



LES FENÊTRES DE PARIS

Aperçu historique du XV^e siècle à nos jours

Mars 2002



ATELIER PARISIEN D'URBANISME - 17, BD MORLAND - 75004 PARIS - TÉL: 0142712814 - FAX: 0142762405 - <http://www.apur.org>

LES FENÊTRES DE PARIS

Aperçu historique du XV^e siècle à nos jours

Mars 2002

HENRI BRESLER

Remerciements

Un travail efficace de l'équipe de l'Apur et des Architectes des Bâtiments de France de la ville de Paris m'a permis de mener à bien cette recherche, qu'ils reçoivent ici le témoignage de ma gratitude.

Je remercie plus particulièrement Isabelle Genyk pour sa précieuse collaboration.

Cette recherche historique nous permettra de saisir l'évolution de la fenêtre, son dispositif technique et son rapport à la ville. Nous chercherons à déterminer les grandes périodes de l'histoire présentant un cadre de production relativement homogène en relation avec les types d'immeubles, leurs façades et leurs ouvertures.

Peu d'ouvrages actuels traitent de l'histoire de la fenêtre. Nous pouvons, cependant signaler certaines recherches remarquables portant sur des périodes spécifiques. L'ouvrage de Jean-Louis Roger, *Châssis de fenêtres au XV^e, XVI^e et XVII^e siècles*¹, présente des relevés précis de fenêtres aujourd'hui disparues du paysage urbain. Une autre étude collective, objet du catalogue de l'exposition, *Les fenêtres à Paris du XVII^e et XVIII^e siècles*², s'attache à décrire le cadre de production de l'époque. Nous mentionnons également, le livre réalisé par Jean Charles Depaule, *À travers le mur*³, qui traite du vécu de la fenêtre dans le contexte des villes de l'Orient arabe. Il va de soi que, dans le cadre de notre investigation, l'orientation sociologique n'a pu être réellement traitée, elle mériterait cependant de trouver un développement ultérieur. Mise à part ces quelques références, notre étude s'appuie plus précisément sur des ouvrages et des documents historiques : encyclopédies, dictionnaires, manuels, recueils, revues, catalogues, etc...

Nous commençons cette étude à la fin du moyen-âge, afin de comprendre comment la ville du XVII^e siècle a su proposer une nouvelle vision de l'architecture domestique, en substituant des maisons en maçonnerie aux maisons en bois. Nous verrons comment, à partir de l'époque classique se met en place la fenêtre à double vantaux, prémisses de la fenêtre moderne. Nous mettrons en évidence l'évolution de son dispositif technique : de l'espagnolette à la crémone. Nous nous interrogerons sur le débat qui s'est déroulé au début du XX^e siècle afin d'appréhender l'avènement de la fenêtre moderne et ses implications dans l'architecture contemporaine.

1. Roger Jean-Louis, *Les menuiseries en bois, Châssis de fenêtres au XV^e, XVI^e et XVII^e siècles*, éditions H. Vial, Paris, 1995.

2. Catalogue de l'exposition *Fenêtres de Paris, XVI^e et XVIII^e siècles*, Leproux Guy-Michel, commissaire, cahiers de la Rotonde n° 18, Commission du Vieux Paris, Paris, 1997.

3. Depaule Jean-Charles avec la collaboration de Arnaud Jean-Luc, *À travers le mur*, éditions du Centre Georges Pompidou, CCI, Paris, 1985.

S O M M A I R E

Plaidoyer pour une histoire de la fenêtre	p. 7
La fenêtre du XVI^e et du XVII^e siècle	p. 9
La maison à pan de bois	p. 9
La fenêtre à guichet	p. 9
«La ville en bois»	p.13
«La ville en pierre»	p.15
La maison à long-pan	p.17
La fenêtre à l'espagnolette du XVIII^e siècle	p.21
La perte de la modénature	p.21
L'espagnolette	p.25
La ville rationnelle du XVIII ^e siècle	p.27
La fenêtre à crémone du XIX^e siècle	p.31
Une façade soumise à l'impôt sur les portes et fenêtres.....	p.31
La crémone	p.33
Les promenades de Paris	p.35
Fenêtre sur mesure pour immeubles individualisés	p.43
L'héritage de l'éclectisme	p.43
L'individualité de la fenêtre	p.45
Bow-windows et poivrières.....	p.47
L'avènement de la fenêtre moderne	p.49
Un débat: horizontal ou vertical?	p.49
La conquête du tout métal	p.53
À chacun sa fenêtre.....	p.57
Un produit industrialisé	p.61
De la préfabrication à l'industrialisation	p.61
Une fenêtre normalisée.....	p.63
La ville en question	p.67
La reconquête de la fenêtre	p.71

PLAIDOYER POUR UNE HISTOIRE DE LA FENÊTRE

C'est à travers une vision globale de la ville qu'il nous faut situer l'étude de la fenêtre.

Le paysage parisien se révèle par l'homogénéité de son architecture où domine une coloration de camaïeux de beige et de gris qui fonde le charme particulier de la capitale. Les façades blanchâtres des immeubles se déploient anonymement, ponctuées de leurs ouvertures formant dans la journée les taches les plus sombres de cette palette. Les toitures ardoises ou grises viennent couronner ces ensembles répondant aux couleurs capricieuses d'un ciel toujours changeant. La nuit, le paysage s'inverse, les fenêtres illuminent la ville de tous leurs feux avant de s'éteindre à leur tour.

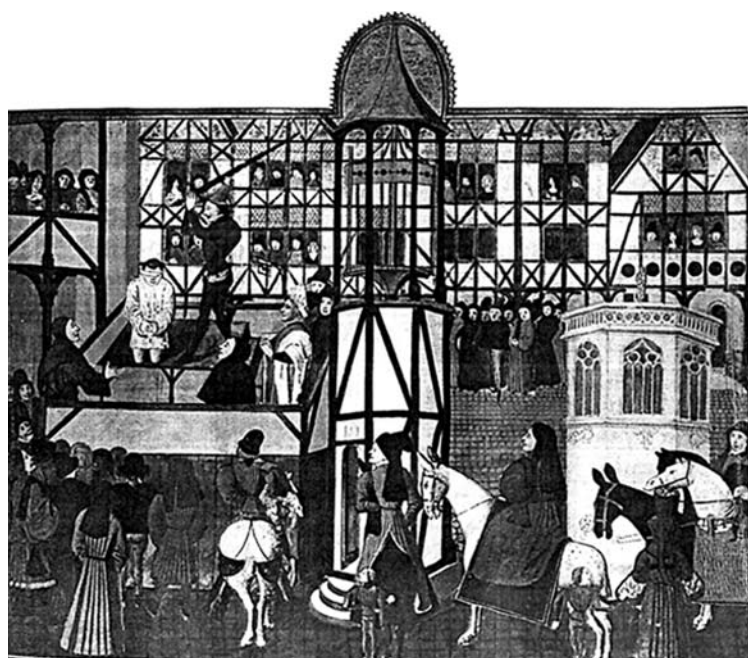
Cette vision urbaine peut paraître quelque peu idéaliste relevant de stéréotypes, de clichés. Cependant, il s'agit bien de l'impression que l'on ressent après une longue absence ou lors d'une première visite dans la capitale.

A y regarder de plus près ce paysage n'est pas immuable. La ville a maintes fois changé dans son aspect, dans ses couleurs. Comment évoquer la «ville en bois» qui régnait en maître au XVI^e siècle ou celle du siècle des lumières avec ses façades de plâtre et de pierre qui contrastent avec le rouge ou le bistre des tuiles en couverture? Aujourd'hui

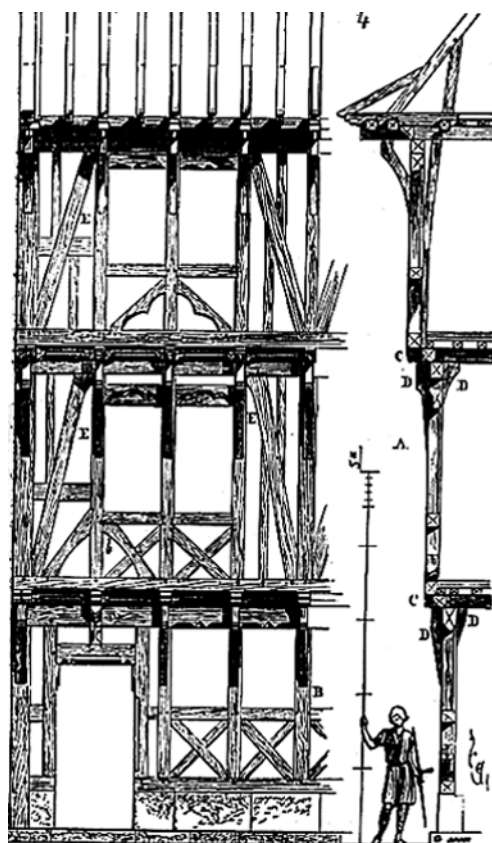
encore la ville se transforme pour le meilleur... ou pour le pire.

Au-delà du rythme vertical des travées, de la superposition horizontale des étages hiérarchisés, la fenêtre ne peut se réduire à un simple jeu «de plein et de vide». Elle appartient inexorablement à la façade et trouve sa cohérence dans son processus de mise en œuvre. La baie, le jour qu'il faut réaliser dans le pan de bois, dans la maçonnerie, dans le remplissage d'une ossature, ou qu'il faut réserver dans les banches du béton, conditionne entièrement sa forme, sa structure.

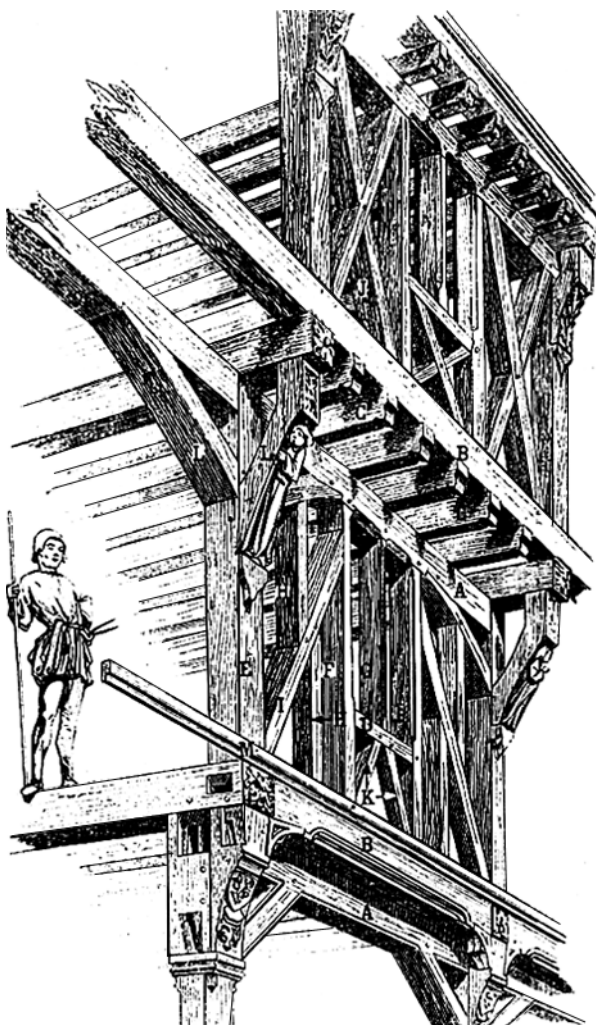
Aussi, pour chaque période analysée, nous chercherons à saisir comment cette fenêtre a évolué. Nous émettons l'hypothèse que le nombre relativement restreint des types de fenêtres rencontrés dépend directement de la logique constructive du percement. Nous analyserons de façon plus pragmatique le dispositif technique de la fenêtre. Nous verrons combien celle-ci est tributaire de l'évolution de certains savoir-faire: de la menuiserie, de la serrurerie et de la vitrerie. Enfin, nous chercherons à comprendre comment cette fenêtre s'inscrit dans une vision urbaine plus globale. Les différentes réglementations urbaines édictées sur les façades viendront soit confirmer, soit induire les changements opérés au cours du temps.



Maisons à pan de bois, «Exécution sur la place des Halles» au milieu du XV^e siècle, miniature des Grandes Chroniques de France (British Museum).

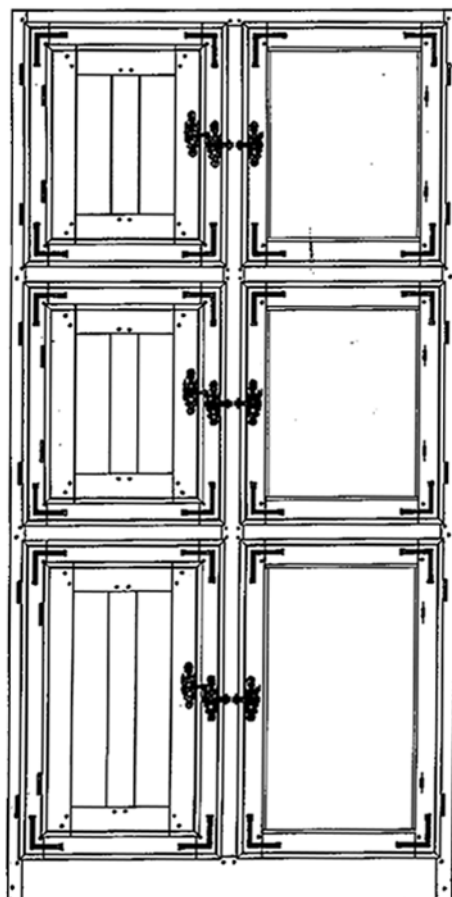


Coupe, élévation d'une maison à pan de bois, Viollet-le-Duc, Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI^e au XVI^e siècle, B. Bance, A. Morel, Paris, 1854-1868.



- A. Sablière de plancher (71)
- B. Sablière de chambrée (71)
- C. Solives (72) formant encorbellement (108)
- D. Appui (99)
- E, F. Poteau (74)
- F. Poteau de fenêtre (75)
- G. Menéau (102)
- H. Tournisse (75)
- I. Guette (76)
- J. Décharges en croix-de-Saint-André (77)
- K. Décharges en chevron (77)
- L. Aisselier (78)
- M. Couvre-joint

Charpente d'une maison à pan de bois par Viollet-le-Duc, dans Vocabulaire de l'architecture, Imprimerie Nationale, Paris, 1972.



Châssis d'une fenêtre du XVII^e siècle, héritage de la fenêtre du XVI^e siècle, Roger J.-L., Châssis de fenêtres aux XV^e, XVI^e et XVII^e siècles, Les menuiseries en bois, éd. H. Vial, Paris, 1995.

La fenêtre du XVI^e et du XVII^e siècles

LA MAISON À PAN DE BOIS

À la fin du moyen-âge, la ville de Paris est essentiellement bâtie de maisons à colombage. À travers les gravures, les peintures, voire certaines cartes anciennes, ou encore quelques clichés photographiques du siècle dernier, il est possible de se représenter ces maisons aux façades étroites formant «pignon sur rue». Viollet-le-Duc dans son *Dictionnaire raisonné de l'Architecture*⁴ en donne quelques exemples. Bien que ses restitutions soient quelque peu idéalistes, on peut saisir aisément la structure d'ensemble du colombage reposant sur un fort soubassement en pierre, avec des poteaux verticaux et les sablières horizontales des planchers. Souvent les sablières se dédoublent en sablières de plancher et en sablières de chambrée, permettant ainsi de réaliser des étages en encorbellement les uns sur les autres, et de soulager les solives du plancher disposées perpendiculairement à la façade. Le plan ou les plans superposés de l'élévation sont contreventés à l'aide de bois de charpente disposés en oblique (guettes ou décharges) ou en croix (croix-de-Saint-André) qui agrémentent le dessin de la façade. Les baies vont venir naturellement se disposer à l'intérieur de cette ossature principale en installant leurs pièces d'appui et leurs linteaux sur des poteaux intermédiaires. La baie est elle-même découpée verticalement par un montant formant meneau, et horizontalement par les croisillons. Il en résulte quatre ouvertures dans lesquelles viennent se loger les bâtis et les vantaux de

la fenêtre dite à croisée, typique du moyen-âge.

Il est aisé de comprendre combien l'assemblage de la fenêtre avec son dormant qui s'intègre dans la feuillure de l'ossature, procède intégralement de la mise en œuvre de la charpente. De ce fait, il s'avère possible de démultiplier les poteaux intermédiaires afin de disposer les ouvertures les unes à côté des autres, sous forme de fenêtre géminée, ou plus encore, sous forme de véritable «fenêtre horizontale».

À partir du XIII^e siècle les riches demeures aristocratiques ou ecclésiastiques ne manqueront pas de retranscrire en pierre cette baie, en réalisant un meneau posé en délit dans lequel viennent s'enchâsser les pierres plates des croisillons. Il en résulte un dessin bien caractéristique en croix, ou encore, lorsque les croisillons sont dédoublés, en «croix de Lorraine». Faut-il y voir l'origine même du terme «croisée», qui par extension est devenu synonyme de fenêtre?

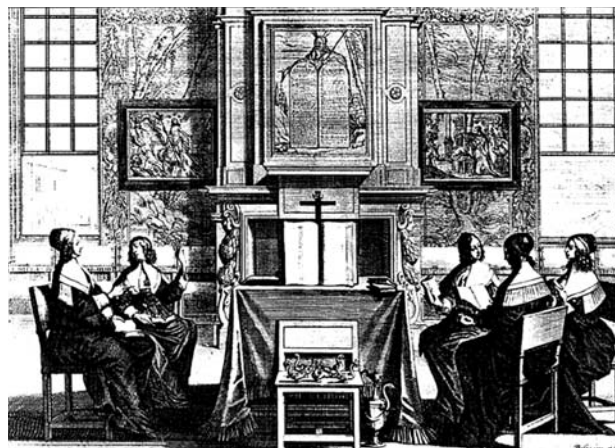
LA FENÊTRE À GUICHET

La fenêtre à meneau réalisé en pierre ou en bois, présente un dispositif le plus souvent constitué d'un bâti dormant composé de montants et de traverses assemblés à tenons et mortaises, recoupé verticalement dans sa partie centrale par un montant, le meneau, et horizontalement par des traverses simples ou doubles, les croisillons. Il en résulte quatre ou six ouvertures bordées de feuillures dans lesquelles se logent les quatre ou six châssis ouvrants, articulés

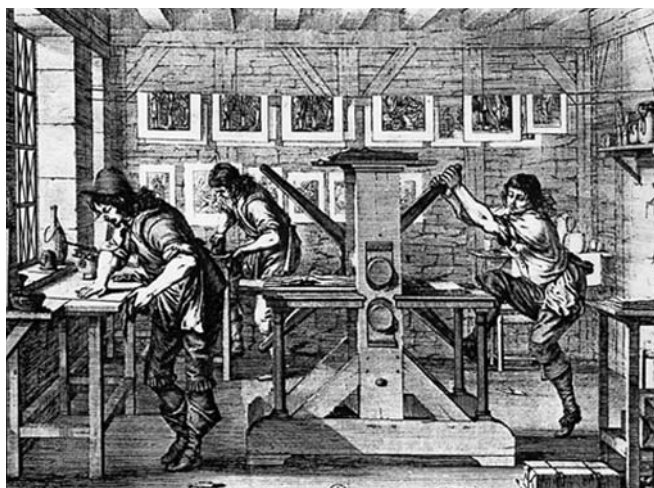
4. Viollet-le-Duc, *Dictionnaire raisonné d'architecture française du XI^e au XVI^e siècle*, B. Bance, A. Morel, 1854-1868, Paris.



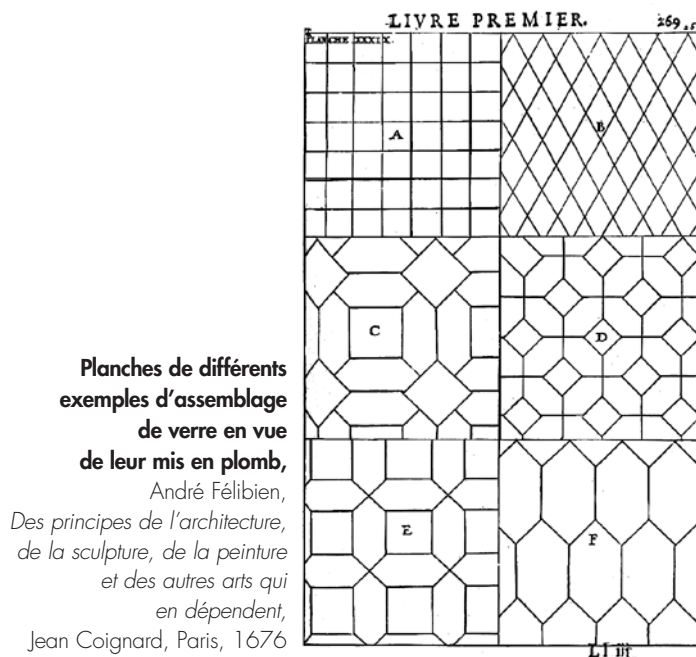
Gravure présentant des fenêtres à meneau, avec verre mis en plomb, «Les femmes à table en l'absence de leur maris» par Abraham Bosse, cf Nicole Villa, *Le XVII^e siècle vu par Abraham Bosse*, Les éditions Roger Dacosta, Paris, 1967.



Gravure présentant des fenêtres «à guillotine», «Les vierges sages» par Abraham Bosse, *ibid.*

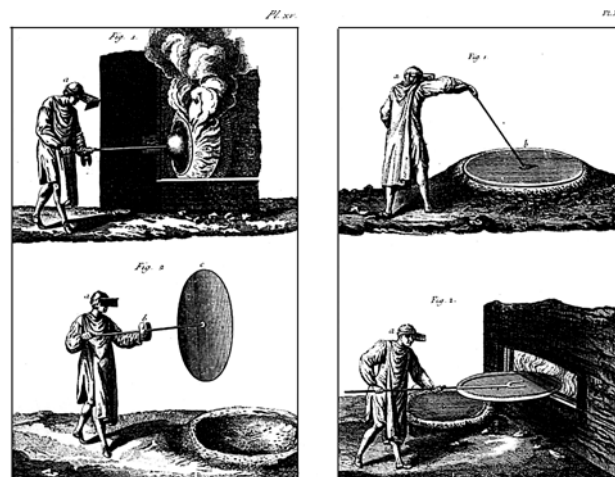
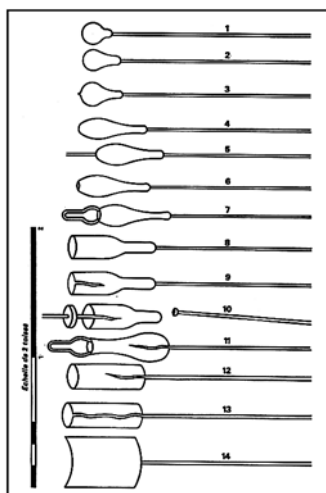


Gravure présentant des châssis garnis de papier huilé, «Les graveurs» par Abraham Bosse, *ibid.*



Planches de différents exemples d'assemblage de verre en vue de leur mis en plomb, André Félibien, *Des principes de l'architecture, de la sculpture, de la peinture et des autres arts qui en dépendent*, Jean Coignard, Paris, 1676

Fabrication des plats de verre, à partir d'un cylindre coupé en deux, Pierre Piganiol, *Le verre, son histoire sa technique*, Hachette, Paris, 1965.



Fabrication des plats de verre de forme circulaire, Diderot et d'Alembert, *L'encyclopédie*, 1751-72, Paris.

à l'aide de charnières. La fermeture de chaque châssis s'effectue sur le meneau central par un verrou dont la targette coulisse horizontalement. Le volet pliant, composé de deux parties, se positionne dans l'ébrasement du mur ; il est fixé, à l'aide de charnières sur le montant extérieur du châssis ouvrant afin de pouvoir se rabattre dans sa feuillure. La fermeture de ce volet s'effectue sur le montant intérieur grâce à un loquet.

Malgré une évolution technique des différents éléments, le dispositif d'ensemble reste identique et extrêmement simple : à chaque ouverture son châssis ouvrant et son volet intérieur, à chaque élément ses charnières d'articulation et son propre système de fermeture. Aussi cette fenêtre sera dénommée «fenêtre à guichet». Souvent, elle se double de pentures, éléments de renfort et de décoration.

D'autres types de fenêtres sont utilisés au XVI^e et XVII^e siècles et plus particulièrement la fenêtre à coulisse, dénommée également après la Révolution fenêtre à guillotine. Nous reconnaissons ces types de fenêtre dans les intérieurs gravés par Abraham Bosse⁵ au début du XVII^e siècle.

Alors que les châssis coulissants présentent des petits bois et des petits carreaux, les vantaux des fenêtres à guichet sont fermés grâce à des vitrages mis en plomb et retenus par des vergettes métalliques horizontales. Cependant, les maisons les plus pauvres recevaient au mieux, pour se protéger des intempéries, des toiles ou des papiers huilés. Toutefois, le vitrage mis en plomb sera de plus en plus utilisé, et un visiteur Italien pourra s'étonner que les maisons de Paris soient fermées de la sorte⁶. À vrai dire, ce mode de fermeture est tri-

butaire de l'évolution de la fabrication du verre. Il existe alors deux techniques de fabrication. Celle prescrite, dès le moyen-âge par le moine Théophile⁷, qui consiste à souffler une boule de verre en fusion dans une canne métallique, en vue de former un manchon en verre qui ressemble à une bouteille cylindrique. Aussi suffit-il de supprimer les deux extrémités du manchon et d'ouvrir le cylindre en son milieu pour l'éta-ler en plaque de verre. Ce verre, à la fin du moyen-âge, est qualifié le plus souvent de verre de Lorraine (lieu de sa fabrication). L'autre technique consiste à souffler également une boule de verre dans une canne métallique, mais cette fois le souffleur tourne en même temps la canne afin de réaliser grâce à la force centrifuge un disque de verre circulaire dénommé «plat». À partir de ce disque seront découpés les morceaux de verre qui seront sertis de plomb afin de réaliser le vitrail. Il a fallu préalablement éliminer au centre la présence du pontil, cette proéminence qui demeure après avoir détaché la canne du souffleur du disque de verre. Cette technique se développera plus particulièrement en Normandie.

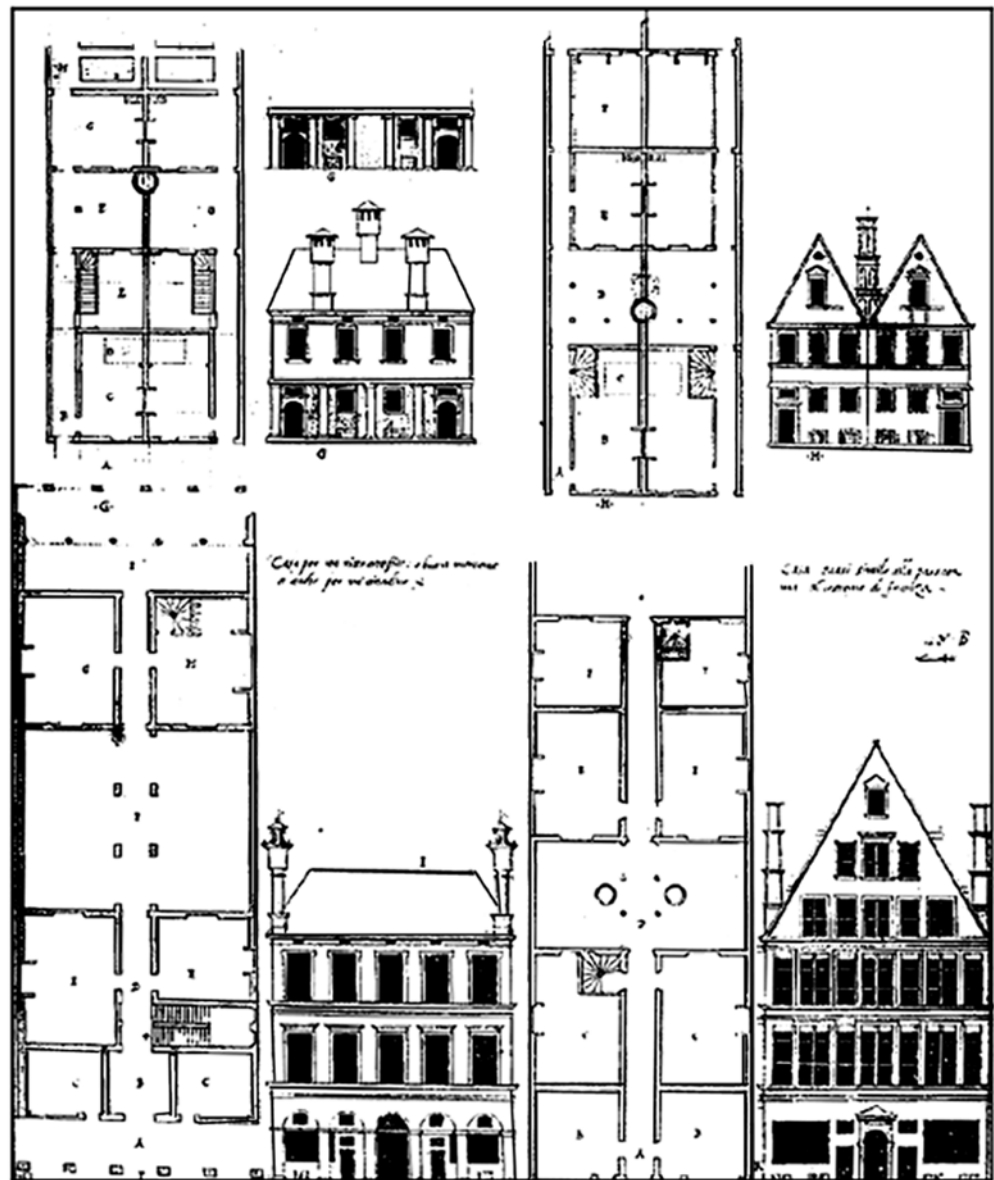
Ces deux techniques vont évoluer extrêmement rapidement en permettant de fabriquer des plaques plus grandes, plus épaisses et de meilleure qualité. Il sera possible, dès le XVII^e siècle, de réaliser des ouvrants, découpés cette fois à l'aide de petits bois qui permettront d'insérer de véritables carreaux de verre. Cependant, la constitution de vitraux mis en plomb perdure. Ainsi Félibien⁸, dans son ouvrage *Des principes de l'architecture...* présente différentes planches de dessins de découpage des verres en vue de leurs mis en plomb.

5. Bosse Abraham, cf Nicole Villa, *Le XVII^e siècle vu par Abraham Bosse*, Les éditions Roger Dacosta, Paris, 1967.

6. Pour garnir les châssis, le papier huilé est définitivement abandonné pour le verre, et nous avons vu l'Italien lerni s'en étonner dès 1596 : «les fenêtres sont fermées, non pas de bannes, mais de belles vitres, dont on voit un grand nombre». Cité par Babelon Jean-Pierre, *Demeures parisiennes sous Henri IV et Louis XIII*, Le Temps, Paris, 1965.

7. Le moine Théophile, *Traité des divers arts*, réédition Émile-Paul frères, Paris, 1924.

8. Félibien André, *Des principes de l'architecture, de la sculpture, de la peinture et des autres arts qui en dépendent, avec un dictionnaire des termes propres à chacun des arts*, Jean Coignard, Paris, 1676.



Exemple de maisons-types élaborées par l'architecte Serlio, à gauche maisons italiennes, à droite maisons françaises. Sebastiano Serlio, publication du manuscrit du livre VI, *On domestic architecture*, texte de Myra Nan Rosenfeld, MIT Press, 1978.

«LA VILLE EN BOIS»

Malgré la diversité des types d'édifices rencontrés, la ville de Paris, telle qu'elle est représentée dans certaines peintures ou sur les plans en vue cavalière du début du XVII^e siècle, frappe par l'homogénéité de son paysage urbain avec des maisons à pignon alors omniprésentes. Cependant, chaque maison peut rivaliser d'effets de pittoresque en présentant un profil de mur plus ou moins fruité, en jouant d'encorbellements, et en disposant les ouvertures à son gré.

C'est dans ce contexte, qu'au milieu du XVI^e siècle, le célèbre architecte Serlio élabore cinq types de maisons conçues pour la France, tout en les comparant aux modèles classiques italiens⁹. Force est de constater que ses propositions donnent toujours la prédominance au pignon de la façade et offrent une variété de compositions des ouvertures. Alors que ses dessins ont tendance, dans une visée moderne, à rendre autonome chaque fenêtre en l'entourant d'un chambranle mouluré, le dessin de la façade de sa deuxième maison plutôt

cossue, fait alterner les unes à côté des autres, des fenêtres à simple vantail et à doubles vantaux. Il en résulte de larges baies horizontales occupant toute la largeur du pignon et qui s'étagent de façon pyramidale afin de réaliser une façade totalement vitrée qui n'est pas sans évoquer l'architecture flamande. Ces propositions sont plutôt inventives et ne correspondent pas forcément à la réalité constructive du moment.

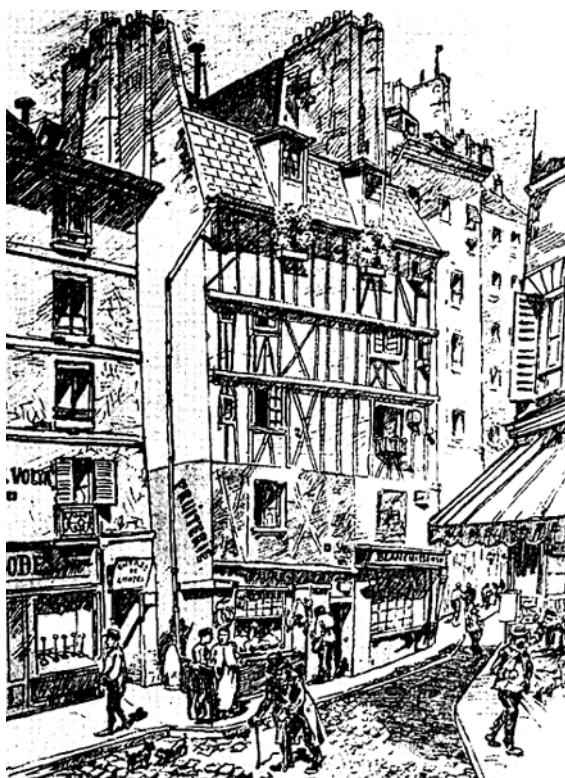
Cependant ces spéculations nous renseignent sur les évolutions futures de l'architecture domestique. Faut-il conserver les murs pignon ou se référer aux modèles italiens présentant le long-pan sur rue avec des versants de toiture parallèles à la façade ?

Faut-il recourir à un dispositif d'ouvertures conventionnelles dépendantes de la charpente en bois ou à un dispositif de baies autonomes en maçonnerie permettant d'intégrer le registre classique de l'architecture savante ? Autant de questionnements révélateurs d'un véritable débat, qui trouveront leurs réponses au début du XVII^e siècle.

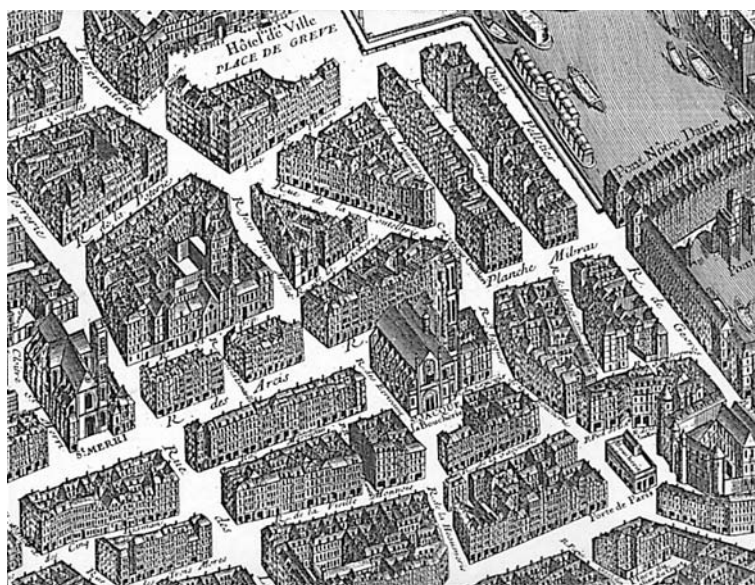
9. Serlio Sebastiano, publication du manuscrit du livre VI, *On domestic architecture*, texte de Myra Nan Rosenfeld, MIT Press, 1978



Extrait du plan dit de «Saint Victor» de Paris au XVI^e siècle, quartier de l'Hôtel de ville où l'on peut lire l'importance du nombre des maisons à pignon.



Maison de la rue Volta, dans Jacques Hillairet, *Dictionnaire historique de la ville de Paris*, éditions de Minuit, Paris, 1963.



Extrait du plan de Turgot, dressé en 1739, quartier de l'Hôtel de ville, les maisons à pignon tendent à se raréfier au profit des maisons à long-pan.

«LA VILLE EN PIERRE»

À la fin du XVI^e siècle, le désarroi est à son comble. Après le massacre de la Saint-Barthélémy (1572), Paris est mis à feu et à sang. On parle alors de plus de 1400 maisons détruites. Il faut attendre la chute des Valois et l'accession au trône des Bourbons (1589) pour voir la paix civile s'instaurer.

Paris fait alors peau neuve. Les vieilles masures sont abattues, de nouvelles maisons sont construites avec une emprise sur rue souvent plus large. Des lotissements voient le jour dans la périphérie et dans les faubourgs. Quelques percées agrémentées de places royales suffisent à modifier la physionomie de la ville.

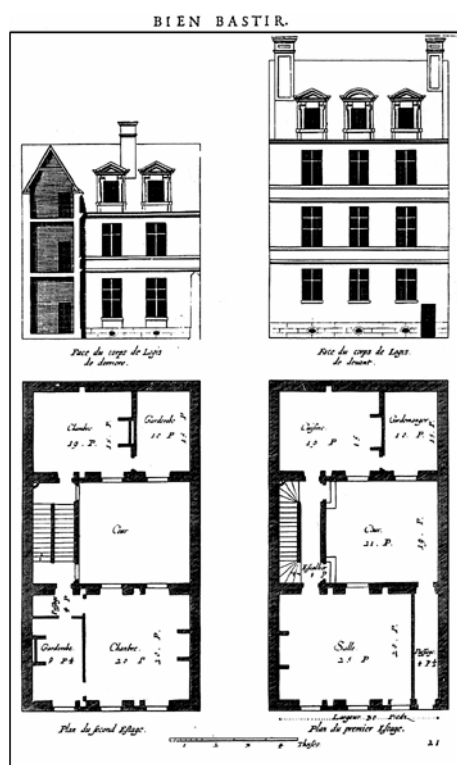
Une lecture des vues cavalières des différents plans réalisés au début du siècle, permet de constater combien le type de la maison à pignon a tendance à disparaître du paysage urbain. Un siècle plus tard, sur le plan de Turgot (1739) elle apparaît déjà comme une exception. Au XIX^e siècle Le Baron Haussmann s'en fera le fossoyeur en détruisant certains vieux quartiers du centre de la capitale. Aujourd'hui nous cherchons en vain sa présence : quelques spécimens rue Saint-Denis, rue de Montmorency, et surtout celui de la rue Volta qui aurait été construit bien tardivement¹⁰. À l'inverse de Rouen, ce type a presque été totalement éradiqué de la ville de Paris. Tout commence en 1600, sous Henri IV,

avec une ordonnance du «Prévôt de Paris» qui cherche à modifier intégralement l'aspect de la ville. Cette ordonnance stipule qu'il faudra désormais se soumettre à l'alignement et qu'il ne sera plus possible de construire des maisons en pans de bois sur rue, ainsi que leurs encorbellements. De même il est interdit de conforter ce type de construction quand elle s'avère défectueuse. L'édit royal de 1607, tout en précisant les pouvoirs du grand-voyer, ne fait que confirmer ces injonctions. Enfin l'ordonnance de 1667 précise : «Faisons défense aux propriétaires de faire faire aucune pointe de pignon, forme ronde ou carrée.»¹¹ De plus elle exige que les pans de bois existants soient recouverts de plâtre afin de résister au feu.

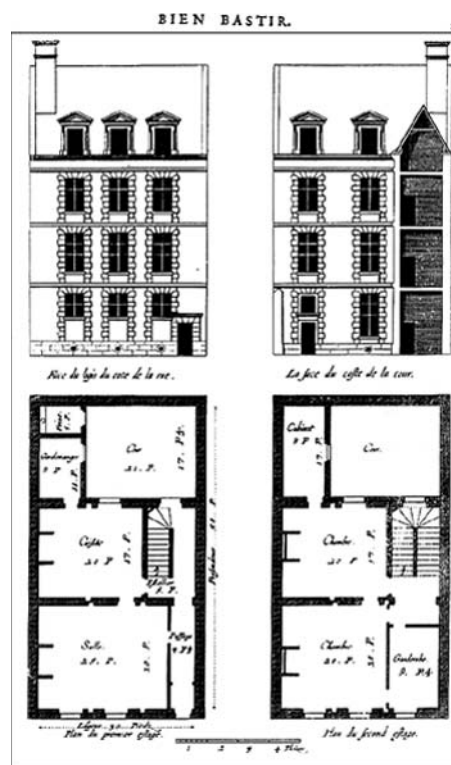
Ce cadre réglementaire a modifié globalement la production des maisons parisiennes. Si la façade réalisée en pan de bois perdure, elle sera peu à peu supplantée par une façade en maçonnerie. La corporation des maçons finira par l'emporter sur celle des charpentiers. Dès le début du XVII^e siècle, le dessin de l'ossature de la charpente se transforme en dessin d'une maçonnerie vraie ou fausse soulignée de chaînes d'angles, de bandeaux, de chambranles moulurés sur lesquels alternent assises de pierres et lits de briques donnant une coloration bien particulière à cette architecture dite Louis XIII.

10. Cf. l'étude de M. Dubois, «Rapport sur la date réelle de construction de la maison sise 3, rue Volta (III^e)...» *«Procès-Verbaux de la Commission du Vieux Paris»*, 15 janvier 1979, pp.8-9. Cité par Jean-Pierre Babelon, *Demeures parisiennes sous Henri IV et Louis XIII*, éditions Hazan, Paris, 1991.

11. «Ordonnance de police sur les pignons et pans de bois» de 1667, dans de Royou A., *Traité pratique de la voirie à Paris*, Imprimerie Félix Malteste et Cie, Paris, 1879.



Maison de 30 pieds de large, révélant le changement de sens de la construction, Pierre Le Muet, *Manière de bien bastir pour toutes sortes de personnes*, chez Melchior Tavernier, 1623. Réimpression avec introduction et notes de Claude Mignot, éd. Pandora, Aix-en-Provence, 1980.



Autre exemple de maison de 30 pieds de large, Pierre Le Muet, *ibid.*

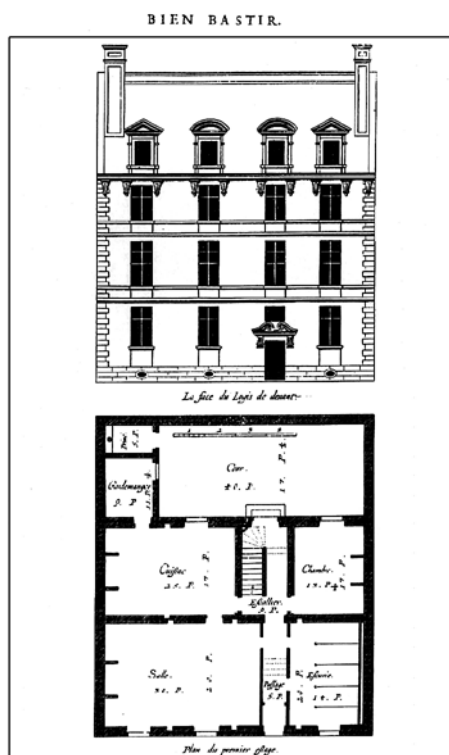
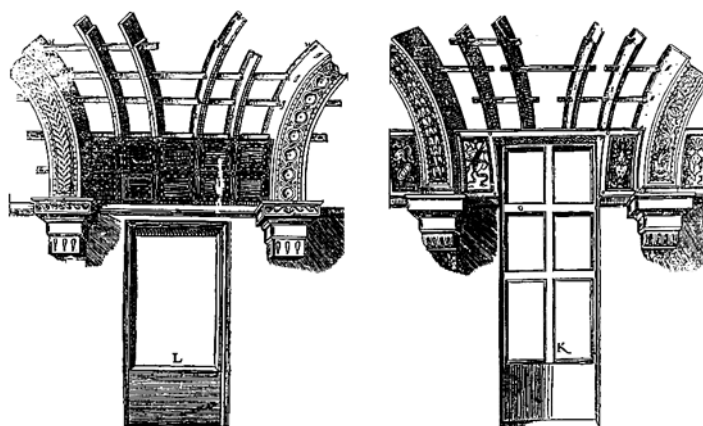


Illustration de la manière de hiérarchiser les étages de la maison de 50 pieds de large, Pierre Le Muet, *ibid.*



«Comme on peut faire les fenêtres croisées plus hautes que la naissance des poutres, afin de donner meilleure clarté, ou plus de jour dedans les lambris», deux gravures de Philibert De L'Orme, *Architecture de Philibert de L'Orme*, chez David Ferrand, Rouen 1548. Réimpression avec une introduction par Geert Bekeert, Pierre Mardaga, Bruxelles, 1981.

LA MAISON À LONG-PAN

Le traité de Pierre Le Muet, *Manière de bien bastir pour toutes sortes de personnes*¹², se présente comme un véritable plaidoyer pour cette modification du cadre de production. Le Muet présente des modèles de maisons classées en fonction de la largeur de la parcelle qui révèlent le changement du sens de la construction. Exceptées quelques maisons à pignon édifiées sur des parcelles étroites, l'ensemble des propositions présente le long-pan sur rue. De ce fait, les poutres maîtresses qui, dans les maisons à pignon étaient parallèles à la façade, se retrouvent perpendiculaires à celle-ci. Comme le précise Le Muet, il faut faire de sorte «que les fardeaux de dessus soient posés sur parties capables de les soutenir, & d'autant que les planchers & tout ce que l'on pose dessus sont portés par les poutres, Il faut bien prendre garde de ne point asseoir les dites poutres sur des vuides, comme sur fenestres ou portes. En somme il faut faire que le vuide soit assis sur le vuide, comme le plain sur le plain.»¹³ Cette dernière recommandation induit une superposition des fenêtres les unes sur les autres en réalisant le principe de la travée. De plus, il faut hiérarchiser la hauteur des étages ; «La hauteur du premier estage... pourra estre depuis treize pieds iusques à quatorze pieds... Pour le regard de la hauteur du second estage, sera bon de lui donner de douze à treize pieds sous solives. Au troisieme onze à douze pieds. Et si l'on veut faire des chambres en galetas, soit au troiziesme ou quatriesme estage, il suffira de leur donner huit à neuf pieds de hauteur»¹⁴ Il va de soi que de telles prescriptions s'adressent plus particulièrement aux demeures aristocratiques.

Durant les décennies suivantes, les étages des maisons courantes ne sont pas hiérarchisés. En effet, les hauteurs de ces étages sont calculées en fonction de la hauteur des volées de l'escalier en bois, qui s'enroulent dans une étroite trémie, sous forme de vis, ou d'escalier «à moitié» ou «à quartier» tournant non balancé. Ces étages présentent un nombre identique de marches par étage, excepté au dernier niveau.

Enfin, Le Muet précise les dimensions de la fenêtre : «Les fenestres auront d'ouverture de quatre pieds à quatre pieds et demy entre les deux tableaux ou pieds droicts. Pour leurs hauteurs, elles se termineront le plus pres des planchers ou solives que faire se pourra ; comme six, huit, dix et douze poulces au plus : Car par ce moyen les salles ou chambres en sont mieux éclairées, & faisant autrement on les rend obscures & tristes. Que si l'ordre de l'architecture de dehors, contraignoit de tenir le haut de la fenestre plus bas que la mesure susdite ; en ce cas il faudroit faire le dedans d'icelle en arriere voulsure, embrasée vers le plancher, afin qu'il en fust éclairé davantage. Les appuis des fenestres auront depuis deux pieds huit poulces, iusques à trois pieds au plus».¹⁵

Il est vrai que ce texte ne fait que reprendre les grandes lignes de celui de Philibert Delorme qui près d'un siècle auparavant instaurait des règles de proportions des ouvertures en fonction des salles et des chambres des vastes demeures aristocratiques. Notons au passage que Philibert Delorme invente le moyen de réaliser «les fenestres croisées plus hautes que la naissance des poutres, afin de donner meilleure clarté, ou plus de jour dedans les lambris».¹⁶ L'intérêt du texte de Le Muet réside dans

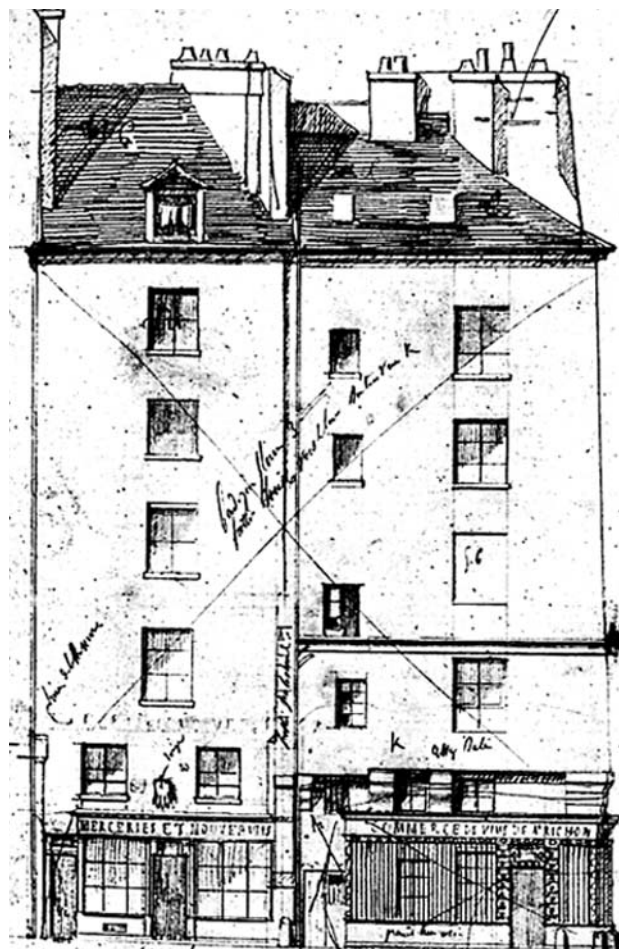
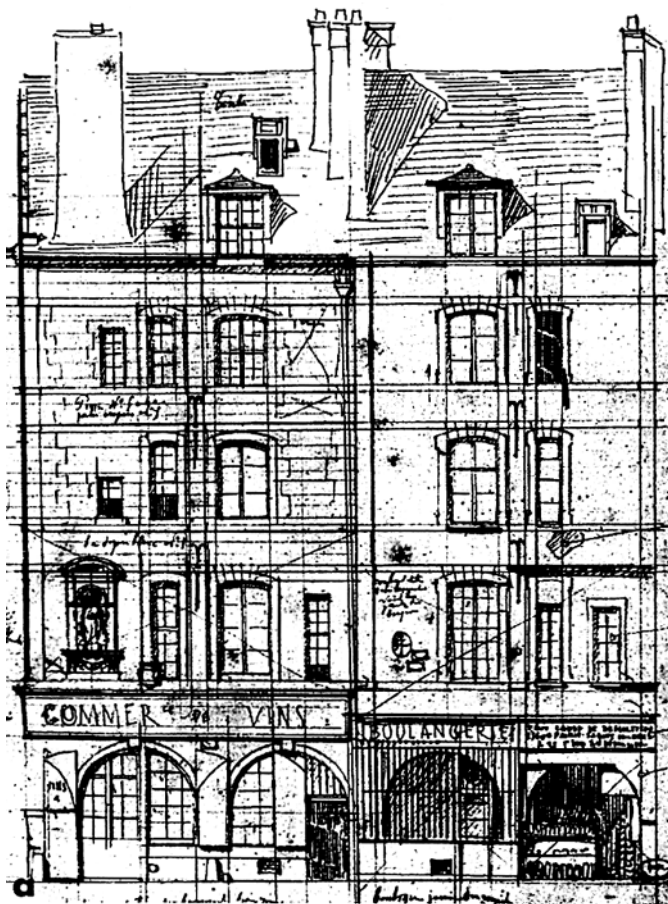
12. Le Muet Pierre, *Manière de bien bastir pour toutes sortes de personnes*, chez Melchior Tavernier, 1623. Réimpression avec introduction et notes de Claude Mignot, éd. Pandora, Aix-en-Provence, 1980.

13. Le Muet Pierre, *ibid.*, p. 1

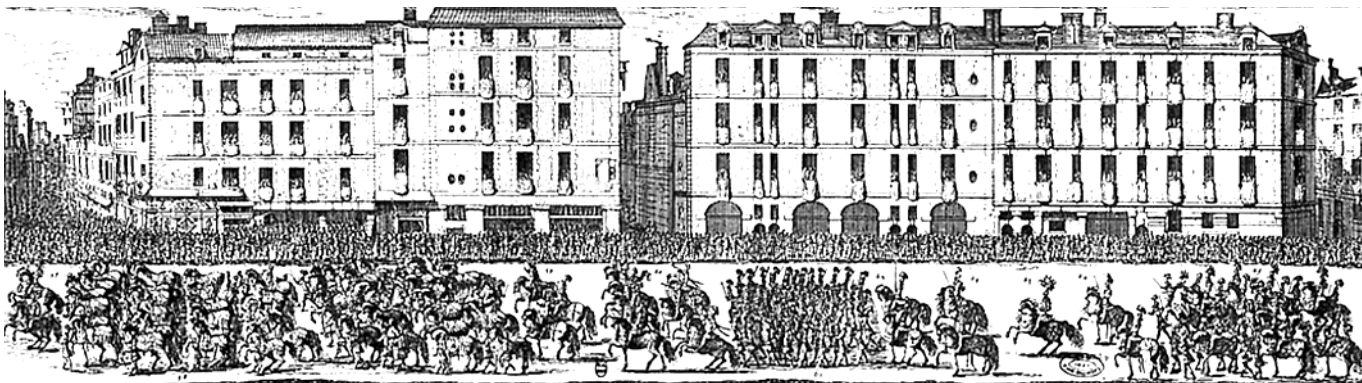
14. Le Muet Pierre, *ibid.*, p. 2

15. Le Muet Pierre, *ibid.*, p. 3

16. De L'Orme Philibert, *Architecture de Philibert de L'Orme*, chez David Ferrand, Rouen 1548, réimpression avec une introduction par Geert Bekaert, Pierre Mardaga, Bruxelles, 1981.



Deux exemples de maisons du XVII^e siècle, carnet de croquis conservé à la Bibliothèque Historique de la Ville de Paris, cf. Boudon F., Chastel A., Couzy H., Hamon F., *Système de l'architecture urbaine, le quartier des Halles à Paris*, éditions du CNRS, Paris, 1977.



«Marche des maréchaux de Camp, et des cinq Quadrilles depuis la grande place derrière l'hostel de Vendosme, jusqu'à l'entrée de l'Amphithéâtre» 1662, gravé par Israël Silvestre, cf *Vues de Paris*, Berger-Levrault, Paris, 1977.

le fait que ces prescriptions s'adressent cette fois aussi bien à l'architecture banale des maisons construites en ville qu'à celle des hôtels particuliers. La fenêtre va s'instaurer comme un élément de l'architecture savante, avec ses règles de mise en œuvre, et son jeu de proportions bien difficile à transgresser. Il en résulte le dessin d'une ouverture de baie rectangulaire dans laquelle s'inscrit la croisée avec son meneau et ses croisillons. Le Muet ne manquera pas de graver sur les planches de son recueil, la présence de cette croisée comme faisant partie intégrante de la nouvelle architecture. Notons cependant que les différents traités qui vont suivre supprimeront le dessin de la croisée en ne laissant subsister que le poché du percement. La fenêtre serait-elle alors entrée dans le domaine de l'implicite? Devons-nous comprendre que celle-ci sera en quelque sorte banalisée, en fonction d'une mise en œuvre totalement codifiée?

Le traité de Le Muet sera le premier à proposer une disposition des fenêtres transformant radicalement l'image de la ville. Nous pouvons appréhender cette nouvelle organisation grâce aux gravures d'Israël Silvestre présentant «la marche des Quadrilles»¹⁷ se rendant

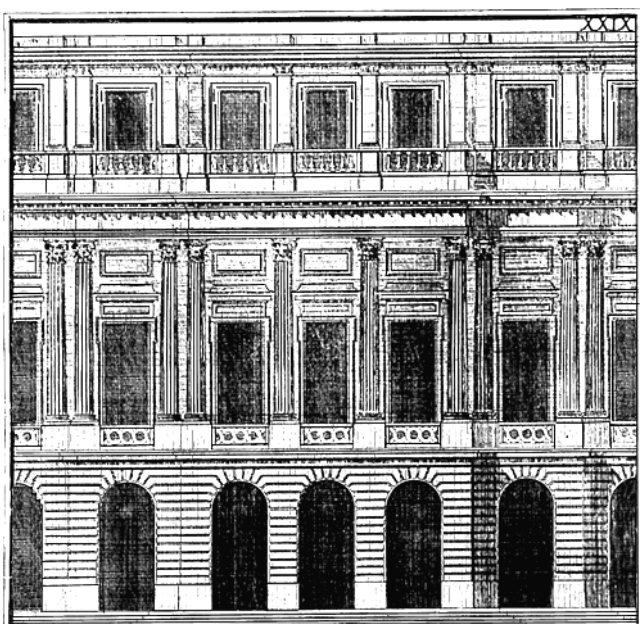
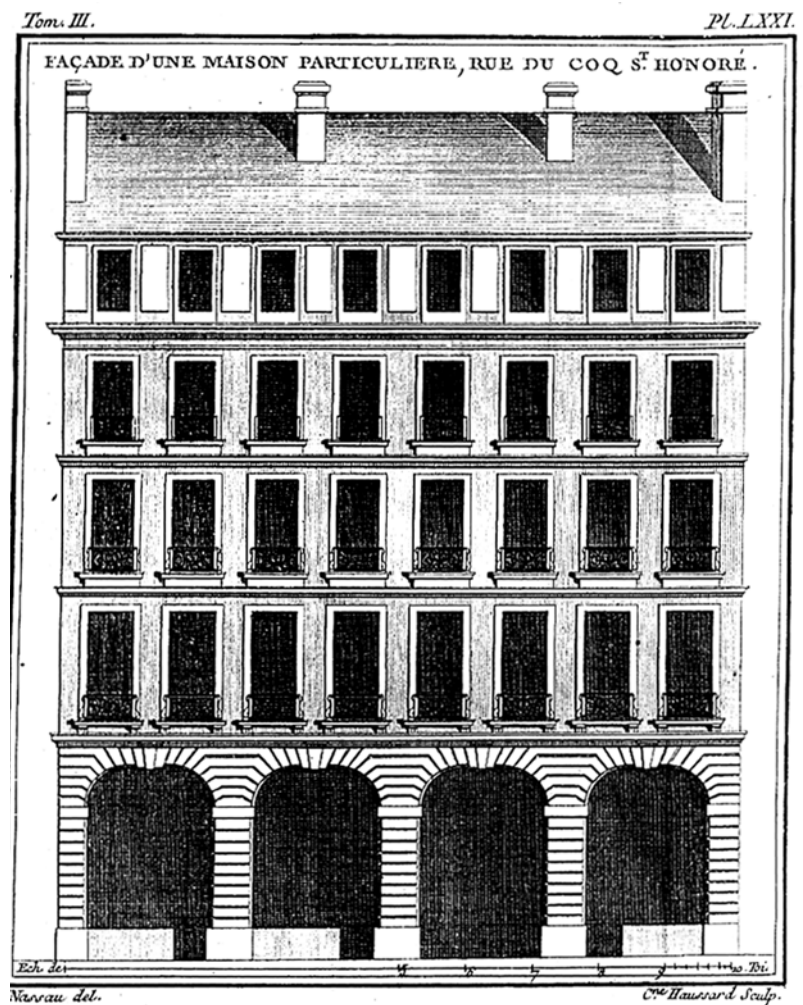
pour la parade sur la place du Carrousel avec en toile de fond l'élévation des constructions, maisons et hôtels particuliers, de la rue de Richelieu. Au dessus du rez-de-chaussée de chaque maison, s'élèvent un ou deux étages surmontés parfois d'un attique ou de fenêtres sur combles. Les fenêtres forment des travées régulières, entrecoupées par des bandeaux horizontaux confortant les planchers. La largeur des trumeaux est supérieure ou égale à l'ouverture. Parfois certaines travées présentent des fenêtres géminées ou des jours étroits en forme d'œil de bœuf. Mais le plus frappant est l'homogénéité constructive des maisons avec leurs chaînes d'angles, leurs bandeaux, leurs chambranles entourant les ouvertures.

Le carnet de croquis réalisé au XIX^e siècle, en vue de répertorier les maisons devant être détruites par les percées Haussmanniennes¹⁸ s'avère une excellente source d'information permettant d'appréhender l'architecture des maisons du XVII^e siècle. Il est aisé, de repérer les maisons usuelles du vieux Paris recouvertes de plâtre, dont les fenêtres découpées de meneaux et de croisillons autorisent l'ouverture de certains vantaux indépendamment les uns des autres.

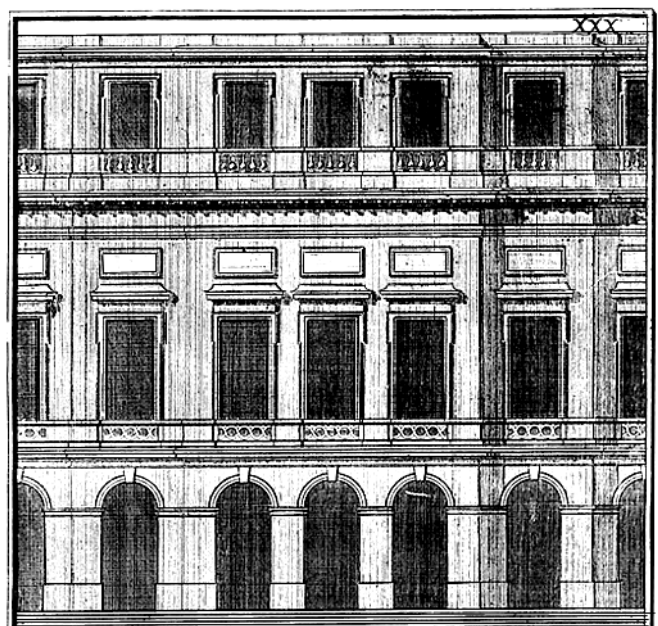
17. Silvestre Israël, «Marche des maréchaux de Camp, et des cinq Quadrilles depuis la grande place derrière l'hostel de Vendosme, jusqu'à l'entrée de l'Amphithéâtre» 1662, dans *Vues de Paris*, Berger-Levrault, Paris, 1977.

18. Carnet de croquis conservé à la Bibliothèque Historique de la Ville de Paris, c. 1855, cf, Boudon F., Chastel A., Couzy H., Hamon F., *Système de l'architecture urbaine, le quartier des Halles à Paris*, éditions du CNRS, Paris, 1977.

Épuration de la modénature, exemple de façade extrait de l'ouvrage de J.-F. Blondel, *Cours d'architecture civile ou traité de la décoration, distribution et construction des bâtiments*, contenant les leçons données en 1750, et les années suivantes par J.-F. Blondel, architecte dans son école des Arts, et continué par Patte, chez Desaint, Paris, 1771-77.



Façade composée avec les ordres (ordonnance), J.-R. Lucotte, *Le Vignole moderne ou traité élémentaire d'architecture*, chez les Campions frères, Rouen, 1784.



Façade identique, dont les colonnes et pilastres ont été supprimés, (expression), *ibid.*

La fenêtre à l'espagnolette du XVIII^e siècle

LA PERTE DE LA MODÉNATURE

À la fin du règne de Louis XIV apparaît un nouveau type de fenêtre, la fenêtre dite à «l'espagnolette» constituée par deux vantaux, et qui sera opératoire durant plus d'un siècle. L'avènement de cette nouvelle menuiserie correspond à un nouveau type de façade de maison qui cherche à faire pénétrer au mieux la lumière à l'intérieur des appartements. Les ouvertures deviennent de plus en plus importantes en réduisant bien souvent les parties pleines, les trumeaux et surtout en abaissant l'allège au maximum et en remontant le linteau au plus près du plafond. Il en résulte des façades caractéristiques du style Régence ou Louis XV reconnaissables dans les différents traités d'architecture de l'époque. La maison est encadrée au droit de ses mitoyens de chaînes d'angle ou d'un bossage lui donnant son autonomie. De même le rez-de-chaussée strié par des refends horizontaux, présente de larges ouvertures surmontées, au niveau de l'entresol, d'arcs en plein cintre ou d'arcs surbaissés. Les étages supérieurs sont découpés au droit des planchers par des bandeaux horizontaux constituant à cet endroit un renforcement de la maçonnerie. Sur ces derniers reposent, le plus souvent, les pierres d'appui aux bords arrondis sur lesquelles sont fixés les balconnets en fer forgé. La fenêtre elle-même s'élève au plus près du bandeau et présente des arcs appareillés surbaissés ou en anse-de-panier, ce qui nécessite parfois la réalisation à l'intérieur d'arrière-vousures fort complexes. Des pilastres, des

colonnes, des cadres ou panneaux peuvent venir s'intercaler sur les trumeaux en fonction du «rang et de la fortune des personnes».

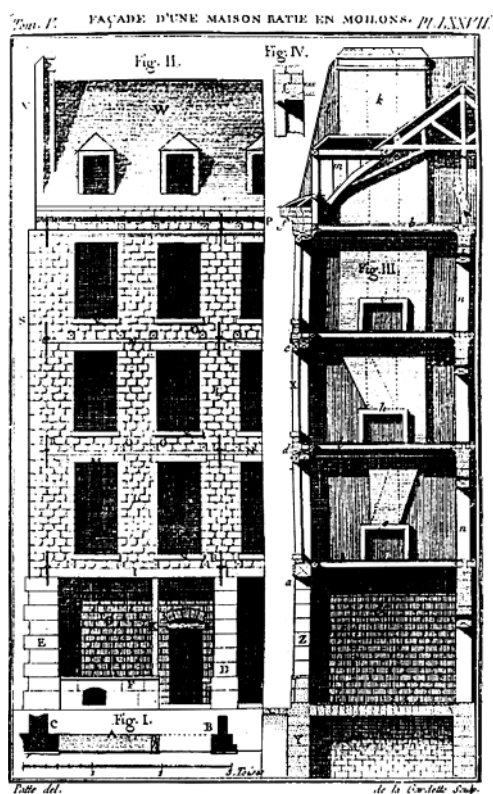
Mais le mode de réalisation de baies cintrées sera contesté dès le début du siècle par un théoricien comme l'abbé de Cordemoy : «Je doute que la manière de cintrer les fenêtres comme l'on fait à présent soit d'un aussi bon goût ; mais toujours elles sont insupportables quand dans cette forme elles sont accompagnées de pilastres ou de colonnes et qu'un entablement règne par-dessus»¹⁹

Toutefois, la fenêtre de l'âge classique va finir par acquérir ses lettres de noblesse en trouvant ses propres proportions en fonction des ordres auxquels elle doit se soumettre. Quelques décennies plus tard, l'abbé Laugier, réfutant aussi ces fenêtres ostentatoires, affirme : «Les fenêtres et les portes doivent être proportionnées à l'ordonnance. Il est facile d'établir cette proportion, leur largeur étant donnée par celle de l'entre-colonnement.»²⁰

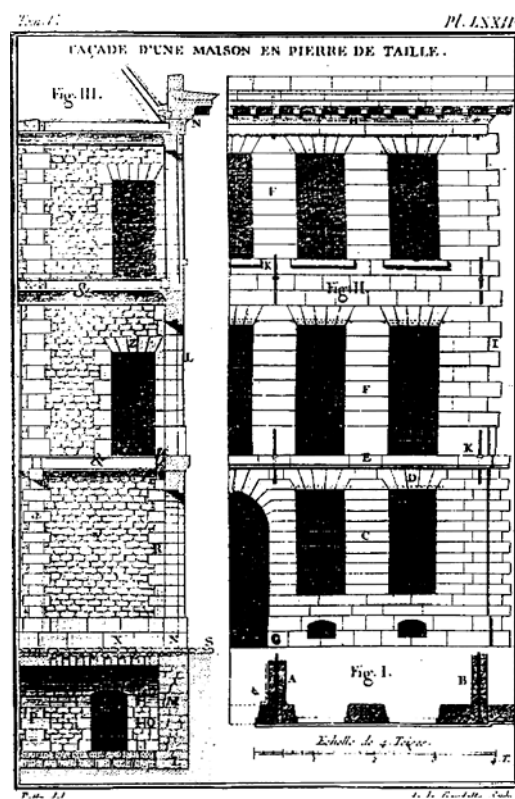
Ainsi établit-il de savants calculs réglant l'ensemble des proportions en fonction de l'ordre employé tout en hiérarchisant comme il se doit les différents niveaux des ouvertures. Dès lors qu'il faut réaliser en ville une maison banale, il n'hésite pas à préciser : «Parmi les bâtiments destinés à l'habitation il en est peu où l'on puisse faire usage des colonnes sans s'exposer à de grandes incommodités. Alors, après avoir composé les portes et les fenêtres comme si les colonnes y étaient, on aura qu'à

19. M. de Cordemoy, *Nouveau traité de toute l'architecture utile aux entrepreneurs, aux ouvriers & à ceux qui font bâtir*, chez Jean-Baptiste Coignard, Paris, 1706, p. 151.

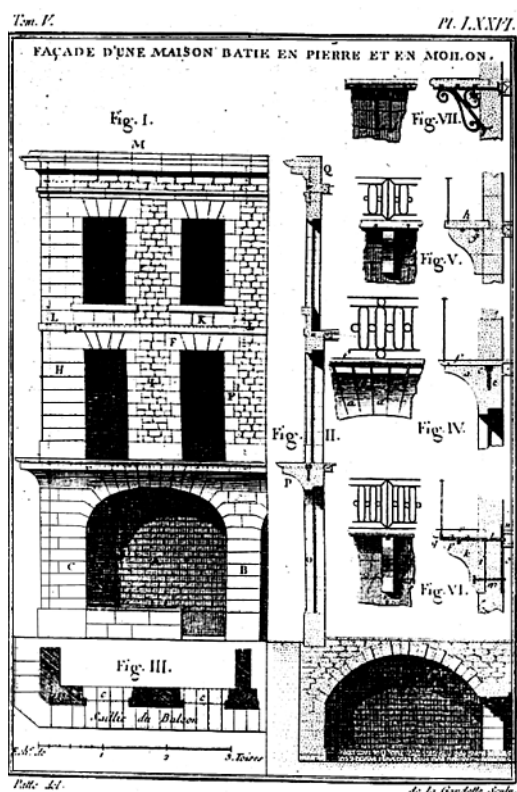
20. Abbé Laugier, *Observations sur l'architecture*, chez Desaint, Paris, 1765, p. 57



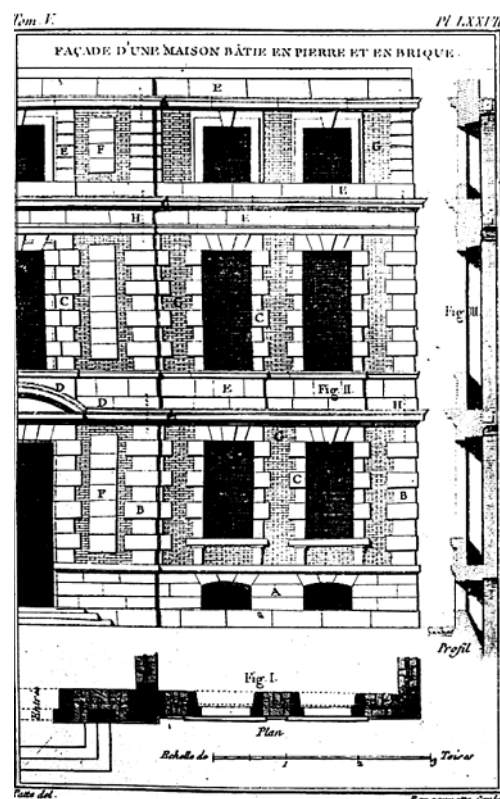
Différentes planches d'exemples de «la nouvelle façade»: façade d'une maison en moellons, dessinée par Patte, supplément du cours de Jean-François Blondel, *Cours d'architecture civile ou traité de la décoration, distribution et construction des bâtiments, contenant les leçons données en 1750, et les années suivantes* par J.-F. Blondel, architecte dans son école des arts, et continué par Patte (Tome V et VI), Paris, Desaint; 1771-77.



Façade d'une maison en pierre de taille, *ibid.*



Façade d'une maison en pierre et en moellons, *ibid.*



Façade d'une maison en pierre et en brique, *ibid.*

retrancher les colonnes et laisser un espace qu'elles doivent occuper. Cet espace sera celui des trumeaux. Il vaut mieux en user de la sorte que de marquer les étages par un cours de plinthe (bandeau) cette séparation diminue l'effet de l'aplomb qu'on ne peut rendre trop sensible parce qu'il est beau et frappant.»²¹

Ce texte écrit en 1765 augure la mise en place d'une nouvelle architecture de la maison d'habitation qui sera construite à Paris jusqu'à la Révolution française. C'est le moment où, après avoir connu une crise relativement importante, la construction va reprendre toute son activité. S'instaure alors un nouveau type de façade qui, nourri de théories classiques et rationalistes, cherche à épurer ses registres, ses modénatures pour ne laisser subsister que le dessin pur d'un mur lisse et de ses ouvertures. Une telle architecture n'est pas sans évoquer l'architecture savante que propose Ledoux ou Boullée dans leur quête d'expression et de sensation. Au-delà des recherches stylistiques, ces nouvelles constructions parisiennes font valoir toute la rationalité de leur mise en œuvre. La façade a fini par supprimer ses bandeaux horizontaux ne laissant subsister que des pierres d'appui équarries, portées par de forts modillons géométrisés. Les linteaux sont cette fois appareillés en plate bande. C'est tout un discours sur l'économie de la mise en œuvre qui s'instaure en modifiant radicalement les théories et doctrines architecturales.

Nous devons à Patte dans ses *Instructions pour un jeune architecte*²² la description de cette nouvelle façade : «On élève successivement les différents étages en pierre tendre de la même façon que le rez-de-chaussée, ayant toujours attention que les pierres fassent l'épais-

seur des murs en bonne liaison ; en sorte qu'ils ne se trouvent jamais de joint l'un sur l'autre, & que chaque joint des assises inférieures soit constamment recouvert par le lit de l'assise supérieure. Les plates-bandes des croisées doivent se faire à claveau, & leurs appuis en pierre dure : on observe de laisser des bossages suffisants pour les moulures & les ornemens d'architecture ou de sculpture, marqués dans les desseins : on retient à chaque étage, comme si devant par des ancrs & tirans ; enfin on construit l'entablement ou la corniche en pierre tendre de manière que les pierres qui doivent porter saillie fassent toute l'épaisseur du mur & ayant une queue suffisante pour porter leur bascule.»

Patte va illustrer cette description dans les planches qu'il réalise pour le supplément du Cours d'architecture de Jean-François Blondel en proposant différents types de façades qu'il s'avère alors possible de construire²³. Aussi, est-ce à travers ce nouveau cadre de production que s'inscrit la mise en œuvre d'une architecture dont le dessin suffit de lui-même à exprimer tous les effets recherchés.

Comme nous l'avons déjà remarqué, il est d'usage de rapprocher de plus en plus les travées des ouvertures en réduisant la largeur des trumeaux. Au-delà de l'apport indéniable de lumière que cette disposition procure à l'intérieur des logements, ce mode opératoire finit par faire perdre à la façade ses effets de masse et de solidité. Plus encore, Patte y voit une véritable tricherie voulue par les entrepreneurs. Au regard des us et coutumes ceux-ci toisent la façade en fonction de sa surface en comptant les vides pour les pleins : «Autrefois» précise Patte²⁴ «que les trumeaux avoient sept ou huit pieds de large entre les croisées et que l'on tenoit

21. Abbé Laugier, *ibid.* p. 63-64

22. Patte, chapitre III «Instruction pour un jeune architecte sur la construction des bâtiments», dans *Mémoire sur les objets les plus importants de l'architecture*, chez Rozet, Paris, 1769, p. 134.

23. Patte, supplément du Cours de Jean-François Blondel, *Cours d'architecture civile ou traité de la décoration, distribution et construction des bâtiments, contenant les leçons données en 1750, et les années suivantes par J.-F. Blondel, architecte dans son école des arts, et continué par Patte* (Tome V et VI), Paris, Desaint, 1771-77.

24. Patte, *Mémoire sur les objets les plus importants de l'architecture*, Paris, chez Rozet, 1769. p. 104

Développement du savoir faire de la verrerie :

A : « Découpe permettant d'obtenir deux grands carreaux de 16 pouces de côté par plat »

C : « Découpe permettant d'obtenir six carreaux de 10 pouces sur 13 », dans N° 18 des Cahiers de la Rotonde, Fenêtres de Paris, XVI^e et XVIII^e siècles, publication de la Commission du vieux Paris, Paris, 1997.

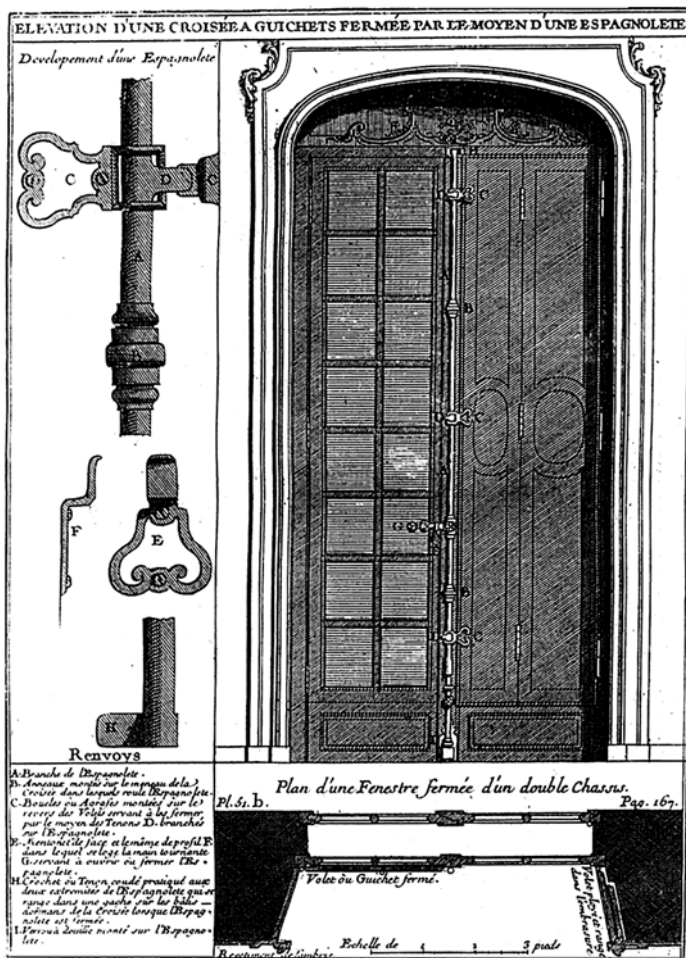
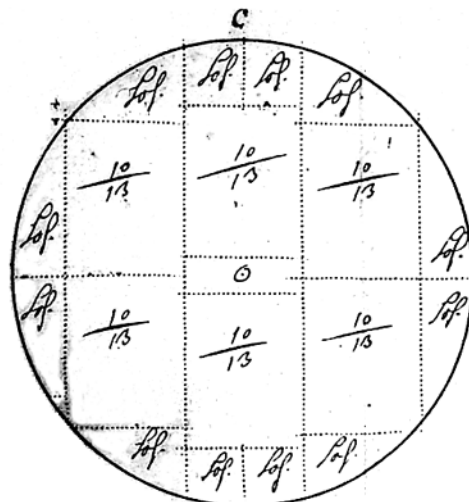
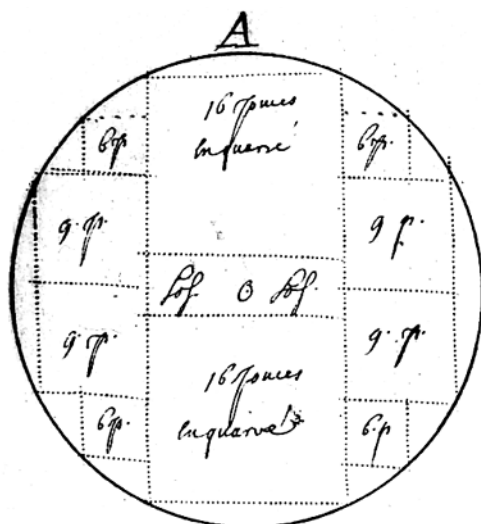
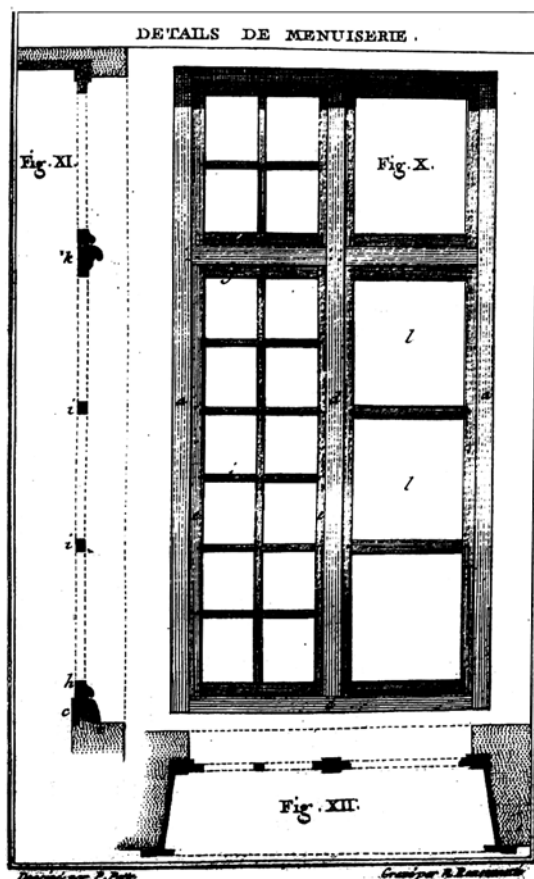


Illustration du principe de fermeture à l'espagnolette. À noter, en plan, la présence d'une double fenêtre, D'Aviler, Cours d'architecture, nouvelle édition augmentée par Jean-Pierre Mariette, chez Charles-Antoine Jombert, Paris, 1760.



Passage de la fenêtre à petits carreaux à la fenêtre à grands carreaux, planche issue de l'ouvrage de J.-F. Blondel, Cours d'architecture civile ou traité de la décoration, distribution et construction des bâtiments, contenant les leçons données en 1750, et les années suivantes par J.-F. Blondel, architecte dans son école des Arts, et continué par Patte, chez Desaint, Paris, 1771-77.

ordinairement fort étroites, il étoit d'usage de toiser les murs dans leur entier comme pleins, sans déduire les vuides des bayes; aujourd'hui que la coutume est de multiplier les croisées, de les tenir grandes avec des trumeaux qui n'ont quelquefois pas deux pieds, on a continué cette façon de toiser. Il y a des Toiseurs qui prétendent devoir toiser comme pleine une arcade quelconque, eût-elle de douze pieds de largeur uniquement parce qu'il est dit qu'il ne faut pas déduire les bayes. Ce qu'on nomme usage, dans les toisées des bâtimens, n'est évidemment qu'une source perpétuelle d'abus, où ceux qui font bâtir, tantôt perdent, tantôt gagnent; abus qu'il seroit essentiel de réformer, ou du moins de ne point permettre d'interpréter arbitrairement.»

Malgré toutes ces remarques, les bâtimens qui s'édifient alors dans la capitale, qu'ils correspondent à une opération isolée ou à des lotissements importants, présentent une homogénéité de mise en œuvre et de composition assez étonnante. La fenêtre participe plus que jamais à cette unité de la façade. Elle s'avère être, elle aussi, un élément architectural totalement codifié aussi bien dans son dispositif que dans ses mesures et ses proportions. Elle correspond à un produit quasiment manufacturé qui s'inscrit tout naturellement dans la feuillure du tableau qui lui est assigné.

L'ESPAGNOLETTE

La fenêtre va finir par perdre son meneau vertical en ne laissant souvent subsister, lorsque la baie présente une trop grande hauteur, que les croisillons supérieurs formant traverse d'imposte. Cette transformation qui ne sera opératoire que dans la deuxième moitié du siècle, ne modifie

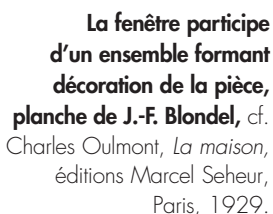
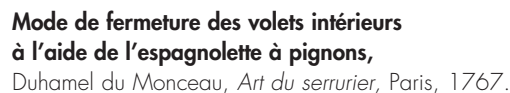
en fait que très peu le dessin des ouvertures du siècle précédent; cette fois les montants centraux des deux vantaux et les petits bois des grands carreaux redessinent en quelque sorte la «croisée» d'origine. Certes, avec l'utilisation de l'espagnolette comme mode de fermeture c'est toute la conception technique de la fenêtre qui se transforme, cependant son aspect extérieur reproduit un dessin déjà éprouvé.

Cette transformation est assujettie au développement technique de certains savoir-faire. Comme le présentent les planches de *l'Encyclopédie*²⁵, il est dorénavant possible de fabriquer des plats de verre de grande dimension, permettant de réaliser des carreaux faisant la largeur d'un vantail. Il en résulte des châssis ouvrants bénéficiant d'une surface vitrée plus importante découpée par les petits bois. Cette fenêtre à doubles vantaux nécessite de nouvelles mises en œuvre touchant tout à la fois la menuiserie et la serrurerie. Afin de réaliser une meilleure fermeture, les montants centraux s'emboîtent l'un dans l'autre à l'aide de la «gueule de loup» et de la «noix», également dénommée «mouton». Les traverses inférieures trouvent un profil spécifique: un bois arrondi formant jet d'eau.

Dans la nouvelle édition du Cours d'architecture de D'Aviler, Pierre-Jean Mariette nous décrit cette innovation²⁶: «Aujourd'hui l'on a simplifié ces opérations au moyen de l'espagnolette qu'on a imaginée. Elle consiste en une longue tringle de fer de dix à douze lignes de diamètre, qui est montée sur le battant de la partie de la croisée qui s'ouvre la première, où elle est retenue à différentes distances par des anneaux de fer dans lesquels elle roule. À chaque extrémité cette tringle se termine par un

25. Diderot et d'Alembert, *L'encyclopédie*, 1751-72, Paris.

26. D'Aviler, *Cours d'architecture*, par Jean-Pierre Mariette, nouvelle édition chez Charles-Antoine Jombert, Paris, 1760.



coude ou crochet qui entre dans une gâche pratiquée dans les traverses du bâti dormant de la croisée; on les y fait entrer ou sortir, selon qu'on veut ouvrir ou fermer la croisée en faisant agir une main-tournante qui est branchée sur la tringle, & qui se range sur un mentonnet, lorsque la croisée est fermée (...) Par le moyen des tenons qui sont branchés sur l'espagnolette et qui s'accrochent dans les anneaux montés sur les volets, les volets se ferment d'un seul coup avec la croisée.»

Les volets, en position ouverte, se replient en deux parties à l'intérieur des ébrasements. Ils présentent une menuiserie qui participe à la décoration du lambris. En position fermée, il faut préalablement rabattre le mentonnet pivotant afin qu'ils puissent s'ajuster au plus près des vantaux.

La poignée ou main tournante de la fenêtre, munie d'une encoche, permet de la positionner sur le mentonnet de telle sorte que les battants puissent rester entre-ouverts, d'où l'expression «ouvrir la fenêtre à l'espagnolette». Parfois, pour mieux se protéger des intempéries, la fenêtre se dédouble, en présentant un châssis supplémentaire au nu de la façade intérieure. De plus, tout ce système peut s'enrichir de jalousies extérieures, de voilages, de rideaux, de tentures. Nous restons alors étonnés des potentialités que ce dispositif engendre. D'un simple objet technique, la fenêtre se révèle comme un véritable support aux usages de la vie quotidienne.

De plus, elle devient le point de convergence de différents métiers: maçon, menuisier, serrurier, vitrier, décorateur, tapissier, qui réalisent ainsi un élément architectural offrant toutes les potentialités d'ouverture, de semi-ouverture et d'occultation.

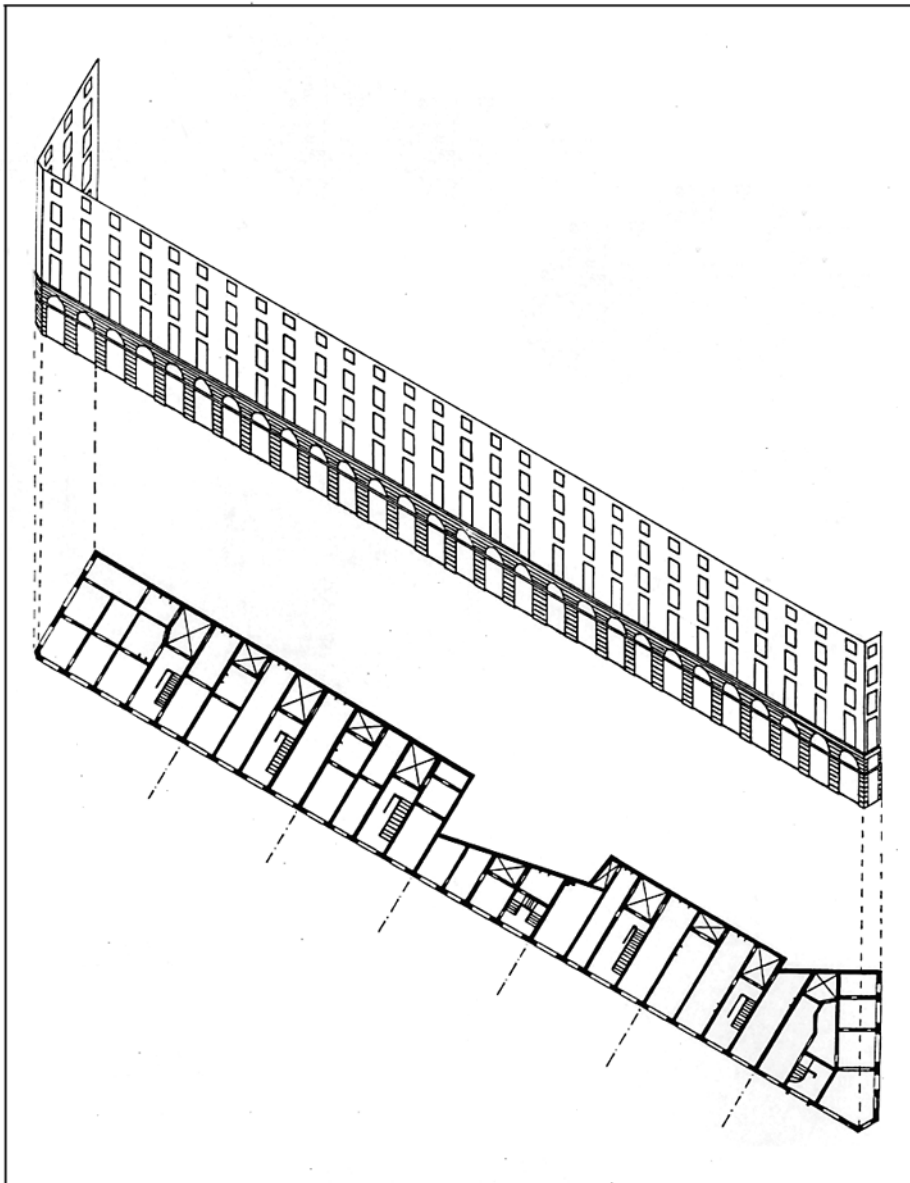
LA VILLE RATIONNELLE DU XVIII^e SIÈCLE

Alors qu'au début du siècle, les opérations de construction des maisons des particuliers se réalisent indépendamment les unes des autres, dans la deuxième partie du siècle, elles deviennent bien plus importantes et constituent de véritables lotissements. Ces derniers s'inscrivent dans une politique de spéculation sans précédent. Ainsi, voyons nous sortir de terre de nouveaux quartiers comme celui de l'Odéon, réalisé sur les terrains du Prince de Condé ou celui du Théâtre des Italiens sur les terrains du Duc de Choiseul. D'autres se bâtissent sur des terrains appartenant aux ecclésiastiques telle l'opération de la Culture Sainte Catherine, dans le quartier du Marais, ou sur des parcelles juxtaposées d'hôtels particuliers telle l'opération de la rue Chabonais.

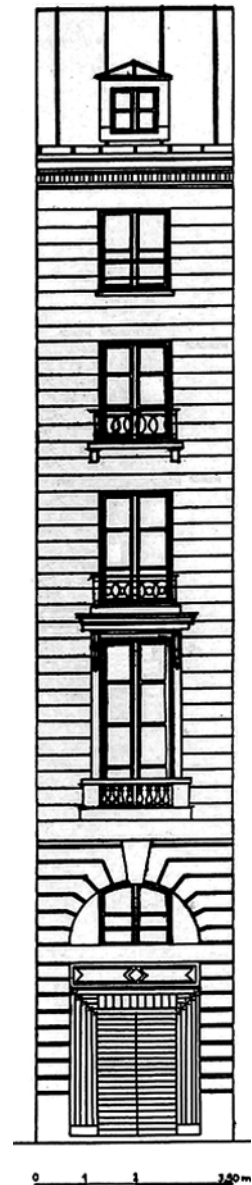
La caractéristique de toutes ces opérations est de développer une façade urbaine plutôt homogène qui aligne les bandeaux horizontaux de l'entresol et les corniches des attiques. Les façades se réalisent à l'aide de travées régulières qui hiérarchisent les ouvertures. Mais bien souvent, c'est un dessin de travée unique qui s'impose pour toute une opération. Ainsi l'architecte Le Camus de Mézieres a conçu un modèle de superposition des ouvertures qui s'impose à toutes les façades du lotissement réalisé pour le Duc de Choiseul²⁷. Il est intéressant de noter comment il est amené à modifier en bout de façade certaines largeurs de trumeaux afin de l'adapter au site.

C'est dans ce contexte de transformation hâtive de la capitale qu'il a fallu, en 1783 et 1784, mettre en place une réglementation urbaine concernant les alignements et ouvertures des rues de

27. cf. Lavergne
B. Mounier J.-F., Prost P.,
*Le lotissement de l'hôtel
de Choiseul*, École
d'architecture de
Versailles, 1982.



Une façade urbaine homogène constituée de «travées types», dans B. Lavergne, J.-F. Mounier, P. Prost, *Le lotissement de l'hôtel de Choiseul*, École d'architecture de Versailles, 1982.

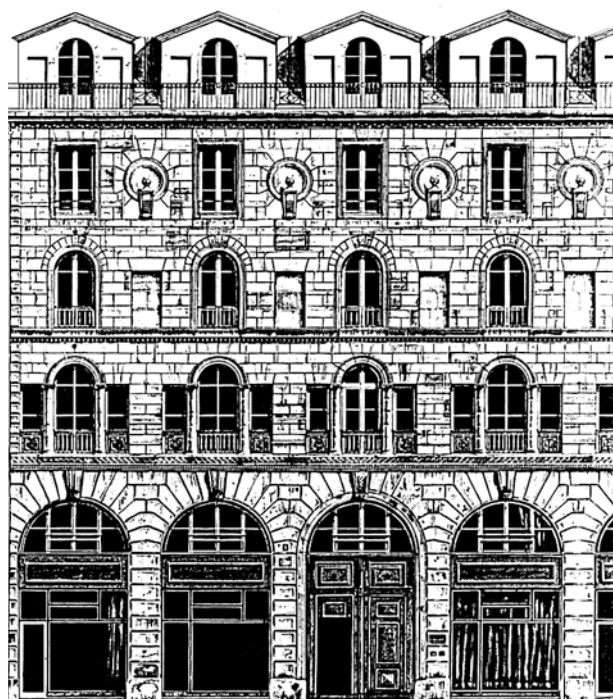


Élévation d'une «travée type» du lotissement du Duc de Choiseul, dans B. Lavergne, J.-F. Mounier, P. Prost, *ibid.*

Paris. Il est stipulé d'une part, que toute nouvelle rue ne doit pas avoir moins de trente pieds de largeur, d'autre part, que les hauteurs des façades des maisons doivent être fixées par rapport à la largeur des différentes rues²⁸ : «Savoir: dans les rues de 30 pieds de largeur et au dessus à 54 pieds; dans les rues depuis 24 jusques et y compris 20 pieds de largeur à 45 pieds et dans toutes celles au dessous de 23 pieds de largeur à 36 pieds; le tout mesuré du pavé des rues, jusques et y compris les corniches ou entablements, même les corniches des attiques, ainsi que la hauteur des étages en mansarde, qui tiendraient lieu des dits attiques.» Ce cadre réglementaire qui tente de juguler une spéculation galopante a fini par uniformiser certains quartiers de Paris. Ces modes opératoires ne seront pas sans influencer sur la ville du XIX^e siècle. Comme l'affirme Sébastien Mercier: «La fureur de la bâtisse imprime à la ville un air de grandeur et de majesté... Les spéculateurs ont appelé les entrepreneurs qui, le plan dans une main, le devis dans l'autre, ont échauffé l'esprit des capitalistes.»²⁹

28. Réglementation urbaine de 1783-1784 p. 225, de Royou A., *Traité pratique de la voirie à Paris*, Félix Malteste et Cie, Paris, 1879.

29. Mercier Louis Sébastien, *Tableau de Paris* parution anonyme, 1780-90.



Une façade soumise à l'impôt sur les portes et fenêtres: la hauteur des étages augmente, les trumeaux s'élargissent, se parent de niches et de sculptures, les fenêtres s'agrandissent ou se réunissent, pour former, au premier étage, un triptyque formant une seule et même fenêtre. Relevé au crayon de Yann Kéromnès, 4 rue d'Aboukir, cf. *Le mur diplomatique, façades dessinées, décrites, construites*, recherche réalisée par Y. Keromnes, D. Mangin, V. Sabatier sous la direction de H. Bresler, École d'architecture de Versailles, 1985.

Impôts.

Les impôts, ou contributions, sont des charges annuelles imposées sur les particuliers, et réglés par des lois pour soutenir les charges de l'état.

Les uns regardent les propriétaires, et les autres les locataires.

Les impôts dont sont tenus les locataires, sont l: contribution *personnelle*, celle des *portes et fenêtres*, et, pour les marchands et négocians, la *patente*.

La quotité de la contribution *des portes et fenêtres* varie suivant les étages des maisons, comme elle varie suivant la population des villes. Les tableaux joints aux lois annuelles fixent les diverses quotités.

Celle de Paris varie encore dans les divers arrondissemens selon qu'ils sont cadastrés ou non cadastrés.

Les arrondissemens cadastrés sont les 1^{er}., 2^e., 3^e., 4^e., 5^e. (pour les quartiers de Bonne-Nouvelle et Montorgueil), 7^e., 10^e. et 12^e.

Et ceux non cadastrés sont les 5^e. (pour les quartiers de la Porte-Saint-Martin et du Faubourg-Saint-Denis), 6^e., 8^e., 9^e. et 11^e.

Les rôles de la contribution publiés le 31 décembre 1828, pour la ville de Paris, ont fixé ainsi la contribution des *portes et fenêtres*, savoir: pour les arrondissemens cadastrés,

Porte cochère, charretière et de magasin en gros, à. 14f. 15 c.

Portes et fenêtres du deuxième et au-dessous, à. 1 35

Portes et fenêtres du troisième et au-dessus, à. » 56

Porte et fenêtre simple, à. » 40

Et pour les arrondissemens non cadastrés:

Porte cochère, charretière et de magasin en gros, à. 15 17

Portes et fenêtres du deuxième et au-dessous, à. 1 45

Portes et fenêtres du troisième et au-dessus. » 60

Porte et fenêtre simple, à. » 41

Plus, cinq centimes pour frais d'avertissement, établis par la loi du 15 mai 1818.

La loi qui a établi cette contribution, l'a étendue aux portes donnant sur les rues, cours et jardins; néanmoins, il n'y a que les portes des rez-de-chaussée qui y sont comprises, et non celles des appartemens et des étages au-dessus.

Les portes frappées de l'air extérieur, c'est-à-dire donnant sur les rues, cours et jardins, paient seules les contributions, et non celles frappées seulement de l'air intérieur, c'est-à-dire qui sont sous les voûtes et dans les escaliers.

• Ne sont pas soumises à l'impôt les portes et fenêtres servant à éclairer ou aérer les granges, hergeries, étables, greniers, ainsi que toutes les ouvertures du comble ou toiture des maisons habitées, non plus que les ouvertures sans vitres des boutiques et magasins. » (Loi du 4 frimaire an VII.)

Extrait de la loi du IV frimaire an VII: impôts sur les portes et fenêtres, dans F. Sergent, *Manuel alphabétique du propriétaire et du locataire ou sous-locataire*, Roret, Paris, 1829.

La fenêtre à crémone du XIX^e siècle

La conception de la fenêtre sera confrontée à un ensemble de dispositions réglementaires qui seront prises dès la Révolution française. Tout d'abord, la promulgation de la loi Le Chapelier en 1791 transforme radicalement les structures professionnelles, en libérant les métiers et leur savoir-faire des carcans des corporations. Nous chercherons à comprendre comment les différents corps de métier intervenant sur la façade de la maison, finiront par acquérir leur autonomie en dissociant les éléments constructifs les uns des autres.

Une autre réglementation concerne la mise en place, en 1799, du système métrique qui aura bien du mal à s'imposer. Il va non seulement changer le mode de calcul et les règles des proportions, mais plus encore, le calcul même des ouvrages en abolissant le *toisé* et en instaurant le *métré*. Ces deux dispositions auront une influence certaine dans la nouvelle conception de la fenêtre et de son rapport à la façade, même si la fenêtre à l'espagnolette héritière du siècle précédent perdure quelques décennies.

Une troisième réglementation sera prise en 1798, elle transformera la composition de la façade des maisons et le paysage urbain : il s'agit du fameux impôt sur les portes et fenêtres.

UNE FAÇADE SOUMISE À L'IMPÔT SUR LES PORTES ET FENÊTRES

Avec la confiscation des biens de l'aristocratie et du clergé, le propriétaire d'un bien immobilier n'est plus redevable de l'impôt (cens) auprès d'une quelconque puissance possédante : la censive du roi,

de l'archevêché, d'une paroisse, d'une abbaye...

À la fin de la Révolution française sera mis au point un nouvel impôt foncier dont chaque propriétaire est redevable auprès de l'État. Le calcul de cet impôt pose bien des difficultés. Il ne s'avère, en effet, guère possible au regard des us et coutumes, de pénétrer à l'intérieur d'une propriété privée. Dans un premier temps, il sera établi un impôt calculé au prorata du nombre des portes et fenêtres visibles uniquement de la rue³⁰ ; puis, dans un deuxième temps, les portes et fenêtres sur cour seront prises en compte³¹. Au bout de quelques décennies, cet impôt va finir par tomber en désuétude.

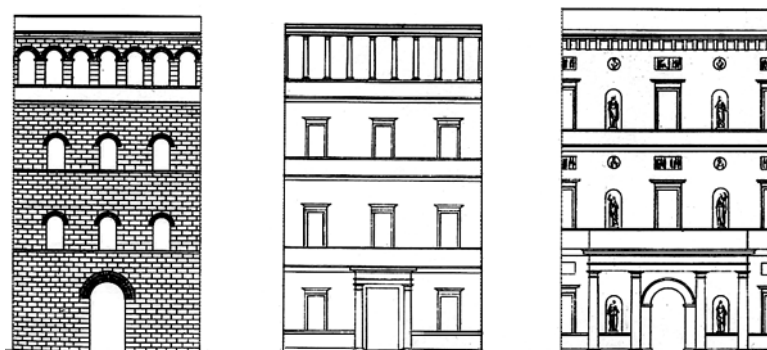
Il faut cependant constater combien celui-ci a fortement marqué la composition des façades des maisons parisiennes sous le premier Empire et au début de la Restauration. L'intérêt de tout propriétaire est de diminuer le nombre des baies. Aussi doit-il augmenter la hauteur des étages, élargir les trumeaux quitte à les agrémenter de niches et de sculptures, et surtout agrandir considérablement les fenêtres. Ainsi, les ouvertures du rez-de-chaussée seront réunies à celles en demi-cercle de l'entresol, afin de constituer une seule et même baie.

De plus, les deux premiers étages sont davantage taxés que les étages supérieurs ; il en résulte une modification profonde des proportions et de la hiérarchie des fenêtres. Souvent, la nouvelle façade fait valoir deux étages identiques au-dessus du soubassement et deux ou trois niveaux identiques dans les étages supérieurs. Au niveau des combles mansar-

30. Loi du IV Frimaire an VII, 24 (novembre 1798) Les portes et fenêtres dans les communes de plus de 200 000 âmes seront imposées à 60 centimes, les portes cochères et celles des magasins de marchands en gros, commissionnaires et courtiers sont imposées au double. Dans les communes au-dessus de 10 000 âmes, les fenêtres des 3^e, 4^e, 5^e étage et au dessus, ne payeront que 25 centimes. Les ouvertures des combles et toitures échappent à cette contribution.

31. Sergent F., *Manuel alphabétique du propriétaire et du locataire ou sous-locataire*, Roret, Paris, 1829.

Combinaisons verticales de croisées, J.N.L Durand, *Précis de leçon d'architecture donné à l'école polytechnique, chez l'auteur, à Paris, An X-An XIII.*



Façade d'une maison, 45 rue de la Chaussée d'Antin: des modénatures singulières marquant l'individualité du propriétaire, *Recueil des maisons modernes les plus remarquables exécutées à Paris relevées par MM Adam, Lévêil et Leblan, Librairie d'architecture de Caudrillier, Paris, 1858.*

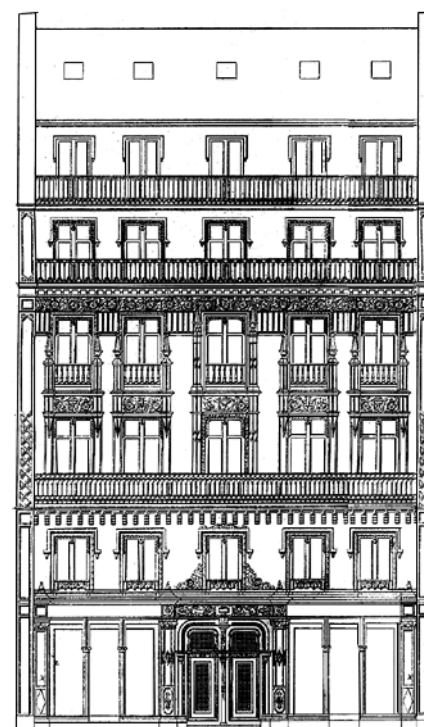
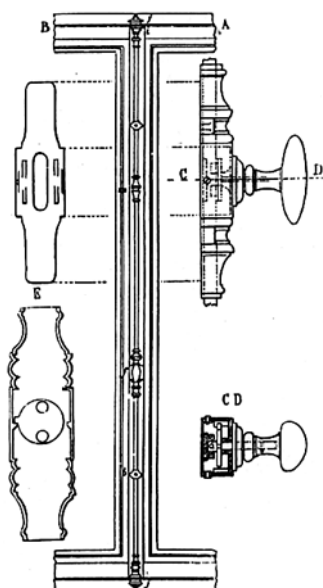
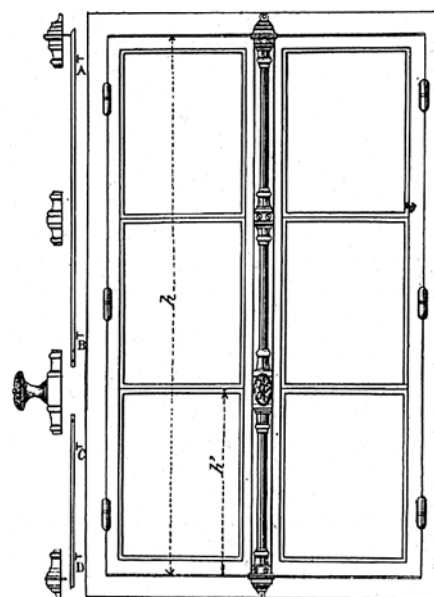


Illustration de la crémone, Pierre Chabat, *Dictionnaire des termes employés dans la construction, Veuve A. Morel & Cie éditeur, Paris, 1875.*



La fenêtre à crémone, Gustave Oslet, *Traité de serrurerie, quincaillerie et petite charpente en fer, chez Georges Fanchon, Paris, s.d. c. 1900.*



dés, Il est courant de réaliser des ouvertures fort importantes qui échappent à l'impôt. Le dessin de la façade se métamorphose en établissant un nouveau rapport entre les pleins et les vides : la façade va finir par exprimer toute sa massivité, toute sa densité.

Au début du XIX^e siècle, cette nouvelle façade, aujourd'hui qualifiée de néo-classique, correspond aux nouvelles théories de l'architecture qui trouvent leurs références dans les modèles italiens diffusés dans de nombreux ouvrages : le cours de Durand³², les recueils de Percier³³ ou de Seheult³⁴.... Y aurait-il quelques connivences entre la pensée théorique du moment et la promulgation d'un impôt auquel il faut se soumettre ? Il faudra attendre la Restauration et surtout la Monarchie de juillet pour voir ce style architectural céder la place à un style où le décor se charge d'histoire en démultipliant ses modénatures, ses frises, ses sculptures. Chaque maison fait prévaloir son propre dessin comme s'il fallait marquer l'individualité de son propriétaire. Les ouvertures se plient à ce caprice ; souvent les fenêtres sont encadrées de colonnes et surmontées d'impostes en plein cintre, parfois elles s'accolent pour former triptyque.

Avec l'Hausmannisation, la maison se soumet à de nouveaux changements. L'architecture se plie cette fois à la percée en alignant les balcons du premier et du cinquième étage faisant office de corniche. Les travées s'uniformisent en alternant de façon égale les baies et les trumeaux. Malgré les trois types de façades proposées (première, deuxième et troisième classe) plus ou moins chargées de modénature, la ville tend à unifier l'aspect de ses places et le profil de ses rues. La vision urbaine prédomine sur celle de l'architecture. Bien que les

étages soient toujours hiérarchisés, c'est toujours le même type de fenêtre, plus ou moins haute, qui règle la façade.

LA CRÉMONE

Au début du XIX^e siècle, la fenêtre à l'espagnolette demeure en usage ; elle sera supplantée au cours du siècle par la fenêtre à crémone. « Cette sorte de fermeture a remplacé avec avantages l'ancienne espagnolette » comme le précise Bosc dans son *Dictionnaire*.³⁵ La crémone trouve son origine dans les différents modes de fermeture à bascule, prévus pour les portes et portes cochères, déjà présents dans l'*Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert. Le principe est de faire glisser verticalement des tiges hautes et basses à l'intérieur d'encoches. Chabat nous en donne une définition bien précise :

« Appareil de fermeture pour croisée, remplaçant aujourd'hui l'espagnolette. C'est un double verrou mû par une poignée à bascule en forme de bouton. Toute crémone dite à double mouvement se compose d'une tige ou boîtier sur lequel est monté le bouton ; d'un ou plusieurs coulisseaux de deux chapiteaux et de deux gâches. »³⁶

L'avantage de ce mode de fermeture est de pouvoir s'adapter à n'importe quel type de fenêtre quelque soit sa hauteur. Il suffit d'adapter à la demande, la longueur des tiges ; ceci ne peut se réaliser sur l'espagnolette puisque sont soudés, à l'extrémité des tiges, les crochets permettant la fermeture.

Ainsi, toutes les pièces de serrurerie de la crémone, coulisseaux, chapiteaux, ont la faculté de s'adapter à toute situation. De plus, la fermeture à crémone ne fait plus corps avec les volets intérieurs. Et ceux-ci sont bien vite remplacés par

32. Durand J.N.L, *Précis des leçons d'architecture données à l'école polytechnique*, chez l'auteur, à Paris, An X pour le premier volume, An XIII pour le deuxième volume.

33. Percier et Fontaine, *Palais, maisons et autres édifices modernes dessinés à Rome*, Ducamp, Paris, 1798.

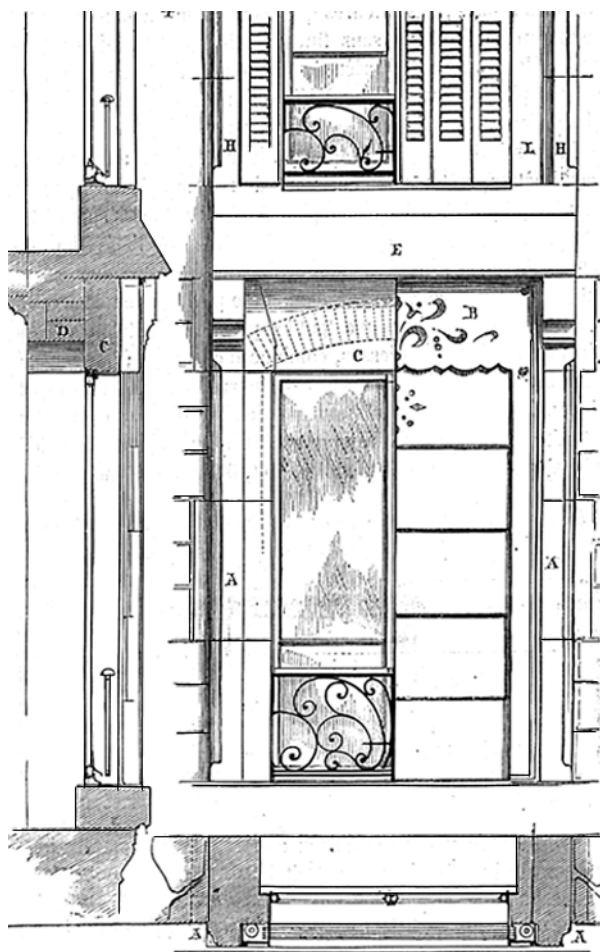
34. Seheult F.L, *Recueil d'architecture dessiné et mesuré en Italie dans les années 91,92,93*, chez Bance Aîné, Paris, 1821.

35. Bosc E., *Dictionnaire raisonné d'architecture et des sciences et arts qui s'y rattachent*, Didot, Paris, 1870-1880, 4 vol.

36. Chabat Pierre, *Dictionnaire des termes employés dans la construction*, Veuve A. Morel & Cie éditeur, Paris, 1875.

En haut: fenêtre
et persiennes repliables,

en bas: tôles coulissantes
se logeant sous
le lambrequin, propositions
pour une habitation privée,
Viollet le Duc, *Entretiens sur
l'architecture*, A. Morel & Cie,
Paris, 1863. tome II.



Proposition de Viollet-le-Duc
pour une maison à pans de fer
avec revêtement de faïence,
Viollet-le-Duc, *ibid.*



des persiennes extérieures dont la fixation est scellée dans la maçonnerie.

Nous émettons l'hypothèse que l'avènement de la crémone est lié à la transformation du cadre de production qui s'est opéré au cours du XIX^e siècle. La fenêtre à l'espagnolette se référerait à un travail spécifique des corporations qui articulaient les différents corps d'état les uns par rapport aux autres. Ainsi la fenêtre était soumise aussi bien à la maçonnerie, à la serrurerie, à la menuiserie intérieure.

Au XIX^e siècle, les différents métiers se structurent en donnant leur autonomie à chaque domaine d'intervention. Le développement des matériaux et produits manufacturés disponibles éventuellement sur catalogue, a contribué à rationaliser le mode de calcul des prix de la construction et à transformer le cadre de production.

Le *toisé* qui se référerait à un module de superficie en gros œuvre ou en second œuvre, cède la place au *métré* qui prend en compte la volumétrie réelle des matériaux de maçonnerie mis en œuvre. De plus, le prix de tout élément constructif se calcule en considérant tout à la fois : le prix des matériaux, le coût de fabrication et le bénéfice de l'entreprise.³⁷

La transformation du cadre bâti voit l'éclosion, sur le marché, de nouveaux produits. Parallèlement à la fenêtre traditionnelle en chêne, sont proposées des fenêtres métalliques qui ne seront guère mises en œuvre dans l'architecture domestique. Par contre, des persiennes repliables en bois puis en métal, ainsi que des jalousies métalliques qui s'enroulent derrière des lambris ajourés, seront souvent utilisées. Viollet-le-Duc, dans ses *Entretiens sur l'architecture*³⁸, va même jusqu'à

proposer la réalisation d'une maison entièrement métallique.

Malgré toutes ces innovations la fenêtre traditionnelle persiste ; elle fonctionne comme un élément totalement typifié. Grâce à l'évolution technique de la mise en œuvre du verre, la fenêtre haussmannienne va finir par perdre ses petits bois supérieurs pour ne laisser subsister que ceux du bas qui sont masqués par la barre d'appui du garde-corps.

LES PROMENADES DE PARIS

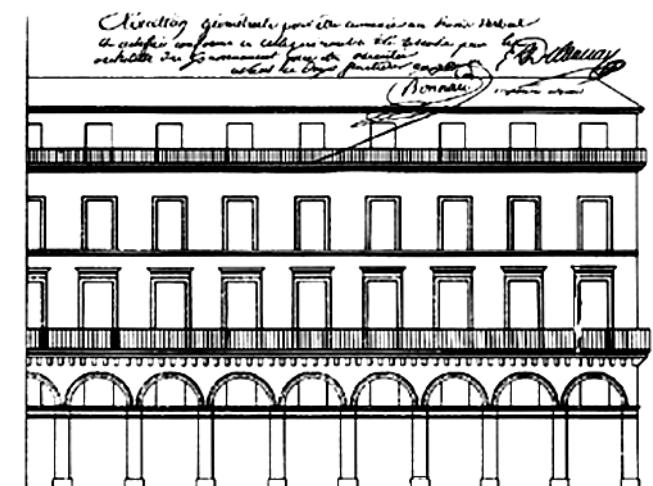
De la rue de Rivoli au boulevard Haussmannien, la ville du XIX^e siècle, se caractérise par des opérations urbaines de plus en plus importantes, lotissements ou simples percées. Ces opérations se réfèrent à un cadre de production faisant appel à des procédés rationnels et à des produits manufacturés. Évolution qui n'est pas sans conséquence sur le dessin des façades et sur le profil des rues et des boulevards.

Déjà au début du siècle, les architectes Percier et Fontaine, élaborent un modèle de maison à portique qui s'adapte à l'ensemble de la rue de Rivoli. À y regarder de plus près, les bandeaux et corniches, les chambranles moulurés, les balcons et garde-corps sont tous dessinés : autant de détails, présentant des profils volontairement simplifiés comme s'il fallait mettre en convergence discours éthique et discours esthétique. Le propos est de faire valoir un décor épuré dont la modénature permet de révéler le nu de la façade en donnant un certain effet de massivité. Les ouvertures participent plus que jamais à la logique de composition en reprenant les théories émises par l'abbé Laugier au siècle précédent ; tout est dessiné comme si l'ordre classique avait été respecté, puis supprimé.

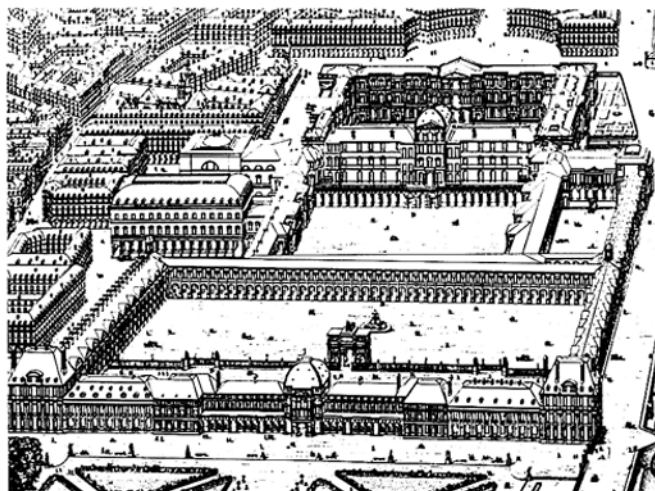
Aussi n'est-il point étonnant qu'au début

37. Critique des abus qui résultent du mode calcul du toisé, cf. Rondelet Jean-Baptiste, *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*, chez l'Auteur, 1802-1817.

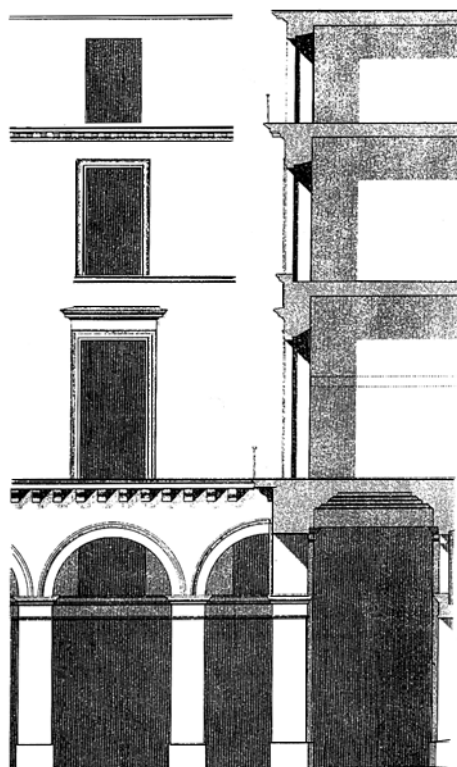
38. Viollet-le-Duc, *Entretiens sur l'architecture*, A. Morel & Cie, Paris, 1863. tome II, réédition, Liège, P. Mardaga, 1977.



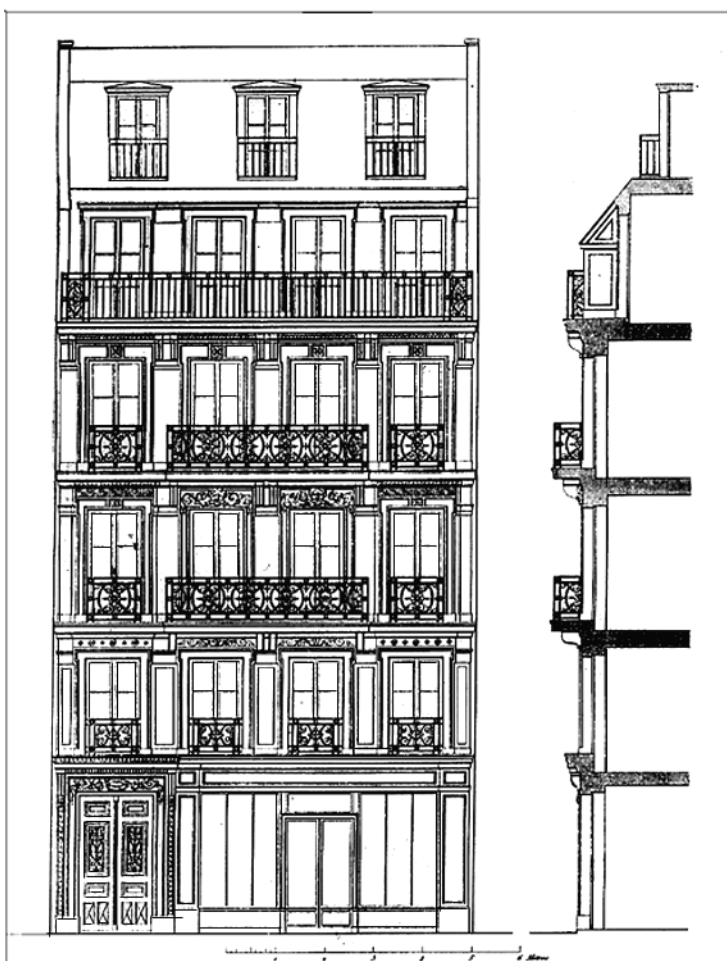
Élévation partielle de la rue de Rivoli par Percier et Fontaine, dans M. L. Taxil, *Recueil d'actes administratifs et de conventions*, sous la direction de M. Bouvard, Paris, 1905.



Percier et Fontaine, vue cavalière des Tuileries et du Louvre 1807-1808, dans Y. Christ, *Paris des utopies*, éd. A. Balland, Paris, 1970.



Une travée de la maison à portique élaborée par Percier et Fontaine, dans M. L. Taxil, *ibid.*



Élévation d'une maison, 82, boulevard Beaumarchais, *Recueil des maisons modernes les plus remarquables exécutées à Paris* relevées par MM Adam, Lévêil et Leblan, Librairie d'architecture de Caudrilier, Paris, 1858.

du siècle, la maison de la rue de Rivoli s'impose comme un modèle à bien des immeubles alors construits. À leur tour, en 1810, Percier et Fontaine, proposent à travers des vues perspectives, d'achever la restructuration de Louvre, en développant ce modèle pour l'ensemble du quartier.

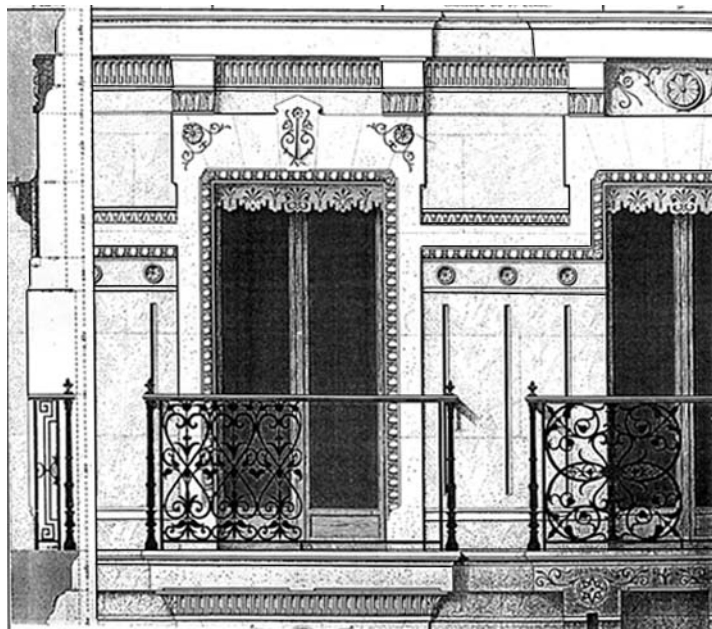
Sous la Restauration, la vision globale de la ville néo-classique, va s'estomper. Dorénavant, chaque maison présente une façade qui cherche à identifier le statut de son propriétaire. Des ornements sculptés investissent les registres de la façade en se doublant de fontes ouvragées qui s'étalent sur les portes cochères, balcons et garde-corps.

Malgré tout, il suffit de constater, comme c'est le cas boulevard Beaumarchais, que tous ces effets décoratifs presque identiques, finissent par se neutraliser pour ne laisser transparaître qu'un seul type de maison. Les fenêtres et les persiennes demeurent autant d'éléments stables qui participent pleinement à l'identification typologique des maisons.

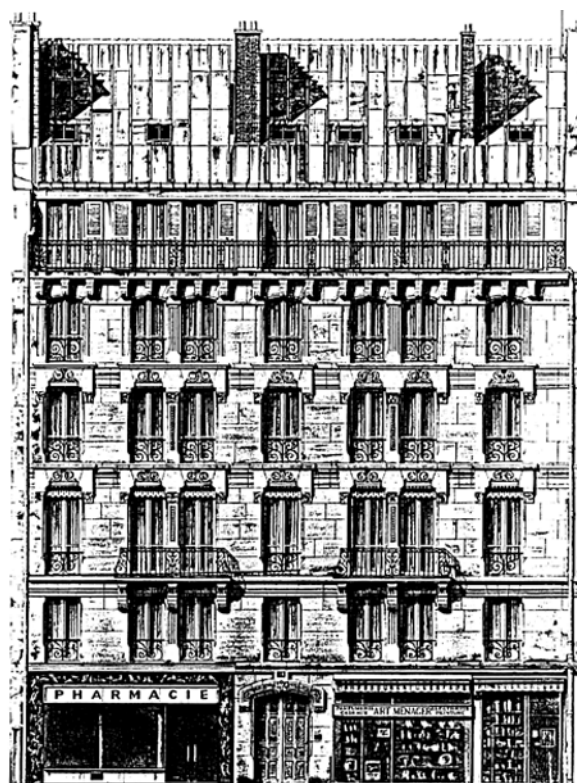
Sous Haussmann, la conception des façades se radicalise plus encore ; cette fois la modénature se résume à un simple ravalement de la pierre effectué sur quelques centimètres d'épaisseur, pour révéler plus ou moins les chambranles moulurés, les pilastres, les cadres des trumeaux, suivant l'importance donnée à la maison, qu'elle soit de première, de deuxième ou de troisième classe. Et ce décor s'élabore comme un masque qui ne tient pas compte du découpage des assises de pierre, de leurs joints verticaux et des claveaux des plates-bandes. Le découpage fictif garde les dimensions des appareillages antérieurs, alors que le mode d'extrac-

tion des pierres et leur transport par chemin de fer, a permis, au milieu du siècle de réaliser des assises de plus en plus importantes, mesurant plus d'un mètre de haut. Viollet-le-Duc dans ses *Entretiens sur l'architecture* s'insurge contre ce mode opératoire :

« Il y a une trentaine d'années, on n'employait guère à Paris que des pierres dures de la plaine de Montrouge et d'Arcueil, c'est-à-dire des roches dites de Bagneux, qui portent au plus 0,60 de hauteur de banc, des liais qui ne portent que 0,25 et des petites roches, dites du Moulin, par exemple, qui n'ont que 0,30 d'épaisseur. Les édifices construits par des hommes habiles, dans les derniers siècles, tenaient compte de ces hauteurs ; les formes de l'architecture, leur disposition horizontale, s'accordaient avec ces épaisseurs de banc. Mais depuis vingt ans, à peu près, les anciennes carrières étant épuisées, il a fallu faire venir des pierres dures des contrées éloignées. Les chemins de fer se sont terminés à point pour faciliter ces arrivages ; si bien qu'il entre à Paris des pierres dures de Bourgogne, du Jura, des pierres d'Euville, de Chauvigny, des bords du Rhône et de la Saône ; or la plupart de ces pierres calcaires dures ont jusqu'à un mètre de hauteur de banc, quelques-unes mêmes comme celles de Chauvigny, par exemple, n'ont pas de lit et peuvent être employées en tous sens. Il semblerait que ces matériaux de qualité, non encore employés dans nos contrées auraient dû faire modifier certaines formes convenables lorsqu'on ne possédait que des bancs beaucoup moins épais. Sauf de rares exceptions, il n'en a pas été ainsi et nos architectes ont continué à projeter des appareils semblables à ceux qu'appliquaient les maîtres des deux derniers



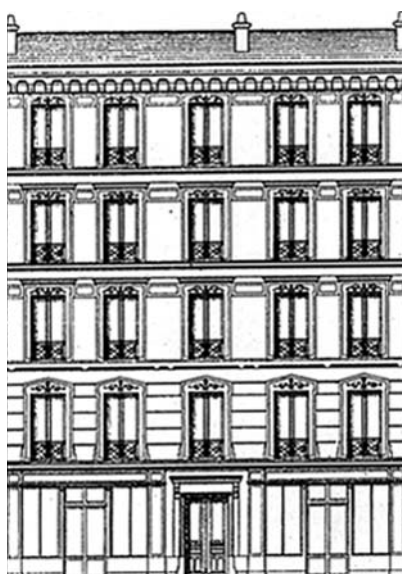
Un découpage des assises des pierres qui ne correspond pas aux modénatures, détail de la façade, 9 rue du conservatoire, César Daly, *Architecture privée au XIX^e siècle*, Librairie générale de l'architecture et des travaux publics, Ducher & Cie, Paris, 1870.



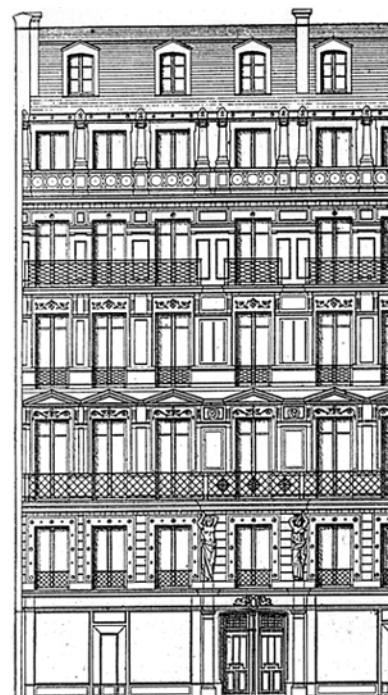
Façade d'une maison construite selon les préceptes de Viollet-le-Duc, où les assises des pierres correspondent aux modénatures, 34, rue Saint Lazare, architecte A. de Baudot. Relevé au crayon par Yann Kéromnés, dans *Le mur diplomatique*, recherche réalisée par Y. Keromnes, D. Mangin, V. Sabatier sous la direction de H. Bresler, École d'architecture de Versailles, 1985.



Façade de maison de type n° 1, empruntée à César Daly, dans C. Lemaire, *Barème pour servir à l'établissement des devis instantanés*, éd. A. Daly fils & Cie, Paris, s.d.



Façade de maison de type n° 2, C. Lemaire; *ibid.*



Façade de maison de type n° 3, C. Lemaire; *ibid.*

siècles. On a pu voir, dans des chantiers, débiter en assises basses des blocs épais, et dépenser en pure perte des sciages, afin de se conformer à un tracé traditionnel, déprécier par conséquent de beaux matériaux au moyen d'une grosse dépense. Ou bien (ce qui est pire) simuler, sur les gros blocs posés, un petit appareil, de telle sorte qu'une seule assise en figure deux ou trois.»³⁹

Un tel mode opératoire démontre le côté factice de l'architecture haussmannienne. Mais faut-il, comme le préconise Viollet-le-Duc, privilégier la «vérité constructive» ou, privilégier, tel que le réalise le Baron Haussmann, le «faux semblant»? Car, malgré les théories rationalistes d'un Viollet-le-Duc, le ravalement, réalisé a posteriori sur la façade, correspond bien mieux aux moyens de production du moment et à la division du travail opérée sur le chantier.⁴⁰

Ce simple constat, révèle le véritable statut des façades parisiennes. Celles-ci s'édifient de façon répétitive, en se soumettant plus que jamais à l'alignement. La nouvelle réglementation de 1859⁴¹ ne fera que conforter celle édictée en 1783 en l'adaptant aux nouvelles percées. Le nouveau gabarit permet au mieux d'édifier un étage supplémentaire. Tout s'opère comme si la ville haussmannienne cherchait à se glisser dans la ville historique, en banalisant le type de la maison à loyer. Dans son recueil sur *l'Architecture privée sous Napoléon III* César Daly en souligne son caractère particulier :

«L'aspect extérieur aussi bien que la distribution intérieure de la maison à loyer doivent rester, pour ainsi dire, d'un caractère effacé et correspondre uniquement en s'efforçant d'y satisfaire le mieux possible, au goût et aux besoins communs à la grande masse de la

population. Son type général n'accorde donc qu'une faible part aux conceptions élevées de l'art et aux fantaisies de l'imagination. Cependant il y a des circonstances accessoires, telles que l'aspect de la nature des constructions environnantes, la situation locale, des exigences d'utilité, qui conseilleront ou imposeront parfois certaines modifications aux termes généraux du programme. Ainsi la maison à loyer, placée en ligne sur une large avenue, sur un boulevard, ou formant angle sur un beau carrefour, avec des échappées de perspective ne saurait être absolument semblable à celle qui est située dans une rue étroite où la vue est brusquement limitée par les maisons d'en face.»⁴²

À César Daly de confirmer la règle :

«La maison à loyer ne doit se signaler généralement par aucun trait trop exceptionnel. Par son aspect, elle doit se conformer à peu près à tous les goûts sans se plier à aucun en particulier.»⁴³

Vision qui confirme la primauté de la ville sur le bâti. L'architecture de la façade se présente comme une addition d'éléments de catalogue, eux-mêmes typifiés qu'il suffit de régler en fonction de la position urbaine, de l'alignement, de la hiérarchie des étages.

La fenêtre correspond à un de ces éléments ; elle fonctionne dans un système de similitude qui la neutralise. Afin de ne pas altérer son dessin, les persiennes vont finir par disparaître, remplacées par des volets repliables. César Daly paraît quelque peu gêné par l'uniformité des façades qui en résulte :

«Cela ne veut pas dire que les maisons à loyer sont destinées à reproduire éternellement un petit nombre de types connus parvenus déjà au degré de perfection dont est susceptible ce genre d'application. Loin de là, chaque jour

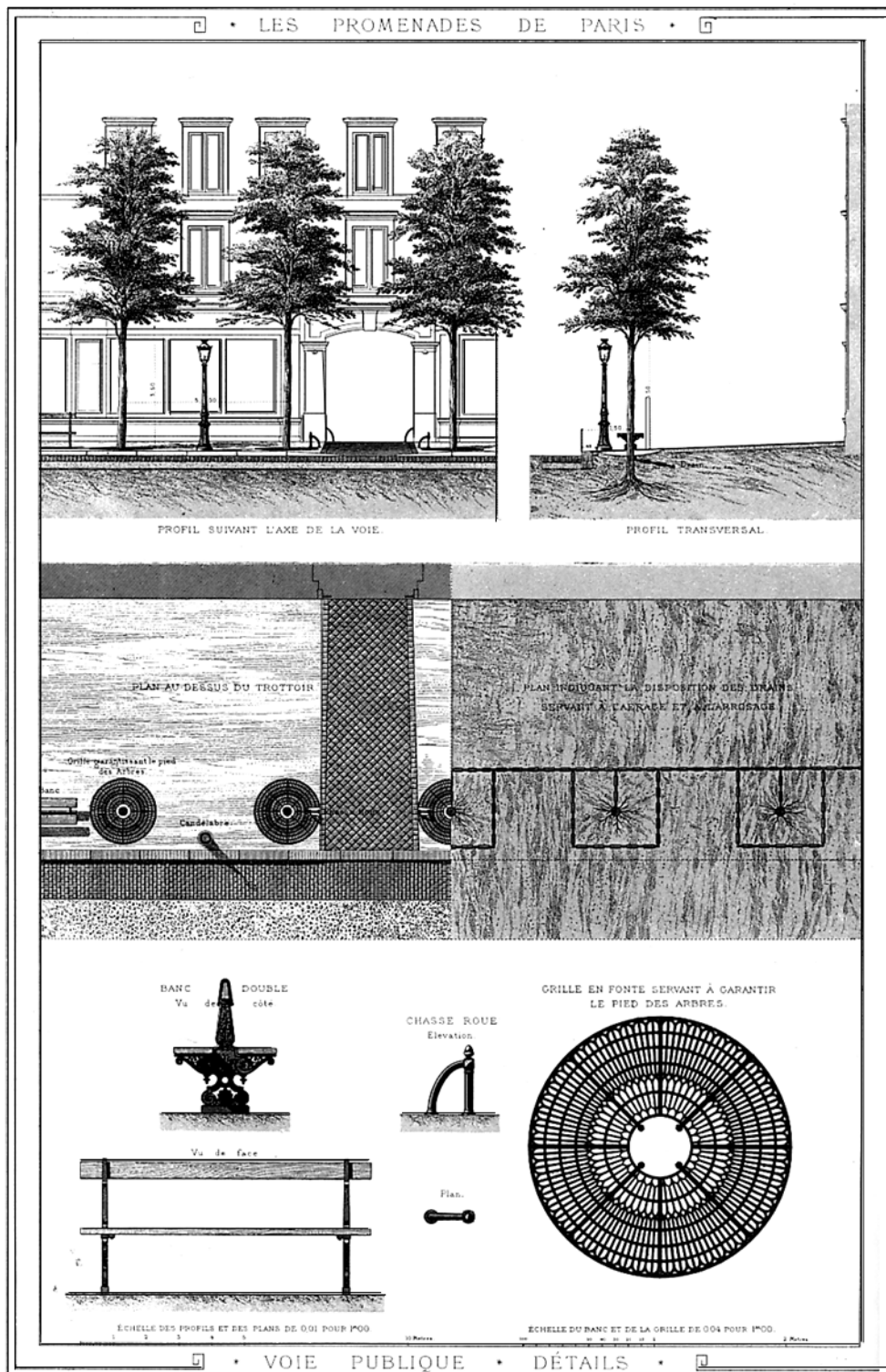
39. Viollet-le-Duc, *op.cit.*, tome II

40. Voir à ce sujet la recherche réalisée par Kêromnès Y., Mangin D., Sabatier V., sous la direction de Bresler H., *Le mur diplomatique*, École d'architecture de Versailles, 1985.

41. Décret portant règlement sur la hauteur des maisons, les combles et les lucarnes dans la ville de Paris du 27 juillet 1859, in de Royou A.... *op.cit.*

42. Daly César, *Architecture privée sous Napoléon III*, chez A. Morel & Cie, Paris, 1864. p. 16

43. Daly César, *ibid.*, p. 17.



Voie publique, détails montrant le rythme des travées des immeubles en fonction de l'implantation des arbres, A. Alphand, *Les promenades de Paris*, J. Rothschild éditeurs, Paris, 1867-73.

montre au contraire quelques innovations: ici on incline le dessous des balcons de façon à couper plus ou moins perpendiculairement le rayon visuel du spectateur dans la rue; disposition qui permet de tracer sur ces plans inclinés des inscriptions commerciales; là c'est une manière ingénieuse de grouper les étages et d'éviter cette apparence de caserne ou de ruche humaine qui résulte de la monotonie et de la multiplicité d'étages à peu près uniformes.»⁴⁴

Bref, quelles innovations! De fait, rien ne doit entraver une lecture globale du profil de la rue. Une planche de l'ouvrage d'Alphand, *Les promenades de Paris*, situe un fragment de façade en rapport avec la chaussée, le trottoir et ses plantations, tous dépendants de l'axe des travées. L'ensemble concourt à donner la primauté à l'espace urbain en

vue de réaliser une véritable promenade parisienne. Alphand précisera en 1889:

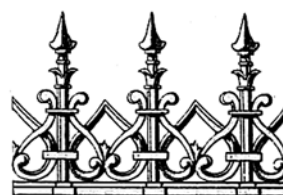
«Cette transformation paraît maintenant toute simple, mais il a fallu étudier le problème, le résoudre, toutes les solutions paraissent faciles quand elles sont faites. Il fallait alors créer, redresser, niveler les chaussées et les trottoirs, placer les arbres, choisir les essences, étudier le système de plantation des grands arbres, les faire vivre, les défendre, déterminer l'espacement des candélabres, trouver un meilleur modèle, changer même les lanternes, tracer la ligne des feux, placer les bancs, dessiner des kiosques, refaire tout jusqu'au profil des voies. On peut dire, sans exagération aucune, que le service des promenades a complètement renouvelé l'aspect de Paris».⁴⁵

44. Daly César, *ibid.*, p. 17.

45. Alphand A. et le Baron Ernouf, *Traité pratique et didactique de l'art des jardins*. Parcs-Jardins-Promenades, J. Rothschild éditeurs, Paris, s.d., c.1880.



N° 1917. — Hauteur 0^m49
Simple, le mètre. 15 »
Double, „ 33 »



N° 792. — Hauteur 0^m60
Simple, le mètre. 12 »
Double, „ 30 »



N° 2612. — Hauteur 0^m75
Simple, le mètre. 17.50
Double, „ 41.50



N° 1911. — Hauteur 0^m65
Simple, le mètre. 16 »
Double, „ 38 »

Crêtes vendues sur catalogue
de produits manufacturés en zinc,
c. 1900, collection H. Bresler.

LUCARNES



N° 3012
Ouverture 0^m75X0^m47



N° 423
Ouverture 0^m40X0^m60
35 »

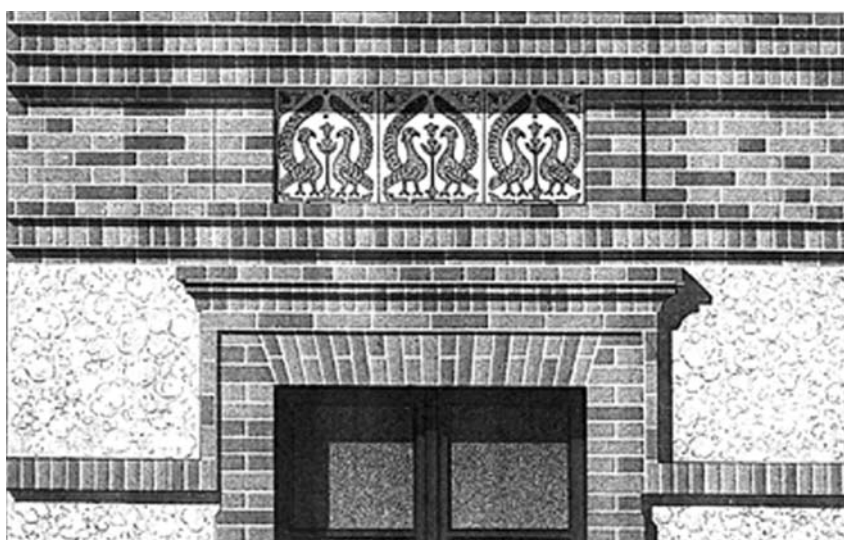


N° 130
Ouverture 0^m35X0^m23



N° 3037
Ouverture 0^m80X0^m50

Lucarnes vendues sur catalogue
de produits manufacturés en zinc, *ibid.*



Exemple d'utilisation de la brique
et de la terre cuite, Pierre Chabat, *La
brique et la terre cuite*, chez la Veuve
A. Morel et Cie, Paris, 1881.

Fenêtres sur mesure pour immeubles individualisés

Après la chute de Napoléon III, la critique du Paris Haussmannien se fait de plus en plus véhémente. Déjà, Victor Hugo en 1867, s'élevait contre les «Embellissements de Paris»⁴⁶:

«Alignement tel est le mot d'ordre actuel.
Paris percé par toi de part en part en duel,
Reçoit tout au travers du corps quinze ou vingt rues
Neuves, d'une caserne utilement accrues.
Boulevard, place, ayant pour cocarde ton nom,
Tout ce qu'on fait prévoit le boulet de canon»
Et de conclure:
«Le vieux Paris n'est plus qu'une rue éternelle
Qui s'étire élégante et belle comme l'I,
En disant: Rivoli! Rivoli! Rivoli!»

Au delà des visées stratégiques sur la ville, que reproche-t-on aux percées haussmanniennes? De trop longues perspectives, une trop grande uniformité des façades. Alors que se terminent les dernières percées, se réalisent des opérations urbaines plus modestes; une attention plus précise sera portée sur chaque immeuble, sur son décor et sur la manière de percer la façade.

L'HÉRITAGE DE L'ÉCLECTISME

Nourris de culture éclectique, les concepteurs rivalisent cette fois d'imagination en empruntant les registres des plus variés qui se réfèrent à tous les styles historiques. De plus, ils sont amenés à utiliser de nouveaux matériaux, de nouveaux produits industrialisés vendus sur catalogue: des linteaux métalliques, des terres cuites, de la brique vernissée, des carreaux de céramique, des

lucarnes, des lambrequins, des épis de zinc, des fontes ouvragées...

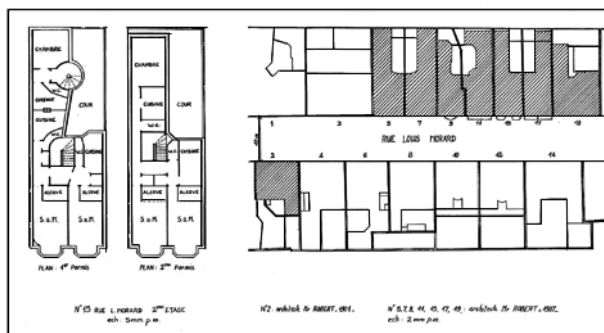
«Les matériaux nouveaux que l'industrie met, pour ainsi dire chaque année, à la disposition des constructeurs, ont eu aussi leur grande part dans cette rénovation dans l'art de bâtir. Le fer a remplacé presque partout le bois, permettant de couvrir des surfaces plus grandes avec autant de solidité et plus d'économie; la fabrication de la brique a pris une extension qui a permis de l'utiliser dans une foule de cas, soit seule, soit mélangée au fer et à la pierre; les décorations en céramique, autrefois réservées à l'ornementation des monuments, sont tombées dans la pratique journalière.»⁴⁷

Dans ce contexte, les théories d'un Viollet-le-Duc vont enfin être prises en compte par un grand nombre de maîtres d'œuvre. N'affirmait-il pas vingt ans auparavant: «On doit pouvoir analyser un édifice comme on décompose un jeu de patience, afin qu'il ne soit pas possible de se méprendre sur la place et la fonction de chacune des parties.»⁴⁸. Ainsi voyons-nous fleurir des immeubles aux façades plus ou moins colorées qui, tout en se référant à des registres stylistiques souvent moyenâgeux, font preuve d'une rationalisation de la mise en œuvre des matériaux, avec une recherche d'expression propre à chaque architecte. Dans les arrondissements périphériques, sont réalisées, par un seul et même architecte, des rues divisant de trop vastes îlots. Alors que tous les plans des immeubles sont iden-

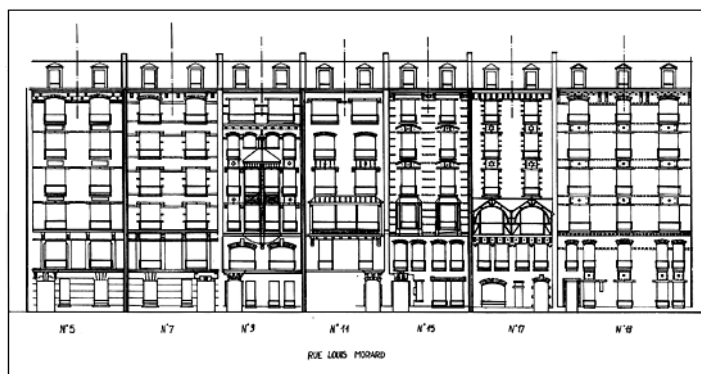
46. «Les «Embellissements» de Paris», in Victor Hugo, *Les années funestes 1852-1870*.

47. Gelis-Didot P, *Hôtels et maisons de Paris, façades et détails*, Librairies-imprimeries réunies, Paris, 1893.

48. Viollet-le-Duc, *Entretiens...*, op.cit.



Plans des maisons à loyer de la rue Louis Morard, dans Christiane Blancot, *Rues des maisons à loyer, Paris 1884-1914*, mémoire de fin d'études, École d'architecture de Versailles, 1982.



Élévation de ces maisons réalisées par l'architecte Robert en 1907, présentant des façades toutes différentes, dans Christiane Blancot, *ibid.*

à gauche:

A. Rey, étude pour une chambre hygiénique, dessins présentés au 4^e Congrès contre la tuberculose, 1905.

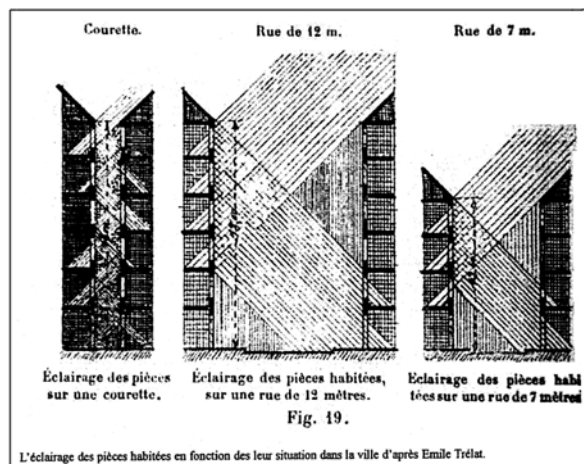
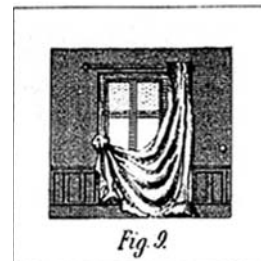
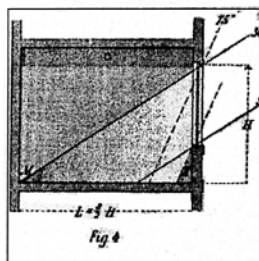
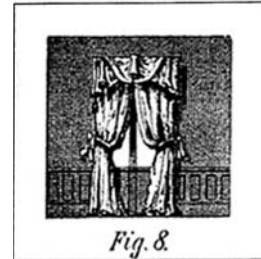
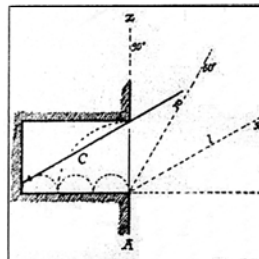
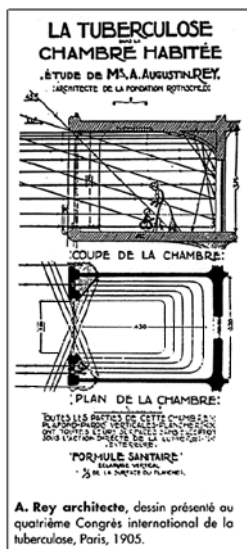
au centre:

en haut: Le principe de la profondeur des pièces habitées selon Émile Trélat.

En bas: Rapport entre la taille des baies et la profondeur des pièces selon Émile Trélat, dans Émile Trélat, *La salubrité*, Ernest Flammarion, Paris, 1899, dessins présentés par Éric Lapiere, *Le regard producteur de ville*, mémoire de fin d'études, E.A.P.B, 1998.

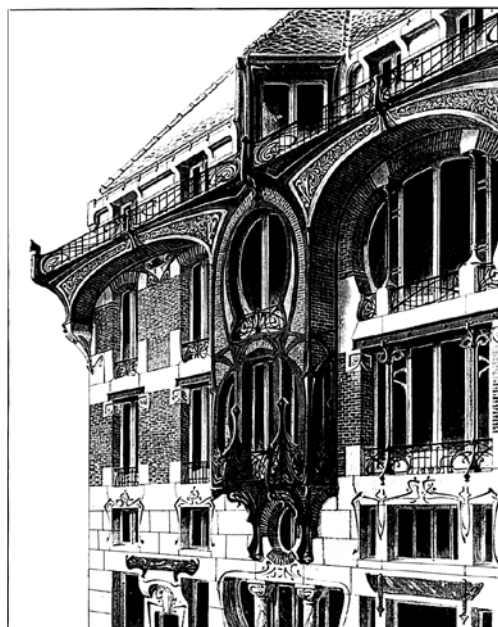
à droite:

Disposition hygiénique des voilages selon E. Trélat, la bonne disposition est celle du bas qui autorise le passage de la lumière, E. Trélat, *ibid.*



L'éclairage des pièces habitées en fonction de leur situation dans la ville, E. Trélat, *ibid.*

Façade et fenêtre d'une maison de rapport, Maxime Roisin, Paris, dans *Architecture moderne, ensembles et détails, formes, matériaux, couleurs*, sous la direction de R. Beauclair, M.I. Gradl, chez H Laurens éditeur, Paris, C. 1905.



tiques, chaque parcelle présente une façade jouant de ses propres variations. L'art nouveau qui se développe dès la fin du siècle prendra à son compte l'ensemble de ces pratiques.

Cependant, le paradoxe de cette mise en œuvre réside dans le fait que les produits industrialisés ne peuvent à eux seuls assumer l'ensemble du cadre bâti ; aussi faut-il faire appel à l'artisanat qui réalise à la demande les pièces manquantes du puzzle. Il faut situer la production des fenêtres dans ce contexte. Celles-ci sont soumises à un dessin particulier qui ne pourra trouver son exécution que dans une mise en œuvre artisanale.

Comme le remarque P. Gelis-Didot, l'architecte se confronte à ces nouvelles données «et les édifices qu'il élève sont comme des livres de pierre sur lesquels la postérité pourra lire couramment le degré de civilisation et la richesse du peuple pour qui ils ont été construits». ⁴⁹

L'INDIVIDUALITÉ DE LA FENÊTRE

En cette fin de siècle, les nouveaux percements de la façade seront conçus aussi bien en fonction des discours hygiénistes que de l'évolution de la distribution intérieure des appartements.

Comme le constate Émile Trélat en 1887⁵⁰, les percements modernes n'ont guère donné de lumière aux habitations et encore moins au rayonnement solaire. Aussi établit-il des diagrammes qui proposent de modifier le rapport entre la taille de la fenêtre et la profondeur de la pièce. Il s'insurge également, contre l'utilisation des voilages et des tentures qui empêchent la lumière de pénétrer à l'intérieur des logements. Lors du congrès international de la tuberculose en 1905, l'architecte-urba-

niste Augustin Rey, reprend à son compte cette réflexion en concevant une chambre presque totalement ouverte sur la rue où les arrêtes verticales et horizontales du volume intérieur sont volontairement arrondies.

«Toutes les parties de cette chambre, plafond, parois verticales, plancher, ont toutes leurs surfaces, sans exception, sous l'action directe de la lumière extérieure». ⁵¹

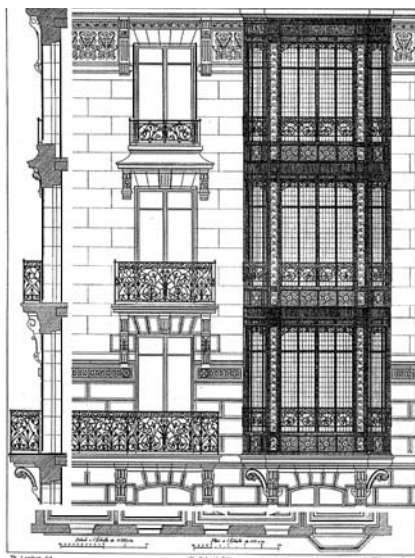
Nous verrons combien ces visées hygiénistes influeront sur les dispositifs urbains qui seront alors adoptés.

Le mode de distribution intérieur des appartements va conditionner le percement des ouvertures. Chaque pièce finit par acquérir sa propre relation avec l'extérieur : de larges fenêtres pour les pièces de réception, parfois des bow-windows entièrement métalliques, des fenêtres plus réduites pour les chambres ou encore plus étroites pour les pièces de service. Chaque fenêtre présente un dessin de menuiserie jouant de son originalité : effets de courbes et de contre-courbes des petits bois suivant l'arc en anse de panier de la baie. Les traités de menuiserie, les recueils d'architecture abondent de ces modèles plus ou moins sophistiqués. Afin de permettre aux fenêtres de faire valoir ce nouveau décor, les persiennes traditionnelles disparaissent des façades pour céder la place à des volets métalliques repliables qui se rabattent sur le tableau. La fenêtre, elle aussi, a fini par perdre sa singularité typologique pour n'être qu'un des composants d'une ville eclectique aux effets pittoresques.

49. Gelis-Didot P, *Hôtels.... op.cit.*

50. Trélat Émile, *La salubrité*, E. Flammarion, Paris, 1899, cité par Lapierre Éric, *Le regard producteur de ville, quatre enquêtes urbaines à Paris 1894-1974*, mémoire de fin d'études, E.A.P.B, Paris, 1998.

51. Rey Augustin 4^e congrès contre la tuberculose en 1905, cité par J. Lucan «Les points noirs des îlots insalubres», in *Eau et gaz à tous les étages*, éd. Pavillon de l'Arsenal-Picard éditeur, Paris, 1992.

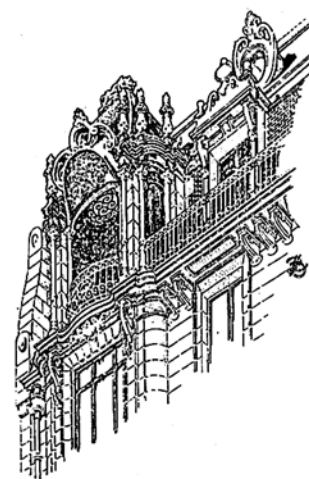


Maison avec bow-window, 50, rue Saint Ferdinand, Ch. Genuys architecte, dans *Nouvelles constructions avec bow-windows*, relevées et dessinées par Th. Lambert, Charles Schmid éditeur, Paris, s.d., c.1895.



Partie supérieure d'une maison de 20 m sur voie de 20 m conforme aux prescriptions du décret de 1882.

Dessins de Louis Bonnier illustrants les documents relatifs à la révision des décrets de 1882 et 84; Préfecture de la Seine, Paris, 1900.



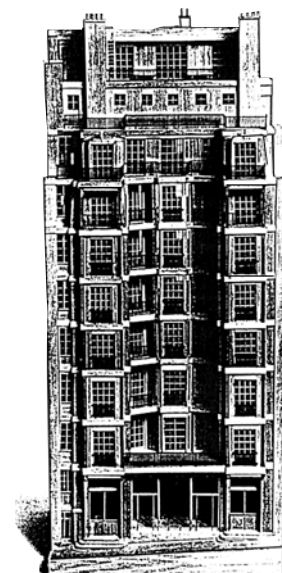
Partie supérieure d'une maison de 20 m sur voie de 20 m dont la silhouette sera autorisée par le décret de 1902,



Rue de 6 m de largeur, décret de 1884.



Rue de 6 m de largeur, décret de 1902, dans documents...,ibid.



Maquette de l'immeuble d'A. Perret, 25 bis, rue Franklin, réalisée par T. Dugourd, cf. *25 bis rue Franklin*, mémoire de fin d'études, École d'Architecture de Versailles, 1987



«Maison à gradins sportive», projet pour l'immeuble du 26 rue Vavin, Henri Sauvage architecte, dans *Henri Sauvage 1873-1932*, catalogue de l'exposition M. Culot, L. Grenier, éd. Archives d'Architecture moderne, Bruxelles, 1977.

BOW-WINDOWS ET POIVRIÈRES

En réaction à l'haussmannisation, de nouvelles réglementations urbaines proposent de remodeler le paysage urbain. La réglementation de 1882-1884, s'avère encore bien timide. Elle autorise les saillies en reprenant à son compte l'ordonnance de 1823 permettant de réaliser des balcons de 80 cm de large. Dorénavant «Il pourra être établi sur les grands et petits balcons, des constructions légères qui ne dépasseront pas la saillie de ces balcons, à condition que ces constructions présentent toutes les garanties désirables de solidité». ⁵² Ainsi s'inscrivent des bow-windows métalliques plaqués sur les façades parisiennes, s'élevant à partir du balcon du premier étage jusqu'à la sous-face du balcon du cinquième étage».

La réglementation de 1902, mise au point par l'architecte Louis Bonnier, va réellement modifier l'aspect de la ville. De savants calculs permettent de définir des saillies plus ou moins importantes en fonction de la largeur des voies. Les encorbellements peuvent occuper jusqu'à un tiers de la surface de la façade. Ainsi, va se réaliser dans la ville une profusion de bow-windows, à l'instar des autres capitales européennes. Il est également permis de construire, sur les parties en encorbellement, des architectures qui élèvent leur silhouette dans le ciel. Le comble devient, en quelque sorte, le prolongement de la façade. Aussi, faudra-t-il savoir articuler la présence des chiens-assis, des lucarnes et des vasistas avec les fenêtres des différents étages. Une autre disposition autorise la réalisation aux angles des îlots, de rondes surmontées d'un dôme le surélevant d'un étage supplémentaire. Toutefois, le décret, établi par Louis Bonnier n'est pas seulement d'ordre

esthétique et pittoresque, il s'appuie sur des visées hygiénistes indéniables en cherchant dans la définition du gabarit à faire pénétrer au mieux la lumière. Le nu de la construction peut être déplacé à l'intérieur de la parcelle en vue d'élargir l'emprise de la voie. De ce fait, l'immeuble pourra monter plus haut en prenant en compte la nouvelle largeur ainsi établie.

Ainsi, grâce aux textes, se met en place la nouvelle rue: «élargissant avec les voies le domaine de la santé publique, créant des bandes verdoyantes au pied des constructions dont les saillies seraient alors libres de toute discussion et se silhouetteraient à l'aise (...), de chaque côté des voies élargies, dans les arbres des architectures étudiées par des architectes». ⁵³

De ces dispositions découlent deux nouveaux types d'immeubles: l'immeuble à cour ouverte tel celui édifié par Auguste Perret, dès 1903, 25 bis rue Franklin, ou l'immeuble à redans conçu par Eugène Hénard dans ses *Transformations de Paris* ⁵⁴, et l'immeuble à gradins comme le réalise Henri Sauvage, rue Vavin, en 1912. Il est intéressant de noter combien ces immeubles modifient le statut des ouvertures dans leur rapport à la rue.

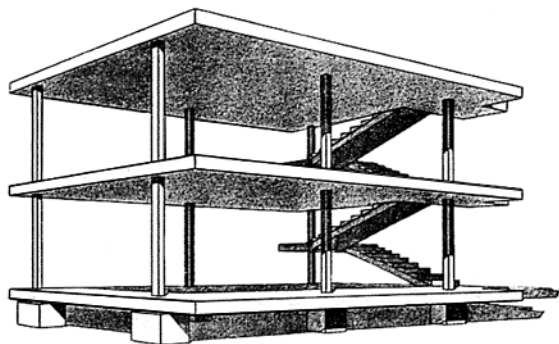
La fenêtre, déjà soumise aux contraintes hygiénistes, aux règles de la domesticité, doit de plus, répondre aux nouvelles exigences urbaines. Ainsi, voyons-nous, bien souvent la fenêtre s'adapter aux emplacements édictés par la volumétrie de la façade et ce malgré des étages, qui avec l'avènement de l'ascenseur, ne sont plus hiérarchisés.

Devons-nous en conclure que, dès le début du siècle, la libération formelle des percements, va ouvrir la voie à l'avènement de la fenêtre moderne?

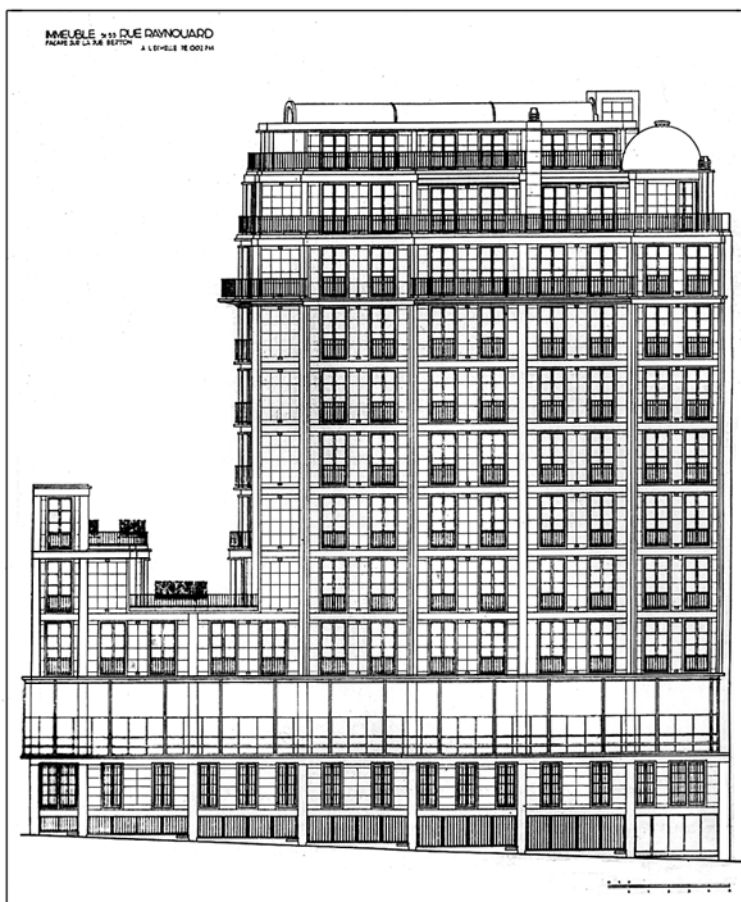
52. Article 5 du décret de 1882, ces encorbellements sont limités au tiers de la largeur de la façade, cf. Perrin G., *Les immeubles post-Haussmanniens, Windows et poivrières 1882-1902*, mémoire de 3^e cycle, École d'architecture de Versailles, 1984.

53. Bonnier Louis, rapport de la sous commission administrative, 1899, cité par Christiane Blancot, *Rues des maisons à loyer, Paris 1884-1914*, mémoire de 3^e cycle, École d'architecture de Versailles, 1982.

54. Hénard Eugène, *Études sur les transformations de Paris*, éditions de l'Équerre, Paris 1982, ouvrage publié sous forme de fascicules séparés de 1903 à 1909.

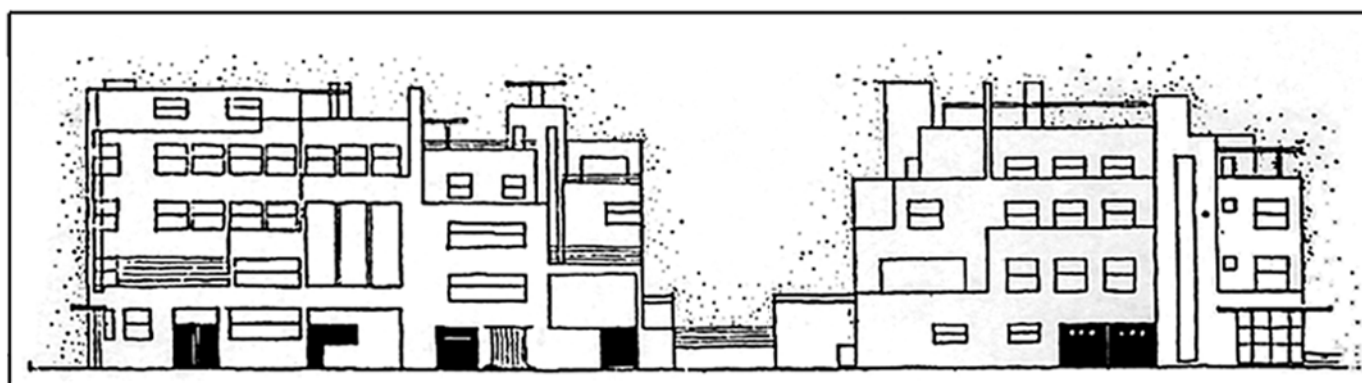
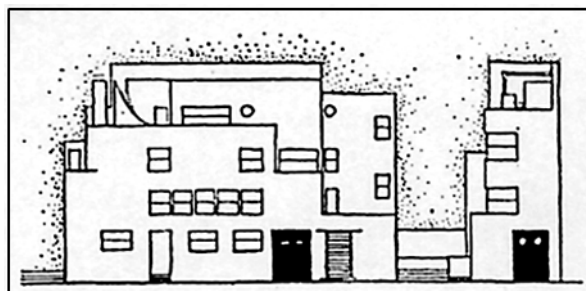


Structure de la maison «Dom-ino», dans Le Corbusier et Pierre Jeanneret, *Oeuvre complète 1910-1929*, édité par O. Storonov et Willy Boesiger, Zurich, 1929.



Éléments constructifs apparents de l'immeuble, 51-55, rue Raynouard, A. Perret architecte, dans Bernard Champigneulle, *Perret, Arts et métiers graphiques*, Paris, 1959.

Façades de la rue Mallet-Stevens, dans D. Deshoulières, H. Jeanneau, M. Culot, B. Buysens, *Rob Mallet-Stevens architecte*, Archives d'Architecture Moderne, Bruxelles, 1980.



L'avènement de la fenêtre moderne

UN DÉBAT : HORIZONTAL OU VERTICAL ?

Dans l'entre-deux guerres se développent des formes architecturales qui cherchent à rompre avec l'éclectisme hérité du siècle précédent. La nouvelle architecture se veut atemporelle, organique, structurelle, spatiale et en rupture avec les effets stylistiques antérieurs. Malgré tout, cette tendance ne présente pas une véritable unité.

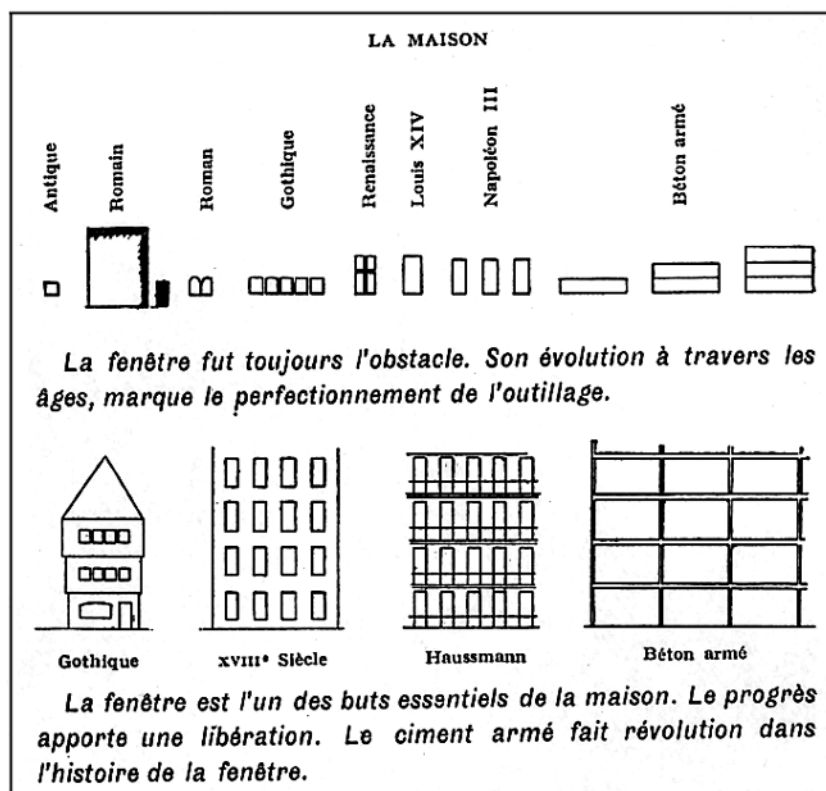
Comme le précise, en 1930, M. Malkiel-Jirmounsky : « On pourrait au moins distinguer deux courants divergents : d'abord, le plus ancien, le plus modéré, d'une grande prudence, témoignant des formes sinon transitoires, du moins enracinées beaucoup plus dans la tradition, peu influencé ou pas du tout par le mouvement préparatoire « cubiste » des arts plastiques. C'est surtout l'art des frères Perret. Les éléments de la « constructivité » sont apparents, [...]. Au contraire, l'école des jeunes, le deuxième courant de l'architecture contemporaine en France, se préoccupe d'un problème tout différent. C'est la nudité des grandes surfaces, l'absence de tout motif décoratif rappelant plus ou moins le passé récent, le jeu des volumes entiers, les espaces nus, les qualités plastiques du nouveau matériau qui attirent cette école.[...] Le Corbusier, plus que personne, peut-être, a tiré, avec une persévérance inflexible, et jusqu'aux dernières limites, toutes les conséquences des principes qu'il s'est imposé...»⁵⁵

Malgré les points de vue divergents engendrés par ces deux courants - l'un

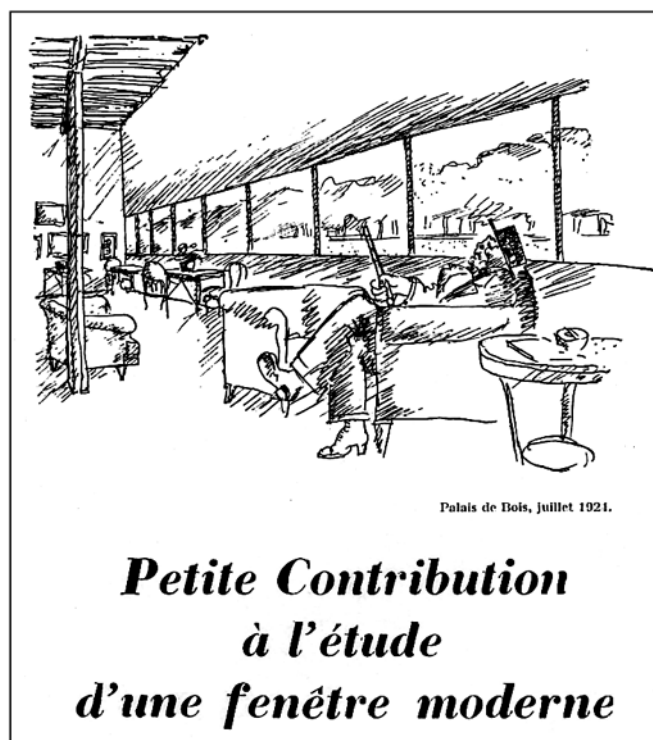
privilégiant la cage, l'autre la boîte⁵⁶ – la construction des immeubles d'habitation demeure relativement homogène. Le béton armé est le matériau privilégié qui permet, à l'aide de points d'appui, de réaliser une ossature supportant les poutres et les dalles du plancher. La façade n'est plus porteuse, elle perd sa massivité, et se réduit à un simple remplissage, un feuilletage recouvert d'un enduit ou de dalles de pierres. Grâce à cette transformation, il s'avère possible d'exprimer sur la façade les points porteurs, solution que préconise, dès le début du siècle, Auguste Perret dans son immeuble de la rue Franklin. L'autre solution consiste à les reporter à l'intérieur du bâti et à réaliser les façades à l'aide de matériaux posés sur le porte-à-faux des dalles des planchers. Dès 1914 Le Corbusier dessine la structure de la maison « Dom-ino » en ne laissant subsister que les points d'appui, les dalles, et le développé de l'escalier ; la maison ainsi réduite à sa plus simple expression, s'affirme comme « la cabane primitive » de la nouvelle architecture. Notre architecte n'aura plus qu'à radicaliser sa réflexion pour mettre en place la théorie des « cinq points de l'architecture » : pilotis, toits-jardins, plan libre, fenêtre en longueur, façade libre. Remarquons que les deux derniers points relèvent directement de l'enveloppe et de ses percements. En rupture avec la fenêtre en hauteur traditionnelle que défend avec véhémence Auguste Perret, Le Corbusier propose de libérer le dispositif des ouvertures en fonction des espaces intérieurs et de réaliser de larges baies vitrées.

⁵⁵. M. Malkiel-Jirmounsky, *Les tendances de l'architecture contemporaine*, Librairie Delagrave, Paris, 1930.

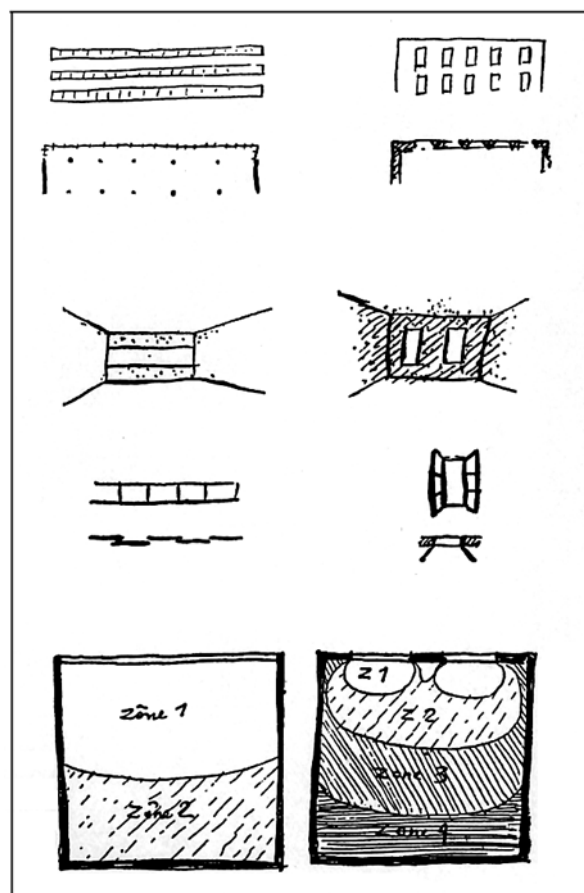
⁵⁶. Cf. mémoire de D.E.A, *La cage et la boîte*, Njoo James, École d'architecture de Paris-Belleville, 1996.



Une histoire de la fenêtre selon Le Corbusier,
Le Corbusier, *Almanach d'architecture moderne*,
les éditions G. Crès & Cie, Paris, 1926.



Portrait de A. Perret dessiné par Le Corbusier, Le Corbusier,
l'*Almanach d'architecture moderne*, les éditions G. Crès & Cie,
Paris, 1926.



Croquis de Le Corbusier : fenêtre en longueur ou fenêtre
verticale, comparaison de la surface éclairée de la pièce,
dans Le Corbusier et Pierre Jeanneret, *oeuvre complète 1910-
1929*, op.cit.

Ainsi, la forme de la fenêtre, verticale ou horizontale, devient un véritable enjeu. Elle va focaliser toutes les querelles intestines, les débats architecturaux du moment. La presse spécialisée et plus particulièrement, à partir des années 30, la revue « L'architecture d'aujourd'hui » s'en fera l'écho. A l'instar des hygiénistes du début du siècle, chaque concepteur défend ses propres principes, tout en justifiant un maximum d'ensoleillement à l'intérieur des logements.

« La fenêtre » affirme A. Perret, « doit éclairer, elle doit ventiler : or, si disposée horizontalement elle donne sensiblement autant de lumière qu'une fenêtre verticale, cette lumière est mal répartie : le sol est dans l'ombre, les beaux parquets, les mosaïques, les tapis sont sacrifiés ; le plafond aussi est dans l'ombre (...) La fenêtre verticale répartit mieux la lumière, elle éclaire le sol, elle éclaire le plafond. » Et de surenchérir : « De plus, la fenêtre verticale n'encadre-t-elle l'homme ? N'est-elle pas d'accord avec sa silhouette ? »⁵⁷ A Le Corbusier de répondre : « L'homme a toujours cherché à étendre la fenêtre jusqu'aux deux murs latéraux afin de les éclairer ; mais il ne pouvait pas ; les moyens techniques le limitaient. Le béton armé apporte la solution, plus que cela, il impose. »⁵⁸

Dans l'*Almanach d'architecture moderne*, Le Corbusier exacerbe la querelle par un pamphlet, inspiré des dialogues écrits par Paul Valéry pour *Eupalinos*, ou *l'architecte*⁵⁹ :

« Juillet 1924, au « Palais de bois »

Le palais de bois a été érigé par Auguste Perret en 1924 pour abriter les expositions de peinture. Le Corbusier et Pierre Jeanneret y rencontrent Auguste Perret assis avec une évidente béatitude

dans un grand fauteuil de cuir sous une magistrale fenêtre « en longueur » dans la salle qui devait être le buffet du Palais ; cette fenêtre est du reste la seule de cette sorte dans l'ensemble du Palais ; elle a été munie non seulement de verres, mais de glaces limpides.

Une attaque violente avait été lancée contre Le Corbusier et Pierre Jeanneret et leurs fenêtres en longueur, – de même que contre la suppression de la corniche et en général leurs innovations architecturales – par Auguste Perret dans *PARIS JOURNAL*, 7 décembre 1923 ; « La moitié de ses chambres doit complètement manquer de lumière, ce qui est pousser un peu loin l'originalité... »

Donc Le Corbusier et Pierre Jeanneret trouvent Auguste Perret assis dans cette salle, la plus limpide du Palais, la plus claire, la plus gaie, celle que l'on a aménagée pour causer, celle où l'on projette d'établir un buffet. La conversation s'engage.

L.C.- Très joli vos fenêtres en long !

A.P.- Hum !

L.C.- Suis heureux de les voir et de constater leur efficacité, car je les aime beaucoup.

A.P.- Hum !

L.C.- Voici des années que je les préconise et les défends, m'en étant démontré la raison et les causes logiques. Elles sont les conséquences inévitables du béton armé. Je suis rassuré de vous voir les adopter.

A.P.- Vous savez que je suis opposé à la fenêtre en longueur ! La fenêtre en longueur n'est pas une fenêtre. (catégorique) Une fenêtre, c'est un homme !

L.C.- Laissons les mots-massues, laissons les « mots ».

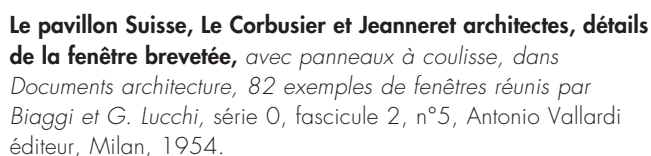
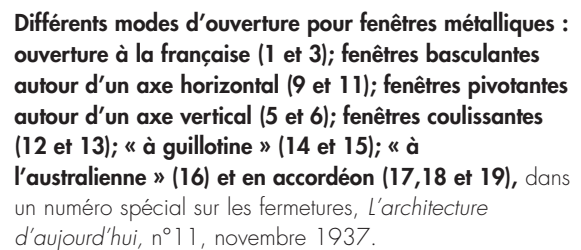
P.J.- L'oeil regarde horizontalement.

A.P.- J'ai horreur des panoramas.

57. Auguste Perret, « Comment concevez-vous la fenêtre » dans *L'architecture d'aujourd'hui* N°2, décembre 1930.

58. Le Corbusier, *Almanach d'architecture moderne*, les éditions G. Crès & Cie, Paris, 1926.

59. Valéry Paul, *Eupalinos ou l'architecte*, NRF, 1921.



L.C.- Pourtant, ça éclaire les murs latéraux et toute la salle en est claire.

A.P.- Vous êtes aussi fort que moi pour faire ceci : essayez de faire le tracé d'arrivée de la lumière vous verrez que la fenêtre en « hauteur » projette la lumière plus au fond.

L.C.- et les coins sombres à gauche et à droite....?

A.P.- Le soleil tourne (geste circulaire).

L.C.- Le soleil tourne et les coins sombres demeurent » ⁶⁰

A croire que la querelle des anciens et des modernes serait encore d'actualité.

LA CONQUÊTE DU TOUT MÉTAL

Rarement dans l'histoire de l'architecture, la conception de la fenêtre sera le lieu de tant de spéculations. A chaque architecte d'élaborer sa propre théorie sur les percements, de rivaliser de son propre procédé en cherchant à l'imposer aux industriels ; à ces derniers d'apporter les réponses, les innovations techniques nécessaires. Paradoxalement, ces recherches se sont concrétisées dans un marché totalement en crise où les réalisations se font de plus en plus rares. Cependant les fabricants répondent aux demandes des concepteurs en espérant qu'un réel marché puisse s'ouvrir à leurs produits. Mais pour ce faire, il faudra attendre l'après-guerre et les trente glorieuses.

Alors que la fenêtre traditionnelle en bois, à deux ouvrants, constitue l'essentiel du marché – cette fenêtre est même dénommée « croisée à la Française » – la fenêtre en métal va faire l'objet de recherches et d'expérimentations sans précédent. Les publicités des fabricants, les articles dans la presse spécialisée, présentent toujours des modèles de menuiseries métalliques.

Le métal devient le matériau de référence en matière d'innovation. Les architectes vont utiliser aussi bien des profils laminés que des tôles pliées. Ils mettent au point des systèmes de fermeture des plus ingénieux : coulissant, à guillotine, pivotant, basculant, à l'australienne, en accordéon....

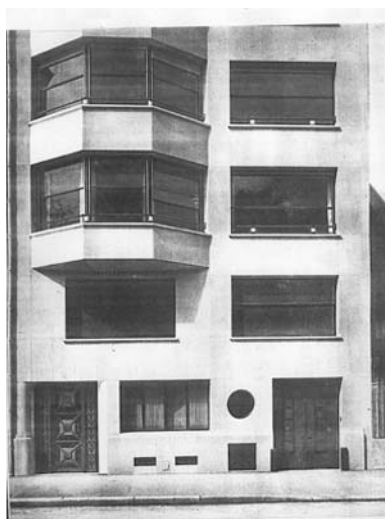
L'enjeu est de pouvoir réaliser, non seulement un système de fermeture, d'occlusion et d'isolation, mais aussi d'élaborer un élément qui puisse se raccorder à la façade qui a perdu son épaisseur, son embrasure. La fenêtre aura pour mission de rétablir cette épaisseur en développant un bâti dormant sous forme de tableau, linteau, coffre de volet roulant, appui, allège... Les éléments de la façade doivent se soumettre à ces nouvelles exigences, en trouvant leurs propres modes d'accroche.

Pour le Pavillon Suisse de la Cité Universitaire, Le Corbusier radicalise sa conception en développant des ouvertures sur toute la longueur de l'édifice à l'aide de châssis coulissants, d'allèges et d'impostes vitrées⁶¹. La fenêtre, positionnée en sur-épaisseur par rapport au nu des dalles de béton, s'affirme comme prémisses du mur-rideau.

Il est certain que les autres architectes du mouvement moderne proposent des solutions moins sophistiquées. Chacun à sa manière, essaye de résoudre au mieux tous les problèmes techniques posés par la mise en oeuvre des nouvelles façades. Ainsi, les architectes Ginsberg et Lubetkin participent au débat « Comment concevez-vous la fenêtre ? » instauré par la revue *L'architecture d'aujourd'hui*. Le discours qu'ils développent est essentiellement d'ordre technique sinon technologique et prospectif. Il faut dorénavant répondre aux diverses fonctions : » Tout

⁶⁰. Le Corbusier, *Almanach...op. cit.*

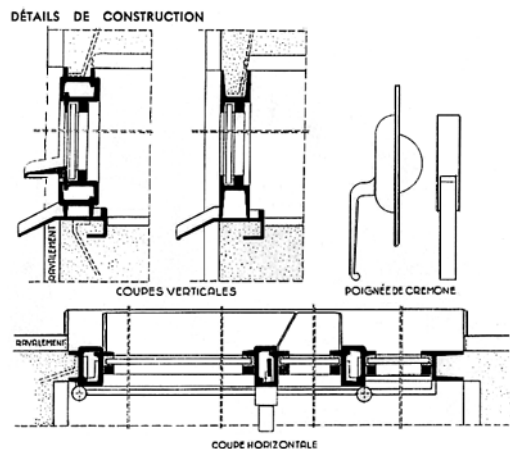
⁶¹. Pour l'immeuble Clarté à Genève, Le Corbusier et l'entrepreneur Wanner mettent au point des fenêtres coulissantes à double vitrage.



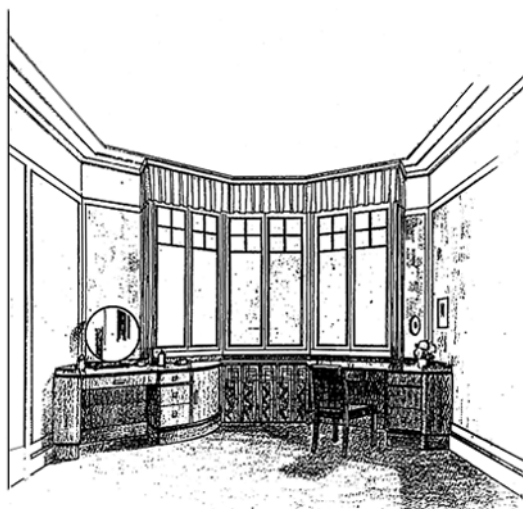
Immeuble de le rue Guynemer, détail de façade, M. Roux-Spitz architecte, dans Michel Roux-Spitz, réalisations, vol.1 1924-1932, préface de J. Porcher, éditions Vincent, Fréal & Cie, Paris, s.d., c.1935.



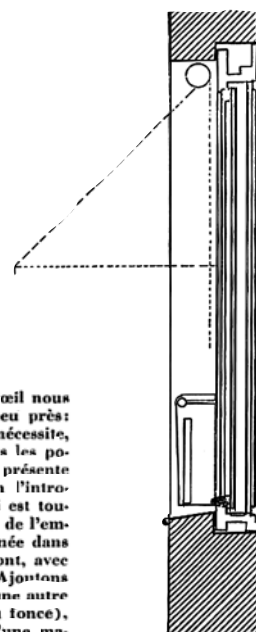
Immeuble, 42 avenue de Versailles, Jean Ginsberg et François Heep architectes, axonométrie tirée d'une publicité de l'époque « appartements à louer », dans L'école de Paris, 10 architectes et leurs immeubles, J.C. Delorme; P. Chair, Les éditions du Moniteur, 1981, et détail de menuiserie, dans L'architecture d'aujourd'hui n°8, oct-nov 1934.



ALLEMAGNE A PROPOS D'UNE FAÇADE



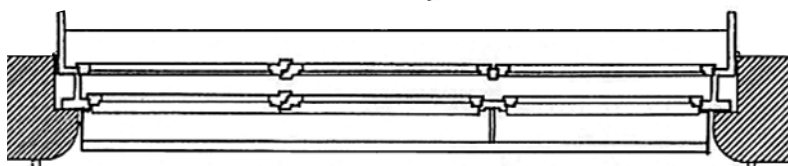
Immeuble boulevard Pereire, Hennequet architecte, dans Marcel Hennequet, mémoire de fin d'études, C. Marchand, école d'architecture de Versailles, 1986.



Mais regardons tout simplement une fenêtre. Au premier coup d'œil nous croyons avoir vu mille fois de telles fenêtres. Regardons d'un peu près: comme elle est agréable et douce cette embrasure arrondie. Elle nécessite, du reste, un treillis non accolé aux embrasures, mais fixé dans les poteaux fixes de la fenêtre et dans l'appui couvert de plomb (cela présente un avantage aussi pratique, puisqu'on évite par cette disposition l'introduction des tuyaux métalliques dans les surfaces enduites, ce qui est toujours un point précaire dans la construction moderne). La courbe de l'embrasure nécessite, esthétiquement, une contre-courbe, qui est donnée dans le bout recourbé des couvertures de l'appui. Ces deux courbes font, avec le treillis fixé invisiblement, un cadre de fenêtre très capricieux. Ajoutons que le poteau fixe, qui est plus gros que le châssis mobile, a reçu une autre couleur (blanc, les parties mobiles de la fenêtre sont peintes bleu foncé), et il faut avouer, que tous les détails de la fenêtre sont traités d'une manière très originale.

Voici donc le détail de nos jours: vivant, capricieux, original; mais, dans l'effet de l'ensemble: tranquille et sobre. Grâce à ces détails, la façade du Hohenzollernsdamm est une des plus aimables parmi les façades d'immeubles nouveaux à Berlin.

Julius POSENER.



Extrait de l'article de Julius Posener à propos de la façade d'un l'immeuble à Berlin de Hans Scharoun, détail de la fenêtre en plan et coupe, dans L'architecture d'aujourd'hui, n°2, mars 1932.

en étant persuadés que les progrès de la technique moderne vont bientôt libérer la fenêtre d'une partie de ses fonctions, comme cela se passe déjà dans les autres domaines de la construction, où chaque organe n'a plus qu'un seul rôle à remplir : soit de porter, soit d'isoler, soit de protéger, etc....»⁶².

Pour l'heure, en quête permanente d'air et de lumière, ils se confrontent aux problèmes de ventilation, d'isolation. Aussi réfutent-ils les systèmes coulissants, pivotants « car rien n'est plus agréable de pouvoir ouvrir entièrement une grande fenêtre pendant les périodes chaudes de l'année. C'est pourquoi nous donnons notre préférence surtout dans les constructions destinées à l'habitation aux fenêtres s'ouvrant entièrement. »⁶³ Mais c'est dans la recherche d'un meilleur ensoleillement qu'ils révèlent les véritables potentialités apportées par les châssis métalliques et les nouveaux produits verriers.

« Nous avons donc tout intérêt à augmenter la capacité éclairante de la fenêtre en réduisant au minimum les sections des profils de la menuiserie par l'emploi de profils de fer laminés et en choisissant un genre de verre le mieux approprié à une diffusion rationnelle de la lumière. Le verre ordinaire, double et triple, présente de grands inconvénients. Par sa petite épaisseur il ne constitue qu'une faible couche isolante, phonique et thermique.(...) Il existe toute une série de glaces ayant une surface coulée en prismes. Ces prismes peuvent sensiblement augmenter l'éclairage des locaux à condition d'être tenus très propres. Un système de vitrages très ingénieux est employé depuis un certain temps aux États-Unis pour des fenêtres devant assurer un bon éclairage. Ils se composent de bâtons prismatiques en verre

s'emboîtant les uns dans les autres.

Ces prismes augmentent sensiblement l'éclairage des locaux et peuvent être facilement remplacés séparément en cas de dégâts.(...) Un des plus grands défauts de la glace et du verre est de ne pas laisser passer les rayons de petite longueur d'onde.(...) Mais ce sont surtout les rayons encore plus courts qui ont une grande importance au point de vue de la Thérapeutique (Tuberculose, rachitismes, germes). »⁶⁴

La fenêtre aurait-elle, ainsi, pour mission de tout résoudre et de combattre tous les fléaux du moment, en particulier la tuberculose ? L'ensemble de ces réflexions nous révèle bien des questionnements qui trouveront leurs réponses techniques dans les décennies suivantes. C'est à partir de telles spéculations que les architectes Ginsberg et Lubetkin s'efforcent de réaliser des immeubles dont les percements répondent à des visées esthétiques mais aussi aux fonctions intérieures des différentes pièces.

Il serait vain de vouloir, ici, décliner l'ensemble des dispositifs, des systèmes, des procédés élaborés par les concepteurs du moment : Mallet-Stevens, Roux Spitz, Fischer, Lurçat, Elkouken, Pol Abraham, Hennequet, ... Ce dernier se distingue en composant des fenêtres en encorbellement qui se déploient sur la façade en créant des effets de pliures. A chaque architecte de savoir intégrer le volet roulant, la tablette, le radiateur...

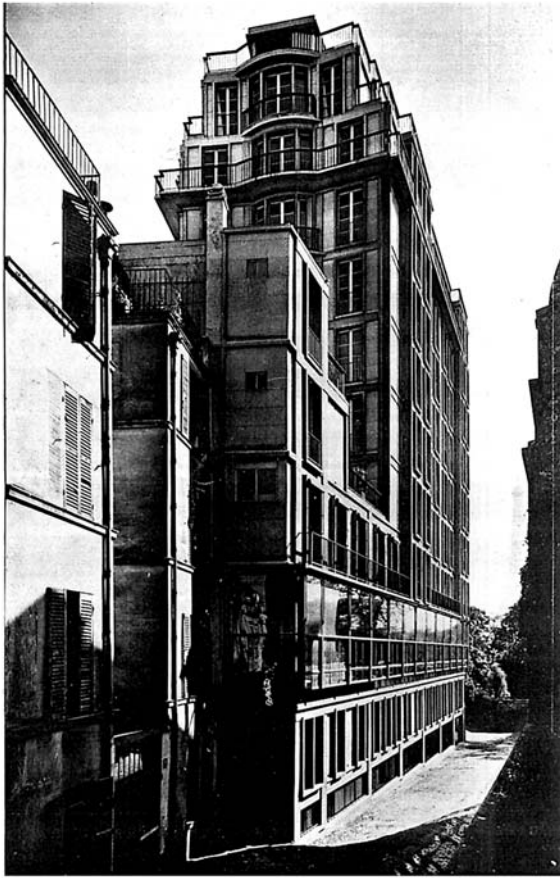
Aussi, partageons-nous l'émotion d'un Julius Posener quand il décrit dans un court article la fenêtre exemplaire réalisée à Berlin par son éminent confrère Hans Scharoun. Nous ressentons dès lors combien la notion même de détail a été le cheval de bataille des architectes de l'entre-deux guerres pour défendre leurs prérogatives.⁶⁵

62. « Comment concevez-vous la fenêtre ? » réponse de MM. Ginsberg et Lubetkin, in *L'architecture d'aujourd'hui*, n°4, mars 1931

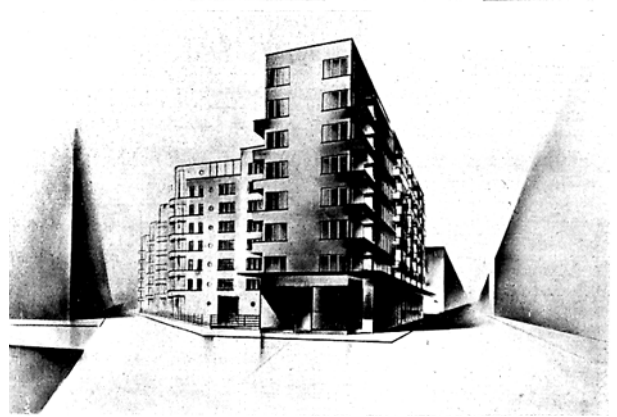
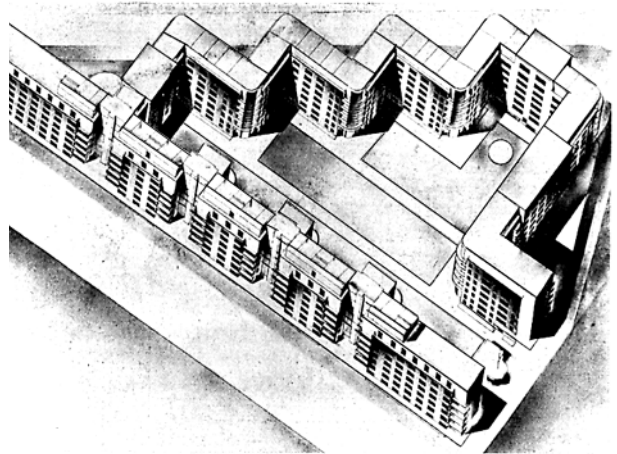
63. « Comment concevez-vous la fenêtre ? », *ibid.*

64. « Comment concevez-vous la fenêtre ? », *ibid.*

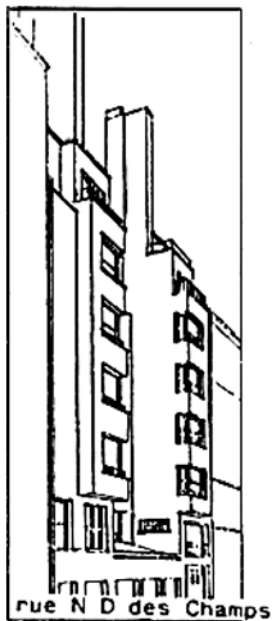
65. « A propos d'une façade » Posener Julius, dans *L'architecture d'aujourd'hui*, n°2, mars 1932..



Immeuble de la rue Raynouard, Auguste Perret architecte, dans *L'architecture d'aujourd'hui*, n°7, octobre 1932.



Projet d'un groupe d'immeubles pour l'Office d'Habitations à Bon Marché, Léon Bailly architecte, dans *L'architecture d'aujourd'hui*, n°9, décembre 1931.



Immeubles à cour ouverte.

à gauche : immeuble 96, rue Notre Dame des Champs, 1938, L.J. Madeline, architecte.

au centre : immeuble 28-30, boulevard Raspail, 1932, Pol Abraham architecte.

à droite : immeuble 32, rue de Varennes, 1935, Raguenet et Maillard architectes,

dans la recherche réalisée par J.C. Garcias, J.J. Treuttel, J. treuttel, *Immeubles de rapport des années 20 et 30 à Paris, un type mort-né : la cour ouverte*, C.E.R.M.A École d'Architecture de Nantes, 1986.

A CHACUN SA FENÊTRE

En 1903, avec l'immeuble de la rue Franklin, Auguste Perret augure un nouveau type architectural : l'immeuble à cour ouverte. Certes, la cour ouverte est un dispositif déjà présent dans l'histoire de l'architecture domestique, mais elle présente ici un nouveau statut au regard de la ville. En appliquant à la lettre la réglementation de 1902, il positionne non seulement la cour sur la rue, mais dispose de plus la courette en fond de parcelle, en mitoyenneté avec la cour du voisin. Toutes les pièces d'habitation, y compris la cuisine, s'ouvrent sur la rue alors que les pièces de service trouvent leur jour sur la courette. Un tel dispositif s'il était répété sur une suite de parcelles ne serait pas sans remettre en cause la morphologie de l'îlot parisien. La façade flanquée de deux bow-windows se dresse au plus haut du gabarit autorisé faisant figure de mini gratte-ciel. Aussi émettons-nous l'hypothèse que cet immeuble cherche à s'affranchir de la définition traditionnelle de l'îlot.⁶⁶

De même, l'immeuble de la rue Raynouard réalisé par Perret en 1933, joue de son autonomie avec une façade d'angle en retrait de la pointe de l'îlot, et à l'arrière un mur mitoyen sur lequel ne s'adosse aucune construction.

L'ensemble des immeubles à cour ouverte réalisés dans les années trente à Paris, se caractérise par la présence d'une figure qui modifie leur rapport avec la morphologie urbaine. Ce nouveau type s'inscrit dans la dynamique de transformation de l'îlot, au même titre que les nombreux squares intérieurs, les hameaux, les villas, les impasses qui se réalisent plus particulièrement dans les quartiers périphériques. En l'espace de quelques décennies nous

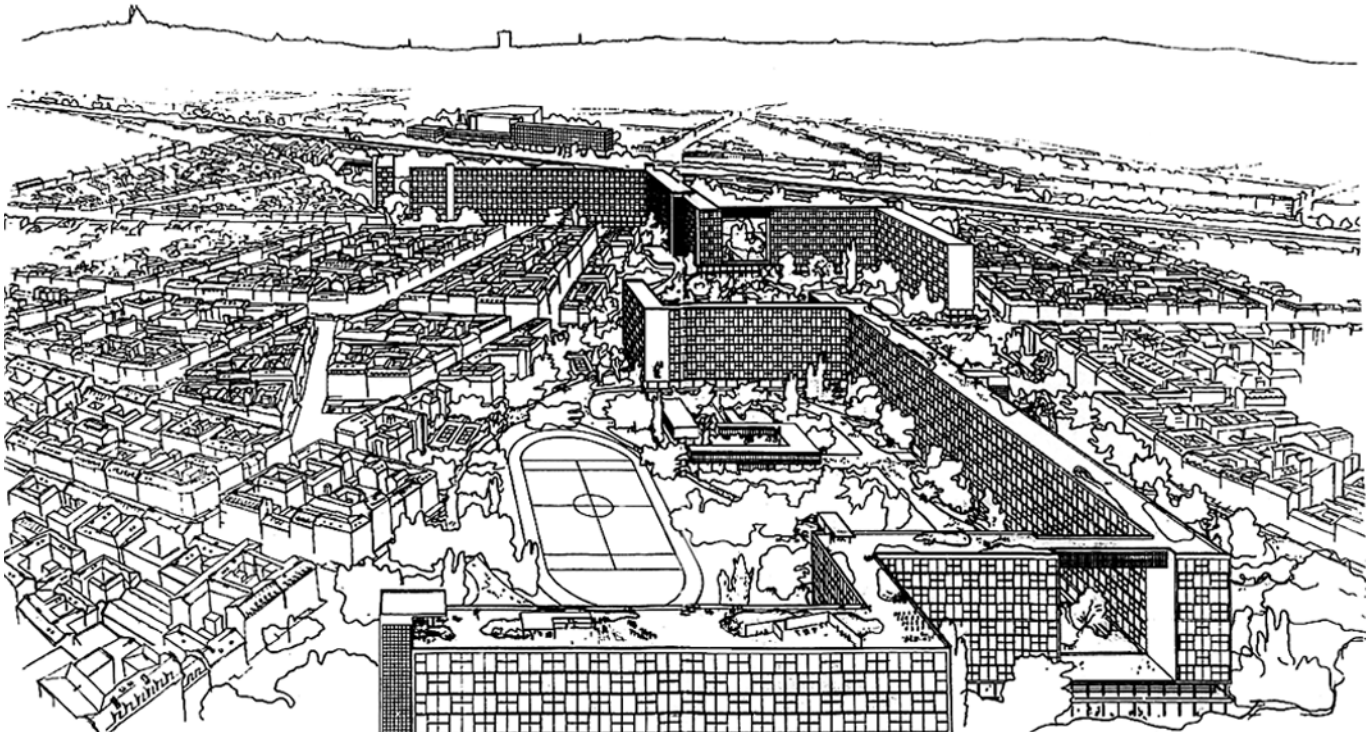
passerons bien vite de la cour ouverte à la ville ouverte avec des opérations de plus en plus importantes qui se présenteront sous forme de « peignes » et de « redans », ...puis de tours et de barres. Après le déclassement des fortifications, seront construites sur les boulevards des maréchaux, les Habitations à Bon Marché (H.B.M.) de ceinture où se côtoient peignes et redans.

Quant à Le Corbusier, il n'hésite pas, dans ses visions utopiques, à projeter la destruction du centre de Paris afin de réaliser sa nouvelle ville radieuse. Plus modeste sa proposition de résorption de l'îlot insalubre n°6, avec l'immeuble barre qui se déploie sur tout le secteur entouré de vastes jardins et d'équipements sportifs.

Nous devons, à nouveau, considérer les ouvertures, les percements aussi bien au regard de ce contexte théorique qu'en relation avec les différentes réalisations. La fenêtre va se plier à ces nouvelles visions urbaines, elle va s'ouvrir sur des balcons et loggias, s'inscrire aux angles des façades, offrir des avancées, des retraits, des encorbellements.

L'architecture pourra se complexifier en développant des jeux de volumes entièrement soumis à la stratégie du regard. Les fenêtres se donnent à voir comme des éléments qui contribuent au développement d'une nouvelle façade urbaine baignant dans une lumière salubre et rédemptrice. Les fenêtres permettent de voir le nouveau visage de la cité en s'ouvrant sur l'espace public, sur les parcs, squares et jardins, sur les cours arborées. Elles sont conçues en fonction de l'intérieur des logements et offrent des vues, des panoramas en déployant des ouvertures sous forme de pans vitrés, de triptyques... « de fenêtres en longueur ». A chaque architecte d'orga-

66. A ce sujet voir l'article de Bresler H., « Finestre su corte », in *Rassegna* n°28, décembre 1986.



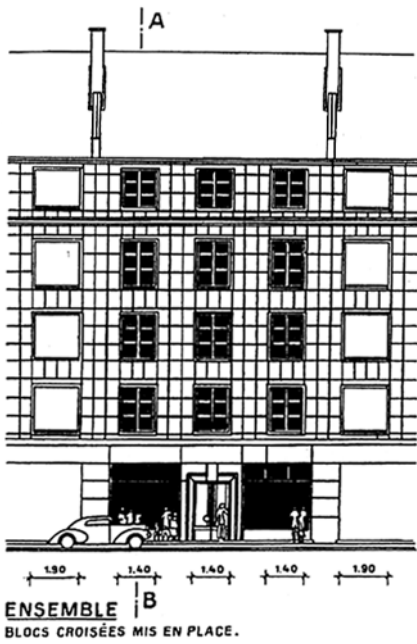
Projet pour l'îlot insalubre n°6, Le Corbusier architecte,
dessin pour le diorama du projet pour l'îlot insalubre n°6
exposé au Pavillon des Temps nouveaux à l'Exposition
internationale de 1937 à Paris.

niser ses percements en accord avec sa propre vision. A chaque habitant de les investir et se les approprier.

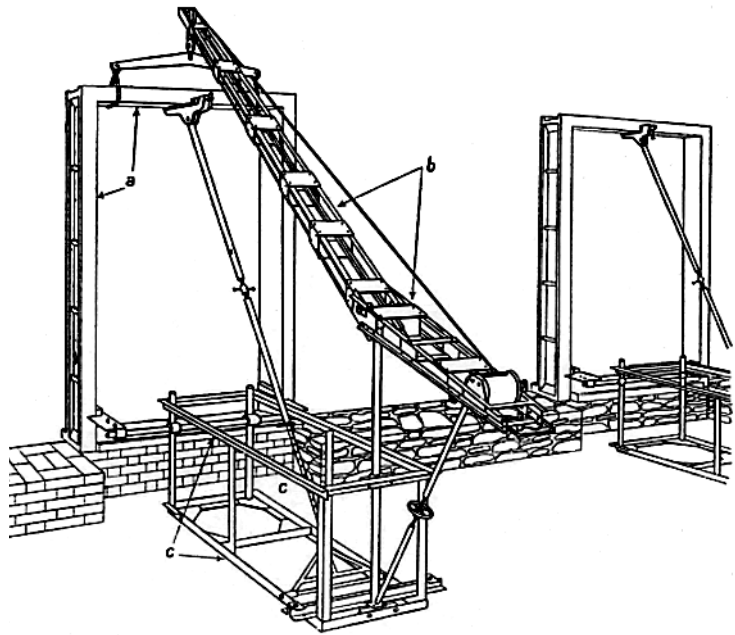
Mais prenons garde au dépouillement résultant de ces visions radicales. Fernand Léger, lors du C.I.A.M.⁶⁷ de 1933, n'hésite pas à s'adresser avec véhémence aux jeunes architectes qui prônent un trop grand purisme : « Vous quittez cette minorité élégante (les bourgeois) et acquise pour vous attaquer aux moyennes (classes populaires) qui jusqu'alors ont vécu dans les meubles, les tentures, les bibelots, qui ont toujours garni au maximum la surface des murs et bouché les fenêtres avec des rideaux. Ces gens-là, lents et timides, vous les déshabillez et vous les collez complètement ahuris devant *le mur*. Ce mur que vous venez de ressusciter, leurs pères et grand-mères avaient passé leur temps à le cacher. Vous l'imposez radicalement. Ils se trouvent brusquement enveloppés de lumière devant les surfaces lisses, neuves... où l'ombre elle-même ne trouve plus sa place. Le mur nu n'est pas accepté populairement et même bourgeoisement parlant ».⁶⁸

67. Congrès International d'Architecture Moderne

68. Propos tenus par Fernand Léger lors du 3ème congrès des C.I.A.M en 1933 à Athènes dans « L'architecture devant la vie » publié dans *Quadrante*, Milan, septembre 1933. .



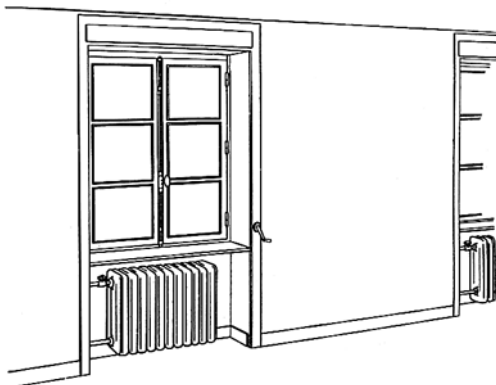
Façade modulée composée de deux types de blocs-croisés et d'un type de dalle, Pol Abraham, *Architecture préfabriquée*, éd. Dunod, Paris, 1946.



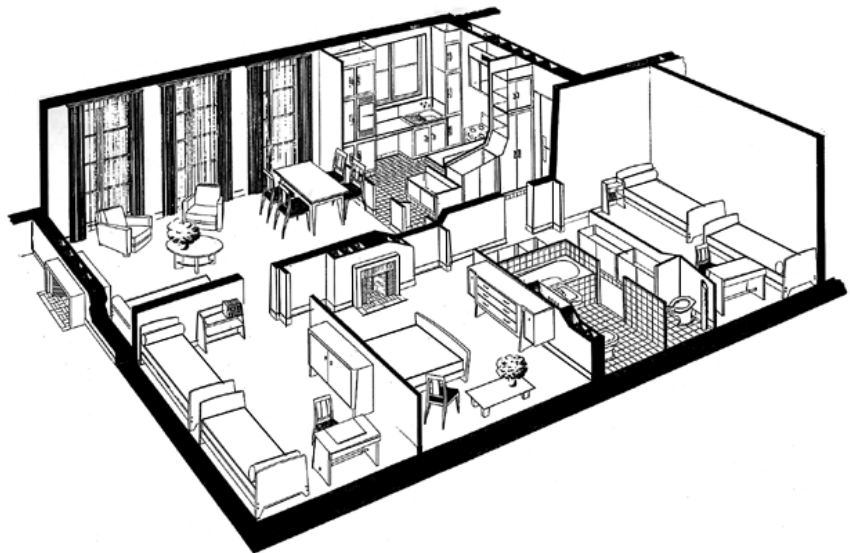
Emploi du bloc-croisé dans un mur en moellon, Pol Abraham, *ibid.*



Le « bloc-ébrasement » en cours de pause. Pol Abraham, *ibid.*



Le « bloc-ébrasement » en place, Pol Abraham, *ibid.*



Perspective axonométrique d'un appartement de quatre pièces (type épais), plan-type de Michel Roux-Spitz architecte, dans *Michel Roux-Spitz, réalisations*, vol.III 1943-1957 préface de J. Cain, éditions Vincent, Fréal & Cie, Paris, 1959.

Un produit industrialisé

DE LA PRÉFABRICATION À L'INDUSTRIALISATION.

Dans l'après-guerre, le dessin des façades des immeubles d'habitation va transcrire la réalité des nouveaux modes constructifs qui cherchent à industrialiser l'ensemble du domaine bâti. Cette industrialisation s'inscrit à même l'édifice en proposant des travées régulières où les percements jouent un rôle de plus en plus important dans la composition d'une façade qui a perdu toute modénature.

A vrai dire, la modification du cadre de production s'opère dès le début de la seconde guerre mondiale avec la loi de 1941 qui établit les premières règles de la normalisation française. Après l'armistice de 1940, se posent des problèmes urgents de reconstruction. Le régime de Vichy nomme une équipe d'architectes, dont Pol Abraham⁶⁹, pour mettre en oeuvre la normalisation du bâtiment. Cette équipe met au point un catalogue de références techniques et élabore le principe d'un « Répertoire des Éléments et Ensembles Français » le R.E.E.F. qui aujourd'hui actualisé, sert toujours de référence aux architectes⁷⁰.

Sont également envisagés l'élaboration de plans-types, comme ceux de Roux-Spitz pour la ville de Paris. Les immeubles sont conçus à partir d'une mise en oeuvre de chantier volontairement réduite du fait de la guerre ; ce qui nécessite de coordonner l'ensemble des activités en proposant l'emploi d'éléments standardisés.

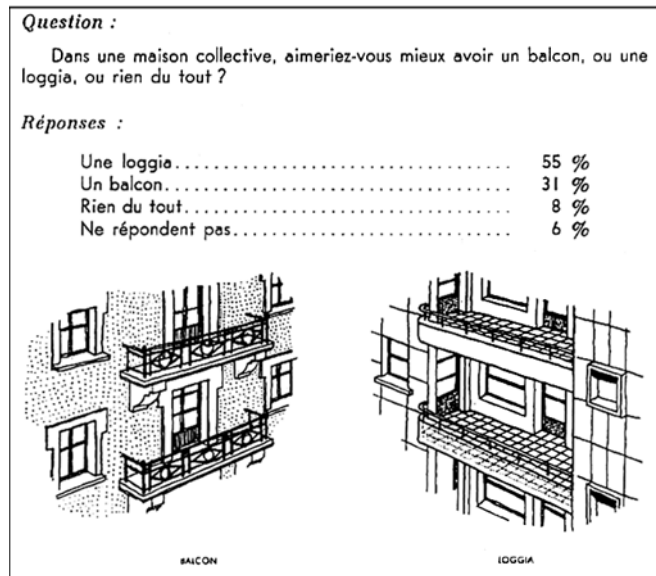
Dès 1946, ce premier essai d'industrialisation de la construction, va être diffu-

sé dans un ouvrage technique rédigé par Pol Abraham lui-même, et intitulé *Architecture préfabriquée*⁷¹. Le principe de la préfabrication nécessite de découper l'édifice en éléments architecturaux qui s'articulent, s'emboîtent les uns dans les autres. Pol Abraham se réfère bien-sûr, à l'architecture de Perret et plus particulièrement à la réalisation du Mobilier National qui présente une façade dont le découpage rationnel permet de lire l'ossature de béton, l'encadrement des baies et les panneaux de remplissages des trumeaux. A son tour Pol Abraham propose ses propres éléments préfabriqués, qualifiés de « blocs ». Ainsi seront mis au point des « blocs croisés », des « blocs ébrase-ment ». Au même titre que les poutres clavetées ou encore les blocs eau pour sanitaires, cuisines et salles de bains, dénommés « bloco ». Grâce à la coordination dimensionnelle des éléments, l'édifice doit pouvoir se monter à partir de blocs usinés comme les pièces d'un mécano. Un premier chantier réalisé à Orléans par Pol Abraham servira de banc d'essai. D'autres réalisations dont certains immeubles H.L.M. parisiens seront construits à partir de ces principes. Ils sont reconnaissables au dessin de leur façade, dont les encadrements des baies accueillent des panneaux préfabriqués formant trumeaux. Il en résulte un style qualifié de « style M.R.U » du nom du Ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme. Ces premières réalisations répondent à l'urgence, dans une période de complète pénurie de logements. Dans les années 50, le secteur du bâti-

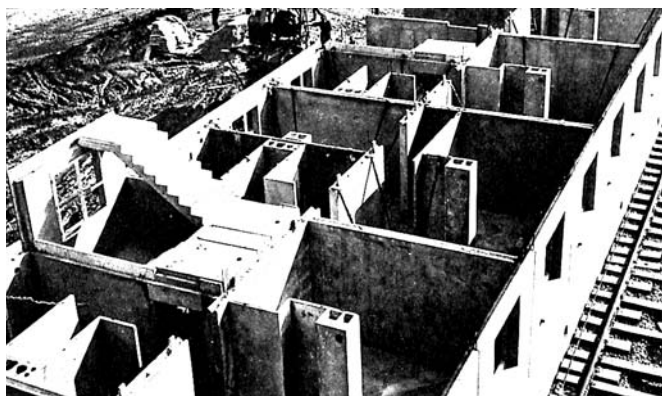
69. cf la recherche de Remy Sylvie, Pol Abraham, *la modernité constructive*, S.R.A- E.A de Versailles, 1984

70. Déjà avant le guerre, la revue *L'architecture d'aujourd'hui* publie des numéros thématiques sur les matériaux, cf. *L'architecture d'aujourd'hui* n°6 mai 1935 - n°12 décembre 1935 - n°7 juillet 1936 - n°12 décembre 1936 - n°11 novembre 1937 - n°1 janvier 1939

71. Abraham Pol, *Architecture préfabriquée*, Dunod, Paris, 1946.



Sondage sur les désirs des Français en matière d'habitation, dans *Désirs des Français en matière d'habitation urbaine*, cahier n°3, Institut National d'Études Démographiques, Presses Universitaires de France, Paris, 1947.



Construction en 20 jours de 50 logements réalisés à l'aide du procédé de préfabrication Coignet, René Sors « Matériaux et méthodes » dans *Science et Vie*, n°46, 1959.

Perfectionnement de la fermeture à crémone ; ici une crémone à levier, détail extrait de « Vers un urbanisme moderne », *Le Bloc*, revue de l'E.T.P., n° spécial 37, 1966;

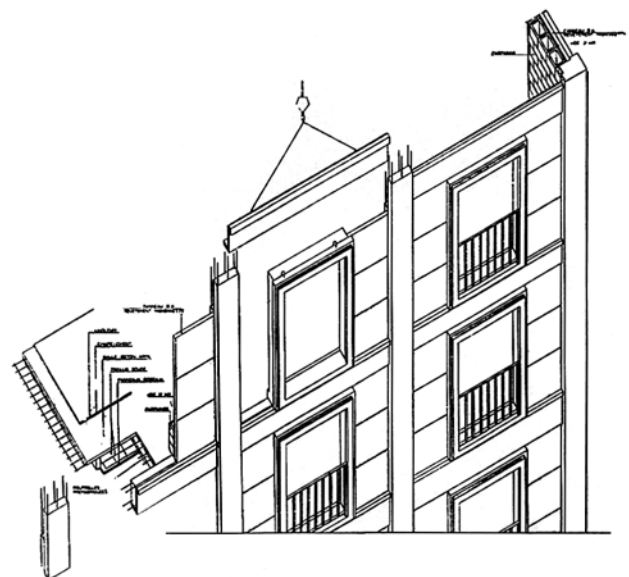
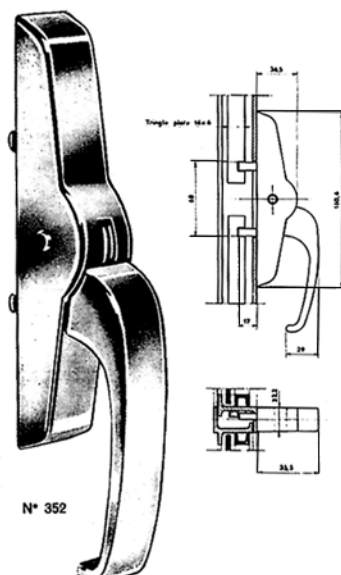
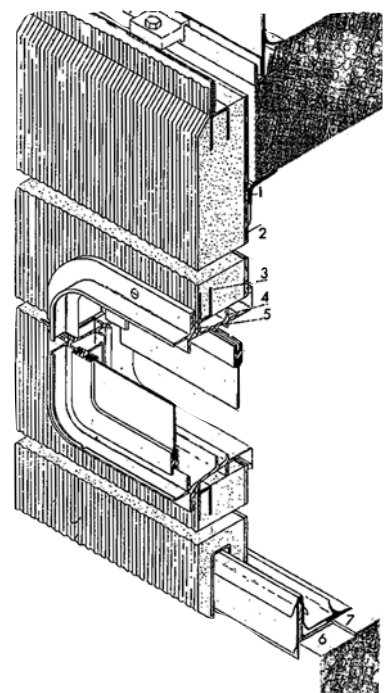


Illustration du principe de l'ossature montrant le montage de la façade de l'unité résidentielle de Pantin, D. Honneger et A. Rémondet, dans Charles Rambert, *L'habitat collectif, problème urbain*, Vincent, Fréal & Cie éditeurs, Paris, 1956.

Fenêtre à châssis coulissant réalisée dans un panneau sandwich, Jean Prouvé, dans *Technique et architecture*, n°5, juillet 1960.



ment se restructure, aidé en cela par la politique du M.R.U., en collaboration avec les ingénieurs et les nouvelles structures de production. L'option choisie est celle de l'industrialisation lourde qui doit répondre au nombre de plus en plus important de logements à construire. Celle-ci opère un changement d'échelle radical dans la conception de la mise en oeuvre qui évince de fait les « petits blocs » conçus par Pol Abraham. Mais ce nouveau cadre de production n'est pas homogène. Certains préconisent des éléments qui se superposent d'étage en étage : panneaux porteurs pour les murs et façades sur lesquelles reposent les poutres des planchers. Les procédés Camus, Tracoba, Cauvet... sont représentatifs de ce mode opératoire qui impose un renouvellement du matériel de levage avec son « chemin de grue ». D'autres utilisent toujours le principe de l'ossature mis en oeuvre dans l'entre deux guerres. Mais cette fois, les points porteurs préfabriqués ou non sont positionnés selon une trame rationnelle induisant des panneaux de façade dans lesquels sont incorporées les baies : procédé Coignet, Technove....

L'industrialisation lourde à l'origine de la production des grands ensembles, des tours et des barres est remise en question, dès l'après guerre, par certains détracteurs. Jean Prouvé et Marcel Lods s'insurgent contre tous ces procédés qui ne prennent pas en compte l'économie de la matière et sa mise en oeuvre. Ils préconisent l'industrialisation légère faisant appel à des éléments métalliques d'un montage plus facile sur le chantier. Malheureusement ceux-ci ne seront que très peu écoutés, et leurs réalisations resteront totalement expérimentales.

Au regard de ce nouveau contexte, les fenêtres des immeubles d'habitation vont se transformer en devenant tributaires des nouvelles exigences, des normes qui s'imposent. Vont-elles pour autant s'ériger en standards répondant à la politique des plans-types ?

UNE FENÊTRE NORMALISÉE

La période de l'industrialisation lourde se caractérise par une frénésie de recherches, de spéculations en quête de nouveaux produits, de standards, de plans-types. La fenêtre n'échappe pas à cette réalité. Les matériaux utilisés se diversifient. Les fenêtres en bois traditionnelles ainsi que les fenêtres métalliques mises au point dans l'entre deux guerres avec leurs profils laminés restent présentes sur le marché. Cependant, elles seront peu à peu supplantées par des fenêtres en acier inoxydable, en aluminium, ou en alliages légers. Ces dernières imposeront d'autres modes d'ouverture, tel le châssis coulissant qui trouvera son terrain de prédilection sur les balcons et loggias des nouvelles constructions.

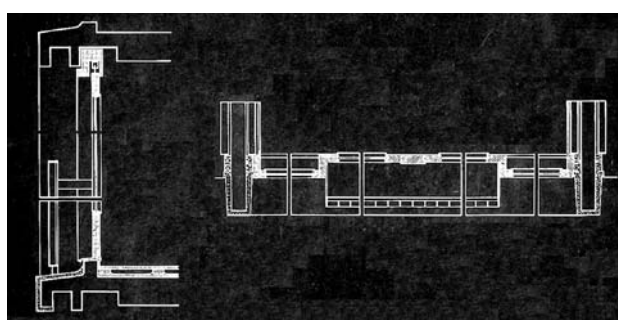
La documentation publicitaire se fait l'écho des innovations des fabricants de l'époque. La publicité du fabricant « Coframénal » précise : « Le châssis coulissant est la solution la plus séduisante du châssis métallique pour 4 raisons simples : Il gagne de la place dans les pièces, il est aussi simple et plus léger qu'une fenêtre à la française, sa ligne générale horizontale donne l'agrément de la vue panoramique, il permet d'installer n'importe quel rideau, volet ou pare-soleil ».⁷²

Les concepteurs disposent d'un grand nombre de produits les affranchissant d'une conception personnelle de leurs fenêtres. Cependant Jean Prouvé saura

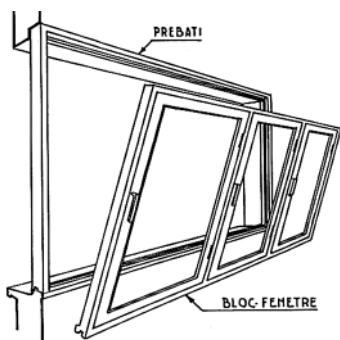
⁷². Publicité Coframénal, Compagnie française de Menuiserie en Aluminium, dans *Catalogue général du bâtiment et travaux publics*, 3^e édition, édition des arts et techniques, Paris, s.d., c.1955.



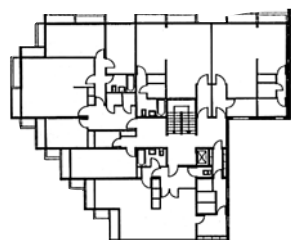
Façade et détail en coupe, de la fenêtre de l'immeuble, avenue de Versailles, J. Ginsberg architecte, dans *Technique et architecture*, n°5, juillet 1960.



Façade et détail en coupe, de la fenêtre de l'immeuble, boulevard Suchet, M.M. et J.P. Béguin architectes J. Dubuisson architecte conseil, dans *Technique et architecture*, n°5, juillet 1960.



Pré-bâti pour la mise en place d'un bloc-fenêtre, système « Barthélémy », dans *Technique et architecture*, n°5, novembre 1957



Plan et photo de l'immeuble 67, rue Barrault, R. Anger et P. Puccinelli architectes, 1958. Bâtiment réalisé à l'aide d'un coffrage tunnel, dans I. Schein, *Paris Construit, guide de l'architecture contemporaine*, éditions Vincent, Fréal & Cie, Paris 1970.



Photo des immeubles réalisés à Ivry par l'Atelier de Montrouge (Veret, Riboulet, Renaudie, Thurnauer), dans I. Schein, *ibid.*

actualiser les systèmes mis au point dans les années trente, en proposant des panneaux sandwich mais cette fois en aluminium, comportant le dispositif de la fenêtre à guillotine ou coulissant. De même Édouard Albert réalise l'immeuble de la rue Croulebarbe avec des éléments porteurs en tubes d'acier. Sa façade se trouve ainsi libérée en faisant alterner des panneaux pleins et des pans vitrés.

Mais ces recherches ne représentent qu'un épiphénomène au regard des constructions massives des façades constituées de panneaux préfabriqués livrés sur le chantier avec leurs fenêtres incorporées. Et à chacun d'y installer son châssis idéal et d'y prévoir les fixations et les joints garantissant une meilleure étanchéité. Certains préconisent même la mise en place d'un pré-bâti dans lequel s'adapte le bloc fenêtre avec son propre dormant et ses ouvrants.

Pour des immeubles de luxe, d'autres architectes remplacent les pleins par des pans entièrement vitrés, que ce soit Béguin boulevard Suchet ou Ginsberg avenue de Versailles. Dubuisson avenue de la Bourdonnais, propose une double paroi vitrée coulissante renforçant l'esthétique de la façade.

Ces quelques projets n'ont pu se réaliser qu'avec l'évolution technique de la fabrication du verre. *Au début du siècle*, précise Hugh Dutton, « des procédés d'étirage vertical du pan de verre fondu extrait d'un bain ont été mis au point. Dans les années 1950, le procédé de flottage sur bain d'étain, développé par Pilkington révolutionna la production : le verre fondu et coulé sur un bain d'étain en une couche d'égale épaisseur.⁷³ »

Mais la véritable libération de la façade va pouvoir s'opérer avec l'avènement du coffrage tunnel. En 1958, la société

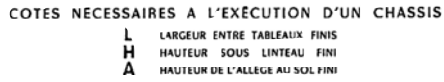
Outinord réalise un coffrage révolutionnaire permettant de couler sur place les murs et les dalles en une seule opération. Ce procédé, toujours d'actualité, réduit la façade à un simple remplissage. Certes, les panneaux industrialisés sont encore utilisés, mais ce mode opératoire ouvre la voie à l'utilisation de matériaux divers et à la possibilité de mettre en relief la façade : porte-à-faux, encorbellements, loggias...

Des architectes comme Anger, Heymann et Puccinelli rivalisent d'effets formels dans leurs opérations rue Barrault ou rue Erard. Ce travail sur l'encorbellement va trouver avec les logements réalisés à Ivry par l'Atelier de Montrouge un raffinement rarement égalé et teinté d'un certain « brutalisme ». Les architectes jouent sur une rotation des banquettes à chaque étage pour animer la volumétrie.

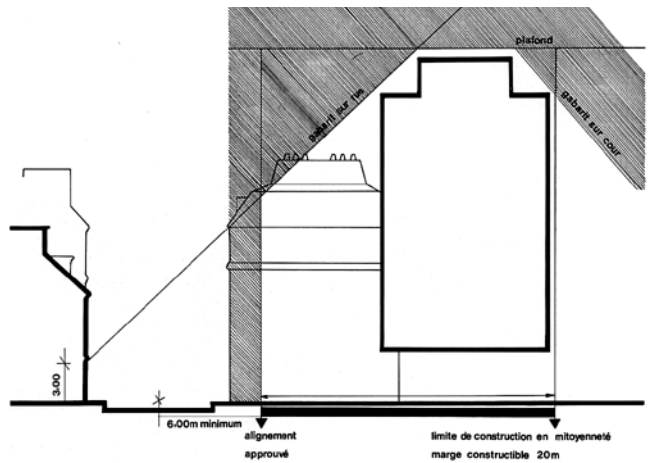
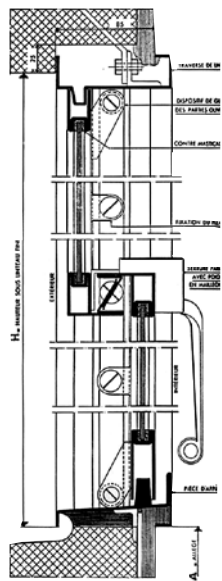
Dans les années 70, nombreux sont les architectes qui se confrontent à la mise en oeuvre de refends résultants du coffrage tunnel. Les façades qui en résultent adoptent aussi bien le principe de la façade épaisse, tel que le conçoivent Ciriani ou l'A.U.A., que l'utilisation de matériaux plus traditionnels tels que la brique, le parpaing,... et la fenêtre choisie sur catalogue.

Ce rapide parcours du statut de la fenêtre durant les trente glorieuses démontre une situation totalement paradoxale. Chacun rêve d'un procédé industrialisé qui s'impose à tous avec ses règles de normalisation, avec la fabrication de standards et ses coordinations modulaires. Ainsi Georges Candilis écrit en 1959 : « Normaliser, c'est reconnaître les caractères spécifiques de la matière, fixer les possibilités, les qualités et les défauts, énoncer les types et leurs variantes. » Avant de

73. Dutton Hugh, « Les techniques actuelles du verre et ses développements à venir », in *Paris sous verre*, catalogue Marrey B. avec Ferrier J., éditions du pavillon de l'Arsenal-Picard éditeur, Paris, 1997.



Publicité du fabricant Schwartz-Hautmont pour une fenêtre métallique dite « à l'australienne », dans *Catalogue général du bâtiment et travaux publics*, 3^e éd., édition des arts et techniques, Paris, s.d., c.1955.



Gabarit d'immeuble autorisé par la réglementation de 1967,
dans *Paris Projet* n°13-14, 1975.



Immeuble en retrait de la rue, autorisé par la réglementation de 1967,
dans *Paris Projet* n°13-14, 1975.



Silhouette du paysage urbain modifié par la réglementation de 1967,
dans *Paris Projet*, n°13-14, 1975.

poursuivre : « La normalisation ouvre la voie à la préparation aux séries, aux standards. La recherche du standard conduit à la perfection. Standardiser signifie établir les dimensions, les formes, les fonctions, la durée et enfin établir les prix de revient. C'est alors que vraiment l'industrie met en marche la fabrication des éléments finis et valables des éléments variés et adaptables aux multiples exigences du métier de bien construire ».⁷⁴

Mais à chaque fabricant, à chaque industriel, à chaque concepteur d'apporter sa propre solution et de vouloir innover. « Puisse industriels et créateurs se rencontrer sur un terrain plus fécond : celui de l'innovation où l'esprit artisanal traditionnel se manifeste dans toute sa pureté par des formes exactement adaptées, et aux vertus de la matière employée – donc toutes différentes de celles connues – tâche plus difficile sans doute qui exige une certaine défense de l'industriel contre les pressions trop immédiatement commerciales. »⁷⁵

Prise entre la standardisation et l'innovation, la fenêtre quant à elle n'a pas pu échapper à ce dilemme.

LA VILLE EN QUESTION

Les logements de l'après-guerre, tours et barres, ont trouvé leurs champs de prédilection dans les périphéries urbaines. Ces opérations, conçues à partir d'un urbanisme de plan de masses, ont été réalisées dans l'urgence. Certains arrondissements périphériques de Paris en ont aussi fait les frais. Quelques sec-

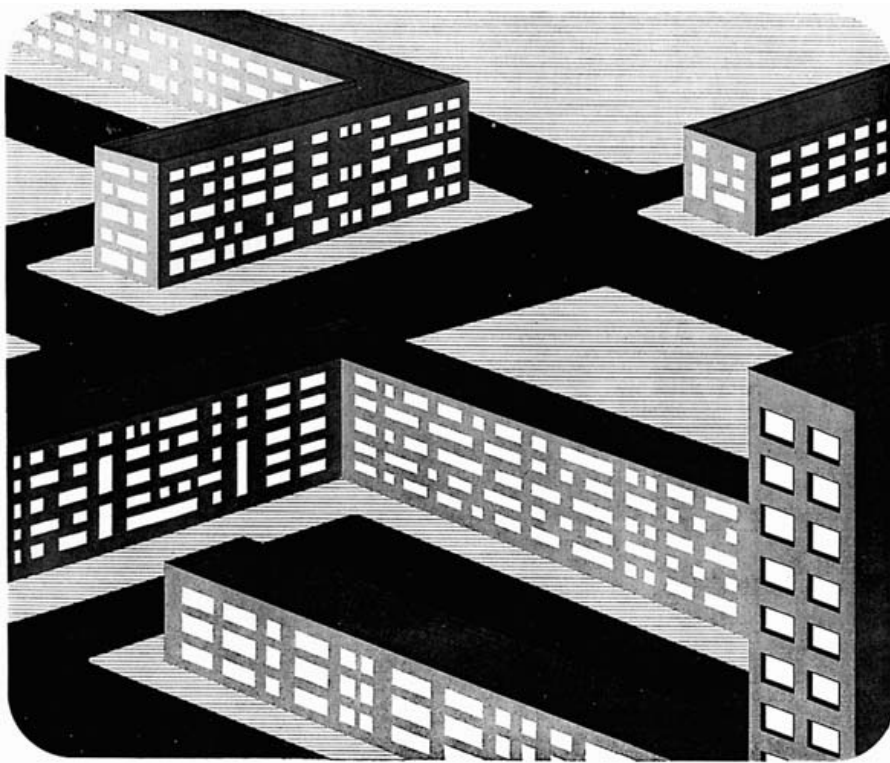
teurs, décrétés « insalubres » dès les années trente, vont servir de terrain d'expérimentation à ce mode opératoire qui, dans la ville constituée, induit l'îlot ouvert et l'effacement du parcellaire.

Ces vastes opérations de « rénovation urbaine » ont joué un rôle dévastateur. De vieux quartiers parisiens constitués de passages, d'impasses, de cours, sont soumis à la dure loi du bulldozer. Une nouvelle ville surgit, côtoyant la ville historique au mépris de sa logique morphologique. Des édifices autonomes s'élèvent en laissant en perpétuelle attente des murs mitoyens jamais cicatrisés. Cet urbanisme qui se nourrit de théories hygiénistes du début du siècle et qui se revendique des principes de la *Charte d'Athènes*, oriente les bâtiments en fonction de l'axe héliothermique afin d'introduire dans les logements un soleil bénéfique.

Certes, quelques architectes tel Jean Ginsberg sauront concevoir des immeubles qui respectent l'alignement sur rue ; mais le plus souvent, dans les quartiers les plus cossus de la capitale, se réalisent des résidences disposées en retrait de la rue, dans l'épaisseur de la bande de 20 mètres constructibles. Les façades s'élèvent au plus haut du gabarit et alignent invariablement les horizontales des balcons et des loggias. Soumise à de telles visions urbaines, la fenêtre a fini par perdre son propre statut. Elle se réduit au dessin d'un simple châssis coulissant qui se glisse au nu de la façade, dans le pan de mur, dans le pan de verre.

⁷⁴. Candilis G., cité dans l'article « Points de vue » dans *Technique et architecture* n°1, Les matières plastiques dans le bâtiment, décembre 1959.

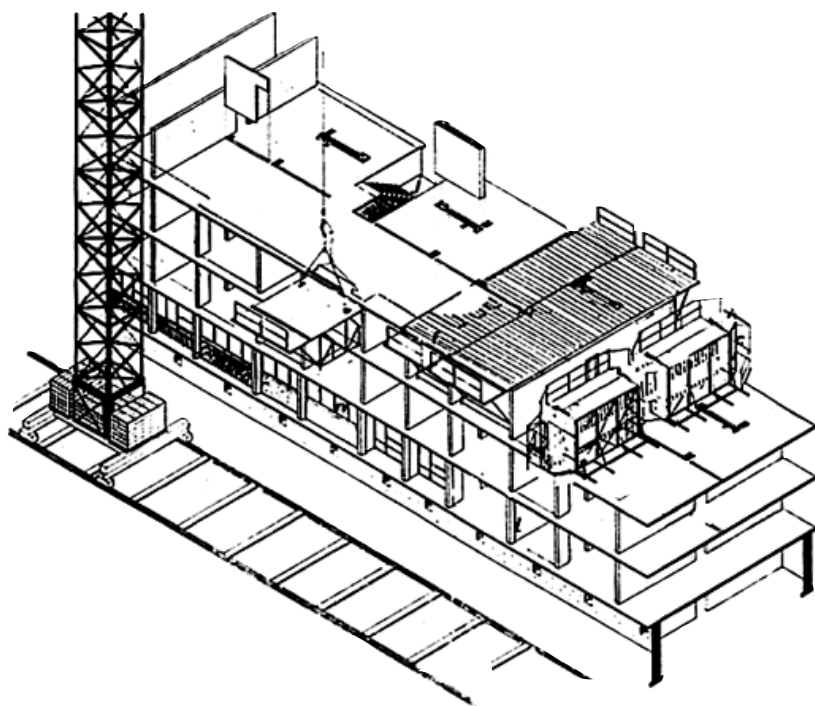
⁷⁵. Hermant André, « A langage nouveau, formes nouvelles » dans *Technique et architecture* n°1, Les matières plastiques dans le bâtiment, décembre 1959.



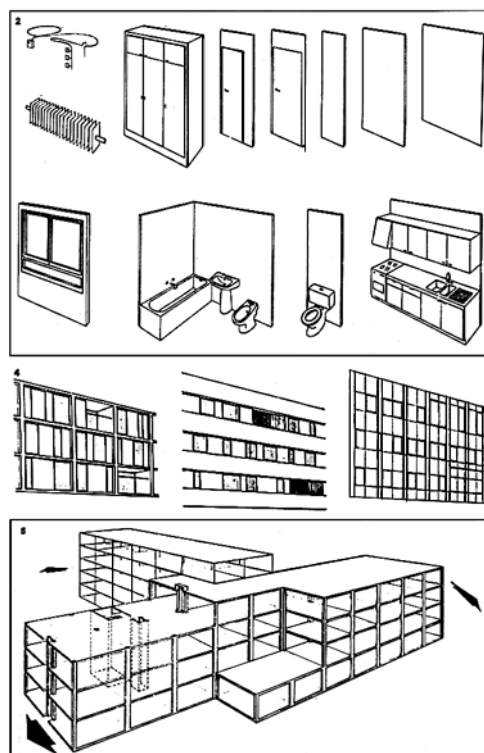
Publicité SMAC pour l'étanchéité asphalté, dans « Vers un urbanisme moderne »,
Le Bloc : revue de l'E.T.P., 24^e année, n° spécial 37, 1966.

Trop souvent, les immeubles se résument à de purs prismes volumétriques, dont les visées néo-platoniciennes régissent la disposition des ouvertures. Celles-ci se glissent dans la grille structurelle de l'immeuble en imprimant un tressage horizontal et vertical. Il en résulte une perte de la lisibilité de la fenêtre et de la travée. Parfois, elles sont conçues comme des éléments. Parfois les ouvertures sont conçues comme des éléments aléatoires qui perforent la façade à l'instar des cartes des premiers ordinateurs.

Devons-nous voir dans la perte du statut de la fenêtre, dans la perte du cadrage sélectif l'émergence d'une ville panoptique où tout se laisse voir, tant de l'intérieur que de l'extérieur ?

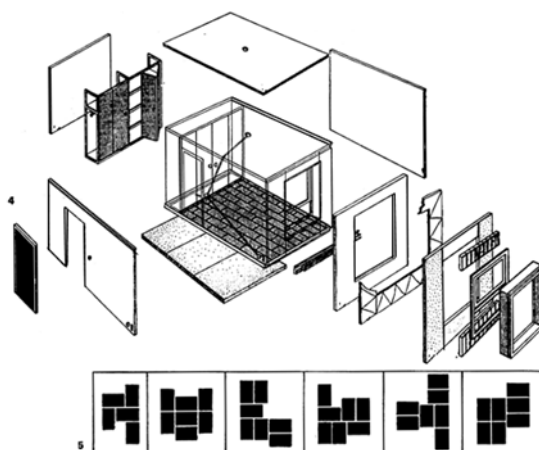
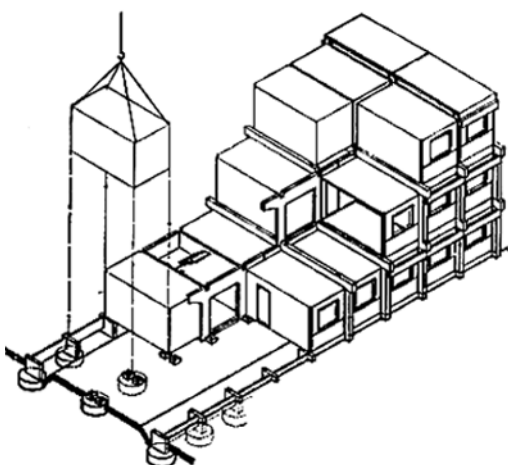


Procédé de construction par bétonnage in situ avec coffrages industrialisés, dans *Technique et Architecture* n°4, Mai-juin 1964, publié à l'occasion du 8^e congrès mondial de l'UIA, Paris 1965.

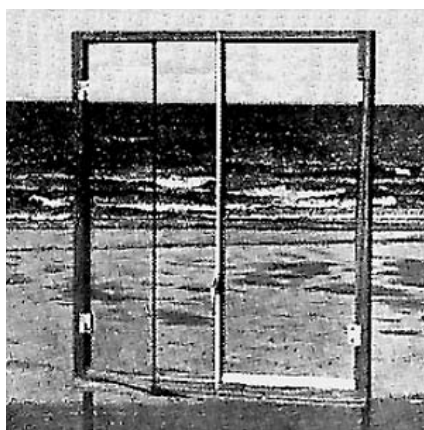


Éléments de l'habitat évolutif: différents composants, types de combinaisons de façades, principe de structure primaire, dans *L'Architecture d'Aujourd'hui* n°148, fev-mars 1970.

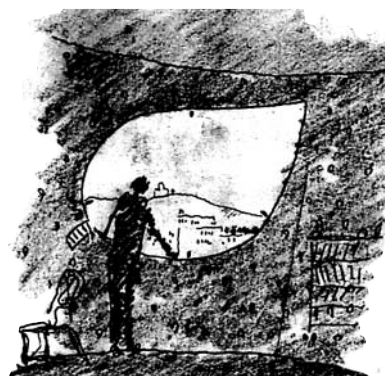
Exemple d'architecture proliférante ; procédé Conbox, la cellule éclatée et différents types de groupements possibles, dans *L'Architecture d'Aujourd'hui* n°148, fev-mars 1970.



Publicité VERANIT, 1^{er} bloc-fenêtre en glace sécurit de Saint-Gobain, dans *L'Architecture d'Aujourd'hui* n°148, fev-mars 1970.



« Mise en page du paysage » pour les tours de la Défense, Émile Aillaud, *Chanteloup les Vignes, La Noé*, éditions Arthème Fayard, Paris 1978.



La reconquête de la fenêtre

Le pan de verre, le mur rideau, le panneau préfabriqué ont fini par éclipser la fenêtre en l'assimilant à la façade. La fenêtre elle-même s'est effacée en se métamorphosant : elle a réduit ses profils au point de n'être parfois qu'une simple glace « Sécurité ».

Au début des années 70, s'opèrent de nouveaux changements induits par une critique radicale de la production des grands ensembles. Les pouvoirs publics incitent maîtres d'oeuvres, maître d'ouvrages et entrepreneurs à concevoir de nouveaux modèles architecturaux. Ceux-ci, dénommés « modèles innovations » proposent des volumétries proliférantes, conçues à l'aide de modules superposables, empilables,... Grâce à une meilleure coordination modulaire de tous les éléments, ces modules s'inscrivent dans la logique d'une industrialisation « ouverte »⁷⁶. La flexibilité du logement devient le mot d'ordre des concepteurs qui préconisent la modification du cadre de production en réduisant les produits du bâtiment à un « kit » d'éléments interchangeables qualifiés de « composants compatibles ». Ainsi la fenêtre fait figure d'un de ces composants : « le composant-fenêtre » qui paradoxalement lui permet de recouvrer une certaine autonomie.

Nous savons combien cette politique des composants menée pendant une décennie n'a nullement contribué à modifier le cadre de production. Bien au contraire, c'est l'utilisation du coffrage tunnel qui trouvera un développement sans pareil. L'outil de mise en oeuvre, banches et tables de coffrage standardisées, va

évincer petit à petit de nombreux produits industrialisés. La façade qui se loge de mur à mur et de plancher à plancher pourra tout aussi bien se réaliser avec des matériaux traditionnels encadrant des fenêtres elles-mêmes traditionnelles. De ce fait, les panneaux préfabriqués des façades seront de moins en moins utilisés.

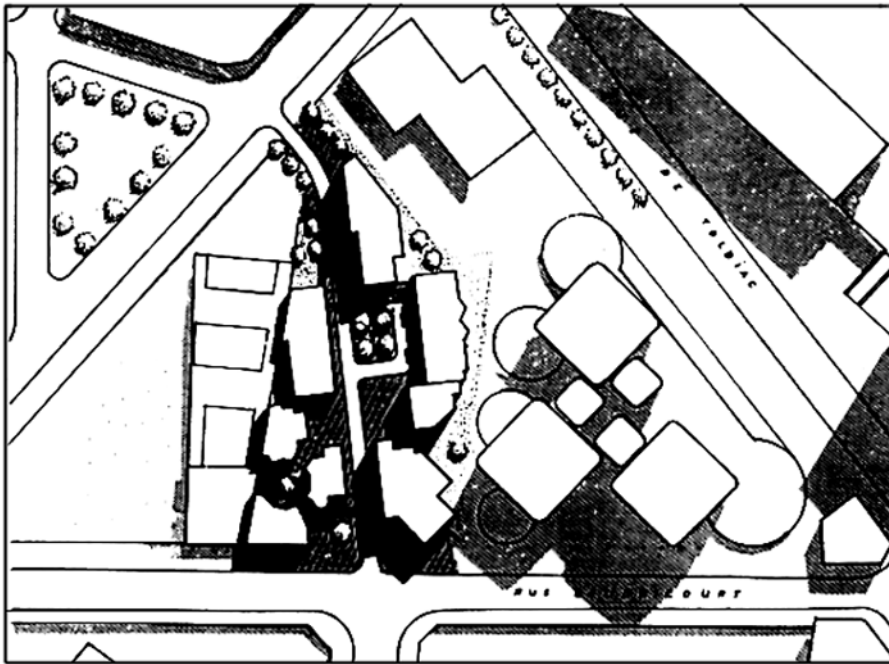
Émile Aillaud saura cependant encore leur donner, durant quelques années, une réelle dimension plastique. Les panneaux intègrent un jeu de composition des ouvertures de formes différentes. Dans son projet de tours à la Défense, il cherche à « brouiller les pistes, effacer les traces. » Il précise : « Je voudrais qu'on ne sache plus ce qui se passe là derrière ces fenêtres, faire que plus rien ne soit visible »⁷⁷. Les fenêtres sont disposées irrégulièrement « tantôt denses, tantôt diffuses, elle font à la tour un épiderme tavelé »⁷⁸. Les baies sont des empreintes, gouttes d'eau, larmes, feuilles, hublots... « puisque le béton est essentiellement plastique, il est inutile de maintenir l'ancien équarrissement des baies ; de plus les glaces épaisses et trempées fournissent de grands volumes et par des systèmes pivotants étanches, permettent de supprimer le montant central des ouvrants qui divisent le paysage. »⁷⁹. Les ouvertures inspirées en droite ligne du Palais d'été à Pékin, vont lui permettre de reconsidérer le principe de la fenêtre et d'affirmer son identité, son statut. Cette reconquête s'inscrit dans des visées théoriques rompant avec l'innovation en vue de conforter la

76. cf B. Hamburger et J.L. Vénard, *Série industrielle et diversité architecturale*, la Documentation Française, Paris, 1977.

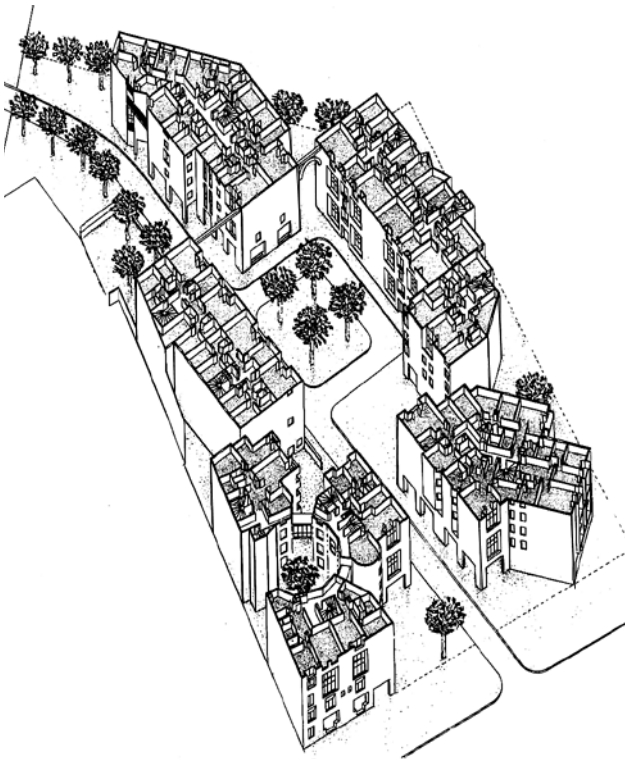
77. Aillaud Émile, dans *Technique et Architecture* n°307, déc 1975-janv 1976, pp 77-81.

78. Aillaud Émile, *Chanteloup les Vignes*, La Noé, éditions Arthème Fayard, Paris 1978.

79. Aillaud Émile, *Chanteloup les Vignes*, *ibid.*



Plan masse : rue, place, bâtiments, dans *Construire pour habiter*, Plan construction, l'Équerre, Paris, 1981.



Axonométrie du projet des Hautes-Formes, Christian de Portzamparc et Giorgia Benamo architectes, dans J.P Le Dantec, *Christian de Portzamparc*, éditions du Regard, Paris 1995.



Perspective de la place intérieure du projet des Hautes-Formes, dans *Construire pour habiter*, Ibid.

permanence de certains modèles architecturaux. A Émile Aillaud de poser la question : « Pourquoi l'architecte contemporain serait-il hanté par l'innovation ? On pourrait se consacrer aux possibilités de « l'immobile » des similitudes secrètement truquées ; savoir que presque rien suffit à tout changer »⁸⁰

Le retour aux valeurs traditionnelles, serait-il directement lié aux conséquences du premier choc pétrolier de 1973 et de la crise économique qui en résultera ?

Le projet des Hautes-Formes conçu par Christian de Portzamparc et Giorgia Benamo augure une nouvelle vision de la ville et de l'architecture. Les façades des immeubles présentent des fenêtres composées, hiérarchisées en fonction de leurs dimensions, de leurs proportions, de leurs profondeurs. A y regarder de plus près, l'architecture est entièrement déterminée par le jeu des ouvertures qui s'offrent au regard comme le développement d'une histoire de la fenêtre. Ainsi pouvons nous reconnaître : la fenêtre traditionnelle à la française, la fenêtre géminée, la baie vitrée coulissante donnant ou non sur un balcon, le pan vitré de l'atelier d'artiste.... et, en référence à l'histoire, l'ouverture rectangulaire ou en plein cintre qui, en attique, ouvre sur le ciel. Vision de catalogue qui démontre la volonté de brouiller la lecture des travées et des niveaux de ces immeubles hauts de forme rivalisant avec l'Université attenante. Les ouvertures se répondent en écho, en relation avec le dispositif urbain : la rue intérieure, la place rectangulaire.

« Habiter en ville, c'est voir depuis sa fenêtre, c'est jouir de la lumière. L'espace du logement n'est pas une

simple boîte, c'est l'extérieur et les vues qu'on en a qui le créent réellement. Ce projet était donc tracé pour offrir au mieux la lumière, pour multiplier les vues, pour créer un paysage architectural de l'habitat collectif : paysage où le regard est toujours guidé, de visions proches et échappées lointaines, vers la ville et le ciel »⁸¹

Depuis ce « projet manifeste », la fenêtre n'a subi que peu de modifications et se dispose sur les façades de façon homogène. Depuis 10 ans les immeubles édifiés à Paris, dans les ZAC ou dans les « dents creuses », ont tous fini par acquérir un air de famille en mettant en évidence leur composition trinaire: soubassement, étages, attique. Les ouvertures horizontales strient l'ensemble des façades souvent ponctuées par des baies plus hautes associées à des balcons et des loggias. Il en résulte des travées hétérogènes réglées telle une partition de musique par les lignes horizontales. Le dessin intègre parfois l'articulation de volets coulissants et de persiennes. Ces derniers, en changeant d'échelle, s'affranchissent du cadre de la fenêtre et participent à l'écriture de la façade.

Le travail va essentiellement porter sur le rapport des ouvertures avec l'intérieur du logement. Le catalogue de l'exposition organisée par le Pavillon de l'Arsenal en 1995 intitulée « Un lustre de logement aidé à Paris » donne des exemples de photographies prises du séjour en direction de l'extérieur. Le contraste entre le dessin de la façade extérieure et la composition des ouvertures par rapport à l'intérieur du séjour est saisissant.

Certains architectes excellent dans cet exercice ; la fenêtre participe à la qualification spatiale de l'intérieur. Chez

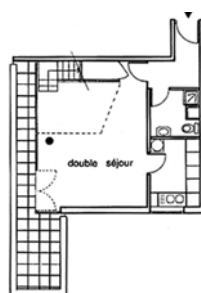
80. Aillaud Émile ,
Chanteloup les Vignes,
ibid.

81. Citation de Christian
de Portzamparc, « Paris,
rue des Hautes-formes »
dans *Construire pour
habiter*, Plan construction,
l'Équerre, Paris, 1981.

Immeuble 5-6, rue de l'Aubrac, rue de l'Ambroisie, rue Gabriel Lamée, Zac Bercy, Henri Ciriani architecte, dans *Un lustre de logements aidés à Paris*, les mini PA n°4, éditions du pavillon de l'Arsenal, Paris, 1995.



Photo Hervé Abbadié



Séjour photographié, plans d'un quatre pièces duplex

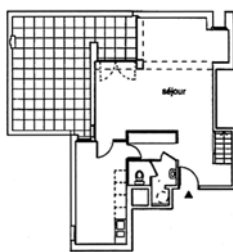


Élévation rue de l'Ambroisie

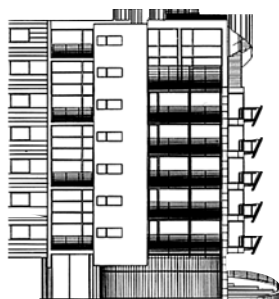
Immeuble rue Paul Belmondo, rue Pommard, rue Michel Audiard, Zac Bercy, Franck Hammoutène architecte, *Ibid.*



Photo Hervé Abbadié



Séjour photographié, plans d'un quatre pièces duplex

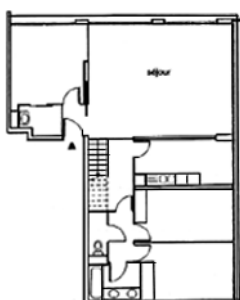


Élévation rue de Pommard

Immeuble 133-137, rue de Flandre, 73, rue de l'Ourcq, Zac Flandre-Nord Édith Girard architecte, *Ibid.*



Photo Hervé Abbadié



Séjour photographié, plans d'un cinq pièces duplex

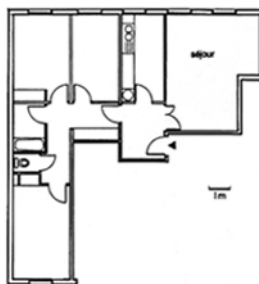


Élévation rue de Flandre

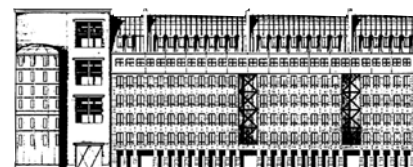
Immeuble 195, avenue Jean Jaurès, Secteur Villette Sud, Aldo Rossi et Claude Zuber architectes, *Ibid.*



Photo Hervé Abbadié



Séjour photographié, plans d'un quatre pièces



Élévation partielle rue du Nouveau-Conservatoire

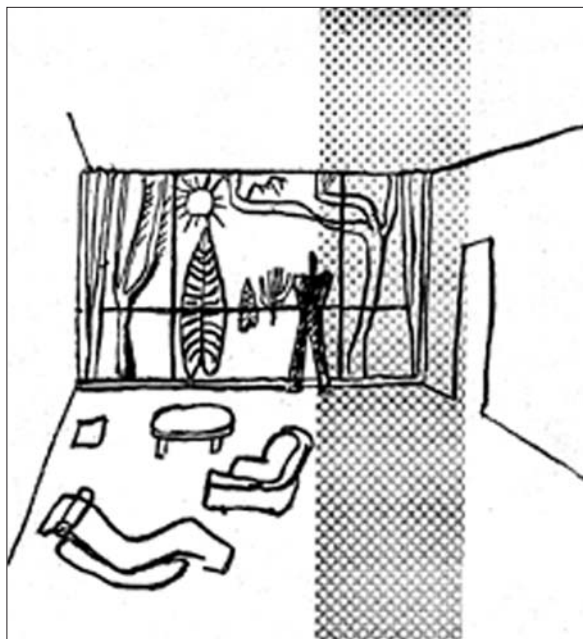
Henri Ciriani, dans son immeuble de la ZAC de Bercy, la fenêtre fabrique et dynamise l'angle du séjour en s'ouvrant sur une loggia. Franck Hammoutène, dans cette même ZAC, creuse l'angle de son séjour par deux baies vitrées disposées en L, donnant sur une terrasse. La partie couverte de celle-ci participe à la lecture de l'espace intérieur. Les baies vitrées sont, de plus, articulées avec la structure porteuse formant de larges ébrasements. Édith Girard offre une vision panoramique du paysage en ouvrant les fenêtres sur l'intégralité des deux façades d'angle. Ces quelques exemples démontrent combien le jeu sur l'épaisseur permet tout à la fois de qualifier la baie et l'espace intérieur. Mais malheureusement, dans la production courante, la fenêtre s'aligne trop souvent au nu du mur dans une platitude empêchant toute possibilité d'ameublement.

Nous mesurons aujourd'hui combien la fenêtre traditionnelle des siècles précédents, avec son ébrasement et son tableau, offrait de véritables qualités spatiales. Actuellement, les architectes

sont confrontés à la nécessité de retrouver quelque peu cette spatialité qui fait de la fenêtre une boîte, un lieu, un espace support de pratiques potentielles.

D'autres architectes ont pris le parti de redonner à la façade une certaine rationalité en affirmant des travées régulières et des fenêtres toutes identiques. Toutefois ces propositions qui se réfèrent à l'immeuble traditionnel présentent de petites fenêtres à la française avec des allèges et des retombées trop importantes. Ainsi, la fenêtre qui a bien du mal à se positionner sur la façade intérieure a, en fait, perdu son statut. Devons-nous voir dans ce mode opératoire les conséquences des nouvelles techniques de coffrage utilisées à partir de la fin des années 80, permettant de couler sur place les allèges, les linteaux et les trumeaux ?⁸² Y aurait-il un rapprochement fortuit entre le discours sur l'urbain et le retour à l'alignement sur rue, la reconquête des façades lisses, l'économie d'énergie, la mise en oeuvre des façades banchées laissant quelques latitudes à un encorbellement ou plus facilement à l'ouverture d'un oeil de boeuf ?

82. cf. Bauvois Lucien, *Le coffrage métallique*, éditions Nathan Communication, 1989 : « Couler les façades en place permet d'intégrer leur réalisation au cycle du gros-oeuvre, apporte encore plus de monolithisme à la structure et rend autonome le chantier qui monte ses façades à son rythme, sans dépendance d'un atelier de préfabrication. »



Dessin de Le Corbusier, dans Le Corbusier, *Architecte du bonheur*, n° spécial, 5,6 et 7 des cahiers Forces Vives, Paris, 1955.

Décidément la querelle des anciens et des modernes ne serait pas totalement enterrée. Devons-nous croire Le Corbusier lorsqu'il affirme : « L'histoire de l'architecture moderne c'est une histoire de fenêtre ».⁸³

83. Le Corbusier, cité dans *l'Architecture d'Aujourd'hui* n°5 Matériaux et techniques, 1946.