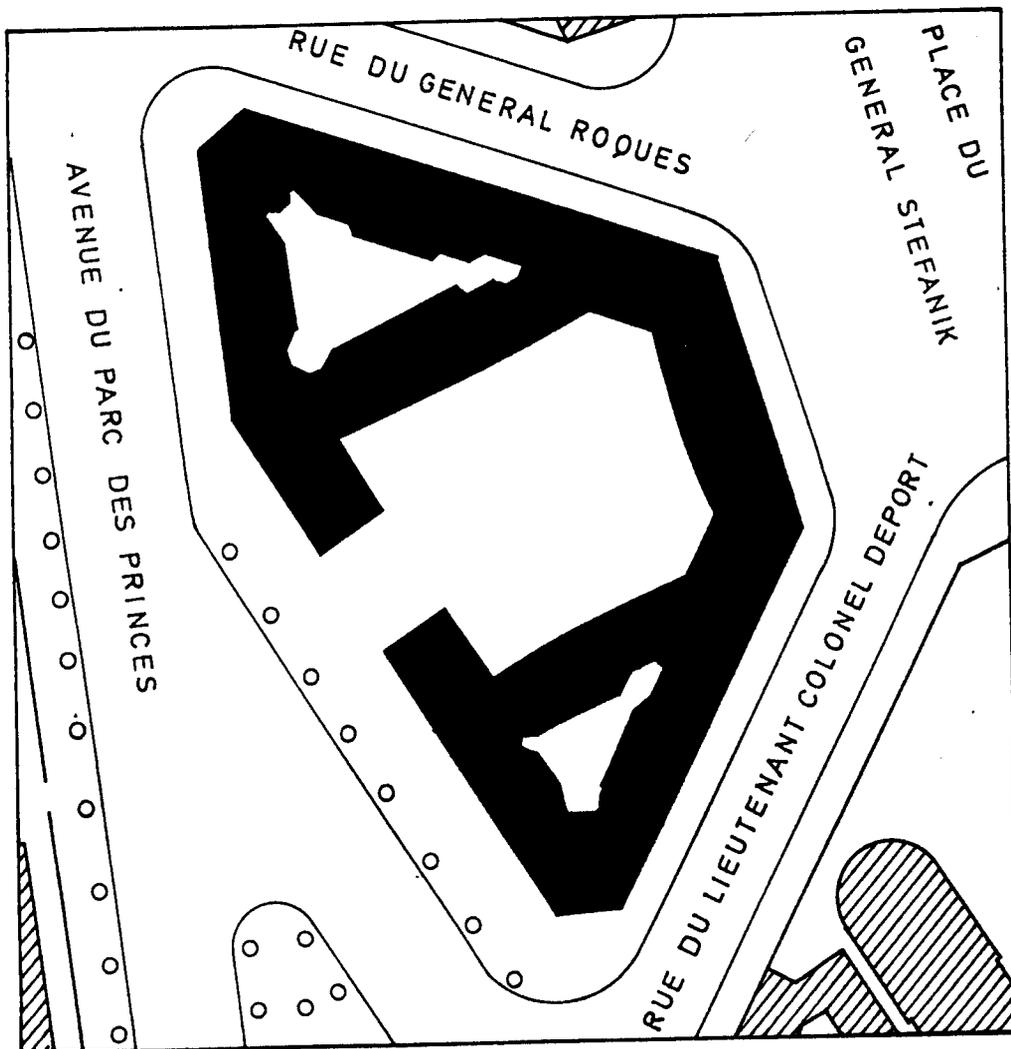
Immeuble de la Ville de Paris, avenue Dode de la Brunerie 75016, Ali Tur architecte, 1934: 20 appartements de luxe, 11 chambres de bonnes, loge et 6 "chambres-studios".

Immeubles de la Ville de Paris, avenue du Parc des Princes, Place du Général Stéfanik, place du Général Roques, rue du Lieutenant-Colonel Deport, 75016, Ali Tur architecte, 1934: 186 deux pièces, 30 trois pièces, 16 quatre pièces, 2 ateliers d'artiste et quelques "chambres isolées".

Construits la même année pour le même client par le même architecte, et à 300 mètres de distance sur l'ancienne enceinte, ces deux programmes méritent une analyse parallèle. Si le "style" en est globalement comparable, le contenu social et la structure diffèrent: appartements de luxe et structure béton dans le premier cas, logements petits-bourgeois et brique porteuse dans le second. Mais il est remarquable que dans les deux cas l'architecte (ou l'entreprise ?) ait recours au "mur médian" en béton armé, qu'on peut lire comme avatar Modern' du médian en brique porteuse, ou comme anticipation surprenante du voile, et plus vraisemblablement comme les deux à la fois.

Orienté au sud et à l'ouest, l'immeuble Dode de la Brunerie donne sur un square et sur les tennis du TCP. Il semble avoir été destiné à la bourgeoisie traditionnelle: 1 deux pièces et 2 6 pièces (dont un avec chambre de bonne incorporée) par étage courant, 1 quatre pièces et 1 6 pièces au dernier niveau avec salon traversant et escalier intérieur conduisant aux terrasses du 8ème. Avec des 5,40 mètres sous plafond, le salon du six pièces donne en outre l'impression (fausse) d'être un studio d'artiste en duplex. La distribution verticale est traditionnelle: ascenseur de maîtres,

230 logements place du Général Stéfanik
Ali Tur architecte, 1934



Plan de situation

230 logements place du Général Stéfanik, 75016
Ali Tur architecte, 1934

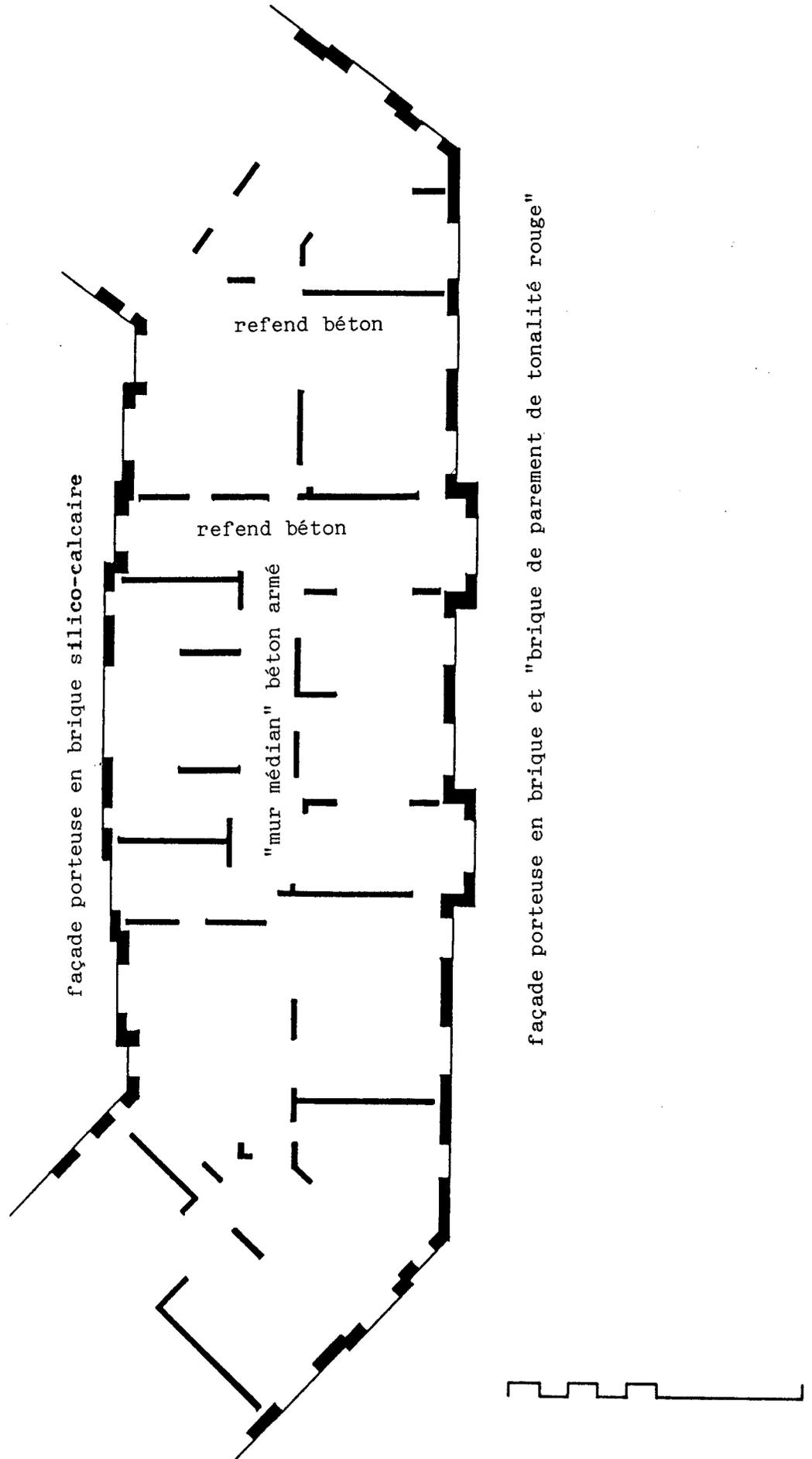
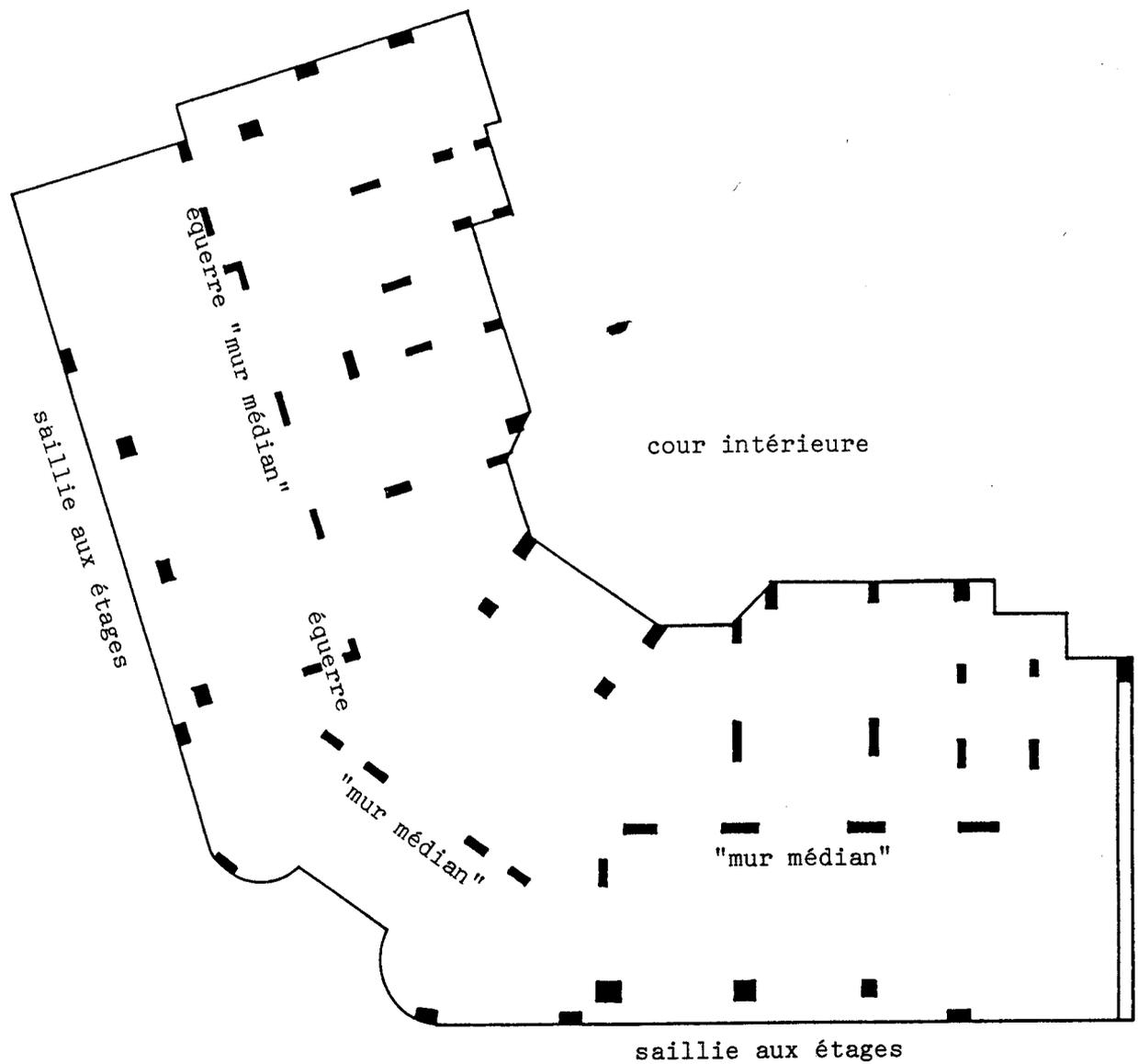


Schéma de structure (détail)

20 appartements de luxe, avenue Dode de la Brunerie
Ali Tur architecte, 1934



Plan de structure béton, 59 points porteurs



escaliers de maîtres et de domestiques, pas d'ascenseur de domestiques. Du rez de chaussée au septième, Ali Tur répète la même structure poteaux-poutres, la seule variation intervenant au 8ème étage. Il ne lui faut pas moins de 59 points porteurs pour porter 350 mètres carrés de plancher béton par étage. A la différence des Perret ou de Lubetkin par exemple, il semble que Ali Tur ait abandonné à l'entreprise de béton le soin de déterminer l'emplacement et la section des points porteurs, qui assument les formes les plus variées, et apparemment les moins "rationnelles": ils vont du poteau massif de 50 x 70 cm au trumeau de 15 x 70, en passant par l'équerre, le triangle et le trapèze, comme si les frais de coffrage restaient négligeables par rapport à la liberté de composition. Le plus étonnant est que cette structure s'apparente déjà aux voiles des années 50, puisque les appartements sont divisés transversalement par une poutre continue qui mesure parfois plus de 10 mètres. A moins qu'il ne s'agisse de la ré-interprétation (contradictoire) en béton du mur médian porteur en brique propre au logement populaire ou petit-bourgeois...

Le plan et la distribution de l'immeuble étant socialement déterminés (vaste vestibule au rez de chaussée, énorme salon en retrait dans l'axe au dernier niveau), et excluant donc le recours aux matériaux traditionnels porteurs, Ali Tur donne l'impression de composer de façon abstraite sans trop se soucier des matériaux, mais en comptant sur les miracles du béton en dernière instance. Son emploi permet les vastes portées "bourgeoises" et symétriques que requiert le programme, mais sans que l'architecte se soit jamais (?) préoccupé de sa mise en oeuvre. Si l'hypothèse est exacte, il y aurait collage d'un programme et d'une technique. Ce n'est qu'au huitième étage que les 4 poteaux en ligne du pan coupé de l'entrée, noyés ensuite aux étages en bâtis de porte, finissent par disparaître pour libérer totalement le grand salon dans l'axe. De la même façon Ali Tur ou son entreprise ne semblent pas manifester une grande confiance dans le porte à faux: de part et d'autre du pan coupé au rez de chaussée, les façades comportent une double ligne de poteaux, à 80 centimètres de distance, dans la ligne extérieure est interrompue pour figurer la moitié du creux des balcons aux étages. Etrange dispositif qui ne facilite guère l'agencement des "chambres-studios" en rez de chaussée: là où Perret aurait sans doute proposé un porte à faux sur toute la hauteur, le timide Ali Tur combine les inconvénients de la façade pleine à laquelle il intègre bizarrement 7 points porteurs en béton, et de la ligne de 6 points porteurs en retrait de 80 centimètres, d'où projette de 1,80 mètre la dalle des chambres formant balcon. Remplissage habituel en briques, revêtement de pierre dure au rez de chaussée.

Beaucoup plus important avec ses 230 logements, l'ensemble de la place du Général Stéfaniak visait une clientèle plus modeste: petits logements, forte densité, un escalier de service pour quatre escaliers-ascenseurs de maîtres, quelques chambres de bonnes aux étages. L'îlot forme trapèze, presque entièrement occupé en périphérie par une barre mince qui se retourne vers l'intérieur, pour délimiter deux cours de service triangulaires et une grande cour carrée à échancrure, dite "cour-jardin formant square". L'aspect massif tient sans doute au style propre de l'architecte. Mais il doit aussi beaucoup au mode constructif: murs porteurs en brique, refends épais recevant les boisseaux, murs médians et planchers en béton armé. Il semble que la structure béton ait été coulée en même temps que montaient les façades de brique, alors que pour le chantier de l'avenue Dode de la Brunerie le cadre béton a été rempli ultérieurement en brique. Le "mur médian" en béton s'apparente à une poutre voile: trumeaux en ligne de 15 cm d'épaisseur environ, pouvant aller jusqu'à 1,80 de long, pour une retombée vraisemblable de 40 cm. Ali Tur semble avoir apporté un soin particulier aux façades, jouant sur l'opposition entre les briques de parement bien rouges et les enduits de ciment peints au "Silexore", les cours de service se contentant de briques silico-clacaire. Socles et combles sont de technique classique: placage de roche bouchardée, ardoise et zinc.

Voir L'Architecte, N° II, 1935

L'Architecture d'Aujourd'hui, avril 1935

Immeuble de rapport et siège social, 143 boulevard du Montparnasse et 96 rue Notre-Dame des Champs, 75006

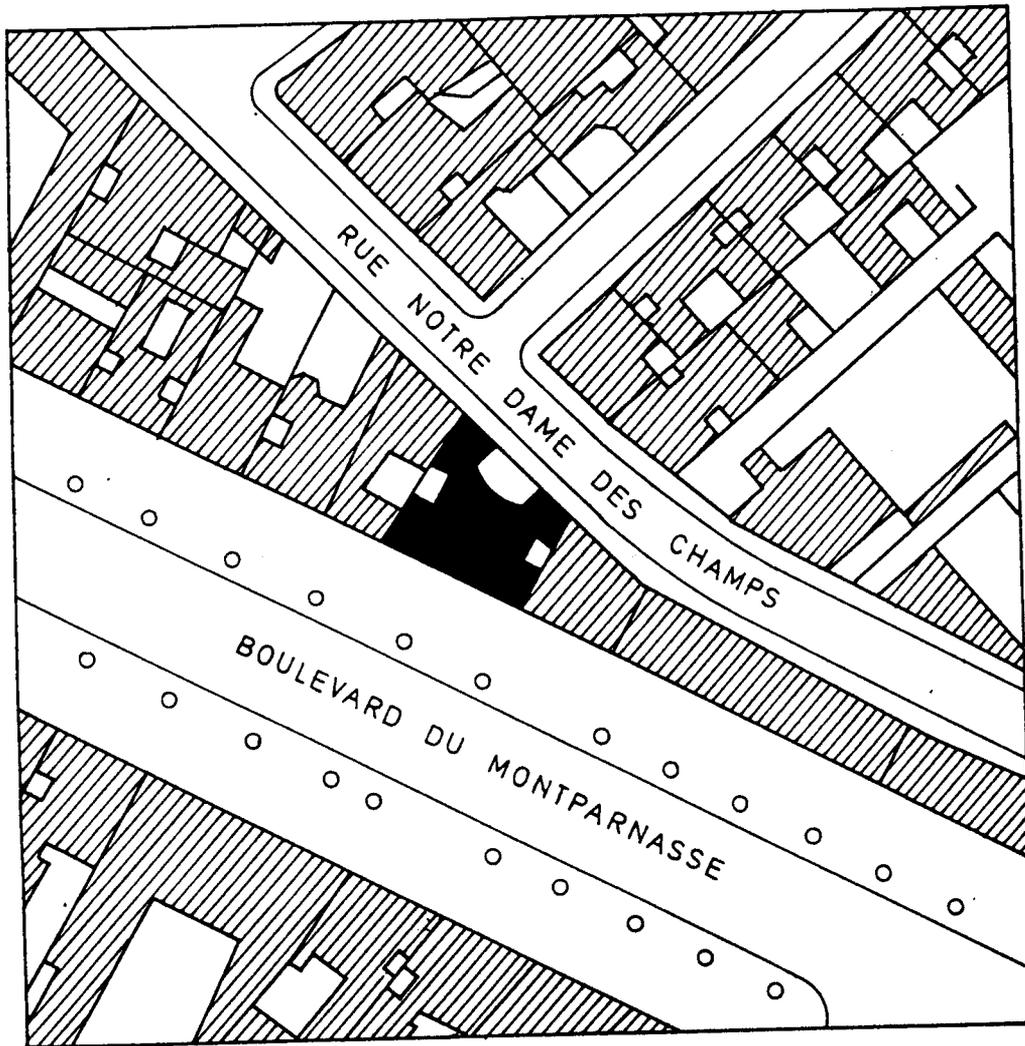
Léon-Joseph Madeline architecte, 1938

Sur une parcelle de moins de 300 m², entre le boulevard de 35 mètres de large et la rue de 8 mètres, en contrebas de près de 2 mètres, il s'agissait d'intégrer des locaux d'activités (siège et entrepôt d'une entreprise de maçonnerie) à un immeuble d'habitation de bon standing. Madeline exploite au mieux la législation de 1902 en ménageant une cour ouverte concave sur la façade postérieure. Au fond de cette cour une "coupole en béton translucide", c'est à dire en pavés de verre, permet d'éclairer naturellement le deuxième sous-sol et les dépôts de l'entreprise. Solution élégante, mais ambiguë, puisqu'elle juxtapose sur la rue au nord-est des éléments de statut social différent: d'une part les belles chambres matrimoniales à cheminée, de l'autre les cuisines, l'escalier de service et le monte-chage, qui éclairent en second jour, à nouveau par des pavés de verre, le palier du double ascenseur des maîtres. Il n'y a pas d'escalier de maîtres. Cette façade procède donc à un collage de matériaux et d'éléments disparates: brique apparemment traditionnelle d'une part, mais dont la découpe sur l'angle des chambres ou la saillie du garde-manger en allège montrent assez qu'elle n'est pas porteuse; fenêtres à guillotine, grands meneaux de béton et remplissage de pavés de verre de l'autre.

La disposition des étages courants reste traditionnelle: deux appartements de 85 et 105 m², entrée de service, toilettes de service à l'é-

Immeuble de rapport, 143 boulevard du Montparnasse et
96 rue Notre-Dame des Champs, 75006

Léon-Joseph Madeline architecte, 1938



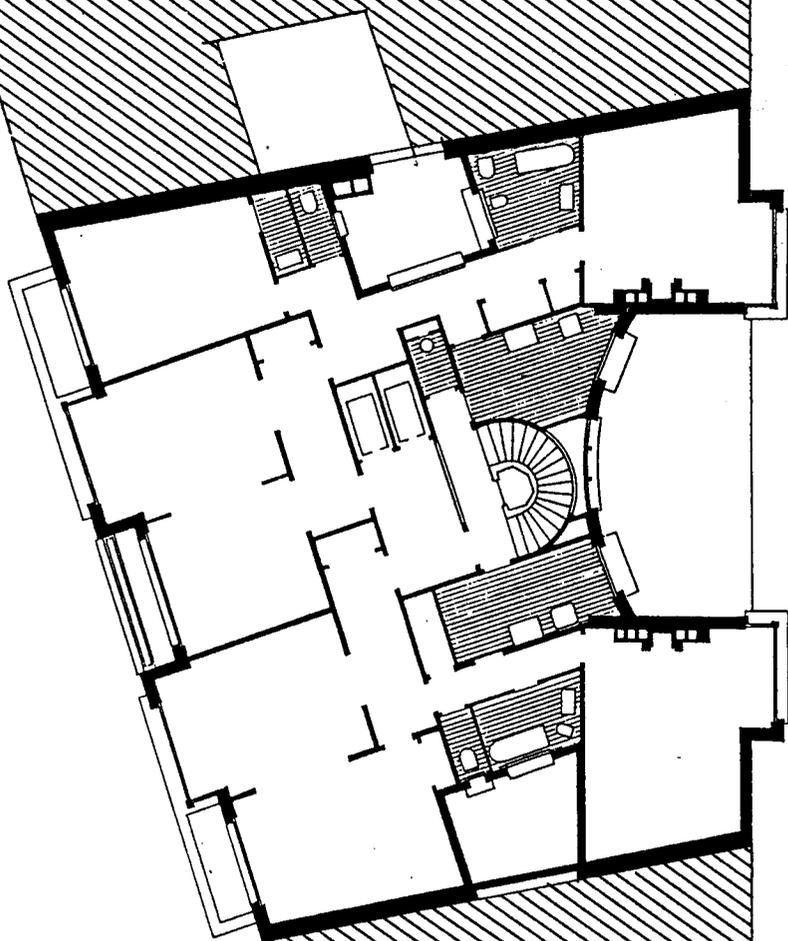
Plan de situation

tage, salles de bains et toilettes de maîtres prenant jour sur de minuscules courettes. Les chambres de bonnes sont reléguées au huitième sur boulevard, le monte-charge s'arrêtant au septième. La permanence de la typologie haussmannienne conduit ainsi Madeline à loger les domestiques sous les combles, mais avec vue dégagée au sud, les maîtres couchant au nord sur une rue étroite. Le même traditionalisme le pousse à régulariser sur le boulevard une façade contenant deux appartements inégaux: il a sans doute voulu donner l'impression d'une seule "location" par étage, afin de rehausser le standing de l'immeuble. Quant au porte-à-faux de 80 cm sur le boulevard, il exprime tantôt le balcon à rambarde du salon du 105 m² au centre, tantôt le balcon plein de la salle-à-manger du 85 m² et de la chambre du 105 m² aux ailes, tantôt l'avancée du salon du 85 m² et de la salle-à-manger du 105 m²... Réduite au septième étage, conformément au règlement, la saillie disparaît au huitième traité en chien assis et couvert de cuivre.

Et pourtant toutes ces dispositions spatiales conservatrices sont rendues possibles par des solutions techniques novatrices. L'ossature est en béton armé à remplissage en briques pleines de 35 centimètres, revêtues à leur tour de "briquettes posées sur 11". Les 33 points porteurs de la structure sont ainsi noyés en façade dans la brique, intérieurement dans le plâtre. Les planchers sont en béton et poutrelles hourdis, le nez de dalle incorporant bécquet et relevé d'étanchéité, lesquels incorporent fort opportunément le ferrailage des linteaux des baies. Mais c'est sans doute aux trois derniers étages que la verve technique de l'architecte ou de l'entrepreneur s'est donné libre cours. Le linteau "normal" de façade, de 16 x 48 cm environ avec six fers, se dédouble dans le plancher bas du 6ème en une poutre de 16 x 32 à 4 fers, et une autre de 32 x 32 à 6 fers, décalées l'une de l'autre de 2 centimètres à peine pour porter un imperceptible retrait de 15 centimètres. L'opération est répétée dans le plancher bas du 7ème, où le décalage passe à 35 centimètres. Quant au plancher bas du 8ème, il incorpore un étrier, ou gousset inversé, qui s'apparente assez à un arc-boutant en béton. Il est vrai que l'immeuble servait de publicité grandeur à une entreprise du bâtiment, et que les détails techniques en sont particulièrement soignés.

Voir L'Architecture d'Aujourd'hui, août 1939

L'Architecture Française, Août 1941.



143 Boulevard du Montparnasse, étage courant

143 boulevard du Montparnasse et 96 rue Notre-Dame des Champs

L.J. Madeline architecte, 1938

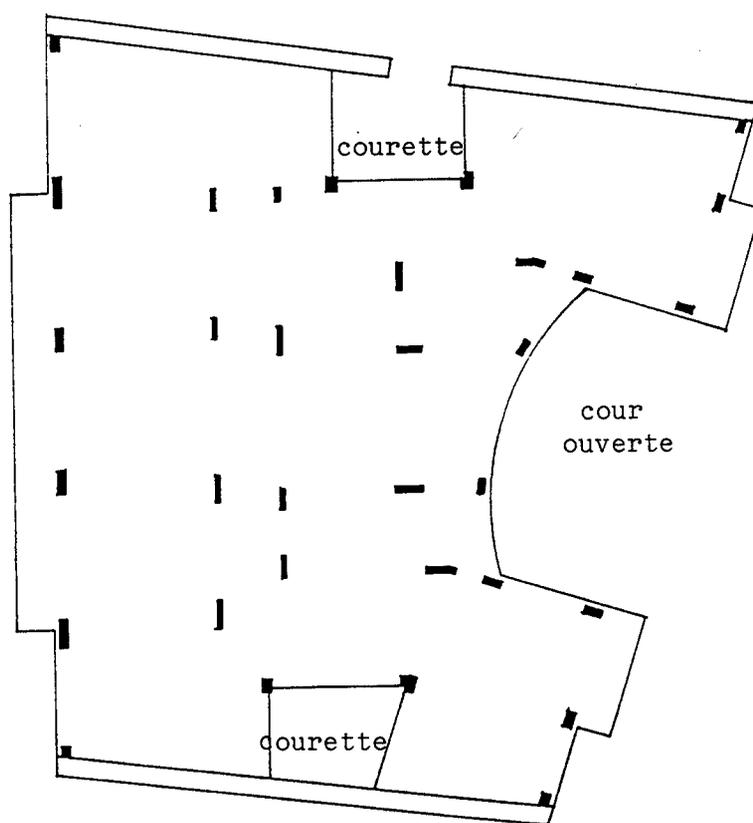
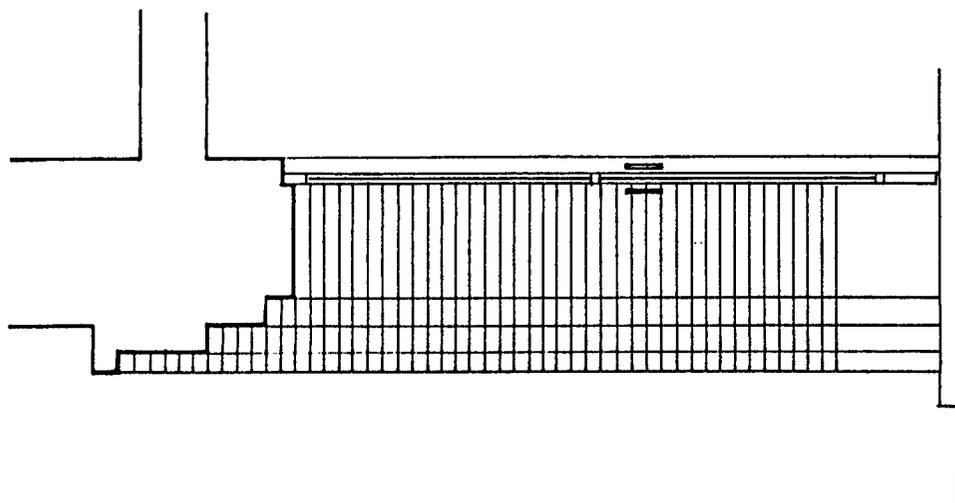
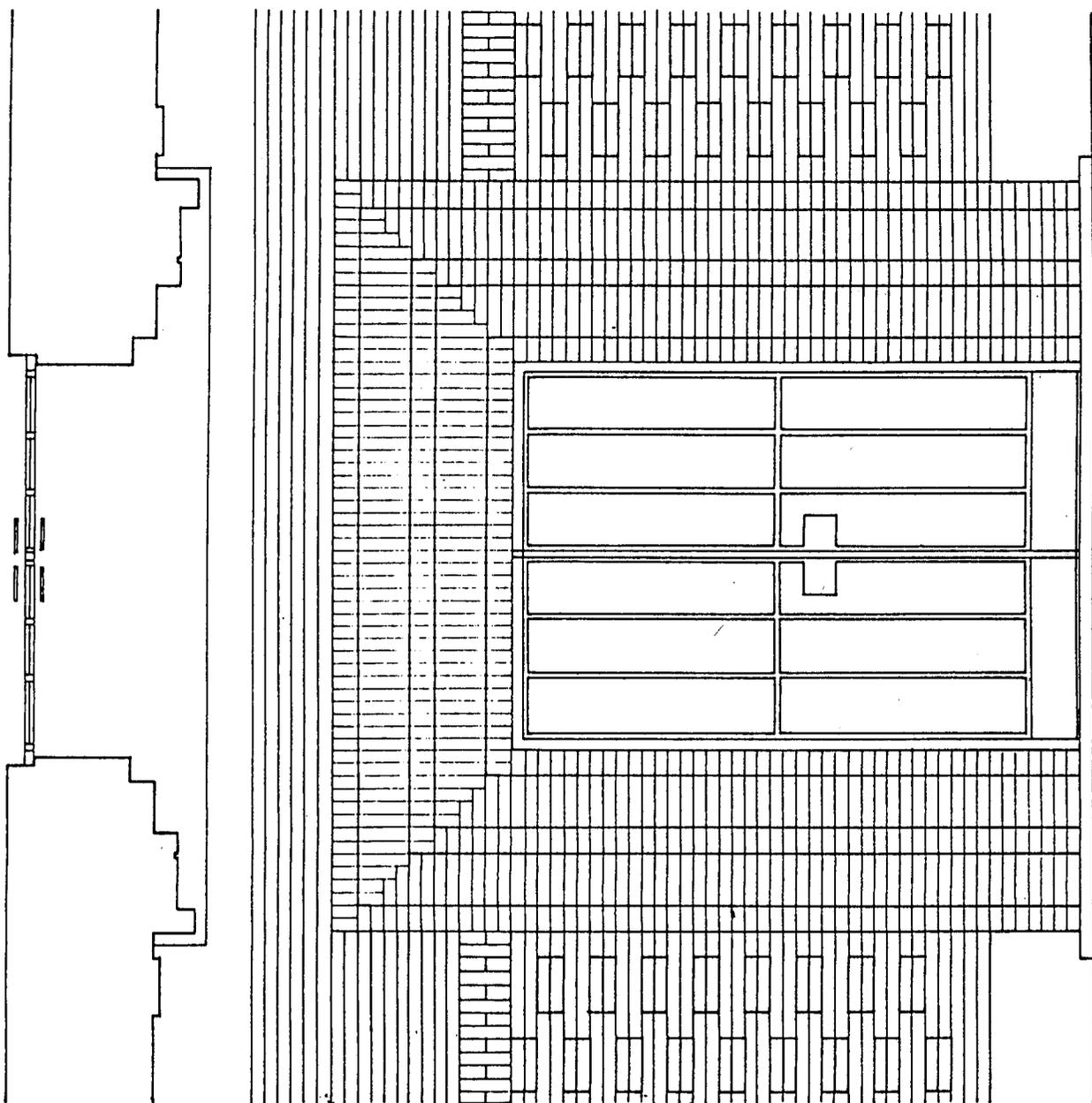


Schéma de structure

Madeline utilise un quadrillage serré de points porteurs (33) pour des plateaux de moins de 200 m². Il s'agit en fait d'un chaînage béton à l'intérieur de murs de briques traditionnels. La conception d'ensemble reste quasi haussmannienne (courettes de 8 m²) malgré la cour ouverte et les porte-à-faux.

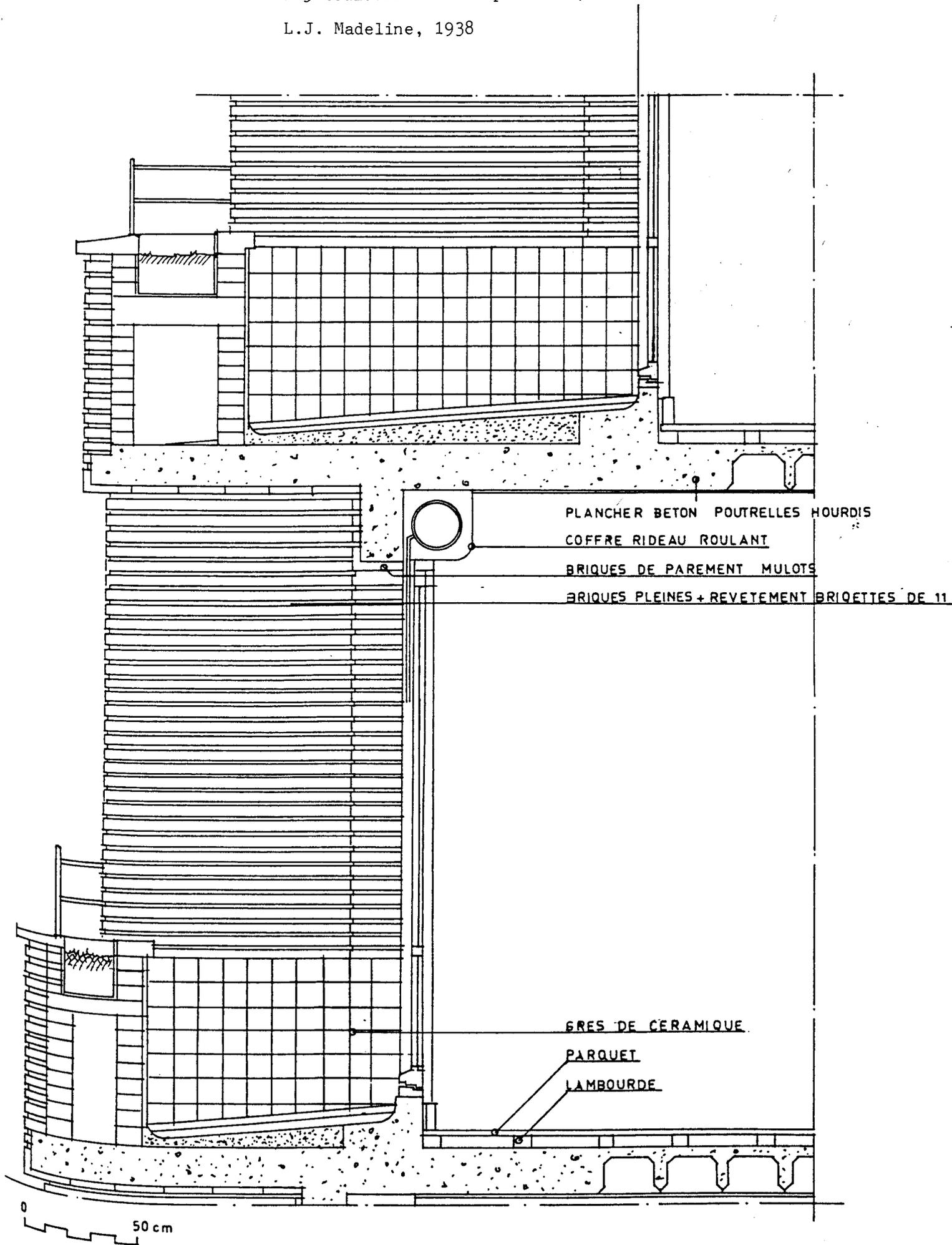
143 boulevard du Montparnasse



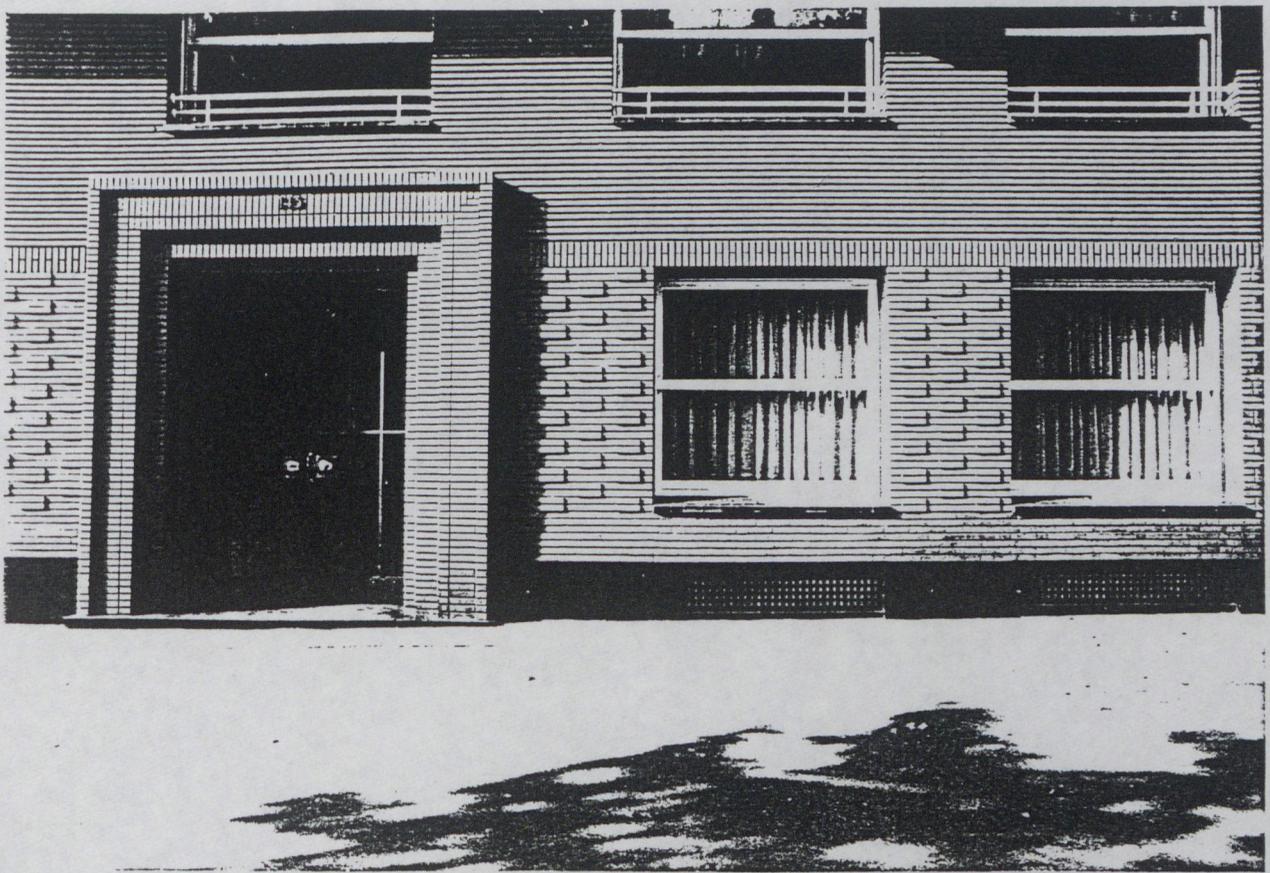
Porte principale, calepinage des briquettes

143 boulevard du Montparnasse, 75006

L.J. Madeline, 1938



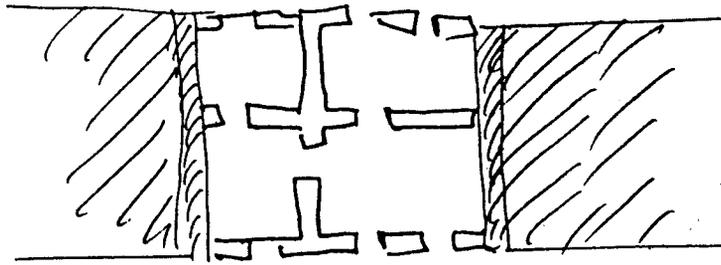
Coupe sur loggias, façade boulevard du Montparnasse



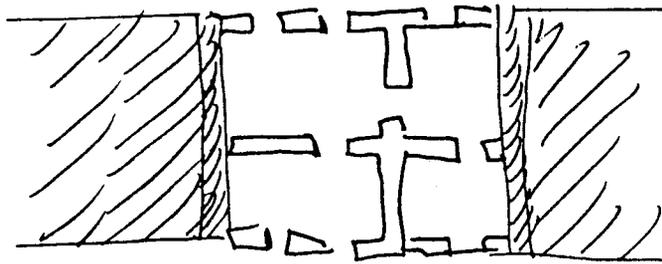
CONCLUSION PROVISOIRE

Les années 20 et 30 à Paris (l'apogée du boom immobilier se situant de 1925 à 1929) se caractérisent donc par la généralisation de l'ossature en béton armé. Encore faut-il replacer cette transformation technique somme toute assez limitée dans un contexte plus vaste. Les transformations du squelette des immeubles urbains de l'époque nous paraissent davantage déduites des programmes, c'est-à-dire des données socio-économiques, que d'une improbable révolution scientifique et technique, ou d'une théorie architecturale d'avant-garde. Malgré l'énormité des programmes HBM construits sur l'ancienne zone, l'immeuble urbain de l'entre-deux-guerres à Paris est majoritairement conçu pour la location sur le marché libre. Ce qui signifie qu'il ne peut être que "bourgeois". Et le ^aparadoxe veut que le matériau qui en viendra après-guerre à signifier immédiatement l'habitat populaire des périphéries, se soit révélé dans l'entre-deux-guerres parfaitement adapté au logement bourgeois, au point de dominer la construction neuve dans les quartiers chic. Domination certes ambiguë, puisqu'elle reste camouflée sous les placages (parfois de béton !) et plus rarement les enduits. Le béton structurel n'apparaît guère à l'époque que pendant le chantier. Pour le voir ensuite il faut soit pénétrer dans certains appartements de luxe, où il est exhibé sous forme de colonnes, soit lever la tête vers les nouveaux mitoyens où il quadrille en gris le rouge des briques de remplissage.

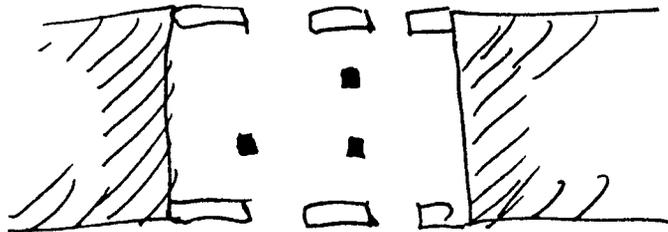
Schéma de structure des immeubles urbains



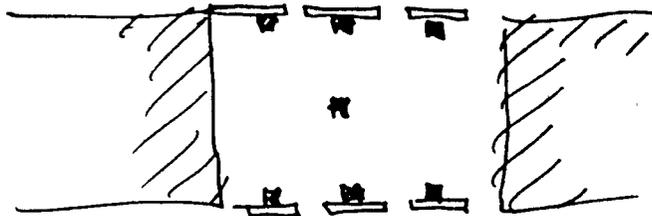
1: avant 1914 Tous les murs (façades, refends, mitoyens) sont porteurs et varient entre 35 et 60 centimètres d'épaisseur. Planchers en poutrelles métalliques et hourdis.



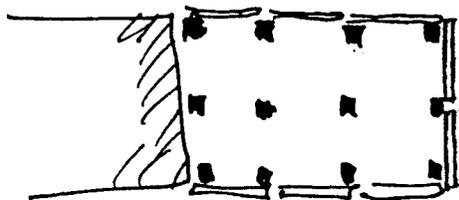
2: après 1918 Façades, refends et mitoyens restent porteurs. Introduction du "plancher de béton armé", ou hourdis de corps creux sur poutrelles de ciment: exemples Louis Bonnier, rue de Ménilmontant, Pontrémoli, rue Antoine Chantin



3: années 20 Dans le logement populaire et petit-bourgeois façades et mitoyens restent porteurs, mais le mur médian disparaît et est remplacé par une structure intérieure béton noyée dans les cloisons. Exemple: HBM d'Ali Tur, place du Général Stéfanik. La structure béton suit à ce point le tracé des pièces qu'elle comporte parfois des équerres ou des embryons de voile. Les poteaux font généralement 15 x 15.



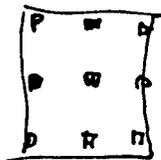
4: Années 20 et 30, immeubles de luxe ou de rapport. Structure intérieure et planchers béton, accrochés aux mitoyens. Le cadre est ensuite rempli de brique, plaquée de pierre dure en façade, plâtrée intérieurement. Exemples innombrables parmi lesquels: Roux-Spitz, rue Guynemer,



5: Immeubles de luxe. L'immeuble tend à s'affranchir des mitoyens et la structure à devenir totalement porteuse, généralement avec des porte-à-faux. Exemples: A et G Perret rue Raynouard et avenue Ingres, où la structure est régularisée au maximum et montrée sous forme de colonnes dans les espaces nobles.



6: Années 30, logement populaire. L'architecte cherche à s'affranchir totalement des mitoyens pour des raisons d'hygiène et de théorie. Les points porteurs se dilatent en voiles. Exemple: Fischer rue de Charonne.



7: Après 1945. L'architecture de la reconstruction s'achemine vers le plot, lointainement issu de la structure régulière des Perret, et la barre, liée au coffrage tunnel.

En schématisant à peine on pourrait distinguer quatre cas de figures principaux, ce qui n'exclut évidemment ni les croisements ni les monstres. Un premier type est celui du logement populaire, de conception et de construction traditionnelles: une barre mince née de l'agglutinement de petites pièces rectangulaires, disposées en enfilade et prenant le jour sur leur petit côté. Dans la mesure où les surfaces sont normées et minimales, où deux pièces seulement sont disposées tête-bêche, et où la répétition des cellules est absolue, ce type a peu de raisons de faire appel à l'ossature béton. Le "squelette" béton est en effet justifié par les vastes portées, le gain de place sur les cloisons, et les variations selon les niveaux: autant de caractéristiques exclues de l'habitat populaire. Ce premier type, représenté dans notre corpus par Bonnier père et Pontremoli, se satisfait d'une structure porteuse de refends et de trois murs parallèles en brique. Il est vrai qu'il s'accommode de planchers en "ciment armé", par quoi il faut entendre des poutrelles de béton armé encastrées dans la brique des façades et du mur médian, et portant des corps creux; mais globalement l'ossature reste traditionnelle. Ce type apparaît comme un fossile dès le début des années 20, davantage pour des raisons sociales que techniques: il n'est plus possible de loger la classe ouvrière dans des barres sans couloir central ni salle de séjour. Le recul des pièces commandées et l'apparition de surfaces inégales (séjour, bains) condamne à terme la division de la barre par un mur médian et la construction en "maçonnerie portante".

Le second type est globalement représenté par les HBM, et dans notre corpus par l'opération d'Ali Tur place du Général Stéfanik. Les façades restent porteuses (en brique) mais le béton, déjà présent dans les planchers pour le premier type, fait une nouvelle offensive structurelle et remplace la brique du mur médian et du refend traditionnels: gain de place sans doute, puisque de 24 cm pour les médians et 44 pour les refends on passe à 15 cm de béton environ, mais limité dans la mesure où l'introduction du couloir central implique le redoublement de la cloison. Les portées ne s'accroissent guère et le plan reste aussi "paralysé" comme disait Le Corbusier que dans l'habitat philanthropique de brique porteuse. La véritable modernité de ce type composite brique-béton est à rechercher dans l'élongation des points porteurs encastrés dans les façades, sur le modèle des poutrelles des planchers. Il s'agit déjà de véri-

tables voiles coffrés entre des banches, et non plus dans des boîtes ou des cylindres (tubes en "Italit"), comme c'est le cas pour les points porteurs de l'habitat bourgeois. Architectes et entrepreneurs semblent accepter pour les HBM ou les immeubles de la Ville de Paris ce qui reste inacceptable pour le logement libre: la présence dans les appartements de murs et poutres-voiles de béton gris, de 15 centimètres d'épaisseur environ, avec des retombées d'environ 40 centimètres et des trumeaux pouvant aller jusqu'à près de deux mètres de large. Les poteaux de béton gris n'apparaissent dans les immeubles bourgeois que dans les pièces de service ou les chambres de domestiques. On remarquera aussi que dans le programme d'Ali Tur place du Général Stéfanik, les têtes de mur en béton forment parfois équerre, anticipant peut-être les grands voiles transversaux qui conduiront au coffrage tunnel 15 ans plus tard.

Le pas décisif vers le voile a sans doute été franchi le jour où un entrepreneur inconnu s'est avisé que pour le même linéaire de mur médian ou séparatif, voire de cloison, il était plus rentable d'avoir recours à un seul corps d'état et un seul matériau relativement cher (le béton) plutôt qu'à plusieurs corps d'état et à plusieurs matériaux, fussent-ils bon marché comme la brique de remplissage ou le plâtre. En ce sens les premiers voiles d'Ali Tur ou de Fischer marquent une banalisation du béton. Ils amorcent le renversement de la hiérarchie constructive qui de 1910 à 1940 environ faisait du béton armé un matériau rare, cher, mis en oeuvre par des travailleurs qualifiés:

"Exécution des ouvrages en béton armé. Les travaux à ossature métallique ne sont pas exécutés par les personnel ordinaire des chantiers; tous les systèmes sont brevetés et encore détenus par des spécialistes concessionnaires, qui s'engagent à exécuter des ouvrages répondant à des conditions déterminées. Ces travaux nécessitent une expérience professionnelle un peu spéciale dont les entrepreneurs se montrent très jaloux." (1)

Le paradoxe veut qu'aujourd'hui le personnel "ordinaire" soit celui du béton, le personnel "spécial" s'occupant de ce qui était pris en charge par le personnel ordinaire d'antan...

Il est significatif de la logique économique (réemploi du même coffrage dans des programmes de plusieurs dizaines de logements identiques) et sociale (réticence devant l'apparition dans le home d'un matériau jugé

(1) Pratique des Travaux, Cours Eyrolles, 1925, p. 30.

"laid") que le mur de béton commun soit apparu d'abord dans le logement subventionné. A l'exception des novateurs les plus hardis qui le laissent apparent ou le peignent (Fischer, Ginsberg) le béton gris de l'entre-deux-guerres n'a pas bonne presse:

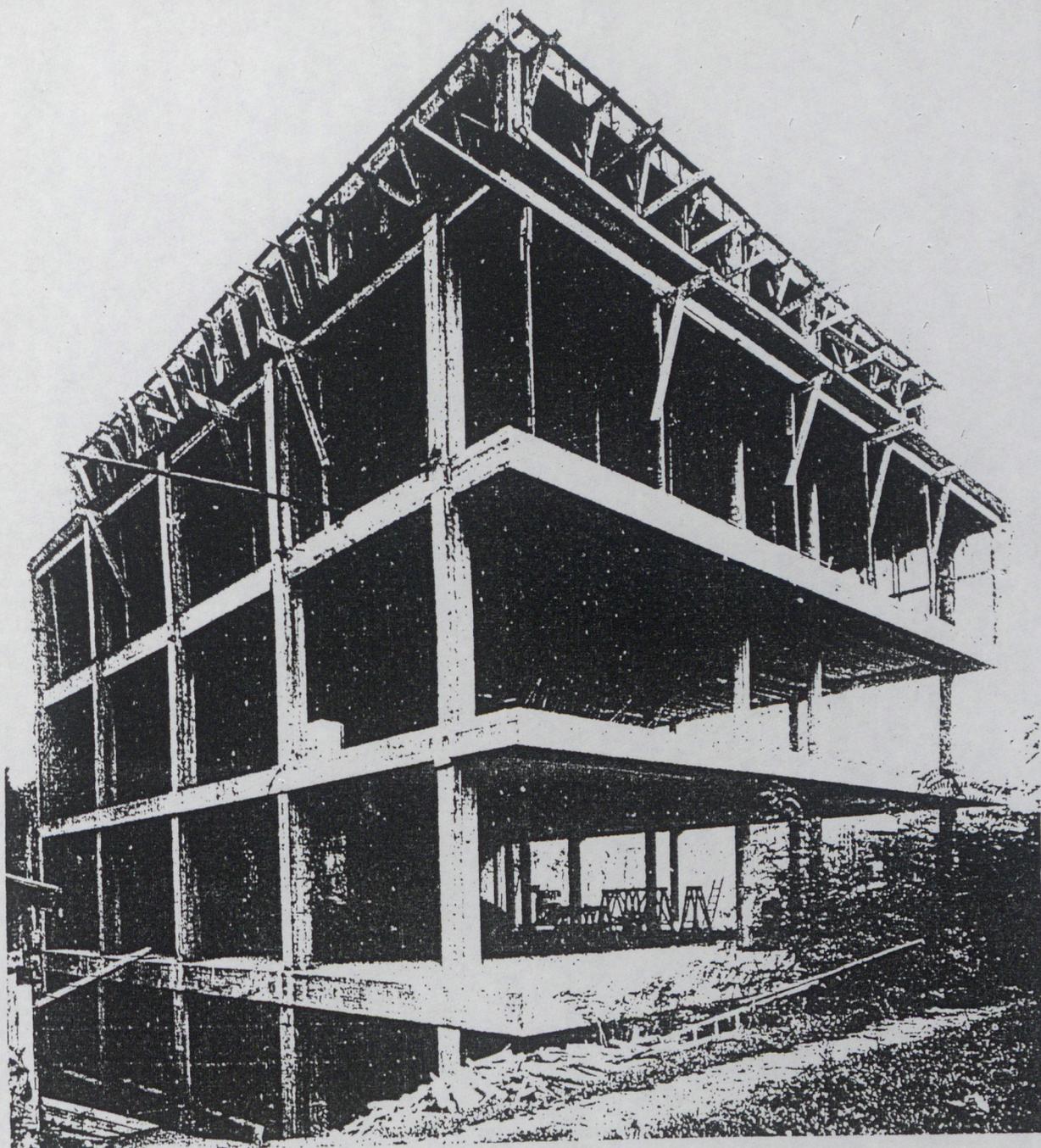
"Le ciment armé règne sur la construction, mais il a deux défauts: laideur et porosité. Le ciment est laid. Sa matière gris terne, sans radiations, absorbe la lumière au lieu de la réfléchir. Le béton est poreux... Il faut donc le décorer et le protéger." (1)

Décorer et protéger le béton commun: c'est exactement ce que font les architectes parisiens dès qu'ils s'adressent aux classes moyennes. Car le logement bourgeois requiert des bâtiments épais, formés de l'assemblage de grandes pièces plus ou moins carrées de part et d'autre d'un couloir central. Dans le cas de la construction traditionnelle ce programme implique la multiplication des refends porteurs, donc une perte de surface considérable. Le recours aux points porteurs et à la dalle béton permet de rentabiliser les parcelles, tout en conservant les grandes portées socialement nécessaires. La parfaite adéquation de l'ossature béton au logement libre, et son inadéquation relative au logement minimal éclatent avec la comparaison de la maison Lange des Perret (1932) et du projet Domino de Jeanneret-Le Corbusier: il faut 16 points porteurs aux Perret pour soutenir un plancher de 330 m², 8 à Jeanneret-Le Corbusier pour 67 m². Il est vrai que la maison Lange est encore adossée à un mitoyen. Fort utile pour un appartement de 250 m² où couchent 4 personnes, l'ossature "complètement indépendante des fonctions du plan de la maison" perd toute justification autre que culturelle dans une maisonnette de 130 m² où couchent 7 personnes...

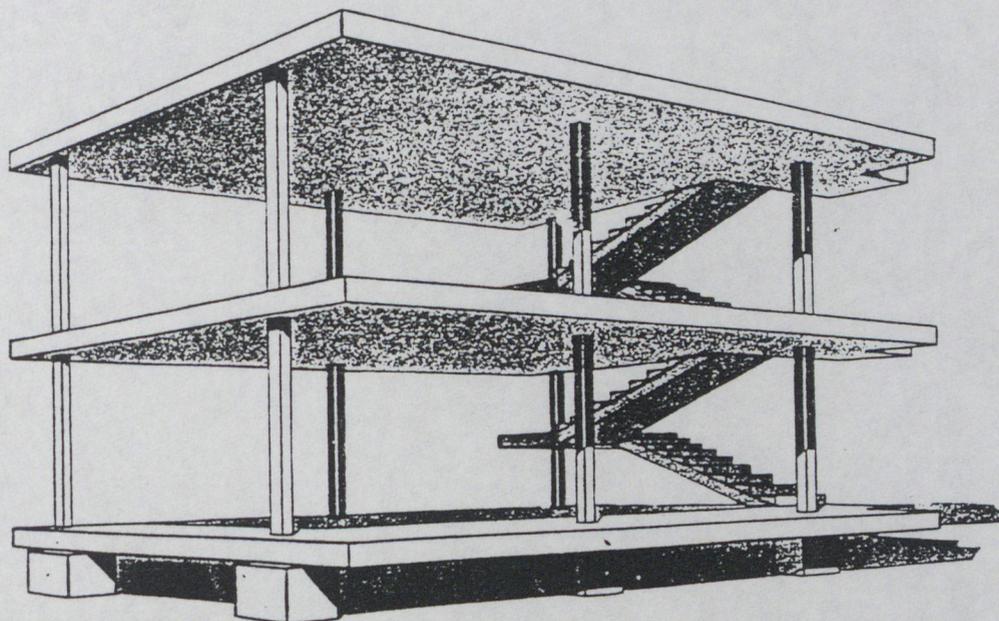
La fascination pour le béton dont témoigne la maison Domino en dehors de toute rationalité constructive, est sans doute liée à la métaphore de l'ossature et à un désir d'abstraction. Elle doit aussi beaucoup au spectacle du chantier, qui donne de plus en plus, **et de plus en plus longtemps**, l'impression d'un squelette sur lequel on accroche in fine la chair du remplissage. Ce qu'exprime fort bien Ali Tur, ou un critique de ses amis, à propos de l'ensemble du Point du Jour de 1931:

"Des profondeurs de 15 à 18 mètres ont été atteintes par endroits, et ce travail a retardé de quelques semaines les délais prévus. Le chantier

(1) Publicité pour la peinture "Stic B", L'Architecture d'Aujourd'hui, octobre 1932.



A. et G. Perret, ossature de la maison Lange, 1932



L'ossature standard « Dom-ino », pour exécution en grande série
Le Corbusier et P. Jeanneret, maison Dom-ino, ossature

s'est, par la suite, normalement poursuivi et le squelette en béton armé s'est peu à peu meublé de briques blanches, genre aminate, qui sont réservées à la grande cour intérieure, et de briques rouges en terre cuite de Mitry pour les façades sur rue." (1)

La nécessité socio-technique de "décorer et protéger" le béton conduit généralement les architectes à noyer intérieurement les points porteurs dans un remplissage: brique enduite de plâtre, carreaux de plâtre, corps creux. Elle les pousse en façade à plaquer sur le squelette et son remplissage un habillage de pierre dure ou, plus rarement, de béton architectonique. Ce camouflage obligatoire de la structure -à l'exception bien sûr de rares points porteurs traités comme des colonnes dans les étages nobles- rend extérieurement assez semblables les immeubles bourgeois que nous avons retenus. Et pourtant on pourrait les subdiviser en deux "écoles constructives": d'une part les architectes traditionalistes qui utilisent le béton sans aller au bout de sa logique; d'autre part les novateurs qui utilisent sciemment le béton armé et tentent de jeter les bases d'une esthétique nouvelle. Les premiers implantent leurs points porteurs un peu au hasard d'un plan socialement déterminé à l'avance (Boursier, Ali Tur etc). On pourrait aussi bien dire qu'ils laissent carte blanche à leurs bétonneux pour déterminer des points d'appui totalemtent invisibles et qui montent de fond. Les seconds effectuent plusieurs aller-retours entre le programme et la structure, rationalisent la trame, la font varier dans les étages selon les besoins, et la montrent parfois brute dans les logements (Perret, Ginsberg, Le Corbusier). Des points porteurs souvent dévoyés et parfois visibles. Les traditionalistes plaquent la technique sur le programme, les novateurs sont plus soucieux d'interaction dialectique.

La disparition du mur de refend porteur et de la façade porteuse n'a donc pas réellement provoqué la révolution spatiale et esthétique annoncée par l'avant-garde de l'époque. Ni le plan libre de Le Corbusier, ni la vérité constructive chère à Perret n'ont connu de développements réellement durables. Au niveau du plan, les choses évoluent en fait assez peu. La distribution change lentement avec l'évolution des "usages", mais en ignorant souverainement la liberté nouvelle apportée par la technique. Les concepteurs les plus radicaux se satisfont de quelques contorsions (ou tricheries ?) pour exprimer cette liberté: dévoiement ou redoublement des poteaux

(1) La Construction Moderne, août 1933.

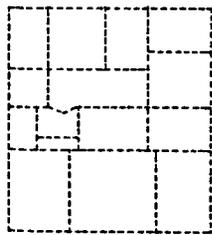
chez Le Corbusier, Roux-Spitz et Lubetkin. Chez la plupart des architectes de notre corpus, la structure se conforme au plan pré-établi. Le "cadre béton" est apparu progressivement, d'abord comme renfort sous forme de chaînage dans le mur médian et sous forme de poutres remplaçant le métal. Il s'est ensuite transformé en structure mixte, avant de devenir autonome. Cette autonomie restera d'ailleurs longtemps relative à Paris, du fait de la présence des mitoyens porteurs de 50 cm d'épaisseur. Poursuivie sur une génération, cette évolution n'a pas été vécue comme rupture par la majorité des architectes qui ont continué à projeter comme avant, n'imaginant que très rarement la structure avant de proposer la partition.

Les seules exceptions seraient Perret et Fischer. Le premier, dont on se rend mieux compte aujourd'hui qu'il clôt une époque traditionnelle de la construction plutôt qu'il n'annonce une ère nouvelle, projette d'abord une structure régulière en béton, dans laquelle il inscrit tout naturellement une distribution classique elle-même régulière et symétrique. On a souvent remarqué la parenté entre ses immeubles de luxe et ses églises. Fischer est sans doute le plus "avancé" des architectes de notre corpus. Il propose une structure sur trame régulière, totalement autonome par rapport aux murs mitoyens, qu'il n'hésite même pas à doubler par un pignon aveugle et invisible. La disposition intérieure de ses planchers est libre vis-à-vis de la structure, de même que le bâtiment est libre vis-à-vis du tracé urbain et de la parcelle. Le choix est inextricablement economico-esthétique-social, et anticipe sur la nouvelle rationalité de la Reconstruction. Pour tous les autres projeteurs du corpus, le recours au système à ossature apparaît essentiellement comme un moyen d'augmenter les vides qu'on peut louer, et de diminuer les pleins, qu'il faut construire.

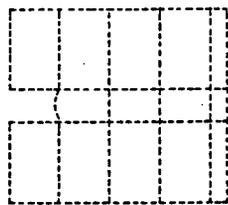
Pour ce qui est de la façade, l'entre-deux-guerres est sans doute la période la plus inventive en matière de feuilletage et d'habillage, aux antipodes de la "vérité constructive". Le placage en pierre, le revêtement de grès cérame ou de faïence cassée, le béton de revêtement lavé ou brossé, les fines menuiseries métalliques et les briques de verre "Névada" visent tous à faire disparaître l'ossature porteuse de béton gris. Ceci posé on peut assurément classer les architectes en deux catégories. Les traditionalistes qui cherchent à conserver l'impression d'épaisseur de la façade traditionnelle, et qui multiplient nus, reliefs, appuis, corniches. Ainsi Perret, qui exprime la complexité du mur feuilleté, parfois presque aussi épais qu'un mur haussmannien, en marquant les lignes et les reliefs. Ou Bonnier, qui cherche à mimer l'impression rassurante de la construction monolithe, et

chez qui rien ne transparait de la structure porteuse que la colossale découpe des volumes double hauteur. Les modernes comme Ginsberg, Fischer ou Lubetkin sont plus attachés à l'expression du mince, du lisse et du léger. Mais ils hésitent sur la façon de rendre comme épiderme ce qui relève en fait du feuilletage: tôle perforée et brique Nevada chez Le Corbusier, enduit chez Lubetkin et Ginsberg.

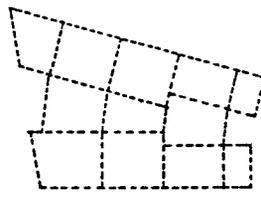
Il faudra attendre les années 50 et 60 pour assister enfin à l'avènement de la façade mince, mais totalement divorcée de l'ossature béton des années 20 et 30. L'ironie de l'histoire des techniques constructives veut qu'elle ait été liée au coffrage tunnel qui fige les plans, et non pas à l'ossature supposée les libérer...



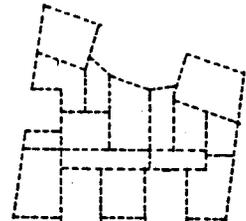
41 E ACCOLAS



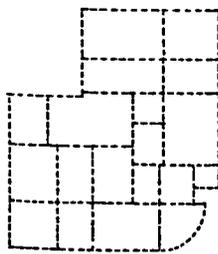
41 FRANCHET D'ESPERET



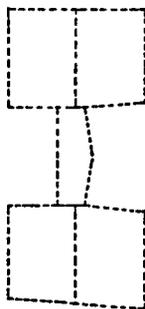
51-55 RUE RAYNOUARD



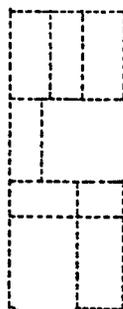
10 BO DU MONTRUINASSE



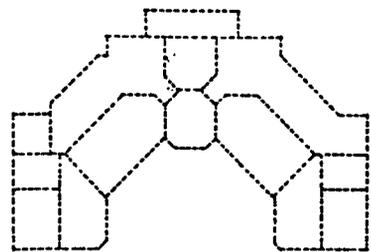
42 AV DE VERSAILLES



24 RUE HUNDESSER ET COLI



14 RUE GUYMEHEM



14 RUE CHOMEL

BIBLIOGRAPHIE

- A. De Baudot, L'architecture et le ciment armé, Paris, 1905
- Collectif, Les procédés de construction pour l'édification des HBM,
Paris, 1921
- Moncomble, Traité de construction moderne, Paris 1929
- E.L. Athénont, La brique armée homogène, Paris, 1929
- A. Hébrard, Traité de construction, Paris 1928
- Fugairon, Recueil des procédés pratiques du bâtiment, Paris, circa 1930
- Collectif, Encyclopédie pratique de la construction et du bâtiment, Paris
1966
- G. Lefranc, Histoire du travail et des travailleurs, Paris 1957
- Espitalier, Notions sur la construction des bâtiments, Paris 1966
- H.E. Beckett, G.A. Godfrey, Windows, Londres 1974
- S. Sahlin, Structural Masonry, New Jersey 1971
- J.M. Pérouse de Monclos, Vocabulaire de l'architecture, Paris 1972
- J.P. Epron, D. Gross, J.M. Simon, Essai sur la formation d'un savoir technique, Paris 1974
- C. Handyside, Everyday Details, Londres 1976
- Barbier, Cadiergues, Stoskopf, Flitz, Dictionnaire technique du bâtiment et
des travaux publics, Paris 1976
- Mittag, Pratique de la construction des bâtiments, Paris 1977
- B. Hamburger, D. Vénard, Série industrielle et diversité architecturale,
Paris 1977
- B. Hamburger, A. Thiébault, Dimensionnements, Paris 1979
- Collectif, GLC Good Practice Details, Londres 1980
- D. Morag, Le beau béton, Paris 1981
- J. Ashurst, F.G. Dimes, Stone in Building, Londres 1977
- A. Dupire, B. Hamburger, A. Thiébault, Deux essais sur la construction,
Liège 1981
- D. Berstein, J.P. Charpentier, F. Peiffer, La maçonnerie sans fard, Paris 1982
- C. Boyne, L. Wright, Best of Architects' Working Details, Londres 1983
- B. Hamburger, A. Thiébault, Ornement, architecture et industrie, Liège 1983
- D. Treiber, E. Falk, La brique et le projet architectural au XIXème siècle,
Paris 1984
- A. Guiheux, L'ordre de la brique, Liège 1985
- H. Bressler, D. Mangin, Y. Keromenes, A. Sabatier, Le mur diplomatique,
Versailles 1985
- Collectif, Idées à bâtir, habitat 88, Paris 1985