



amc

Transformation d'une
villa en Belgique,
51N4E architectes.
Photo Antoine
Guilhem-DucLéon.

ACTUALITE POLE D'ECHANGES A MARSEILLE
TRANSFORMATION D'UNE VILLA EN BELGIQUE
EQUIPEMENT SPORTIF A CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES
REHABILITATION D'UNE USINE A VILLENEUVE-LE-ROI
CHANTIER BOULOGNE WHO'S WHO
SCENOGRAPHIE AJAP
REFERENCE CHICAGO PAR JEAN CASTEX
DETAILS FAÇADES PIERRE
MATERIAUTHEQUE SOURCES LUMINEUSES
DESIGN SALON DE MILAN

M 02754 - 198 - F: 24,00 € - RD



DETAILS FAÇADES PIERRE

PAR MARYSE QUINTON

Longtemps connotée passéiste, jugée quelque peu hâtivement démodée, désuète et réservée aux seuls monuments historiques, la pierre connaît aujourd'hui un essor à travers le renouveau de ses usages appliqués à l'architecture contemporaine. Matériau durable, la pierre a toujours été empreinte d'une certaine image de noblesse liée à ce qu'elle était difficile à extraire dans l'Antiquité et de fait, réservée aux édifices prestigieux. Longtemps elle restera le matériau de prédilection des bâtisseurs jusqu'au désamour qui marque le début du XX^e siècle.

« La première guerre mondiale entraîne la mise en sommeil de nombreuses carrières. Les années d'après-guerre sont caractérisées par la raréfaction de la main-d'œuvre qualifiée, la diminution des savoir-faire associée à une exploitation mécanisée et la montée en puissance du béton dans les années 1930. La reconstruction après la seconde guerre mondiale est l'occasion d'une brève embellie marquée par des projets emblématiques portés par des architectes comme Fernand Pouillon qui intègre la pierre dans les grands programmes de construction. »* S'ensuivra une nouvelle période de désintérêt pour ce matériau ancestral et naturel qui

MATÉRIAU ANCESTRAL ET NATUREL, LA PIERRE TROUVE UN NOUVEAU SALUT LIÉ AUX NOUVELLES EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES.

trouve aujourd'hui un nouveau salut lié, entre autres, aux exigences environnementales qui régissent aujourd'hui le monde de la construction. Extraite des carrières et façonnée par la main de l'homme, aujourd'hui par les machines, la pierre demeure un matériau quelque peu à part dans l'imaginaire collectif, matériau magique qu'on extrairait d'une carrière pour l'utiliser quasi immédiatement sur le chantier, sans transformation aucune, ni traitement chimique. Fantôme des pyramides qui défie le temps. Pourtant, on en sait aujourd'hui un peu plus sur les pierres. Les qualités physiques et structurelles de la roche se trouvent réellement modifiées à l'extraction. Décompression générale, chan-

gement d'humidité, de température, de PH : la pierre se trouve sensiblement fragilisée et son évolution, accélérée par le façonnage qui multiplie sa surface de contact avec les agents extérieurs. Et quand elle est mise en œuvre dans un bâtiment, elle se trouve soumise à de nouvelles contraintes telles que les pressions mécaniques exercées sur elle ou l'exposition à la pluie, au vent, au gel, aux modifications de températures, à la pollution particulièrement malveillante avec elle en milieu urbain.

Pas si simple donc d'utiliser ce matériau pourtant si naturel, les causes d'altération étant nombreuses. Le LERM, laboratoire d'études et des recherches sur les matériaux, explique en ces termes : « La pierre en œuvre connaît, à son interface avec son environnement, de nombreuses réactions physico-chimiques qui altèrent son aspect, sa surface, puis sa structure-même, ce qui, à terme, met en danger l'ensemble de l'édifice. La connaissance des propriétés des pierres a progressé, en un demi-siècle : la mise au point d'un matériel expérimental spécifique permet aujourd'hui la détermination précise de leurs caractéristiques. L'usage de ce matériel expérimental est accompagné de normes d'essais qui garantissent aux acteurs et utilisateurs de la pierre la connaissance de leurs caractéristiques. Les recherches menées sur l'identification des qualités des pierres, sur leur structure et leur comportement à l'égard de l'eau, l'estimation de leur durabilité en fonction de leur position dans l'édifice, et de la zone géographique d'implantation, ont débouché sur l'établissement de la norme NF B10-601. » Cette norme définit ainsi les prescriptions d'emploi applicables aux pierres naturelles en fonction de leur destination dans l'ouvrage afin d'éviter ce qu'on appelle la maladie de la pierre qui désigne l'ensemble des phénomènes d'altération possibles du matériau. Pourtant, si la pierre n'est pas aussi robuste qu'elle n'y paraît, elle véhicule assurément l'idée de la pérennité. Elle offre également un contrepoint intéressant aux matériaux très à la mode comme ceux que l'on retrouve régulièrement sur la plupart des façades légères. Les architectes qui l'utilisent, revendiquent de façon quasi systématique son intemporalité, au-delà des tendances actuelles, son caractère herculéen qui véhiculerait à lui seul une certaine image de l'architecture. Les neuf projets regroupés dans ce dossier





1. Carrière de calcaire de Saint-Pierre-Aigle.
2. Carrière du Clypot (Pierre bleue) à Neufvilles en Belgique.
3. Blocs de calcaire bruts de sciage en attente de livraison.
4. Taille de la pierre par disquette numérique.
5. Mas Museum de Neutelings Riedijk (architecte) qui ouvrira ses portes le 17 mai 2011 à Anvers.

ont en commun leur utilisation contemporaine de la pierre, tordant le cou aux idées reçues qui voudraient laisser croire que ce matériau n'est plus tout à fait d'actualité. L'usage renouvelé de ce matériau est aujourd'hui plus que jamais facilité par les nouvelles technologies. Disquetteuse et fraiseuse numériques permettent aujourd'hui de répondre à la plupart des desiderata des architectes.

Nous nous sommes donc attachés à montrer que la palette de possibilités est finalement assez vaste, du parement très mince à une utilisation structurelle de la pierre massive. La quartzite argentée (bureaux à Boulogne-Billancourt de Carlos Ferrater-OAB, Alberto Penin, Eric Babin et Jean-François Renaud), le travertin romain (musée M à Louvain de Stéphane Beel), la pierre d'Evolène (siège social à Lausanne de Patrick Devanthery et Inès Lamunière), le tuf calcaire (maison à Pozzovetere de Beniamino Servino), le Chameçon coquillé (école des Beaux-arts de Versailles de Platane Bérès), le gneiss (maison à Grünwald de Titus Bernhard), la croûte de pierre bleue (espace culturel à Soignies de L'Escaut), le gabion (bibliothèque de Villanueva de Carlos Meza, Alejandro Pinyol, German Ramirez et Miguel Torres) et la quartzite claire (maison à Marnoz de Rachel Amiot et Vincent Lombard) sont autant de pierres de natures différentes qui expriment la grande diversité de textures, de teintes et de mises en œuvre possibles. Les principales roches utilisées sont regroupées selon trois grandes familles : sédimentaires (calcaire, grès, gypse), magmatiques (granite, basalte...) et métamorphiques (quartzite, gneiss, schiste...). Quant à la provenance des pierres, les quatre premiers producteurs mondiaux sont la Chine, l'Inde, l'Italie et le Brésil. Les chiffres montrent que malgré la crise, les volumes échangés sont en constante progression. La Turquie, l'Egypte et l'Iran s'imposent désormais également comme des fournisseurs qui comptent.

Aujourd'hui, la pierre pose avant tout le problème de l'économie du projet. Le coût d'extraction du matériau en carrière, de son acheminement souvent lointain, de la transformation (taille) et le cas échéant, du coût de l'appareillage et de l'installation sur site : tous ces paramètres en font un matériau de construction relativement onéreux. Pourtant, si la pierre connaît un tel regain d'intérêt, c'est en partie parce qu'elle s'impose comme

le matériau écologique par excellence. Une qualité contemporaine qui séduit bon nombre d'architectes. En vertu de sa durabilité, utiliser la pierre a donc aujourd'hui du sens ; la choisir est affiché par certains comme un acte militant. En témoignage de nombreuses réalisations récentes telles le très médiatique Mas Museum de Neutelings Riedijk qui ouvrira ses portes le 17 mai 2011 à Anvers. Provenant du Nord de l'Inde, la pierre d'Agra habillera façades, sols, murs et plafonds de ce nouveau musée. Les plaques de pierre sont clivées à la main et se déclinent sous quatre teintes combinées les unes avec les autres. Autre preuve de l'avancée en la matière, la pierre est aujourd'hui incluse dans les programmes d'études de la Faculté d'architecture de l'Ecole Polytechnique de Milan. « C'est une décision très importante, commente le professeur Massimiliano Caviasca, parce que jusqu'à aujourd'hui, cet enseignement était facultatif. Décider que la formation des architectes doit comprendre la conception et la construction en pierre est une avancée fondamentale pour ce matériau naturel qui est trop souvent ignoré dans l'architecture contemporaine. »

Sans aucun doute, la pierre n'a jamais suscité autant d'intérêt que ces dernières années. Mais contrairement aux idées reçues, la pierre est une ressource épuisable et fragile difficile à recycler. Et qu'en est-il des vertus durables qu'on lui attribue ? « La pierre doit apporter la preuve scientifique de ses qualités écologiques et pouvoir être objectivement comparée aux autres matériaux. Elle doit être capable de mettre à disposition des prescripteurs des données précises d'évaluation environnementale de ses produits, leur permettant de comparer objectivement la valeur environnementale de chaque produit et de les guider vers la conception d'ouvrages respectueux de l'environnement. Il s'agit de permettre des comparaisons objectives et de positionner favorablement la pierre comme alternative environnementale aux autres matériaux de construction. »*

* « La pierre de construction, matériau du développement durable » par David Dessandier, Shahinaz Sayagh, Philippe Bromblet et Lise Leroux *Géosciences* n° 10, décembre 2009.

DETAILS FAÇADES PIERRE

BUREAUX

BOULOGNE-BILLANCOURT

MAÎTRISE D'OUVRAGE MAÎTRISE

D'OUVRAGE NEXITY ENTREPRISES

MAÎTRISE D'ŒUVRE OAB (CARLOS

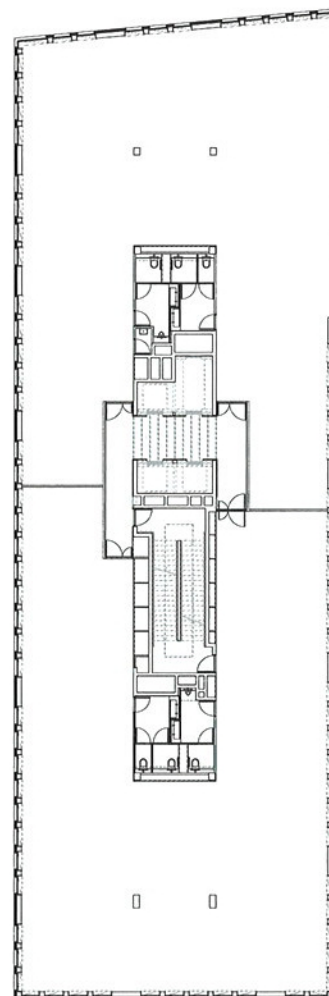
FERRATER), BABIN + RENAUD, ALBERTO

PENIN

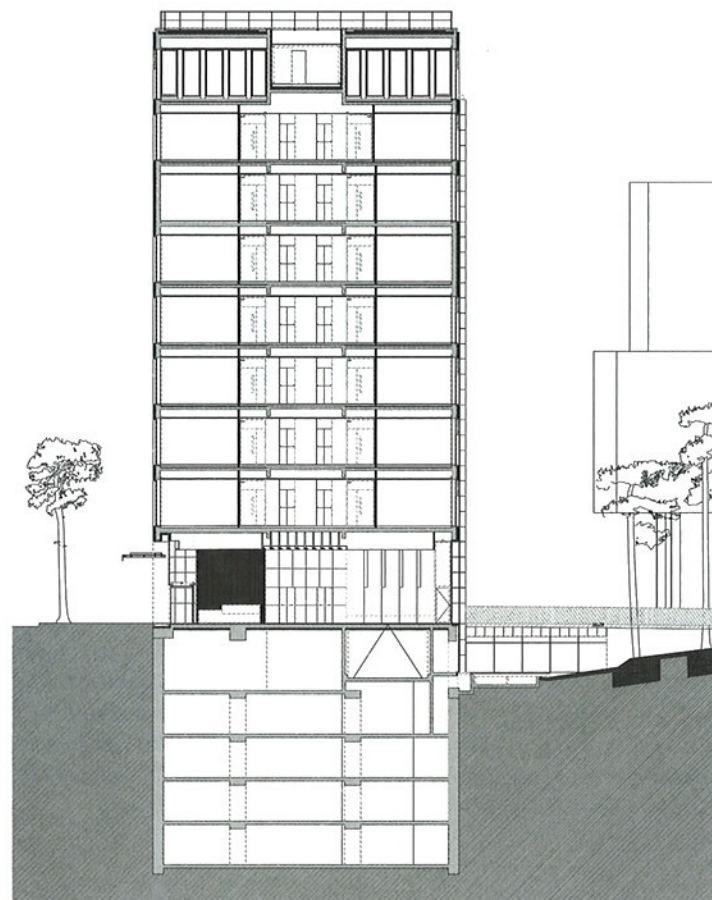
Face à l'Île Seguin à Boulogne-Billancourt, le projet urbain de la ZAC Seguin-Rives de Seine vise à urbaniser l'ancien Trapèze des usines Renault, soit 37,5 ha qui constituent un nouveau morceau de ville. Ce quartier est structuré autour d'un axe majeur, le Cours de l'Île Seguin, bordé de part et d'autre d'opérations fraîchement achevées qui en constituent le front bâti. Le lot A du macro-lot B2 du Trapèze a été confié à Carlos Ferrater (OAB), Alberto Penin, Eric Babin et Jean-François Renaud qui y ont réalisé un bâtiment de bureaux de 7500 m² SHON. Réalisé en béton, il superpose six niveaux de parkings en sous-sol et huit niveaux de bureaux tandis que le rez-de-chaussée est occupé par des commerces. Dans un environnement présentant une grande variété d'expressions architecturales, le projet prend le parti de la sobriété à la fois par son dessin rigoureux et le choix d'un revêtement minéral en façade. Le retrait en attique et le porte-à-faux du rez-de-chaussée renforcent également le caractère compact des huit niveaux de bureaux. La trame de 2,70 m qui régit le plan se traduit en façade par la répétition d'un module unique de baie vitrée de 90 cm x 2,70 m. Les

fenêtres sont placées au nu intérieur et les tableaux, habillés d'aluminium anodisé, donnent une certaine profondeur aux façades. Celles-ci sont entièrement vêtues de quartzite argentée (Silver Grey) et, tout comme le choix d'une fenêtre unique, un seul module de pierre de 90 cm x 45 cm pour une épaisseur de 3 cm a été utilisé. Le dispositif génère une grande homogénéité que seule la substitution aléatoire de certaines baies par des modules pleins vient altérer. La pierre provient d'une carrière en Inde (Unimarbres) et a été choisie sur place. Elle présente des variations de couleurs intéressantes (sombre, argentée ou dorée) sous l'effet du soleil, du ciel et de la pluie qui la transforment en véritable texture urbaine selon l'heure de la journée et les conditions climatiques. La nuit, elle s'efface pour laisser place à l'éclairage aléatoire des bureaux. Le choix de ce matériau répond à l'atemporalité souhaitée par des architectes dans un contexte urbain éclectique et participe de l'aspect monolithique du volume. Tous identiques d'un point de vue de leurs dimensions et posés devant l'isolation extérieure, les modules de pierre sont accrochés par des fixations et des ergots en acier Inox, et chevillés dans la structure béton. En rez-de-chaussée, la pierre se replie en bec d'oiseau, accentuant là aussi la massivité du bâtiment.

Les façades reposent sur la répétition d'un modèle unique de baie vitrée et d'une peau minérale en quartzite.



Plan d'étage courant.



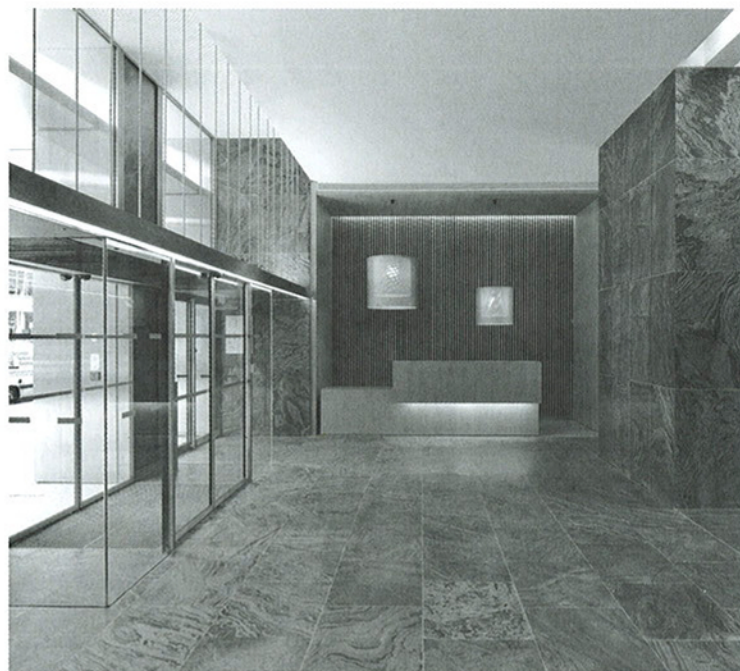
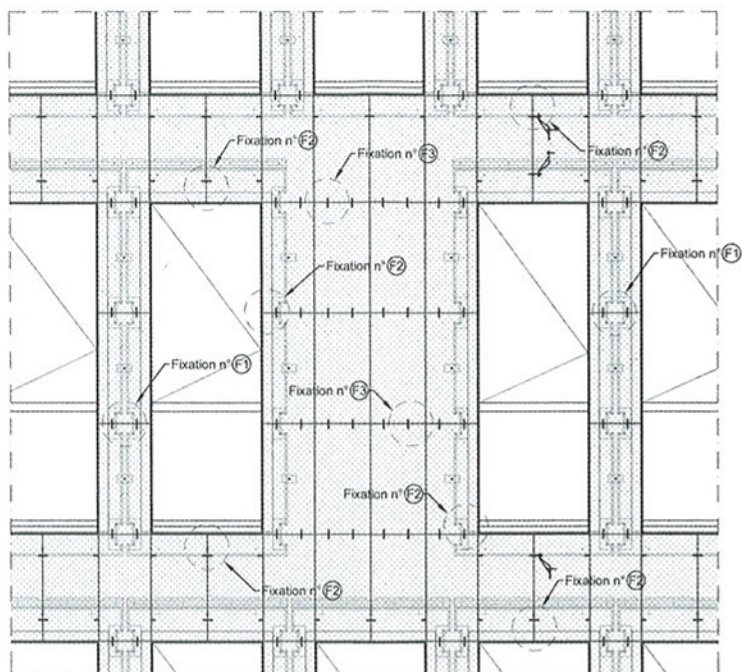
Coupe transversale sur le hall.



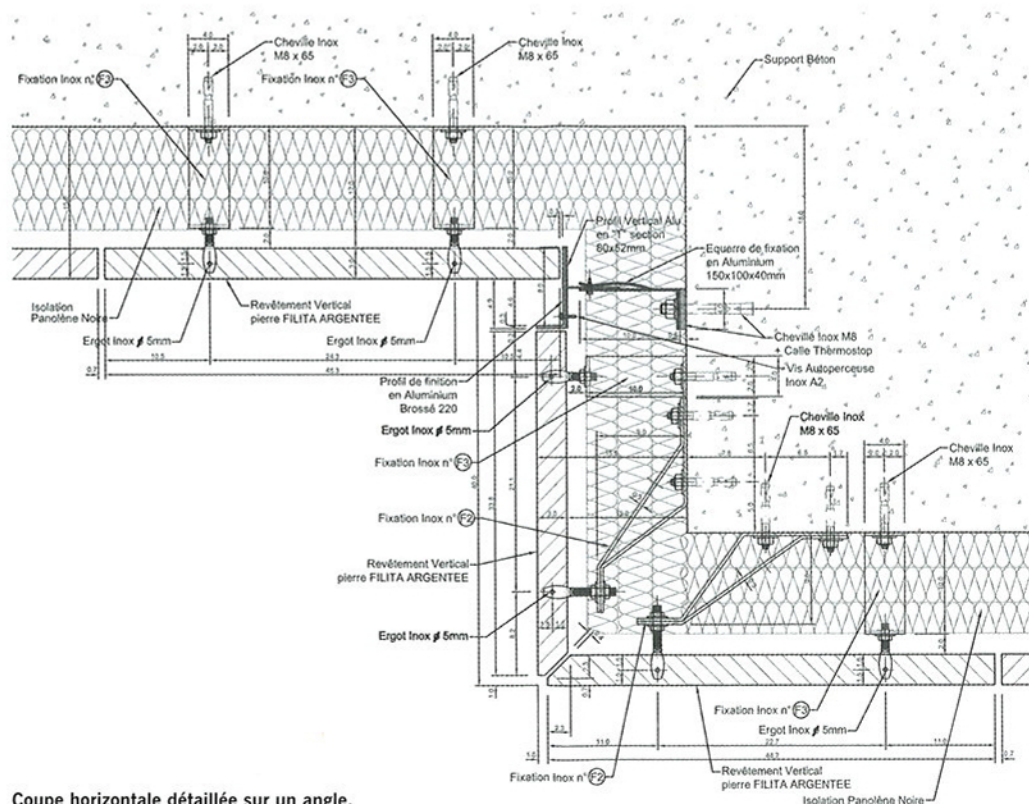
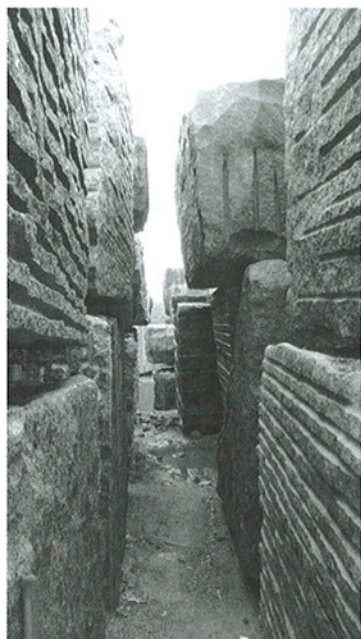
Photos Daniel Rovira



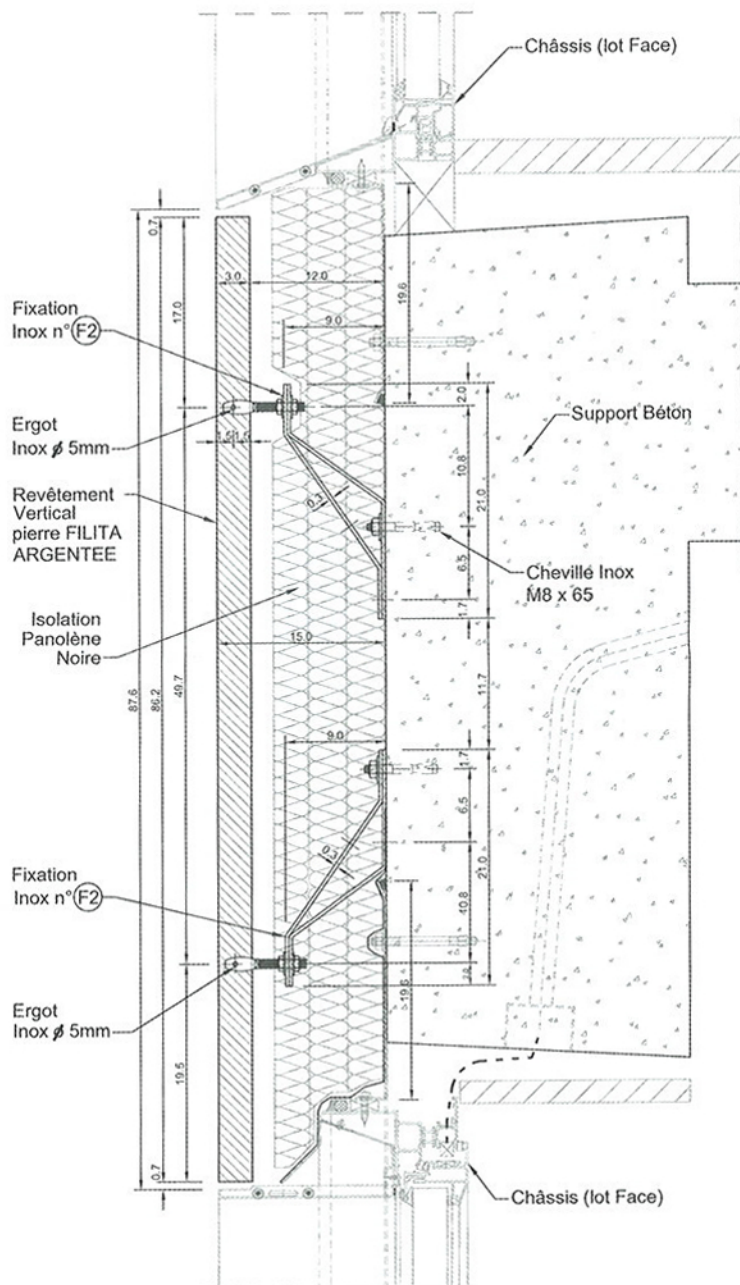
La pierre utilisée en façade se prolonge dans le hall du bâtiment, au sol et en habillage vertical.



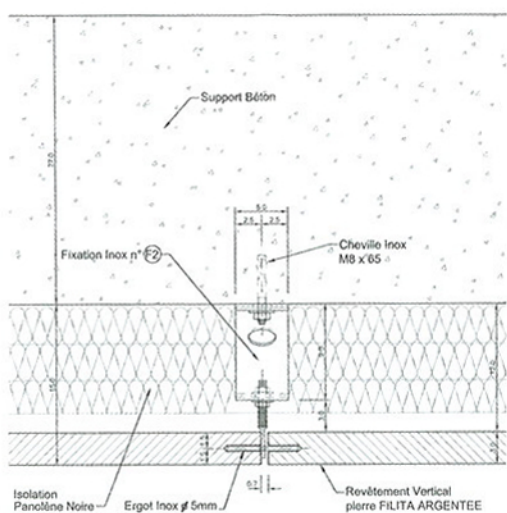
Elévation partielle des revêtements verticaux.



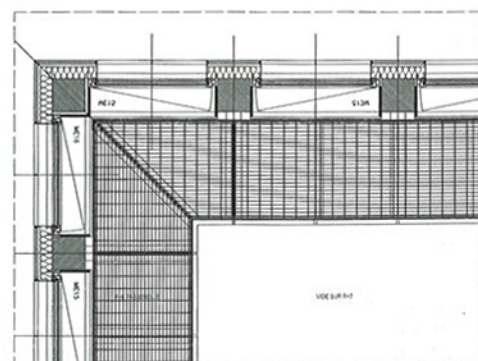
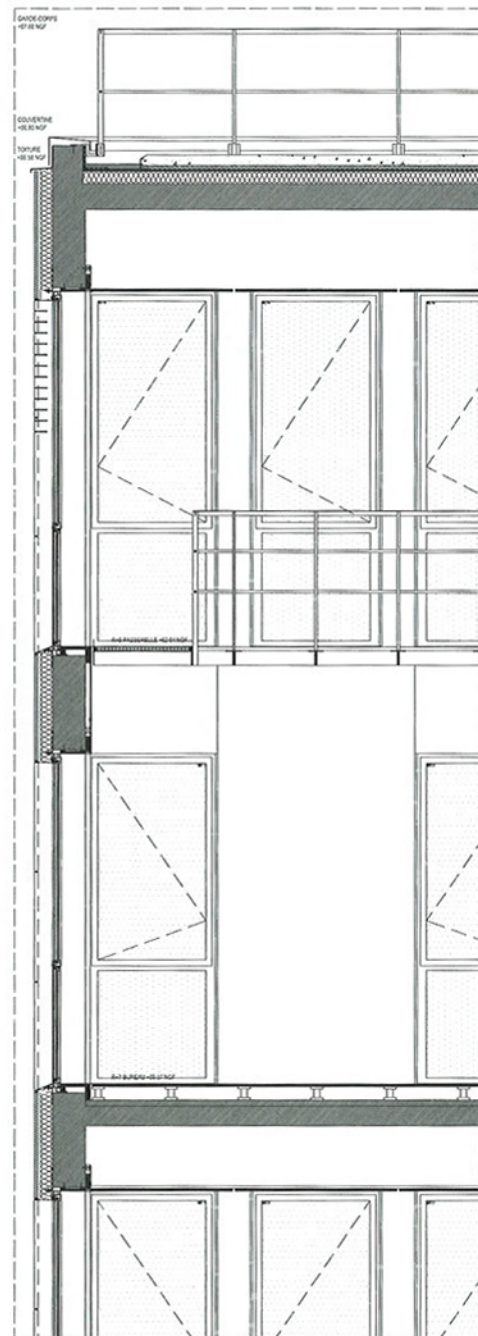
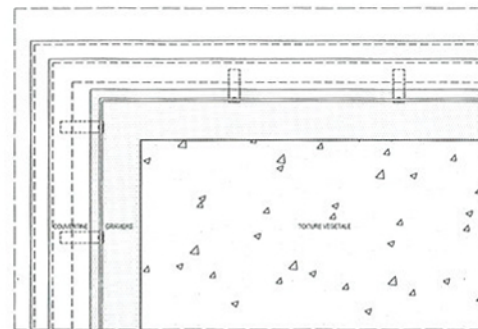
Coupe horizontale détaillée sur un angle.



Coupe verticale détaillée de la façade montrant le principe de pose des fixations.



Coupe horizontale détaillée.



Coupes verticale et horizontale détaillées sur niveau R+8 et toiture.