



© Coline Bublex

REHABILITATION DE LA TOUR RAVEL

Sarcelles, Val-d'Oise (95)



à retrouver sur www.caue-idf.fr

L'Observatoire de la qualité architecturale du logement en Île-de-France
des Conseils d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement d'Île-de-France

L'Observatoire est un outil évolutif de ressources partagées. Il a été créé en 2005 par les CAUE d'Île de-France à la demande de la Direction Générale du Patrimoine et de la Direction régionale des affaires culturelles de la région Île-de-France. Cette demande provenait d'un constat simple : l'absence de recensement qualitatif argumenté et la nécessité de réunir et de sélectionner selon des critères raisonnés des opérations de logement de qualité.

La mission confiée aux huit CAUE franciliens est de :

- collecter et analyser les informations relatives à la qualité des objets construits,
- présenter, au plan régional, une collection argumentée d'opérations qui font référence en la matière,
- créer les conditions d'émergence d'un débat pour l'animation d'un réseau.

L'Observatoire développe ainsi une réflexion approfondie sur la qualité architecturale de l'habitat qu'il diffuse par la rédaction de retours d'expérience et de publications, l'animation de séminaires de réflexion, le montage d'expositions et de visites d'opérations.

En 2020, l'Observatoire concentre ses actions et réflexions sur le lien entre qualité du logement et rénovation énergétique.

Retrouvez l'ensemble des entretiens et des analyses menés par l'Observatoire sur le site internet des CAUE d'Île-de-France : www.caue-idf.fr

01

REPÈRES

Page 3

02

VISITE COMMENTÉE

Pages 4 - 15

À PROJET UNIQUE, RÉHABILITATION UNIQUE

Pages 4 - 7

DES QUALITÉS À VALORISER

Pages 8 - 11

PERFORMANCE ET REPRODUCTIBILITÉ

Page 12 - 15

03

FICHE TECHNIQUE

Page 16

REPÈRES

MAÎTRISE D'OUVRAGE
CDC Habitat

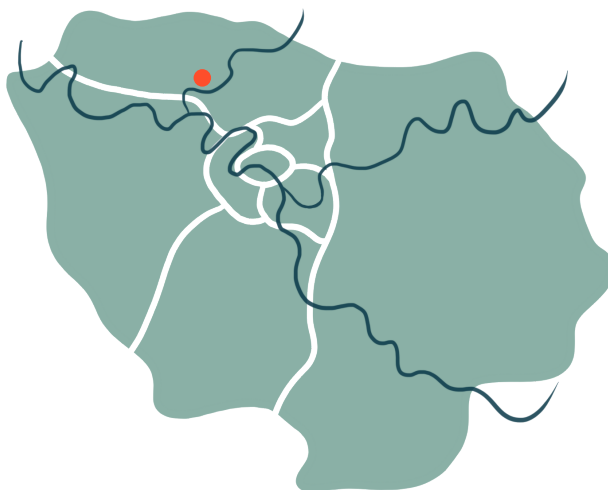
MAÎTRISE D'OEUVRE
EQUATEUR, architecte

LOCALISATION
2 avenue Frédéric Joliot-Curie,
95200 Sarcelles

DATE DE LIVRAISON
Sept. 2018

SURFACE
4 935 m²

COÛT
3 913 000 € HT



Le projet a consisté à réhabiliter une tour d'habitation dominant la gare de Garges-Sarcelles, avec des objectifs ambitieux thermiquement (BBC) et acoustiquement (bruit ferroviaire et aéroportuaire), dans l'optique d'une valorisation de l'architecture existante de ce repère urbain.

L'architecture d'origine (architecte Labourdette en 1958) présentait une grande rationalité constructive, avec notamment des façades légères de type mur-rideau aluminium. La précision de l'architecture métallique d'origine a été progressivement altérée par des réhabilitations successives.

La tour, de plan carré, comporte à chaque étage quatre logements identiques. Ces T3/T4 de 78 m², en situation d'angle, sont qualitatifs, bien distribués, très lumineux, et dotés de balcons et loggias. Le rez-de-chaussée de la tour accueille deux commerces, idéalement situés en face de la gare multimodale RER / tramway / bus et du marché qui se tient sur la place trois jours par semaine.

Le projet comporte également des améliorations à l'intérieur des logements (rénovation de pièces humides, de la ventilation et de l'électricité) et dans les parties communes (remplacement d'un ascenseur, reconfiguration du hall, des locaux poubelles et vélos).

La grande rationalité constructive de l'édifice, la qualité d'usage de ses logements et sa place dans la composition urbaine ont conduit à un choix de réhabilitation plutôt que de démolition, le projet démontrant ici le potentiel de mise à niveau technique et performancielle de cette architecture.

L'opération illustre la possibilité de faire évoluer le bâti des années 1950 jusqu'à un niveau énergétique proche de celui d'une construction neuve RT 2012. Elle constitue un prototype potentiel pour la réhabilitation des édifices similaires.

VISITE COMMENTÉE

À PROJET UNIQUE, RÉHABILITATION UNIQUE

La tour Ravel émerge du bâti dominant de Sarcelles, majoritairement composé de barres. Par son implantation sur le parvis de la gare, la tour est indissociable du paysage de la gare et de l'histoire de la ville.

La tour Ravel est un repère urbain, un signal connu des habitants. Contrairement à d'autres bâtiments du grand ensemble, elle n'a pas été multipliée ou reproduite ; c'est un unicum.

Dans un contexte d'intense renouvellement urbain autour des années 2010, la question de la tour Ravel a été posée avec l'intention politique de la conservation, et donc de la réhabilitation. La conservation de la tour illustre une prise de conscience de la valeur du patrimoine du grand ensemble. Cette démarche a abouti à la reconnaissance du grand ensemble au Label ACR (Architecture Contemporaine Remarquable).

PROJET D'ORIGINE, ÉTAT SANITAIRE ET ENJEUX

La tour Ravel fait partie du grand ensemble des Lochères, plus de 12 000 logements réalisés en 15 ans par la SCIC (maître d'ouvrage) et les architectes Jacques-Henri Labourdette et Roger Boileau.

Marc Benard
Architecte

Le grand ensemble des Lochères est constitué principalement de bâtiments bas et R+4 avec des façades en pierre de taille. Les bâtiments hauts sont construits avec une structure beaucoup plus légère, avec des façades en aluminium et Isorel. Ce sont les deux grandes familles constructives du grand ensemble. Les architectes évolueront vers la préfabrication béton dans les tranches ultérieures de la deuxième moitié des années 1960.

Comme beaucoup de projets de l'époque, et même si l'agence Labourdette était une agence bien structurée, les documents d'archives n'ont pas pu alimenter la réflexion. Pour la façade rideau, la participation de Jean Prouvé a souvent été citée, les documents consultés n'ont cependant pas pu le confirmer.

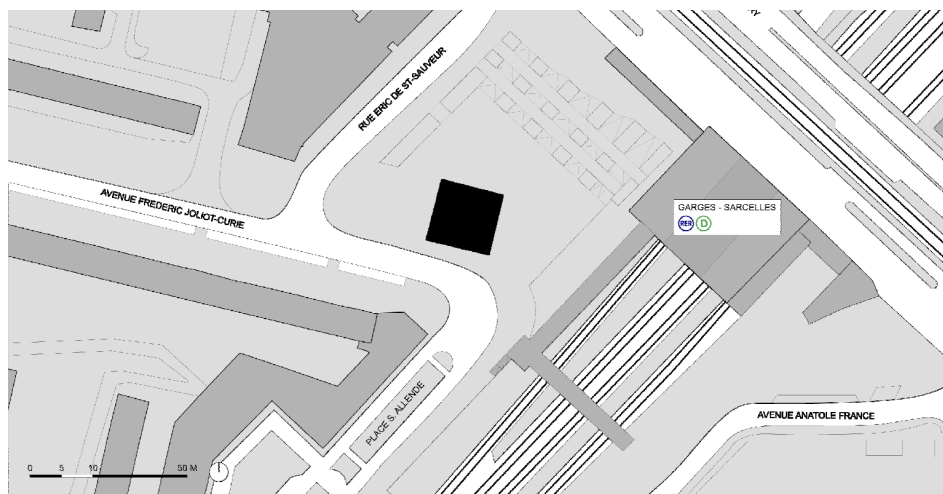
Gilbert Safoula
Directeur de programmes
Grand Paris Habitat
CDC Habitat

Les bâtiments ne sont en réalité pas très bien documentés : il existe des archives générales sur la construction du grand ensemble de Sarcelles, mais les informations techniques dont on a besoin pour une réhabilitation ne sont pas disponibles.

Comme souvent, le diagnostic se base alors sur l'existant et sur des sondages plus ou moins destructifs au fil de l'avancement des études.

Gilbert Safoula
Directeur de programmes
Grand Paris Habitat
CDC Habitat

Nous n'avions pas les plans. ICAD (ex SCIC), conservait ses archives au Havre, elles ont brûlé lors de l'incendie du 19 août 1997. Pour étudier un patrimoine, on fait ce qu'on appelle un diagnostic de maîtrise d'ouvrage, c'est-à-dire qu'on va le visiter, on regarde toutes les prestations, tous les éléments techniques et on décide du montant de l'investissement.



Plan de situation du projet



La tour Ravel avant la réhabilitation

L'enveloppe existante, fine et légère (un sandwich de feuilles d'isorel et d'aluminium) présentait des caractéristiques très médiocres en termes de thermique, d'acoustique et de sécurité incendie, et comportait des matériaux amiantés.

Comme l'ensemble de la trame urbaine de Sarcelles, la tour est orientée, sans que ses façades ne s'adaptent aux apports solaires et aux nuisances acoustiques. Les façades Est et Sud sont en effet doublement impactées acoustiquement par les passages de trains (RER et Thalys) et d'avions desservant l'aéroport Charles de Gaulle.

Pendant la phase étude, un incendie s'est propagé sur 3 niveaux démontrant une plus faible résistance au feu que celle prévue par les abaques.

En cours d'étude, peu de temps avant le chantier, un incendie a brûlé trois étages de la tour. C'est le premier incendie sur des édifices avec cette typologie constructive, qui a montré que la résistance au feu n'était que de 3 à 4 min, alors que les abaques donnaient une résistance au feu de 15 à 20 min entre étages.

Marc Benard
Architecte



UN REGARD ATTENTIF SUR LE PROJET D'ORIGINE

Avant d'intervenir sur Sarcelles, nous ne connaissions pas bien la production de l'architecte Jacques-Henri Labourdette. Pendant une dizaine d'années, nous sommes allés très régulièrement à Sarcelles à différentes saisons, différentes heures du jour et de la nuit : c'est à l'occasion de ce travail que nous avons appris à apprécier ou à regarder plus finement ces ensembles. Il y a beaucoup de subtilité : pour l'apprécier, il faut éliminer mentalement les éléments qui ont été rajoutés de manière maladroite, comme par exemple les fenêtres en PVC, les garde-corps de sécurité, ou les habillages de dalles ; qui ont fortement dégradé la qualité globale de cette architecture.

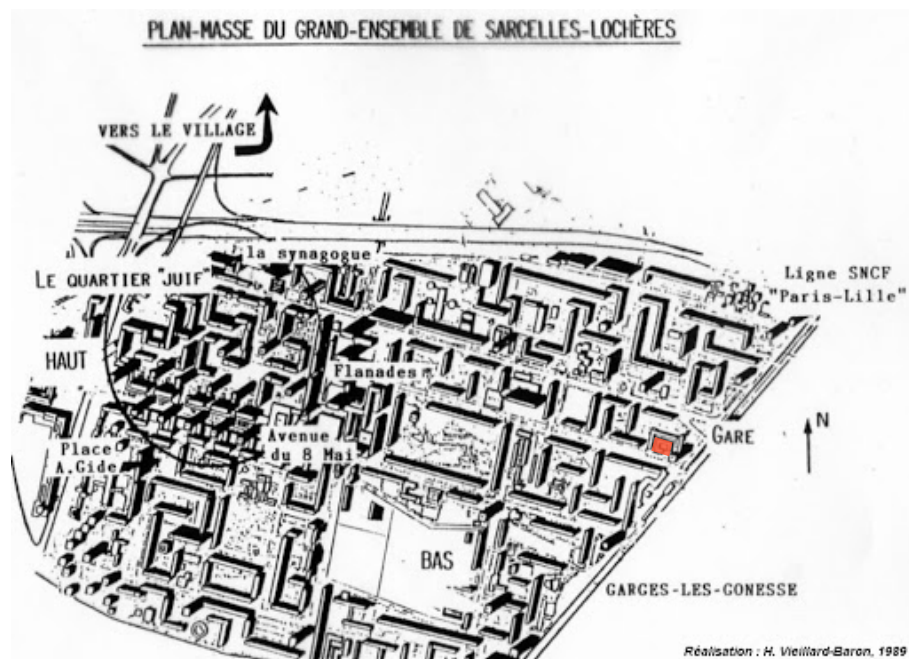
Marc Benard
Architecte



L'histoire de l'architecture regarde plus la production de quelques auteurs que la production courante. Celle-ci est documentée de manière assez péjorative chez la plupart des auteurs. Les historiens de l'architecture se sont plus intéressés aux questions de composition ou de posture théorique qu'aux constructions. Les grands ensembles sont dans un angle mort de l'histoire de l'architecture : on a assez mal documenté pourquoi et comment ça a été fait.

Marc Benard
Architecte





Plan masse du grand ensemble des Lochères



Vue aérienne du grand ensemble des Lochères
La tour Ravel se situe à droite de l'image (surlignage orange)

DES QUALITÉS À VALORISER

REPLACEMENT DU MUR RIDEAU

Gilbert Safoula
Directeur de programmes
Grand Paris Habitat
CDC Habitat

Il y a eu une opération similaire à Pierrefitte-sur-Seine et une autre à Nogent-sur-Oise dans le cadre de l'ANRU 1. Ces deux opérations nous ont apporté de l'expérience pour ce type de chantier, parce que ce n'est pas courant.

Le mur-rideau apparaît comme particulièrement adapté à un remplacement en totalité. Sans savoir si ce remplacement avait été envisagé par les concepteurs d'origine, l'équipe de maîtrise d'œuvre a saisi cette opportunité, permettant de répondre aux trois enjeux : amélioration énergétique, acoustique et mise au norme de sécurité incendie.

Marc Benard
Architecte

Les façades d'origine sont sur des rails de type *Halfen* dans les nez de dalles. Avec cette technique de mur-rideau, les façades avaient dès la conception d'origine le potentiel d'être un jour déboulonnées et remplacées par autre chose. Le mode constructif était évolutif.

Après avoir envisagé d'ajouter une épaisseur d'isolant en conservant la façade actuelle, l'option de remplacement a été préférée. La solution des panneaux Techni Wood s'est imposée comme la plus pertinente au regard du processus de montage et démontage ; le panneau unique se montrait alors plus rapide à installer que la solution Isover F4 ou équivalent.

Les sondages réalisés dans la phase études ont permis d'identifier les possibilités d'accroches des panneaux de façade sur les nez de dalles.

MAINTIEN DE L'EXPRESSION ARCHITECTURALE

Gilbert Safoula
Directeur de programmes
Grand Paris Habitat
CDC Habitat

C'était une sélection sur concours. Sur les quatre candidatures, nous avons choisi ce projet car il améliorait la tour sans en changer l'image. L'architecte conseil de la ville, M. Fortain, était très attaché aux constructions d'origine. Il s'était opposé à des démolitions de bâtiments en pierre.

L'esquisse de la maîtrise d'œuvre s'est orientée vers la conservation de l'image de la tour. Ce choix n'est cependant pas systématique de la part de l'architecte car pas toujours pertinent. Dans le cas de la tour Ravel, les qualités du projet de Labourdette ont justifié cette démarche de conservation.

Marc Benard
Architecte

Il faut repérer les qualités originelles du bâtiment et s'appuyer dessus. Avec l'expérience, j'ai tendance à considérer que les architectes qui ont travaillé il y a deux générations avant nous l'ont fait du mieux possible. Ce qu'ils ont raté, par exemple les questions énergétiques, il faut aujourd'hui y retravailler.



Détail de la façade de la tour Ravel Gare après travaux, 2019.
© Coline Bublex

Le rythme et la finition des parements proposent une nouvelle façade dans un esprit de continuité des qualités initiales du bâtiment. L'architecte de la réhabilitation a choisi de ne pas renouveler entièrement l'image de la façade, mais plutôt de la mettre à jour sans rupture avec le projet d'origine. L'expérience de l'architecte sur cette génération de construction lui a permis de mesurer les spécificités et le potentiel du bâtiment de Labourdette.

Marc Benard
Architecte

Pour certains édifices, il existe un potentiel très important de progression thermique et de modification architecturale : la qualité de l'édifice d'origine est plutôt d'être le support pour une nouvelle expression architecturale. Pour d'autres édifices, comme la tour Ravel, les qualités architecturales intrinsèques et/ou les enjeux d'amélioration performancielle doivent être combinés avec le maintien ou le respect de toute ou partie de l'écriture d'origine.

INTÉRIEURS : EXISTANT, ENJEUX ET TRAVAUX EN SITE OCCUPÉ

Les plans d'origine présentent des qualités indéniables, malgré l'absence de différenciation selon les orientations et l'absence de mixité dans la typologie.

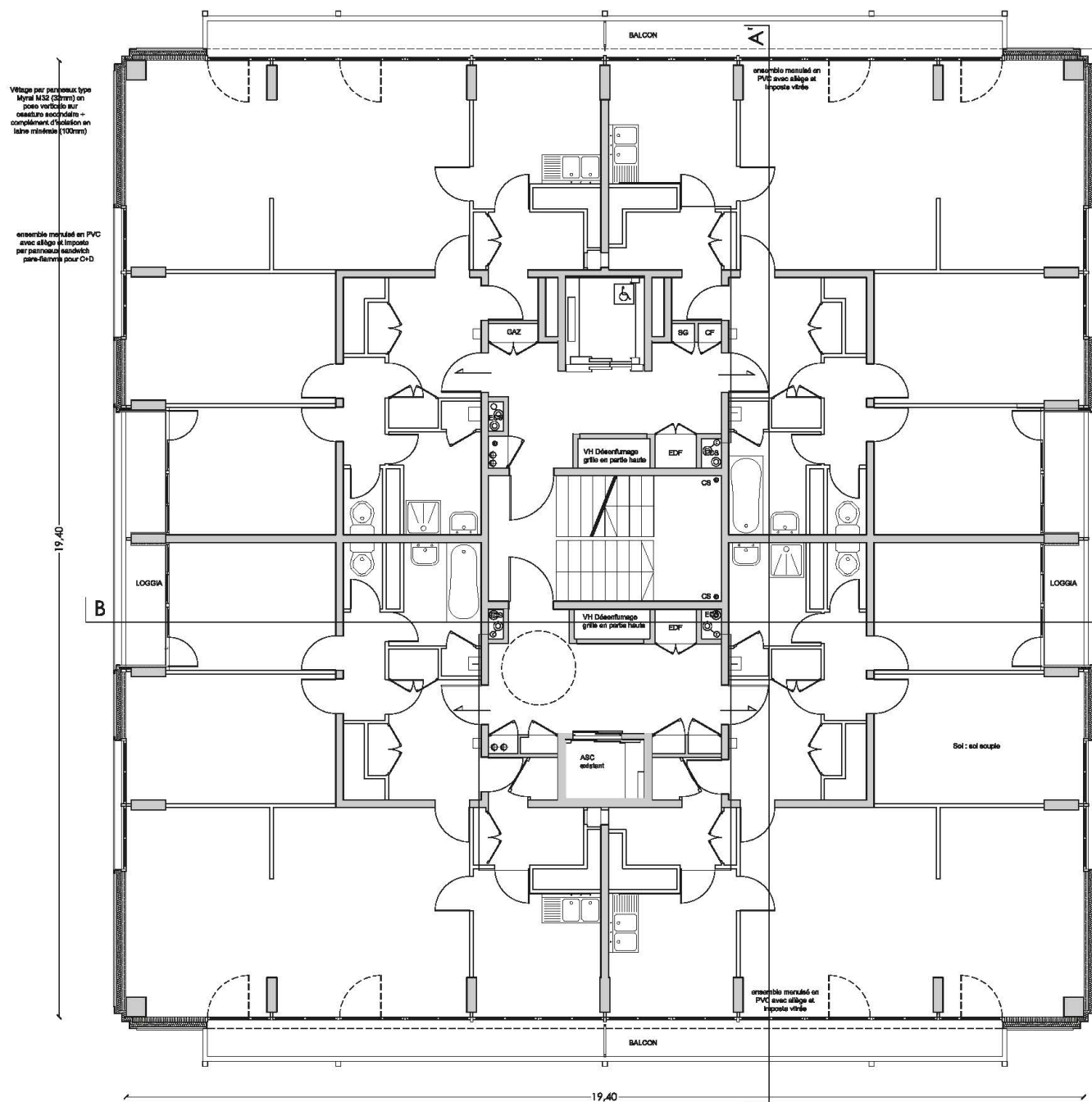
Tous les appartements sont des 4 pièces de 78 m². Tous les appartements bénéficient d'une double orientation en angle, d'un balcon filant devant la cuisine et le séjour, et d'une loggia devant l'une des chambres. Les espaces de distribution ont été bien pensés et les appartements possèdent des rangements ainsi qu'un cellier attenant à la cuisine.

Marc Benard
Architecte

Les logements sont très bien conçus : il y a une vraie entrée de bonne dimension avec des placards, un séjour qui peut être agrandi avec une chambre attenante, une cuisine qui dispose d'un cellier intérieur dans lequel on peut avoir une partie de l'électroménager. Et puis on a une zone nuit avec deux chambres, une salle de bain et un WC séparé.

Le chantier étant réalisé en site occupé, avec environ 3 semaines d'intervention dans chaque logement, la satisfaction des habitants a été immédiatement perceptible au fur et à mesure du remplacement des façades, avec un confort thermique fortement amélioré (plus de sensations de parois froides) et un gain acoustique très important (bruit extérieur divisé par quatre).

Les démolitions et poses des éléments de façade ont nécessité la construction d'une élévation temporaire (ou contre-cloison) en retrait d'environ 1 mètre de la façade. Les travaux de dépose de désamiantage, de repose et de raccord pouvaient ainsi se dérouler par l'extérieur. En dehors des travaux sur la façade, les travaux habituellement menés par les bailleurs ont été réalisés : mise en sécurité électrique, remplacement des portes palières et rénovation de la totalité des pièces humides. Les ascenseurs ont également été remplacés. Un réseau d'eau chaude sanitaire a été créé et une ventilation mécanique a été installée.



Plan d'un étage courant

PERFORMANCE ET REPRODUCTIBILITÉ

LE COÛT DES TRAVAUX

Le coût des travaux a été à la hauteur de l'enjeu urbain et de la volonté politique. Le ratio est élevé, le surcoût lié à l'amiante a également généré des dépenses non anticipées par les diagnostiqueurs.

Gilbert Safoula
Directeur de programmes
Grand Paris Habitat
CDC Habitat

Le niveau moyen de la prestation par logement est d'environ 75 000 €. C'est l'opération la plus chère à ce jour de CDC Habitat. Je pense que cela le restera longtemps parce que depuis la loi de la RLS (réduction de loyer de solidarité), nous ne réhabilitons plus les pièces humides, on ne fait plus que les réhabilitations thermiques.

Malgré ce coût élevé de la rénovation, la démolition reconstruction n'était pas envisagée par le bailleur, pour des raisons patrimoniales et pour préserver les logements. Même si la démolition reconstruction est souvent affichée comme une solution plus économique que la rénovation, ces deux options sont finalement assez difficiles à comparer sur le plan économique, de nombreuses données devant être prises en compte. Les coûts de la démolition ne sont parfois pas bien estimés, notamment dans le cas de la présence d'amiante. D'autres éléments en faveur de la rénovation pourraient également être chiffrés, comme le bonus de surface habitable (les logements rénovés étant plus grands que ceux qui seraient construits aujourd'hui).

Marc Benard
Architecte

Les surfaces et les logiques de distribution d'origine sont plus confortables. La question de la conservation doit également inclure ce bonus de surface habitable (...). Renouveler l'image en améliorant très fortement les performances permet de pérenniser les édifices et de valoriser à la fois le paysage urbain, mais également les gens qui y habitent. Le fait que ce genre d'opération valorise les quartiers existants est une perception diffuse chez les habitants et de plus en plus consciente chez les élus.

UNE AMÉLIORATION ÉNERGÉTIQUE ET ACOUSTIQUE

L'opération a permis d'atteindre des performances équivalentes à une construction neuve, et notamment un niveau BBC ($Cep=78kWh/m^2.an$), validé par une certification Patrimoine Habitat. Ce mode constructif contribue également au stockage de carbone dans le matériau bois (environ $45 m^3$).

L'isolement acoustique standardisé mesuré après travaux en façade atteint 35 à 40 dB, contre 27 à 34 dB auparavant, améliorant très fortement le confort acoustique.

Marc Benard
Architecte

Après travaux, on obtient un niveau de performance de l'enveloppe et des systèmes qui est équivalent à celui d'un bâtiment neuf.



Photographies de la pose des façades préfabriquées
© Equateur

LA VALORISATION DES MATÉRIAUX

Étant donné la qualité des composants d'origine de la façade, le démontage et le réemploi auraient pu être envisagés.

Marc Benard
Architecte

Nous aurions voulu réemployer le bardage en façade, notamment les tôles d'aluminium gaufrés. Mais le diagnostic amiante a montré la contamination avec des fibres d'amiante de tous les composants de la façade. Pour la plupart, les matériaux sont donc partis en décharge ultime.

Malheureusement, la présence d'amiante est un frein majeur au réemploi des composants des bâtiments construits entre 1950 et 1980. Des solutions sont actuellement en cours de développement pour détruire l'amiante présent sur les matériaux à réemployer, par un procédé chimique, mais ces solutions restent très coûteuses.

DOCUMENTER L'INTERVENTION POUR MIEUX LA REPRODUIRE

L'utilisation des façades rideaux se diffuse à partir des années 50. Une importante part du parc bâti de logements en Île-de-France est constituée de bâtiments datant de cette période et possède des façades rideaux. Il s'agit d'ailleurs du parc visé par les objectifs de rénovation énergétique car les bâtiments de cette période sont souvent très énergivores. Pourtant, les expériences de remplacement de ces façades rideaux dans le cadre d'opération de réhabilitation ne sont pas si fréquentes, ou du moins peu documentées. La démolition reconstruction est souvent préférée.

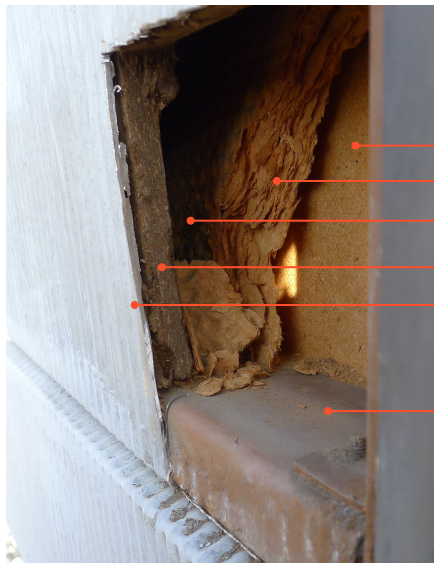
Marc Benard
Architecte

La critique que je fais aujourd'hui à la réhabilitation énergétique, c'est qu'on a tendance à faire des prototypes sur des séries industrielles. Certains ensembles de logements des années 1950 à 1970 ont été pensés par tranche de 1 000, 5 000 ou 10 000 logements de manière très unitaire. Les opérations ont été réalisées avec une grande rationalité. Pourtant on a tendance aujourd'hui à les découper en petits morceaux et à faire des prototypes les uns après les autres.

Les procédés et méthodes utilisés pour le remplacement de panneaux de façade doivent être documentés, faire l'objet de retours d'expériences, pour nourrir la réflexion des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre.

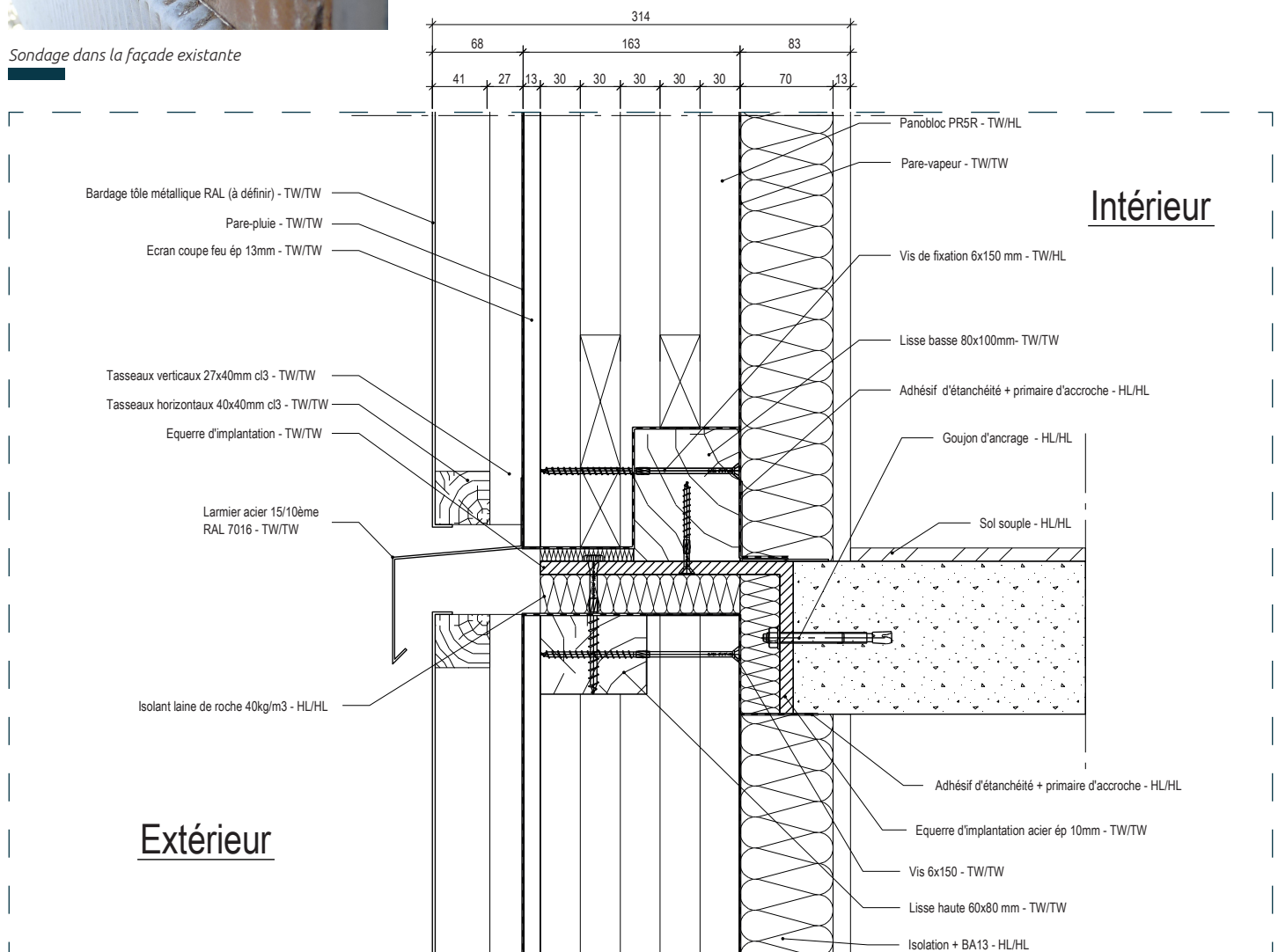
Marc Benard
Architecte

Sur des ensembles des Trente Glorieuses produits à très grande échelle, il est pertinent d'intervenir de la même manière, avec une méthode et une échelle d'intervention similaire.



- aggloméré 10 mm
- isorel 15 mm
- vide d'air 15 mm
- aggloméré 10 mm
- feuille d'aluminium 2 mm
- cadre acier 65x30 mm environ

Sondage dans la façade existante



Détail technique
Coupe verticale sur raccord entre étages
Échelle 1/5
© Equateur

ENTRETIENS

Pour mener à bien cette analyse, l'Observatoire a cherché à mettre en évidence les réflexions des acteurs du projet qui ont conduit aux solutions mises en oeuvre ainsi que la parole et le vécu des habitants de cette opération.

ACTEURS DU PROJET INTERROGÉS

Marc Benard, architecte
Gilbert Safoula, directeur de programmes, Grand Paris Habitat
CDC Habitat

HABITANTS RENCONTRÉS

Pour cette fiche réalisée en période de confinement, il n'a pas été possible de rencontrer des habitants.

RÉDACTION

Gautier Bicheron, architecte,
CAUE du Val-d'Oise

CONTACT

contact@caue-idf.fr

RETROUVEZ CETTE FICHE SUR :

www.caue-idf.fr

Les
c|a.u.e
d'Île-de-France

FICHE TECHNIQUE

PROGRAMME

Type d'intervention : réhabilitation de logements en site occupé + commerces en RDC
Nombre de logements : 56 logements (T3 / T4)
Modalité de choix de la maîtrise d'œuvre : appel d'offres restreint
Labelisation & distinction : Patrimoine Habitat/BBC Effinergie rénovation.

LOCALISATION

Adresse : 2 avenue Frédéric Joliot-Curie
95200 Sarcelles
Contexte : Grand Ensemble

INTERVENANTS

Maîtrise d'œuvre : Equateur
Maîtrise d'ouvrage : CDC Habitat
Bureaux d'études :
Entreprise : Léon Grosse

COÛT ET SURFACES

Surface de plancher : 4 935 m²
Coût : 3 096 238 €HT

CALENDRIER

Durée des travaux : 19 mois
Livraison : septembre 2018



Cette oeuvre est diffusée selon les termes de la licence Creative Commons (contrat paternité - pas d'utilisation commerciale - pas de modification)