

PATRIMONIAL L'ARCHITECTURE 1920-1975



L'IMMEUBLE « MODERNE » FACE À LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

La production de la période 1920-1975 s'est fondée sur une notion cruciale: celle d'innovation technique. La recherche de «légèreté» en toile de fond, matériaux, éléments et systèmes constructifs, mais aussi réseaux et installations ont été étudiés pour répondre à des exigences nouvelles, où le confort des habitants joue un rôle central. Les chocs pétroliers, puis les enjeux du développement durable sont venus bouleverser ces principes. La mise en place d'un arsenal normatif extrêmement contraignant a eu des répercussions importantes sur le patrimoine moderne, qui a souvent fait l'objet d'interventions lourdes et destructrices. Une stratégie qui mérite d'être reconsidérée sans tarder.

La révolution constructive du XX^e siècle

1920: le début de la période retenue pour le corpus d'objets sur lesquels la Commission spéciale pour l'évaluation du patrimoine architectural du XX^e siècle (CP) s'est prononcée correspond non seulement à un moment clé pour l'histoire de l'architecture, mais illustre aussi le changement radical des modes constructifs intervenu au cours du XX^e siècle. Dans l'entre-deux-guerres, plusieurs paramètres se déplacent. Les pratiques ont changé: on maîtrise enfin les techniques de l'acier et du béton au titre de «nouveaux» matériaux porteurs, qui peuvent donc se répandre à grande échelle sous forme d'ossatures ponctuelles après les expériences pionnières de la fin du siècle précédent.

La dissociation de la structure porteuse et des enveloppes – autant dire la révolution constructive du XX^e siècle – bouleverse la tradition et entraîne, au surplus, un changement dans la conception matérielle des enveloppes et bien au-delà. L'évolution du mur de façade est exemplaire à cet égard et réforme, après la Première Guerre mondiale, un système multi-séculaire que le XIX^e siècle n'avait pas métamorphosé dans la même mesure. La logique de la «façade massive percée» est abandonnée. Le mur porteur monolithique se transforme alors en simple peau extérieure, selon une notion capitale, celle de *légèreté*, érigée en véritable paradigme de modernité architecturale. La posture est quasiment idéologique et, en 1931, on le dit sans détour: «La mise en œuvre de maçonneries massives, lourdes, coûteuses, n'est plus désormais qu'un procédé de bâtir suranné ne répondant plus aux conditions modernes de l'existence, et auquel dans un attachement anachronique, quelques rares amants du passé demeurent cependant fidèles. L'ossature a remplacé la conception des murs portants par celle des murs portés»¹.

Mais cette transition ne se fait pas sans entraves en matière de confort. La question de l'isolation thermique et phonique des bâtiments est à l'ordre du jour comme «conséquence logique des procédés modernes de construction, d'une part, et de l'intensification des bruits, d'autre part»². On pense au mur en moellon hourdé à la chaux dont l'épaisseur importante (une soixantaine de centimètres) assurait toutes sortes de services, en portant tout d'abord, mais aussi en isolant et accumulant la chaleur. Pour un usage permanent, ce mur massif présentait une consommation énergétique dont les usagers pouvaient s'accommoder, d'autant que les dimensions relativement restreintes des baies limitaient les pertes par les vitrages. Au XX^e siècle, tout change. Pour le dire avec les mots de Pol Abraham, la conception des enveloppes selon le principe du «mortier du pharmacien» est supplantée par celle de «bouteille thermos», exprimée tant par des parois opaques multicouches de moindre épaisseur que par des surfaces entièrement vitrées. Avec l'introduction des ossatures ponctuelles, le manque d'inertie des

François Joliet
Architecte EPFL-SIA
Pont 12 Architectes SA

Giulia Marino
Architecte et chercheuse
Laboratoire des techniques et
de la sauvegarde de l'architecture moderne
EPFL-ENAC-TSAM

¹ Lausanne, chantier de la tour Bel-Air Métropole, 1928-1932, d'Alphonse Laverrière. Vue sur l'ossature métallique. (Acm – EPFL, fonds Zwahlen & Mayr, 0016.01.0001)



façades est pointé du doigt et l'on cherche à pallier le problème avec une panoplie de nouveaux produits industriels à l'usage des constructeurs. Ce revirement radical fonde une nouvelle manière de penser la construction, autrement dit l'architecture.

Une panoplie de nouveaux matériaux (isolants)

Ainsi, dès l'entre-deux-guerres, le marché du bâtiment se mobilise: au moment où le mur en moellons laisse place à d'autres constructions, on invente de nouveaux composants dont la performance thermique se veut accrue, à commencer par un mur de briques creuses, de moindre épaisseur et de consommation énergétique équivalente à celle des appareillages traditionnels, décliné ensuite en deux strates avec lame d'air, espace intermédiaire, où l'isolation fera progressivement son apparition. Ce sont alors les blocs Athermane-Klappen, brevet belge de 1923, sorte de parpaing en béton cellulaire vibré, très apprécié par les architectes suisses. Puis viennent les panneaux en fibres végétales agglomérées par un liant minéral, Héraclite, Alpha, Isoplac, Cimolithe... ou encore la Solomite, produit mythique en paille comprimée et armée de fil d'acier, que Le Corbusier utilise aussi comme protection contre le feu de l'ossature métallique de l'Immeuble Clarté à Genève (1931). Les plaques alvéolaires selon le principe du double parement isolé importé des pays anglo-saxons apparaissent, tout comme se développent les premières laines minérales qui connaîtront une diffusion massive dans la seconde moitié du XX^e siècle, jusqu'à devenir aujourd'hui un composant incontournable de la construction contemporaine dite «écologique». Bien entendu, du côté des produits verriers aussi, l'innovation est de mise. En attendant l'entrée fracassante des isolants synthétiques sur le marché du bâtiment, à la fin des années 1940, on importe des États-Unis les premiers vitrages isolants Thermopane, perfectionnés ensuite par une industrie européenne ambitieuse qui vise un coefficient d'isolation de plus en plus important. Tellement important que le «mur de verre» peut se substituer entièrement au «mur opaque»: le *curtain wall* deviendra la signature d'une génération entière d'architectes qui se réclament de l'*International style*.

Amorcée dans l'entre-deux-guerres, cette phase foisonnante de l'industrie du bâtiment – inégalée depuis, disons-le – va marquer la production moderne, qui profite d'une impressionnante variété de produits de remplissage opaques, transparents ou translucides, dont on vante les bienfaits en termes d'économie et d'isolation. En parallèle, la production de chaleur connaît aussi une évolution marquante, par le recours à d'autres agents énergétiques, le bois étant souvent relayé par le charbon, puis par les huiles de chauffage. Des installations de chauffage plus puissantes et surtout centralisées viennent remplacer les poêles à bois et leurs innombrables cheminées peuplant les toitures du XIX^e siècle. Les techniques du chauffage éprouvées depuis presque un siècle se perfectionnent sans cesse, cherchant les économies d'exploitation grâce à des systèmes de distribution centralisée, voire «à distance», et aux nouveaux dispositifs de réglage automatique.

Un grand laboratoire constructif (et énergétique)

Lire cette période sous l'angle des techniques constructives permet d'appréhender l'intérêt des architectes et constructeurs pour divers domaines «progressistes»: l'intérêt pour la trame, la préfabrication, l'industrialisation des éléments et des composants, les nouveaux matériaux se manifeste de même que la conscience de participer à une métamorphose sociale

et professionnelle. La période évoque le laboratoire, où le résultat importe, mais plus encore l'expérience accumulée et partagée. À cet égard, l'Expo 64 de Lausanne déploie en vraie grandeur les récents développements architecturaux, avec des moyens constructifs simples dont la répétition permet de réaliser des pavillons impressionnants, déclinés au gré des différents matériaux et techniques. Estivales, ces constructions peuvent s'affranchir des préoccupations d'économie énergétique, mais le thème n'échappe pas pour autant aux constructeurs au moment où la protection de l'environnement émerge comme une nécessité. Tant s'en faut. La réalisation de centrales d'épuration des eaux en témoigne, par exemple celle de Vidy, voisine de l'Exposition nationale et mise en service la même année, ou encore la progressive extension du réseau précurseur de chauffage urbain lausannois qui date de 1934, ainsi que les stratégies adoptées pour réduire ses nuisances environnementales dans l'après-guerre.

Dans cette mesure, le demi-siècle concerné par les travaux de la CP peut être envisagé comme un grand laboratoire constructif (et énergétique) auquel les « crises pétrolières » de 1971 et 1973 feront subir une mutation fondamentale. Ainsi s'explique la césure dans la périodisation du corpus: débutant par le « choc pétrolier », la décennie suivante fait en effet passer la préoccupation énergétique au premier plan, au détriment de certaines techniques constructives, mais aussi de certaines qualités architecturales de la production moderne. Si la question de l'économie d'exploitation des bâtiments a de tout temps beaucoup préoccupé les projeteurs et leurs maîtres de l'ouvrage, elle devient, dans les années 1970, une question urgente, impérative même. Les priorités se déplacent: l'économie de ressources passe même avant le bien-être des usagers. Ainsi, en moins d'une génération, c'est l'apparition d'un cadre législatif et conceptuel produisant des effets majeurs sur les modes constructifs. Il ne cessera d'évoluer vers des valeurs limites de plus en plus draconiennes, avec des conséquences désastreuses sur l'intégrité matérielle de l'architecture de la période 1920-1975.

Le patrimoine moderne à l'épreuve de la transition écologique ?

La politique énergétique suisse des années 1970 et 1980, suite à la crise pétrolière de 1973, avait pour but d'abaisser la consommation d'énergie. Alors qu'en 1970, la recommandation SIA 180 se consacre aux questions d'humidité, les spécialistes accumulent les réflexions sur l'énergie et les premières exigences cantonales apparaissent en 1980. Le modèle de calcul standardisé pour les besoins de chaleur de 1985 jettera les bases de la première norme SIA 180 « Isolation thermique des bâtiments », éditée en 1988. Au niveau fédéral aussi, dès 1974, on se met à esquisser une conception globale de l'énergie (CGE), qui aboutit à un article constitutionnel autorisant la Confédération à encourager les économies d'énergie, accepté en 1991 par le peuple helvétique.

Vingt ans plus tard, en 2011, la politique énergétique connaît un nouveau durcissement. Suite à la catastrophe nucléaire de Fukushima et au mouvement d'opinion consécutif, la Confédération suisse prend la décision de principe d'un abandon progressif de l'énergie nucléaire. La planification de la mise hors service des centrales nucléaires existantes à la fin de leur durée d'exploitation impose alors une révision des perspectives énergétiques à l'horizon 2050. Le secteur du bâtiment – consommant à lui seul, selon les statistiques de l'Office fédéral de l'énergie, 45 % de ressources fossiles utilisées en Suisse – représente, avec les transports, le secteur à plus fort potentiel d'économie d'énergie. Dans ce cadre, le parc bâti existant est





particulièrement visé par les mesures d'amélioration: tant à l'échelle fédérale, qu'au niveau des législations cantonales, les normes se durcissent considérablement, avec révision à la baisse des valeurs limites exigées. Ces mêmes normes sont censées s'appliquer aux bâtiments de la période qui nous concerne, ce qui ne va pas sans poser problème.

Patrimoine et énergie: «des enjeux tous les deux légitimes»

Les répercussions sur le patrimoine du XX^e siècle, quantitativement important et dont la reconnaissance patrimoniale est récente, sont substantielles. En raison de la spécificité constructive du patrimoine moderne et contemporain, son obsolescence technologique est considérée en effet a priori – et souvent à tort – comme rapide et prononcée, voire inéluctable, jusqu'à devenir le principal prétexte pour des transformations radicales. Tout particulièrement, considérée comme très vulnérable du point de vue de la physique du bâtiment, l'architecture du XX^e siècle fait l'objet de «rénovations énergétiques» lourdes et irréversibles, élaborées selon une logique «d'actualisation» – pour ne pas dire d'une banale «mise en conformité» – qui se plie rarement à la définition préalable de la valeur de l'objet construit. Quant à la durabilité de ces transformations qui sont parfois des tours de force constructifs du fait de la surépaisseur engendrée par la nouvelle isolation extérieure, elle reste à démontrer.

La pratique courante fait le plus souvent abstraction des qualités intrinsèques des bâtiments modernes: cette stratégie mérite d'être reconsidérée sans tarder, en respectant le principe selon lequel «les intérêts de la production énergétique et ceux des monuments historiques et des sites sont à mettre sur pied d'égalité»³. Ce point fait même l'objet d'une prise de position issue d'une concertation entre l'Office fédéral de l'énergie et l'Office fédéral de la culture, reconnaissant «l'enjeu patrimonial et l'enjeu énergétique comme étant tous les deux légitimes, car ils répondent, fondamentalement, à la même préoccupation et poursuivent le même but: soutenir le développement durable»⁴. De ce point de vue, l'optimisation du critère énergétique, essentiellement quantitatif, doit intégrer les contraintes qualitatives de la protection du patrimoine. Dans le respect de la substance historique et de chaque cas particulier, le processus doit plutôt définir, quantifier et sélectionner les différentes mesures énergétiques susceptibles d'assurer le meilleur équilibre entre les exigences de chaque domaine. Nous ne pouvons qu'encourager cette démarche raisonnable et avant tout responsable, fondée sur une pesée d'intérêts salubre tant sur le plan culturel que sur celui de l'économie.

<

2
Lausanne, Exposition nationale, 1964.
(ETH – Bibliothek Zürich, Bildarchiv)

3
Les enveloppes en verres isolants translucides Thermolux de l'Atelier de reliure industrielle Mayer & Soutter, 1961-1965, de Jean-Marc Lamunère architecte à Renens.
(Acm – EPFL, fonds Lamunère)

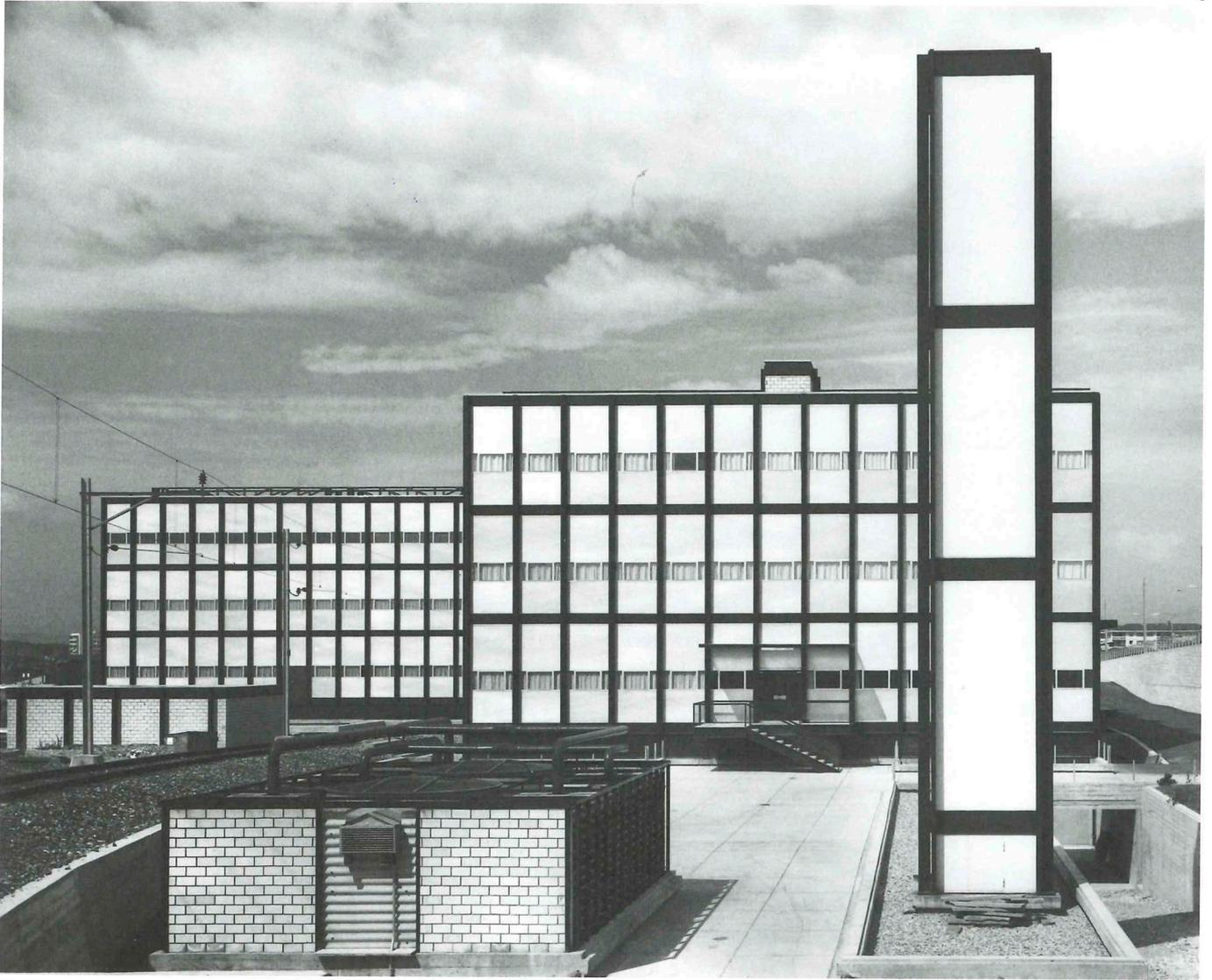
4
Publicités pour le matériau Solomite (à gauche) et la chaudière à mazout Hoval (à droite), pouvant être alimentée également avec les déchets ménagers. (*L'architecture française*, 70, 1947; *Habitation*, 5, 1960)

¹ Nicholas Raytchine, «Les matériaux de remplissage», in *L'architecture d'aujourd'hui*, 7, 1931, pp. 92-93.

² Jacques Huber, «L'isolation thermique et phonique des pièces d'habitation. Conférence prononcée le 5 février 1934 à l'exposition de l'habitation», in *L'architecture d'aujourd'hui*, 2, 1934, n.p.

³ Commission fédérale des monuments historiques, *Rapport annuel*, 2013, p. 6.

⁴ Office fédéral de l'énergie, Commission fédérale des monuments historiques, *Recommandations pour l'amélioration du bilan énergétique des monuments historiques*, Berne, juillet 2009.



4

Calme et silence...



...Avoir chaud l'hiver être au frais l'été...

Par l'emploi de

LA SOLOMITE

- * Panneaux en paille comprimée et armés de fil d'acier.
- * Isolation thermique et phonique K : 0,027 et Σ 0,0006.
- * Epaisseur 5 cm. Largeur 1 m 50. Longueur sur demande.
- * Tous les enduits adhèrent parfaitement sur la SOLOMITE.
- * La SOLOMITE remplace avantageusement tous les matériaux de remplissage.

20 ans d'expérience

Fournisseurs du Ministère de la Région, des Gendarmes et des Armées.

116. CHAMPS-ÉLYSÉES
BALZAC 19.80 - 19.81

Chauffage au mazout?
Cela va de soi!

Mais que faire du papier et des déchets de bois?



Que faire de papier, des cartons, de la laine de bois, des déchets de bois? Cette question se pose tous les jours depuis que le chauffage se fait systématiquement au mazout. Avec la chaudière HOVAL, permettant de passer instantanément de la marche au mazout à la marche au combustible solide, sans aucune modification, vous pouvez brûler tous vos déchets combustibles et, en plus, récupérer la chaleur dégagée pour le chauffage ou la préparation d'eau chaude.

La chaudière HOVAL n'est pas seulement un chauffage économique, mais fournit encore, 400 et 600, de l'eau chaude à pression et à bas prix. N'est-ce pas le confort que vous désirez pour votre maison?

Plus de détails - nous une documentation détaillée qui vous renseignera sur les avantages de la chaudière HOVAL.

G. Herzog Ing. & Co., 5, rue Centrale, Luuzanne, tél. 021-231182.
Siège principal: Feldmeilen 214, tél. 021-731282.



Chaudière Hoval