HAL
open science

Grenoble 1960. Le béton prend un nouveau sens

Cédric Avenier

To cite this version:

Cédric Avenier. Grenoble 1960. Le béton prend un nouveau sens. Architectures en béton dans les Alpes. Réinterroger le béton à partir du local, AE&CC-ENSAG, Nov 2017, Grenoble, France. hal-03346862

HAL Id: hal-03346862

https://hal.science/hal-03346862

Submitted on 16 Sep 2021

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

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

Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Cédric AVENIER
200 ans de béton Grenoble 2017
Séminaire ENSAG

23 852 signes

Grenoble 1960. Le béton prend un nouveau sens.

Le germe de l'urbanisation de Grenoble à la toute fin du 19ème siècle dans cette ancienne ville de parlementaires, religieux et militaires, ville frontière prise entre trois montagnes et à la confluence de deux rivières indomptables, l'Isère-serpent et le Drac-dragon, innondant trois vallées alluvionnaires rendues infranchissables, en partie inhabitables. La ville est devenue une cité industrielle particulièrement dynamique, grâce à ses scientifiques, ses entrepreneurs, à la matière première abondante et à l'arrivée du train. Les remparts sont déclassés en 1882, la zone *non aedificandi* est peu à peu bâtie, la plaine alentour aussi grâce à l'endiguement des rivières. Depuis, Grenoble est le seul district a avoir passé les quatre révolutions industrielles et scientifiques.

Le plan Jaussely de 1920 vient affirmer une politique urbaine, organisant enfin les transports et le développement de l'habitat ouvrier et pavillonnaire au sud, ainsi que les espaces verts ou les équipements publics. Il se concrétise par la création du Parc des Expositions (actuel parc Paul-Mistral) pour l'Exposition internationale de la Houille blanche et du Tourisme, dont la tour Perret reste le dernier témoin, et dont le béton armé - réalisé étonnamment avec du ciment rapide de Marseille - était en soit un élément important de propagande pour engager la reconstruction rapide et efficace d'après-guerre. Grenoble, ville cimentière centenaire, bâtissait en ciment moulé, imitant la pierre de taille, système de construction classique, mais ne passait pas au béton armé, rapide, économique, structurel, en un mot efficace.
De nombreux bâtiments industriels, des équipements publics, dont les ponts ou les stades, sont bâtis, mais l'insalubrité des îlots de la vieille ville est le défi le plus important, d'autant que cette cité plutôt épargnée par la première Guerre Mondiale, voit affluer de nombreux habitants des campagnes alentours et de l'Italie voisine. Ainsi est créée la société de l'Office Public des HBM (habitats à bon marché), et les premiers immeubles de la cité de l'Abbaye en 1923. La Régie Foncière de Grenoble est créée : La Ville exproprie et la Régie achète les terrains, fait les plans de lotissement et revend les lots.

Dans les années 1930, la typologie de l'habitat change. Si la surface moyenne des logements diminue, la taille des immeubles grandit, en particulier dans le logement bourgeois qui emploie les toutes nouvelles commodités, garages à voitures, ascenseurs, chauffage central, etc. Le béton armé permet la construction des immeubles-îlot, Art déco ou du Mouvement moderne, qui essaient de s'affranchir de l'alignement, de chercher la courbe ou le porte-à-faux, de s'engoncer dans les angles de rue obtus pour prendre la lumière.
En 1930, les architectes dessinant des édifices haussmanniens se sont mis dans les pas des pères de l'architecture moderne qui pronaient un Ordre du béton, pour dessiner une architecture nouvelle avec un matériau nouveau. Mais qu'on ne s'y trompe pas, ce ne sont pas tant les architectes qui cherchent à réaliser des édifices du Mouvement Moderne avec un béton qui permet de répondre aux idées nouvelles, qu'un béton qui finit par imposer la réalisation d'édifices du Mouvement moderne par une mise en œuvre efficace selon des formes qu'il impose, relativement à la forme des coffrages. La ligne simple comme ornement découlant de la mise en oeuvre du matériau, telle est la ligne du maître Auguste Perret venu dispensé son enseignement, pour la première de fois de sa carrière d'ailleurs, à Grenoble en 1923.
Ainsi, ces anciens élèves des Beaux-Arts, spécialistes de la clé de voûte animalière, de la console

moulurée et de la chute végétale, du ressaut et de la moulure, en pierres ou en pierres factices, contraignent leurs dessins à la loi de la ligne droite et horizontale du coffrage de banches, en cherchant quelques respirations avec expressions architecturales nouvelles : toits terrasses, balcons pleins, baies larges et poteaux pour le plan libre. La moulure, détail du savoir-faire et gage de la qualité de mise en oeuvre, étant toujours au bout des doigts des maçons, reste au abouts de dalles et dans les encadrements de baies des immeubles. Non seulement elle joue son rôle de couvre-joint ou d'élément de liaison quand les raccords de banches sont trop bruts, mais elle accroche la lumière et vient parfaitement terminer le dessin. La moulure en béton, réalisée en fond de coffrage ou pièce rapportée, est une vraie particularité de l'architecture de Grenoble jusque vers 1960.
Les tailleurs de pierre italiens ramènent le piquage sur le béton frais. Le bouchardage avec listel est connu bien sûr mais devient la finition classique des beaux bétons. Il est rapidement imité avec le mortier lavé et listel, jouant de la qualité des granulats apparents. Quand au béton coloré noir, blanc et surtout poli, il est l'oeuvre des marbriers funéraires. Les polisseuses mécaniques facilitent le métier, quoique toujours difficile. Les marbriers poncent le marbre et sont appelés à poncer les bétons, beaux, nets, économiques et faciles d'entretien dans les cages d'escaliers des immeubles de dix niveaux.

Alors qu'en 1920 le béton exprimait l'ossature légère face à l'architecture en pierre de taille – c'est même sa légèreté qu'on lui reprochait – le béton devient le matériau universel de la reconstruction après 1945, d'autant qu'il est déjà le matériau privilégié des grands chantiers. Partout il pénétre la ville, haut, large, imposant parfois, souvent écrasant en barre d'immeuble et d'une sommaire radicalité économique dans les logements collectifs des nouvelles banlieues. Le béton devient l'expression de la masse et du volume.

LES GRANDS ENSEMBLE ET L'URBANISATION

Dans les Alpes, et à Grenoble notamment, le béton est un matériau très employé, grâce à la présence des nombreuses cimenteries et parce qu'il répond aux contraintes de site. Cette « boue informe » se livre en vrac puis se gâche sur site et se coule aux endroits difficiles d'accès mieux que nul autre matériau. Le béton s'immisce dans les gorges, se pose sur les rochers, s'enfonce dans les alluvions. Il résiste aux vents, au soleil, à la neige. Il conquiert une montagne en cours de démocratisation, été comme hiver, avec des voies d'accès routières et des nouvelles stations de skis.

Le béton est la solution des chantiers difficiles. Il va vite et protège du chaud et du froid. Il est efficace, économique, hygiénique. Il devient encore la solution pour lutter contre l'insalubrité manifeste dans laquelle vivent des populations en situations précaires, entassées dans les immeubles du centre ville ancien ou dans les faubourgs ; souvent des immigrés d'Italie des années 20 et 30, et d'Afrique du Nord en 1950, des ouvriers venus faire du béton. L'afflux de population est important et la croissance démographique est d'environ 5% par an. La population a triplé passant à 150 000 habitants et Grenoble devient le centre d'une agglomération active de 220 000 habitants. Besoin, urgence, en 1950, la Ville de Grenoble vit un véritable « boom immobilier » avec son architecture moderniste en cours d'achèvement. Les lotissements et les immeubles sont bâtis, mais pas les squares ni les pistes cyclables prévus au plan d'urbanisme.
La grande plaine de l'agglomération du Sud, encore un marais, est alors rapidement conquise. Traversée par deux rivières et encore très peu de ponts, composée de nombreuses communes incapables de s'entendre clairement sur la politique d'urbanisation, à partir de 1955 des grands ensembles immobiliers apparaissent (Cités Teisseire, Mistral, Jouhaux etc.) et des immeubles isolés (Immeuble en S, les Trois tours), des bâtiments scolaires et d'enseignement supérieur. L'idée d'un campus à l'anglo-saxonne émerge. Les équipements sportifs s'élèvent certes (stade Bachelard, Patinoire du Parc Paul-Mistral, Salle Hoche), mais le parc de logement est doublé en 11 ans sans plan d'urbanisme, sans véritables équipements publics.

Le droit de préemption étant dévolu aux communes avec la loi de 1958, à condition d'avoir un programme, un plan de financement et un architecte en chef, engage les élus à créer deux ZUP, Grenoble et Echirolles, réunies en 1964, année du lancement des futurs Jeux Olympiques d'hiver de 1968. Le plan-directeur, qui a été confié par l'Etat à l'architecte Henry Bernard, est rendu en 1965. Sans concertation, il suscite des oppositions des communes périphériques qui reçoivent toutes les contraintes des tracés circulatoires alors même que les infrastructures d'accueil des JO ne sont pas encore à l'étude. Les communes acceptent de ne réaliser que le minimum des éléments du plan-directeur indispensables aux JO.

Henry Bernard poursuit les études de la ZUP avec un nouveau plan directeur, qui déborde du périmètre administratif alloué, et projette d'accueillir un nouveau centre de Grenoble organisé selon un axe nord-sud pour une métropole d'un million d'habitants en 2000, et les logements sociaux rejetés à l'extérieur. Il abandonne ses fonctions en 1966.
Avec ce tracé, les déplacements urbains dans l'agglomération désormais industrielle, amènent des transformations importantes au profit de l'automobile. Grenoble abandonne peu à peu le vélo et devient directement la ville avec le plus fort taux de motorisation en 1965 : 0,75 voiture par ménage contre 0,6 dans les autres villes.
Le programme de la Villeneuve concerne 300 hectares de paysage urbanisé, de promotion sociale et privée, en 1965 à Grenoble et Echirolles surtout. Trois grands quartiers sont réalisés en 20 ans, selon des grands ensembles hétéroclites.

Malgré les efforts, durant les années 1945-60 l'architecture de « chemin de grue » a dominée. C'est l'économie de chantier qui préside aux projets : architecture et urbanisme. Le béton n'est plus la solution miracle, le produit trois en un, qui solutionne les problèmes de coût, de structure et d'hygiène. Il n'est que solution économique. « Bétonner » devient un verbe qui défini une réalité. Il signifie « Mains basse sur la Ville », (film de Francesco Rosi, sur Naples), qui résonne dans les nouveaux quartiers italiens.
Mais face à la pression de la promotion immobilière, à Grenoble comme partout en France, des groupements pluridisciplinaires prennent le contrepied de l'Ordre des architectes qui interdisait les associations avec d'autres acteurs de la construction. L'AUA créé à Paris en 1959 est appelé à Grenoble en 1965 pour mettre sur pied une agence municipale d'urbanisme. De jeunes architectes, comme Maurice Novarina, sont appelés. Il obtient l'étude du Village Olympique : 6500 pièces transformables en 1 800 logements après les jeux et résidence étudiants, foyers, équipements collectifs. Novarina conçoit des petits immeubles avec circulation piétonne, un village abondamment paré de bois, et quelques tours en périphérie. Le bois, végétal visible, symbole de nature et d'attention à l'environnement (autant écologique que social), devient le matériau qui, symboliquement, s'oppose au béton.

LE BRUTALISME

Dans une société de l'hyperconsommation naissante, une époque de superlatifs, naît un contrecourant naturaliste, qui s'exprime avec de la matière brute, non transformée ou le moins possible. En architecture, on laisse voir le bois, en parement ou en second oeuvre, et le bois à travers le béton : apparaît le béton brut de décoffrage.
Les architectes brutalistes des années 1950, sont les héritiers des expressionnistes qui pensent la forme et la matière : Auguste Perret, Le Corbusier voient dans le béton une matière noble, travaillée, variée. Ce mouvement Brutaliste naît entre autres avec Marcel Breuer aux Etats-Unis, dont les édifices emploient de façon sculpturale le béton. Ses édifices les plus remarquables restent l'Unité de conférence du Bergrisch Hall (University Heights, New York 1964), dont la disposition éclatée des coffrages permet des effets de peau, ou le Whitney Museum of American Art's (devenu Met Breuer) en 1966.

Marcel Breuer est aussi l'architecte de la station de Flaine. Le site de Flaine a été découvert en 1959 par le géophysicien Éric Boissonnas et l'architecte suisse Gérard Chervaz. Dans ce projet, la rentabilité immédiate est subordonnée aux choix esthétiques et au respect de l'environnement : Fonctionnalité et intégration à la géographie, au paysage. Pour la conception, Éric et Sylvie Boissonnas se sont aussi entourés de Marcel Breuer vers 1965. Le plan de masse épouse les lignes du relief environnant. La station pénètre la montagne qui l'accueille. La matière brute, le béton minéral apparent coule au creux de la roche. Le béton est brut d'un coffrage de bois de planchettes en sapin, veinages et noeuds apparents. L'effet de matière est bien visible avec le fort soleil et rappelle la forêt de sapins alentour. La peau du béton est expressive dans sa forme peut-être la plus radicale, la plus simple.

A quelques kilomètres de là, dans Grenoble, le brutalisme, apparaît aussi mais sur les églises. L'église du Rondeau est dessinée en 1962 par Avezou et Blondeau. C'est une nef unique, couverte par une charpente en bois lamellé-collé, des murs périphériques en béton brut, un clocher pyramidal et un porche en forme de grand préau. Au même moment, l'église Saint-Vincent-de-Paul propose des bétons plus marqués, réalisés avec des coffrages en semi-rondins de bois. Le béton est à proprement dit cannelé, de cannelures prodondes et marquées de l'écorce, prenant de soleil et l'ombre à la manière des colonnes antiques. Un complexe de salles, cuisines, logement est bâti sous l'édifices. Les murs ont des bétons projetés, bouchardés, piqués, brochés.
Voilà des églises aux structures modernes, aux finitions brutes, faisant fi de la traditionnelle pierre sur laquelle Pierre doit bâtir son Eglise. Etonnant ? Pas tant. Quand bien même des règles architecturales répondent à la tradition et sont même édictées au 19ème siècle, elles répondent au programme et ne sont pas sacrées. La mission de l'Eglise est d'évangéliser non de faire du patrimoine. Ainsi, non seulement les construction d'églises peuvent varier, adaptées au terrain, mais encore les inovations sont utiles. L'Eglise a souvent été à la pointe de la technique : chauffage soufflant au sol dès le 19ème siècle dans les églises gelées en hiver, lumière électrique pour la présence divine sans risque d'incendie, microphone et enceinte pour se faire entendre dedans et dehors lors des pélerinnages, architecture gonflable temporaire pour les messes sur les plateaux de moyenne montagne lors de camps d'été, et même codage informatique pour les Pères Chartreux qui peuvent gérer la production des usines de chartreuse sans sortir de leur couvent et gagner du "temps de prière". En son temps, dès les années 1840, le béton moulé avait remplacé les pierres de taille dans les églises du nord Isère faisant d'elles les premières édifices en béton. En pleine déchristianisation, bâtir en ciment moulé coutait 1/3 du prix de la pierre de taille.
Avec le concile de Vatican II en 1962, l'Eglise s'ouvre au monde moderne. Le béton brut, comme le bois brut du mobilier et les lainages bruts des habits de messe, est le symbole de la matière simple face aux objets sophistiqués de la surconsommation. L'Eglise tente aussi d'abolir le cloisonnement entre prêtres et fidèles. Les églises abandonnent les plans en croix latine pour de vastes espaces sans appuis intermédiaires que permet seul le béton. Oscar Niemeyer dessine la cathédrale de Brasilia en 1959 et Pier-Luigi Nervi l'auditorium Paul-VI du Vatican en 1971 ou la cathédrale Sainte-Marie de l'Assomption à San Francisco, sur le principe des couvertures à nervures propres aux stades ou aux palais des sports. A Grenoble, à l'église Saint-Jean, de 1963, avec sa toiture autoportante reprend les lignes de celle de Niemeyer à Brasilia. La couverture de l'église Saint-Augustin, dessinée par Dumas-Faravel, est inspirée de la patinoire d'Ingalls de Yale par Eero Saarinen en 1958, avec câbles tendus entre les arcs en béton.

L'exemple le plus abouti en béton brut de cette époque reste l'Hôtel de Ville de Grenoble, de l'architecte Maurice Novarina, dans l'éternel combat du pouvoir temporel face au pouvoir spirituel, la tour et la salle commune face au clocher et à la nef, surtout dans une ville républicaine ou la franc-maçonnerie a été importante (mais pas nécessairement anticléricale), et où l'évêque était, sous l'Ancien Régime défait ici dès les Etats généraux de 1788, co-seigneur de Grenoble avec le titre de prince.
Bref, la nouvelle mairie, conçue pour les JO de 1968, située dans le parc Paul-Mistral, est composée de salles publiques avec bureaux des élus et d'une tour d'administration, reliés par une

cour intérieure et une salle de réception. Dans ses dispositions générales, elle rappelle la maire du Havre d'Auguste Perret, dont l'escalier d'accueil monumental est similaire et les grands lustres suspendus, des grappes de cylindres en verre blanc soufflé à Venise, sont les mêmes. Là s'arrête l'hommage au maître.
Du côté des élus, les bureaux donnent sur un grand hall, accessibles donc par l'escalier monumental, et couverts par une dalle composée d'une série de voutains plein cintre flottants sur une multitude de petits appuis servant de châssis au vitrage. La dalle flotte sur un nuage de lumière. Du côté administratif, l'immense tour est posée sur une dalle de béton posée entre deux points d'appuis. Le hall est donc encadré par deux piliers de plusieurs centaines de mètres carrés de surface développée en béton broché, aux gros granulats apparents, rappelant le sous-sol alluvionaire compact, et couvert par une dalle, un linteau d'ailleurs, qui reprend en coupe le dessin d'un tablier de pont mais sur les bords duquel des triangles concaves similaires sur le principe aux voûtes à pénétration des églises baroques, prennent la lumière. Ainsi, le soleil rasant du matin ou du soir fait ressortir le béton brut travaillé, qui plus est, dans le détail car les bois de planchette sont disposés selon un calepinage particulièrement délicat.
Ce Brutalisme propose des volumes simples, le béton massif allégé par le verre et adouci par le bois. Le béton brut, évoque la simplicité de mise en œuvre, et le bois des Alpes environnantes, la nature qui rentre dans la ville. La masse visible, le rocher qui répond à la montagne, prend corps par des jeux d'ombre et de lumière sur un béton laissé tel quel sorti de son coffrage. L'éloge de la simplicité est presque duchampien avec une revendication de la matière comme art en soi. L'art est dans l'œil du regardeur. « Regardez comme cet arbre est beau, comme cette pierre est belle, comme ce béton est beau ».
Mais qu'on ne s'y trompe pas, le béton n'est ni simple ni modeste. C'est bien là le génie d'une prouesse qui dissimule ses efforts, une simplicité apparente qui résulte probablement de la plus complexe des pensées constructives et de mise en œuvre des bétons. Le béton brut demande de la matière grise et du savoir-faire. Il n'y a pas de détail dans ce béton : tout est détail, tout doit être pensé. Le béton ne se coule qu'une fois ! Quand le béton doit être brut, aucun défaut n'est possible : calepinage, positions des bois, clouage, penser au décoffrage, huiles de décoffrages sans tâches, formulation du béton, coulage sans bulles ou nids de cailloux, pas trop d'eau pour les bois qui se gorgeraient, bonne température, hygrométrie, régularité des temps de coffrage pour la couleur, pas de reprise de coulage.
La préparation, la maîtrise des bois par le coffreur-boiseur et de celle du béton par le maçon doivent être parfaite. Le béton brut demande un savoir-faire artisanal que seules les années 1960 permettent : machines-outils, engins de levage, mais aussi main d'œuvre qualifiée abondante avec une génération d'expérience dans les bétons apparents.

A cette époque, le béton brut est à son apogée. Les fonds de coffrages sophistiqués apparaîssent, notamment sur le Campus universitaire ; Grenoble ville de sciences et de technologies oblige. L'amphithéâtre Louis-Weil, par l'architecte Olivier-Clément Cacoub, en 1966-1971, est un des premiers exemples, avec la sculpture d'Edgard Pillet qui forme une entrée monumentale en béton noir. La nouvelle ecole d'architecture, de Roland Simounet, en 1978, est quant à elle un des derniers exemples de béton brut. Déjà, les bois de coffrages sont posés de façon décorative dans les fond de banches en acier.

LES HYPERSTRUCTURES ET LES JEUX OLYMPIQUES

A la suite des ingénieurs qui savent penser la structure en béton, trouver la logique du matériau compositie minéral versus métal, comme Eugène Freyssinet ou Robert Maillart, apparaît une d'architecture de calculateurs qui va engendrer les architectures de voiles et de coques. Les hangars d'Orvieto Pier-Luigi Nervi en 1935 sont fondateurs, et la version locale en est le MIN (marché d'intérêt national) de Grenoble dont les travaux commencent en 1961. Le MIN, ventre de la ville, au centre de l'agglomération, se trouve proche d'un axe routier majeur et nouveau, la

rocade sud. Sa couverture est une structure résille de béton armé protégée par une couverture légère translucide, permettant de couvrir et d'éclairer naturellement 8 000 m2 de hall.
De la même manière les voiles de béton, du CNIT de Camelot, Zehrfuss et Esquillan, ou encore les voiles du Terminale 5 de l'aéroport JFK à New York par Eero Saarinen, vont engendrer des exploits structurels répondant aux exploits sportifs médiatisés et politisés des JO d'hiver de 68.

Les Trois tours de Roger Anger et Pierre Puccinelli, sont les plus hautes tours habitables d'Europe en 1968, bâties en zone sismique et à quelques mètres de l'Isère, selon le principe d'une architecture cinétique : sur son balcon on voit les montagnes, la ville, mais pas les balcons des voisins ; et vice-versa, aucun voisin ne peut nous voir.
L'anneau de vitesse est construit dès 1966 pour être testé. Simple anneau d'apparence avec piste de patinage au centre, la prouesse n'est visible que si le projet ne fonctionne pas. C'est une dalle de béton de 8000 m2 parfaitement horizontale et rigide cernée par piste de 400 m de long et 4 m de large avec 118 kilomètres de tube pour le système de réfrigération qui ne supporterait pas une fissure dans le sol.
Quant au Palais des sports, c'est un voile de béton conçu par Nicolas Esquillan, Robert Demartini et Pierre Junillon. Esquillan l'avait employé au CNIT à la Défense en 1958, avec la collaboration de Bernard Zehrfuss, Marcel Breuer, Jean Prouvé et Pier-Luigi Nervi. Le voile de béton est une autre manière de concevoir l'architecture. La couverture est une coque de deux fois 10 cm d'épaisseur dont la forme en "selle de cheval" donne la résistance mettant en jeu le parcours invisible des forces. Ici, deux voûtes de 95 m par 65 m se croisent et reposent sur quatre points d'appuis uniquement. Le porte-à-faux est de 48 m et permet de recevoir 12 000 personnes sans appuis intermédiaire car ni les tribunes en béton, ni les façades de parois de bois léger, ne sont porteuses. Le Palais des Sport est un oiseau qui s'envole.

CONCLUSION

En 1960, en quelques années, les Grands ensembles, le Village Olympique ou les infrastructures de transports de l'agglomération s'élèvent, le Palais des Sport, la Patinoire et d'autres équipements sportifs, la nouvelle mairie, le Conservatoire ou des édifices privés comme des églises répondent aux défis techniques d'une population qui a triple et qui va recevoir les Jeux Olympiques d'hiver de 1968.
Si « l'art de construire, c'est la volonté d'une époque traduite en espace » (Mies van der Rohe), le béton des années 1960 qui prend corps dans le volume – la construction de masse -, la structure – apparition des voiles et coques - ou la matière – naissance du béton brut - est bien le matériau de cette époque. Bétonner est un nouveau verbe, au triple sens.

Bibliogaphie

Cédric Avenier, *Ciments de l'Isère, deux siècles d'innovation*, DL les patrimoines, 2010.
Jean-François Parent, *Grenoble deux siècles d'urbanisation, PUG, 1982*.