

# 5 FACADES

2 RUE DU ROULE  
75001 PARIS - 01 42 21 89 78



**OCT/NOV 14**

Bimestriel

Surface approx. (cm<sup>2</sup>) : 3288  
N° de page : 20-26

Page 17



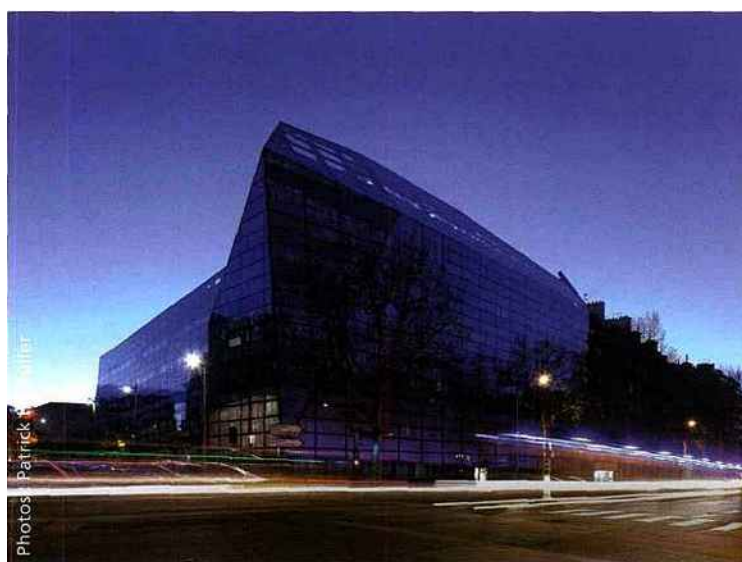
Photo: Christophe Valtin

Impressionnante cathédrale de verre sérigraphié aux inclinaisons multiples, le nouvel Institut des maladies génétiques Imagine replace l'hôpital au cœur du tissu urbain. Un projet hospitalier dans tous les sens du terme, que l'on doit à Valero Gadan Architectes et aux Ateliers Jean Nouvel.

« On dirait presque un animal. Il y a quelque chose d'anthropomorphique avec cette grande béance... » L'architecte Bernard Valero parle ici du nouvel Institut des maladies génétiques Imagine, dédié à la recherche, à l'expertise et aux soins cliniques, que son agence (Valero Gadan) et les Ateliers Jean Nouvel ont réalisé à Paris (15<sup>e</sup>), à l'angle du boulevard Montparnasse et de la rue du Cherche-Midi. Un « animal » que les architectes ont souhaité présent sans être imposant : « Nous voulions un bâtiment discret, délicat, mais démonstratif. Qu'il soit là ! Il a sa masse et, en même temps, il a quelque chose de furtif avec ses obliques. » Sa volumétrie est, il est vrai, assez singulière : « On ne peut pas vraiment parler de façade ni de toiture, mais plutôt d'enveloppe avec des inclinaisons multiples, qui vont de la verticalité au faiblement incliné en passant par le très incliné. Il n'y a pas de limites franches entre ces différentes parties », souligne Antoine Mauffay, directeur de la conception du bureau d'études Arcora, en charge du projet. Voilà pour la morphologie qui s'explique aussi dans la volonté des architectes de réinterpréter les carrefours parisiens : « Les bâtiments aux angles des carrefours sont souvent écrêtés pour marquer le croisement. » Ici, à l'angle, le bâtiment avance sa proue de verre dans laquelle Bernard Valero voit « un casque en lévitation ». Il est vrai que cette cathédrale de reflets et de transparences, dont les contours s'estompent dans le ciel, est un hymne à la paréidolie...

#### COMPROMIS ESTHÉTIQUE, ÉCONOMIQUE ET RÉGLEMENTAIRE

Au chapitre topographique, le bâtiment est un peu de travers pour retrouver la géométrie triangulaire que constituent l'angle de la rue du Cherche-Midi et du boulevard Montparnasse, ainsi que le square du Croisic à l'arrière. En fonction des hauteurs et gabarits arrêtés par le PLU, les architectes ont pris le volume total qu'ils ont ensuite volontairement réduit



▲ Architecture de lumière, l'Institut des maladies génétiques Imagine s'offre une vitrine en plein cœur de Paris. Inscrite dans le paysage urbain, elle se veut hospitalière dans tous les sens du terme.

#### Points forts /

Géométrie complexe avec systèmes standard • Enveloppe à inclinaisons multiples • Vitrages sérigraphiés



▲ Sur les façades ensoleillées, le vitrage respirant se compose d'un simple vitrage Vec extérieur sérigraphié avec store intégré, et d'un double vitrage faiblement émissif en face intérieure

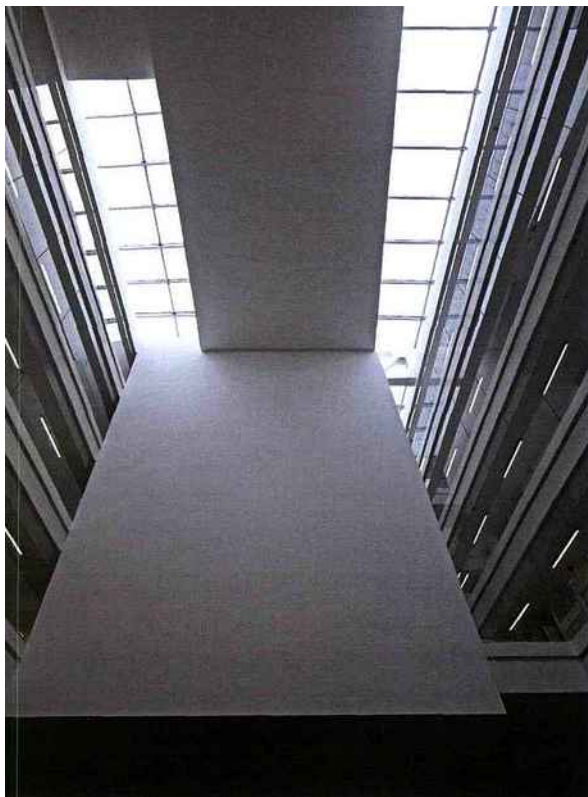


▲ Pose en face 1, la sérigraphie contribue à faire oublier les joints de collage noirs du Vec, en face 2



◀ Des calculs ont permis d'établir que la non-protection solaire ne venait pas dégrader l'ambiance thermique intérieure. C'est le vitrage lui-même qui assure cette protection



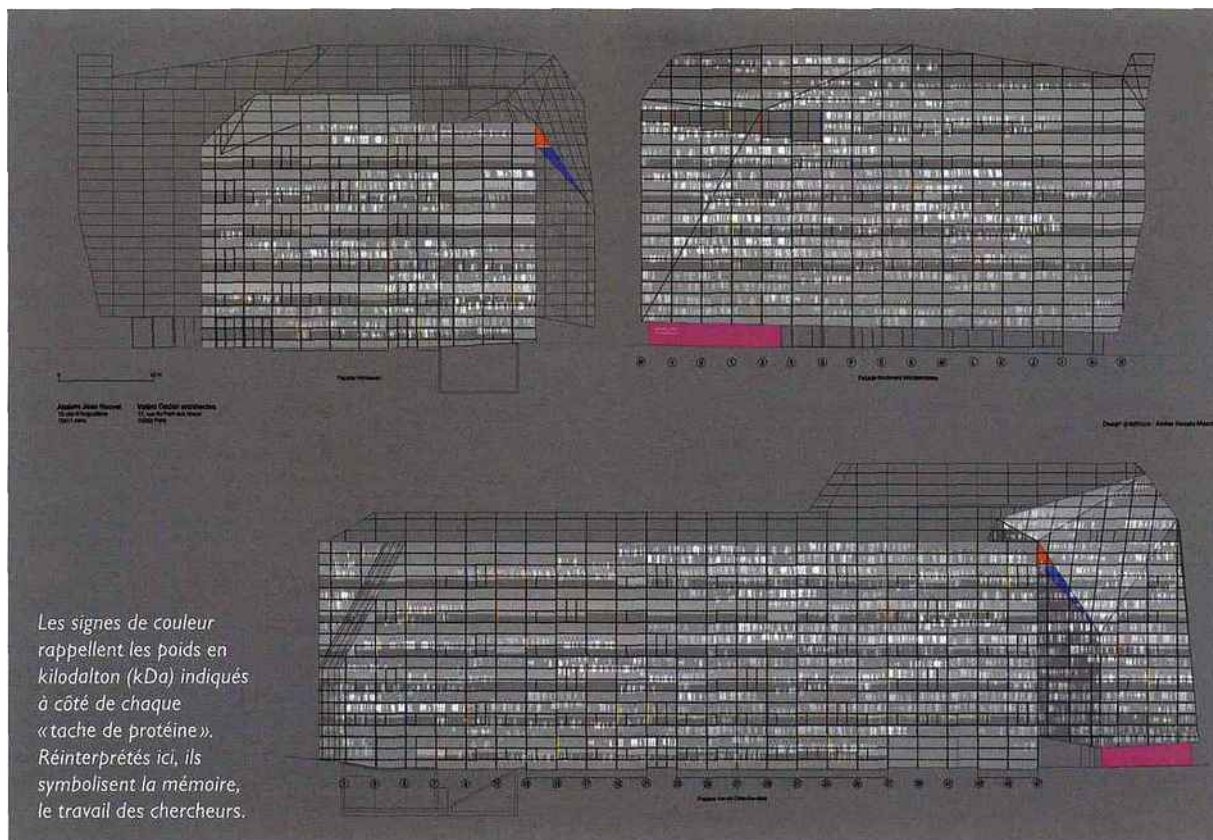


▲ Dans l'atrium gigantesque autour duquel s'organise le bâtiment, la boîte blanche suspendue sert de local commun aux laboratoires repartis de part et d'autre

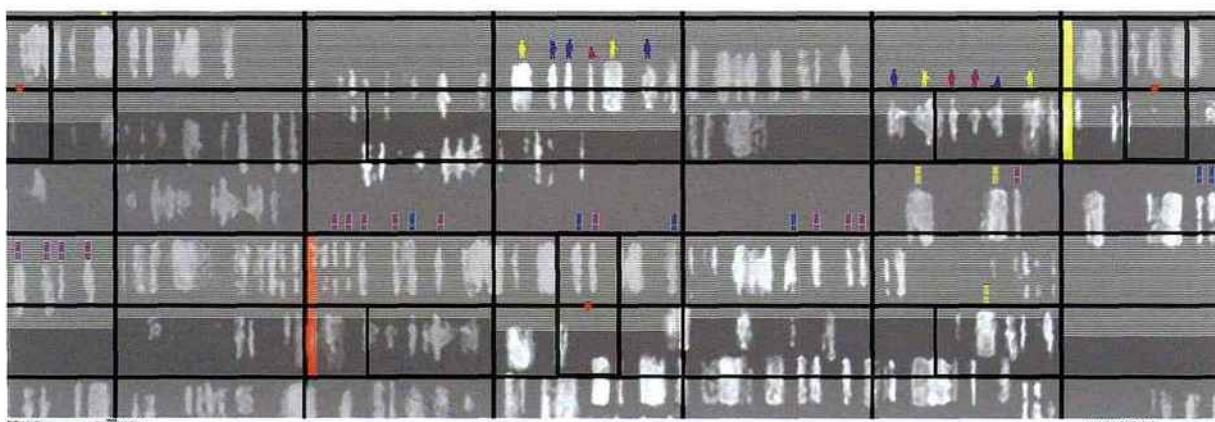


▲ ▼ Une volumétrie complexe où le vertical côtoie les plans peu à fortement inclinés, soit des réglementations différentes pour les systèmes vitrés mis en œuvre





Doc : Design Graphique Atelier Hiroshi Maeda



▲ Toutes les façades ont été entièrement développées, et les correspondances, verre par verre, identifiées pour chacune d'entre elles

## SÉRIGRAPHIE ET TRAITEMENT FAUSSEMENT ALÉATOIRE

Le motif court d'un verre à l'autre en étant parfaitement raccord. Chaque verre a sa cartographie ADN, il est unique. Des typons au nombre de 150 ont été réalisés pour créer 1200 plaques de verre – dans l'absolu, il aurait fallu un typon par plaque. « Ensuite, nous avons réalisé un projet délirant de Tetris en amont, soit toutes les correspondances, verre par verre, pour toutes les façades. Tirée sur du papier à l'échelle 1, chaque plaque a été ainsi identifiée, et leur assemblage avec les plaques voisines et inférieures vérifié. À chaque couleur correspond un typon. Étant donné que le nombre de typons était inférieur à celui des plaques, ceux-ci ont été disposés sur la façade pour donner

l'impression d'un traitement aléatoire. Ce qui n'est pas le cas. Le travail de la sérigraphie reste traditionnel, par typon. Concrètement, le typon (3,15 x 1,05 m) est une sorte de masque : au travers d'un drap de soie, on dépose l'image par petits points d'émail cuits au four. C'est la face extérieure du vitrage respirant, du simple vitrage de shadow box ou la face extérieure du double vitrage qui reçoit la sérigraphie. Cette disposition en face 1 permet d'intégrer le store à la façade. En outre, la blancheur n'est pas altérée par la teinte du vitrage. Un petit regret d'Antoine Maufay : « À l'origine, le motif était d'un blanc beaucoup plus marqué, mais il a été décidé d'en atténuer l'impact visuel. Du coup, les cadres noirs ressortent un petit peu plus. »

pour être « moins violents » vis-à-vis des riverains. L'idée étant également de l'intégrer pleinement au tissu urbain et d'en faire un lieu hospitalier dans tous les sens du terme.

« Ensuite, il a fallu carrosser la "chose"... Le verre a été pensé immédiatement comme un outil de réflexion », se souvient Bernard Valero. Ce vaisseau s'impose comme un miroir. « Nous ne cherchions pas à nous effacer. Là encore, l'effet miroir rappelle la massivité, précise l'architecte. Ce qui est en face s'y reflète, mais le bâtiment est quand même là. Les lignes qui s'effacent pour ne refléter que le ciel participent à son intégration. 20 000 m<sup>2</sup>, cela ne passe pas inaperçu, mais le projet est suffisamment intelligent pour que ce ne soit pas une grosse caisse posée en plein milieu du territoire ! »

Un projet intelligent, mais qui a reposé sur un compromis esthétique, économique et réglementaire, comme l'explique Antoine Maufay : « Nous devons traduire ce projet en des termes économiques compatibles avec le budget d'Urbaine de Travaux et constituer un dossier d'appel d'offres pour que l'entreprise puisse consulter des façadiers et verriers. Nos interlocuteurs, les architectes, nous ont signifié leurs souhaits esthétiques et leur envie d'homogénéiser façade et toiture. » Et c'est bien dans ce désir d'homogénéité, alors que nous sommes face à des fonctions totalement différentes, à des réglementations et DTU différents, que résidait le challenge. « Les architectes donnaient comme référence le bâtiment de bureaux avec centre commercial réalisé au pied de Saint-Paul, à Londres. Un programme avec un budget confortable, sans garantie décennale ni CSTB, et avec un vrai façadier reconnu. » Ici, le concours est remporté sans entreprise de façade ni bureau d'études ; le budget est plutôt serré ; maître d'ouvrage et entreprise exigent des systèmes verriers sans procédure Atex, donc des produits « au catalogue » avec Avis technique – soit tout le contraire du programme londonien. Des paramètres de conception contraignants qui se compliquent encore avec le choix graphique de faire courir un dessin sur l'enveloppe, et ce quelles que soient l'inclinaison et la nature de la surface vitrée, transparente ou opaque. S'ajoutent, en outre, des contraintes thermiques et spectrophotométriques.

#### DES VITRAGES DIFFÉRENTS MAIS TOUS SÉRIGRAPHIÉS

Très rapidement, le choix va se porter sur des vitrages respirants Vec pour les façades ensoleillées ou du double vitrage Vec. « Nous nous sommes orientés vers la même gamme, qui permettait d'alterner sur la même base de montants et de traverses, un système respirant ou double vitrage », précise Antoine Maufay. Mais, là encore, il faut contourner le problème économique. Les ombres portées des bâtiments voisins en fonction des courbes du Soleil ont été observées avec attention pour déterminer les niveaux d'ensoleillement et ne mettre des protections solaires que là où elles étaient nécessaires. Les étages bas ne recevaient, eux, que du double vitrage. « Partout où nous pouvions nous passer d'un vitrage respirant, nous l'avons fait », poursuit l'ingénieur.

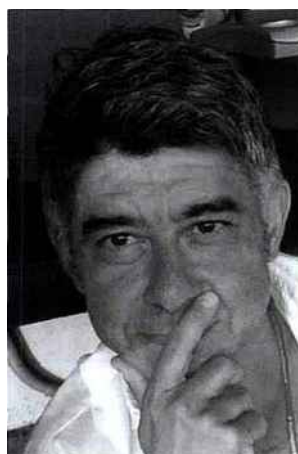
La majorité des surfaces vitrées est sérigraphiée. « Contrairement à ce que tout le monde pense, le motif ne représente pas le génome humain, mais les différents sédiments d'une protéine que les chercheurs pèsent, rectifie Bernard Valero. Nous trouvons le motif joli : des taches horizontales que nous avons remises à la verticale. Elles ont été réinterprétées par un graphiste, certaines accentuées. Si l'on veut regarder le bâtiment dans son sens, on y



▲ Lumière naturelle également pour éclairer les laboratoires.

#### BERNARD VALERO, AGENCE VALERO GADAN ARCHITECTES

« Un institut digne de ce nom et un outil performant à la pointe de l'innovation. »



« Les chercheurs qui travaillent ici viennent du monde entier, ils sont tous éminents. Il leur fallait un institut digne de ce nom, un outil performant à la pointe de l'innovation, qui soit aussi une vitrine internationale. Il y a dans ce projet une dimension pragmatique : réunir les services de recherche et de soins, c'était aussi impliquer les patients – les enfants – et leur montrer qu'ici on cherche pour eux. Avoir une

maladie orpheline, c'est déjà compliqué, on est seul. Alors rassembler tous les chercheurs en un même lieu permet de créer des symbioses, d'établir des passerelles avec d'autres instituts. Et aussi de briser l'isolement.

Il y a de la gravité dans ce bâtiment. De la gravité parce que masse, parce que fonction du lieu et poids de la recherche. Nous sommes tous suspendus à celle-ci – nous aussi serons peut-être malades un jour, avec eux ou d'autres. On retrouve cette gravité dans le grand atrium. On sent la masse au-dessus, c'est lourd... comme d'attendre des résultats d'examen médicaux. Il y a souvent une double lecture avec moi. Nous avons rencontré tous les registres dans l'appréciation du bâtiment : certains passent devant sans le voir, d'autres ne comprennent pas tout de suite le sens et la justesse de la sérigraphie. En tout cas, la relation avec les chercheurs a été passionnante, ce fut une rencontre. Comme nous, ils cherchent sans jamais lâcher l'affaire... »



▲ Double vitrage faiblement émissif, avec contrôle solaire et store intérieur, pour les étages à l'abri du soleil.



▲ Le motif sérigraphié court d'un verre à l'autre en étant parfaitement raccord.

voit presque des personnages, des familles. C'est un peu comme regarder des nuages, on y voit ce que l'on veut. Les gens partent un peu dans le rêve. Il y a un côté ludique. »

Seule la façade donnant sur le square du Croisic est en capots serreurs et dépourvue de sérigraphie car visible seulement depuis l'hôpital Necker. Sa structure à châssis est classique, avec des remplissages en tôles acier légèrement plissées : « une allure beaucoup plus new-yorkaise, de type loft atelier », de l'avis de l'architecte.

Là où cela se complique, c'est que toutes les façades n'en sont pas, certaines présentant une inclinaison de plus de 5°. Or le cadre de l'Avis technique n'intéresse que le vertical, avec une tolérance de pose certes, mais impossible d'aller au-delà de 5°. Certains gammistes ne parlent plus de façade au-delà de 2° et ne garantissent plus l'Avis technique. La solution ? Un système de verrière sous Avis technique : ici, des pattes ponctuelles de retenue du système viennent soutenir le vitrage à la dépression ou vers le haut, avec des joints silicone. Semblables aux pattes de fixation des vitrages Vec des façades verticales, « ces pattes, que nous sommes obligés de conserver pour des questions d'Avis technique, vont créer l'homogénéité entre la technique Vec façade et non Vec en toiture ».

#### TOITURE EN CONTINUITÉ DE L'ENVELOPPE

En toiture, les parties vitrées claires utilisent un double vitrage classique proche de celui en façade. En revanche, les parties opaques des verrières inclinées ont été pensées comme une surtoiture. « Le plan d'étanchéité, dans notre conception, venait sur un fond en tôle sur lequel on remettait un vitrage presque décoratif. Et ce pour répondre à des DTU ou à des Avis techniques ». Aménagé en terrasses de différents niveaux, le toit intègre également les équipements techniques, situés en retrait comme un bouchon en zinc. « En fait, c'est le dos de mon "animal", sa "carapace". La "colonne vertébrale" qui tient le vitrage sert de protection aux terrasses (intempéries, bruit...), elles-mêmes protégées par de grandes parois inclinées en verre. Vient ensuite l'étage technique en zinc. Ces écrans vitrés sont juste une continuité de l'enveloppe en porte-à-faux par rapport aux toitures-terrasses, à l'arrière, ajoute Antoine Maufay. L'idée de Jean Nouvel était de rester assez éphémère sur les rives de l'enveloppe. »

Architecture de lumière, l'institut Imagine fait désormais partie du paysage urbain. Un dialogue réussi, à l'instar de la rencontre initiée entre chercheurs, médecins et patients. ●

Sophie Bouillard

**Maîtrise d'ouvrage :** AP-HP Assistance publique-Hôpitaux de Paris

**Maîtres d'œuvre :** Ateliers Jean Nouvel et Valero Gadan Architectes

**Entreprise générale mandataire :** Urbaine de Travaux (groupe Fayat)

**Bureau d'études structure :** Design Box

**Façades :** Arcora