



PUCA

plan
urbanisme
construction
architecture



Les projets lauréats



PROGRAMME
REHA
Requalification
à haute performance
énergétique
de l'habitat collectif

PUCA
Comité « Bâtiments existants » du PREBAT

Les 17 projets lauréats



REHA

Requalification
à haute performance
énergétique
de l'habitat collectif

Juin 2010

Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer
Direction Générale de l'Aménagement, du logement et de la nature
Plan Urbanisme Construction Architecture
Grande Arche de la Défense
92055 la Défense cedex

Directeur de la publication : Emmanuel Raoul, secrétaire permanent du PUCA

Coordination :
Virginie Thomas, responsable du programme REHA
virginie-d.thomas@developpement-durable.gouv.fr
Tél. 01 40 81 63 65

Christophe Perrocheau, chargé de valorisation
christophe.perrocheau@i-carre.net
Tél. 01 40 81 24 33

Sites internet : www.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca
www.reha-puca.fr
www.chantier.net

Les 17 équipes lauréates

Nom mandataire	Partenaires	Proposition	Bâtiment support
Ateliers LION architectes urbanistes	ARBONIS CONSTRUCTION, Industriel bois ARCOBA, Ingénierie générale / économie VINCI Construction France, Entreprise générale	«Modulo-bois»	Fleming / Orsay
ALTER SMITH architectes	FINNFOREST, Industriel bois TECHNAL, Industriel aluminium POUGET Consultants, BET thermique	«Closer»	La Chancellerie / Bourges
ANTONINI + DARMON / Agence R architectes	Saint-Gobain ISOVER, Industriel isolation Tribu énergie, BET thermique MTC, BET thermique Alhyange acoustique, BET acoustique	«La couleur dans la ville»	Letellier / Paris
Christian GIMONET architecte	OSSABOIS, Industriel bois NORMACADRE, Industriel métal JIT SOLAIRE Rhône-Alpes, BET thermique	-	La Chancellerie / Bourges
BELLOUARD, MONTLAUR & BALDUCCHI architectes	ROBUR SPA, Industriel Pompes à Chaleur VINCI Construction France- Bourdarios, Entreprise générale Atmosphère, B.E Thermique TPF, B.E Energétique Gamba Acoustique, B.E Acoustique Luc Floissac, Conseiller environnemental	-	Audibert / Toulouse
Ateliers Gens Nouveaux architectes	SOCOPA, Construction bois ROEDIGER VACUUM, Assainissement WITUB, Panneaux solaires AQUATRIS, B.E.T phyto-épuration ARBO CONCEPT, B.E.T charpente B3ESH, B.E.T structure et fluides EMA, B.E.T acoustique KONSLER, B.E économie TERRANERGIE, B.E éco-construction	-	Euclide / Tourcoing
Architecture PELEGRIN	BH (groupe Beneteau), Industriel ossature bois REHAU, Industriel gammiste PVC ASTATO, Industriel ventilation Elisabeth Pelegrin-Genel, Architecte POUGET Consultants, BET thermique GDF SUEZ, Industriel énergie CETBA, Ingénierie	«RE(H)Archi-textures»	Clavel / Paris
JAP - Jourda architectes paris	ARBONIS Construction, Industriel Construction bois VINCI Construction France, Entreprise générale ERIBOIS, BET Structures bois INEX, BET Fluides / environnement	«ECORCE»	Monchat / Lyon République / Rosny Arago / Blois

WRA - Vladimir DORAY architecte	MILLET MOB + CMB, Industriels Construction bois ICM Structure, BET structures bois ECS ingénierie, BET fluides, économie et MOE TRIBU, BET HQE	«Enveloppe Timber»	République / Rosny
XXL Construction architectes	BEAL, Industriel menuiseries ZOLPAN, Industriel isolation RIBO, Industriel Pompes à chaleur CM, B.E Economie Ingénium, BET Fluides XXL Atelier, Entreprise générale	-	Monchat / Lyon
Jean-Luc COLLET architecte urbaniste	BETSINOR, Industriel Composite Ciment Verre PAZIAUD Innovations, thermicien CARDONNEL, BE thermique Christiane DELVAUX, Paysagiste Ph D Ingénierie, BE économie	-	Euclide / Tourcoing
Franck GAUBIN architecte	ROCKWOOL France, Industriel Isolation OXATHERM, Industriel panneaux de façade Quatorze-ig, BET Ingénierie	«Changer de peau»	Letellier / Paris
Laurent MACHET architecte	Julien EVRARD, Architecte LAFARGE-DUCTAL, Industriel Béton UHP Aurélie TOP, Architecte Médiatrice C&E Ingénierie, BET Ingénierie E21, BE économie GECOB, Conseil Gestion bâtiment Jean-Paul LAMOUREUX, BE acoustique	«Upgrade»	La Garancière / Val de Reuil
ROUILLAT architectes	BIOFLUIDES, Industriel traitement des eaux PACKLINE, Industriel métal COGENGREEN, Industriel métal VINCI Construction France, Entreprise générale ENERPOL, BET fluides CEEf, BET façades	«Effi HBM»	Monchat / Lyon
Atelier Julien VASSE architecte	CLIPSOL, Industriel Panneaux solaires Antoine MORIZOT, Architecte PRPC, Entreprise générale Innovation Fluides, BET Fluides Ingénieurs Associés, BET Structure	«Plein Sud»	République / Rosny
NORTEC Ingénierie BET	KIJK EN BOUW, Industriel préfabrication bois NORPAC, Entreprise générale Charles RENARD, Architecte SYMOË, BET environnement	-	Euclide / Tourcoing
ARCHITECTURE DE COMMUNICATION Christian CAMUSET, architecte	Saint-Gobain ISOVER-PLACO, Industriel, conseiller IFC ISORE, Entreprise générale Groupe Archimen Active 3D, BET, Plateforme collaborative, IFC SOCOTEC, Conseil Sécurité TransaXiome, Management Communication CSTB	«CapZED»	Cap Sud / Paris

Les 17 projets lauréats

 PROGRAMME

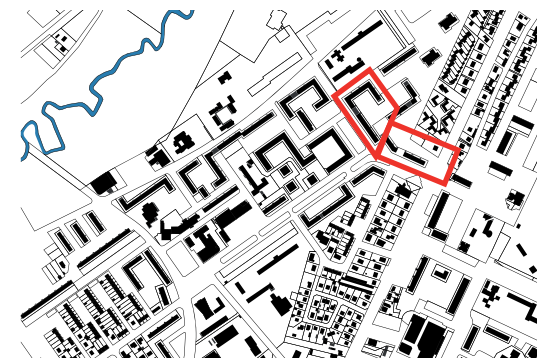
REHA

Requalification
à haute performance
énergétique
de l'habitat collectif



BÂTIMENT LA CHANCELLERIE

Bâtiments IA-IB
18000 BOURGES



Bâtiment-support



IDENTITÉ

Années de construction : 1963-1964
Nb de bâtiments: 3
Nb de niveaux : R+4 / ss-sol
Nb de cages d'escalier : 17
Nb de logements : 142
Types de logements : 2P / 3P / 4P / 5P
Logements traversants : 142
SHON : 12 283 m²

Statut : Logement social

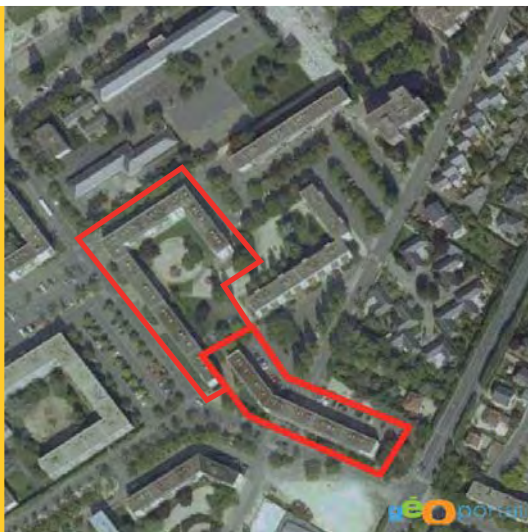
Structure:
béton (poteaux - refends - dalles)
+pierre de taille (façade porteuse)



ENVIRONNEMENT URBAIN

Quartier ANRU de la Chancellerie

- habitat social typique années 60 :
- barres et tours à forte densité
- espaces publics indéfinis
- manque de mixité sociale
- quartier enclavé
- déshérence du coeur du quartier
- urbanisme niant paysage remarquable



ENVELOPPE ET EQUIPEMENTS

zone climatique : H2

Isolation :

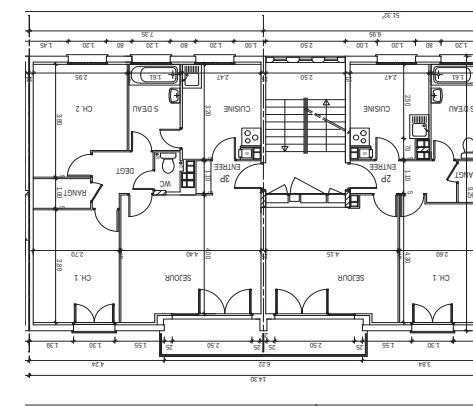
- pierre de taille / vide d'air / cloison plâtre
- planchers bas + toit terrasse non isolés
- menuiserie acier SV / volets bois

Diagnostics:

Energie : 236 kWh/m².an classe E
CO₂ : 84 kgCO₂/m².an classe G

Chauffage / ECS : collectif, chauffage urbain bois. Emetteur : planchers chauffants

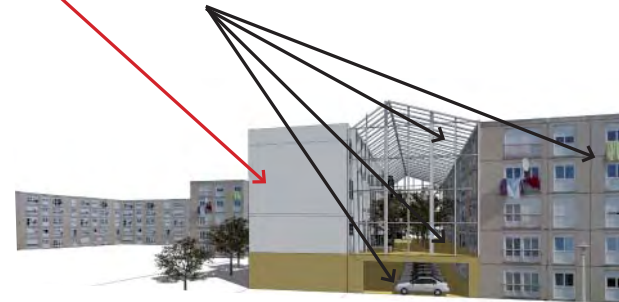
Ventilation : logements traversants
+ventilation naturelle extraction sur shunts



PLAN DE PRINCIPE ETAGE

PROGRAMME
REHA
Requalification
à haute performance
énergétique
de l'habitat collectif

Ceci, paie cela.



« Closer »

LA PROPOSITION

Elle comporte deux phases. La première consiste à adjoindre au bâtiment, auquel est apportée une isolation par l'extérieur, un jardin d'hiver de grande dimension accueillant :

- des circulations verticales et des extensions de logements,
- des stationnements en sous-sol permettant de supprimer les parkings aériens.

Jouant sur la disponibilité foncière, le projet consiste en seconde phase à accoler au jardin d'hiver un bâtiment neuf aux performances BBC permettant de financer la réhabilitation par la vente des nouveaux logements, le tout selon une approche technique alliant industrialisation, modularité et reproductibilité.



LES POINTS FORTS

- >> densification intéressante exploitant la disponibilité foncière
- la vente de la construction neuve finance la réhabilitation
- >> proposition qui s'intéresse aux espaces collectifs du logement et à la mixité des activités
- >> réflexion originale sur les modes d'habiter
- >> mise aux normes d'accessibilité PMR

QUALITE URBAINE

- densification des espaces non bâtis par la construction d'un bâtiment neuf (diversité typologique + mixité programmatique possible) et d'un socle adapté au site
- stationnements intégrés à la construction : réorganisation + couverture + sécurisation
- pieds d'immeubles et circulations douces : réorganisation + végétalisation

QUALITE ARCHITECTURALE

Valorisation de l'image du bâti

- épaississement de la barre : meilleure échelle
- jardin d'hiver en pignon : image qualitative

Requalification des parties communes

- jardin d'hiver central collectif
- halls double hauteur ouverts sur jardin d'hiver

Restructuration des logements

- différenciation des façades (urbaine sur rue / intime sur jardin)
- création de balcons côté jardin d'hiver
- séjours existants rendus traversants

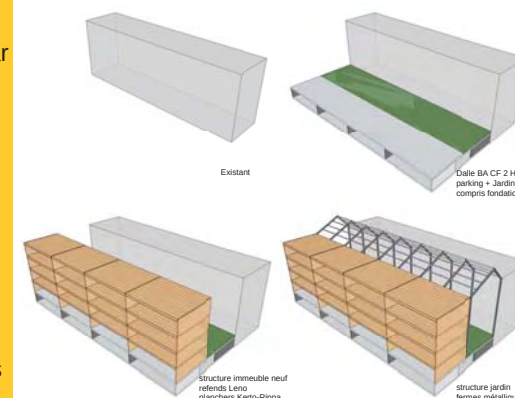
QUALITE D'USAGE

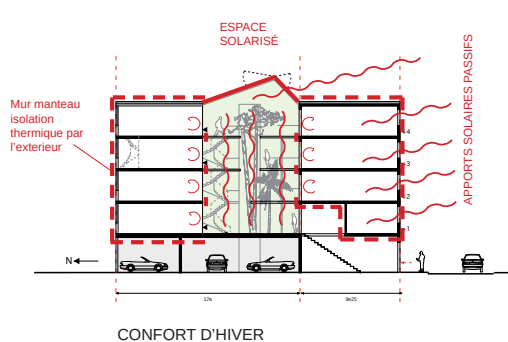
Amélioration de l'habitabilité

- augmentation de la surface des logements par annexion des anciennes cages d'escaliers
- création d'espaces annexes collectifs et privatifs
- gestion du vis-à-vis : terrasses (vue biaisée) / balcons en saillie (vue directe)

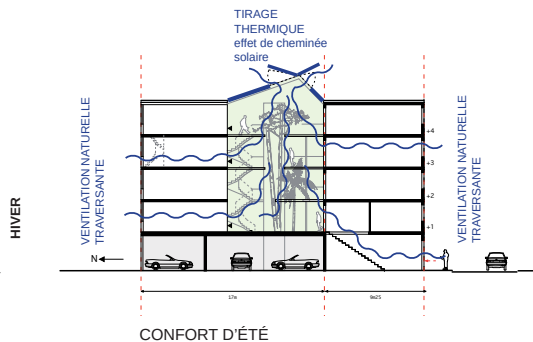
Amélioration de l'accessibilité

- prolongement des halls existants : jardin d'hiver + accès au parking
- accessibilité PMR par création d'un bloc de circulation dans le jardin d'hiver, desservant les 2 bâtiments

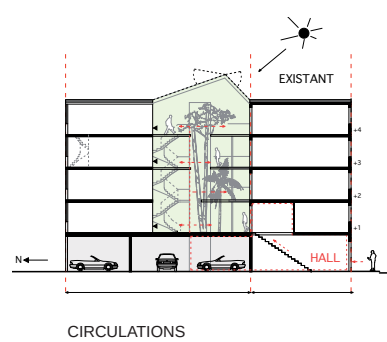




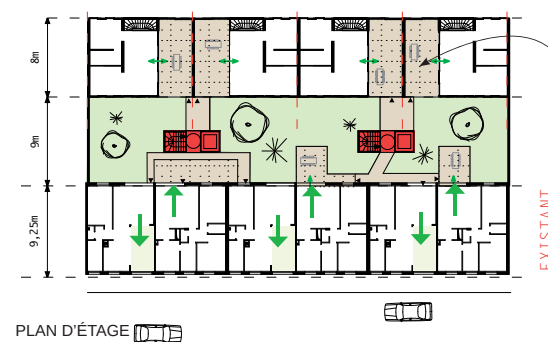
CONFORT D'HIVER



CONFORT D'ÉTÉ



CIRCULATIONS



PLAN D'ÉTAGE

Contact : **Alter Smith** / Sylvain Gastet / altersmith@free.fr



QUALITE DES AMBIANCES

Ambiance thermique

- séjours traversants : propice à la ventilation
- jardin d'hiver : espace tampon central
- tirage thermique par ventilation traversante naturelle (été)
- apports solaires passifs (hiver)

Ambiance lumineuse

- agrandissement des baies côté jardin d'hiver
- halls RDC éclairés naturellement
- appartements traversants : lumière naturelle différenciée

AMELIORATION DE L'ENVELOPPE

Isolation thermique

- isolation thermique par l'extérieur + PH, RDC et toiture

Menuiseries

- alu DV + occultations PVC

EQUIPEMENTS ENERGETIQUES

Chauffage - ECS

- collectif urbain bois existant conservé
- + installation de convecteurs à accumulation

Ventilation

- VMC hygroB

Consommation d'Énergie Primaire (en kWh/m².an)

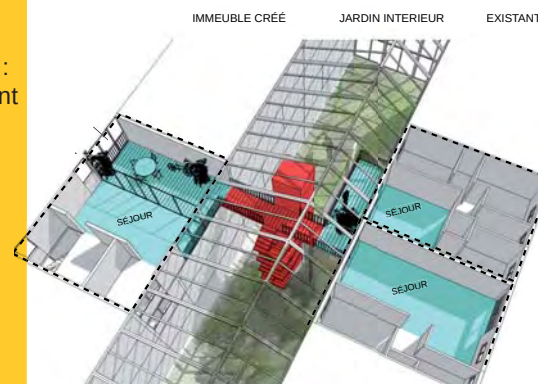
236
classe **E**



60
classe **B**
niveau BBC

COÛTS / FIABILITE / DELAIS

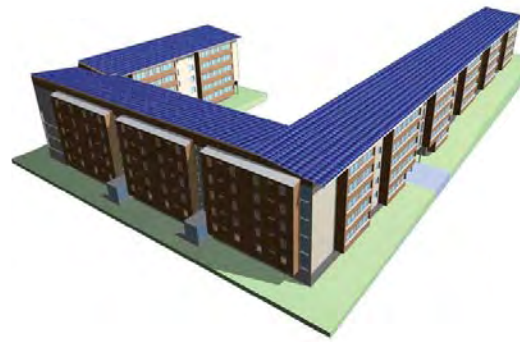
- coût total : 2 408 438 € HT
- stratégie financière via la création de SHON : vente du foncier = coût de la réhab de l'existant
- intervention en site occupé possible mais nuisances à prévoir pour les occupants
- procédé reproductible et adaptable:
 - préfabrication + construction sèche
 - adaptation au site par socle
 - procédé modulaire
 - foncier disponible indispensable
- durée prévisionnelle du chantier : 14 mois



DEVELOPPEMENT DURABLE

- cohérence isolation thermique / ventilation / chauffage / ENR
- confort été / confort hiver efficace avec protections solaires sur la verrière
- logique de non-démolition + extensions
- augmentation compacité du bâti / densification = +90% de SHON (1400 m²)
- chantier propre : préfa + construction sèche
- matériau renouvelable : filière bois
- création de mixité sociale et programmatique
- végétalisation des pieds d'immeubles
- valorisation de circulations douces

Christian GIMONET OSSABOIS NORMACADRE JIT SOLAIRE RHONE-ALPE



PROGRAMME REHA

Requalification
à haute performance
énergétique
de l'habitat collectif

LA PROPOSITION

Elle repose sur un procédé utilisant une structure métallique suspendue sur laquelle sont greffées des extensions préfabriquées à ossature-bois sur les deux façades du bâtiment. Le recours à un procédé d'isolation mixte, intérieur et extérieur, couplé à une VMC double flux alimentée par un puits canadien et à une sur-toiture photovoltaïque, offre des performances thermiques élevées et permet la conservation d'une partie des façades en pierre de l'immeuble.



LES POINTS FORTS

- >> projet global cohérent permettant des résultats proches du passif
- >> la mise en œuvre du système préfabriqué bois 2D, sur une structure suspendue, est optimisée et originale
- >> l'isolation par l'intérieur permet la conservation de la pierre en façades
- >> l'addition de bow-windows permet l'agrandissement des séjours et cuisines actuellement en dessous des normes
- >> l'entrée par la cuisine permet l'adjonction d'un ascenseur et rend possible l'accès PMR
- >> projet reproductible, économique, performant et techniquement astucieux, facilement adaptable à grande échelle grâce à l'industrialisation du système

QUALITE URBAINE

- l'épaisseur et le rythme donnés aux façades contribuent à l'amélioration de la perception du cadre urbain
- les revêtements de façade du procédé proposent de multiples variantes et favorisent la différenciation et l'identification des immeubles

QUALITE ARCHITECTURALE

Requalification de l'image du bâti

- alternance pierre conservée / bardage bois
- nombreuses possibilités de vêtues (couleurs + matériaux)
- surtoiture marquant un couronnement

Requalification des parties communes

- nouvelles entrées sécurisées
- désenfumage de la cage d'escalier
- sous-sol sécurisé et réorganisé

Requalification des logements

- au sud : extensions des chambres et séjours
- au nord : espaces servants (séchoir, placards, caisson double-flux)

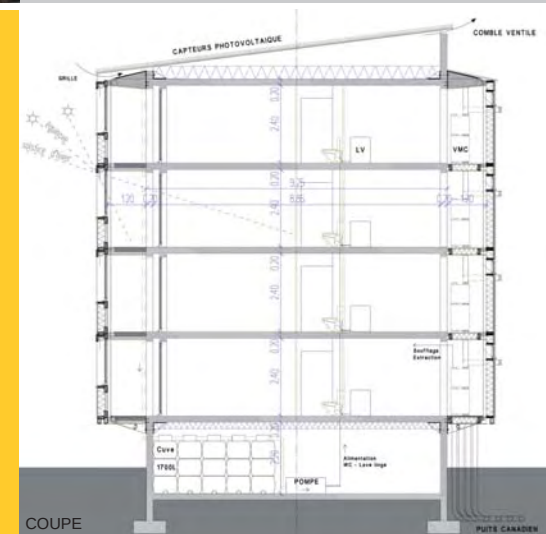
QUALITE D'USAGE

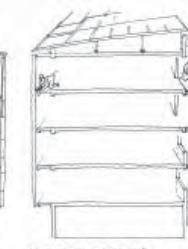
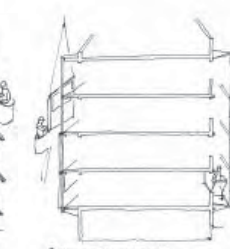
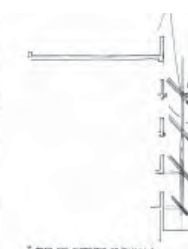
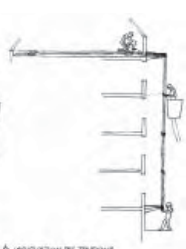
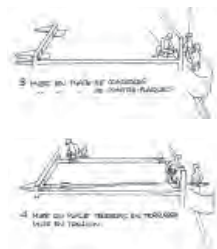
Amélioration de l'habitabilité

- augmentation possible de la surface des cuisine et chambre au nord-est par la suppression de l'allège et des menuiseries existantes donnant sur l'espace tampon

Amélioration de l'accessibilité

- création d'un ascenseur extérieur desservant une nouvelle entrée par l'extension des cuisines
- adaptation des logements / suppression des gaines VO + shunts





MISE EN PLACE DE LA STRUCTURE MÉTALLIQUE SUSPENDUE

Contact : **Christian Gimonet** / atelier.ch.gimonet@wanadoo.fr



PLAN D'ÉTAGE COURANT



ELEVATION SUD - JARDIN D'HIVER

AMELIORATION DE L'ENVELOPPE

Isolation thermique

- isolation par l'intérieur sur cages d'escalier et chambres (façade pierre conservée)
- isolation par l'extérieur + parement en pierre récupérée en façade et acrotères sur les pignons
- modules préfa 2D bois isolés : extensions
- au sud : jardin d'hiver (possibilité de mur trombe)
- au nord : espace tampon peu vitré

Menuiseries

- double-vitrage au sud
- triple-vitrage au nord

EQUIPEMENTS ENERGETIQUES

Chauffage - ECS

- nouvelle chaufferie bois

Ventilation

- système individuel installé dans l'extension : VMC double-flux + puits canadien

ENR : sur-toiture photovoltaïque

Consommation d'Énergie Primaire (en kWh/m².an)

236
classe **E**

17 à 29
classe **A**

niveau BBC neuf

QUALITE DES AMBIANCES

Ambiance thermique

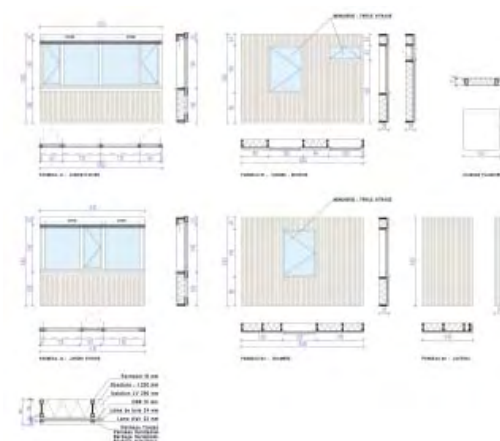
- maçonnerie conservée : inertie thermique
- confort d'hiver : solaire passif
- confort d'été : stores (sud) + sur-toiture ventilée

Ambiance lumineuse

- augmentation des surfaces vitrées au sud (vérandas)

COUTS / FIABILITE / DELAIS

- coût total : 2 556 183 €HT
- chantier optimisé :
 - pas d'échafaudages
 - pas de fondations (tirants en toiture)
- procédé reproductible:
 - préfabrication + filière sèche
 - structure métallique adaptable en trame
 - double-flux intégré à la surépaisseur



ASSEMBLAGE DES PANNEAUX 2D DES PLUGS

DEVELOPPEMENT DURABLE

- cohérence entre isolation / chauffage / ventilation / ENR
- confort été-hiver favorisé (puits canadien)
- logique de non-démolition + extension
- chantier propre : préfabrication + construction sèche (sauf dalle mince coulée dans les extensions)
- matériau renouvelable : bois
- récupération des EP de toiture + stockage + filtrage + alimentation WC (voire lave-linge)



BÂTIMENT FLEMING

Résidence Universitaire Fleming
91400 ORSAY



Bâtiment-support



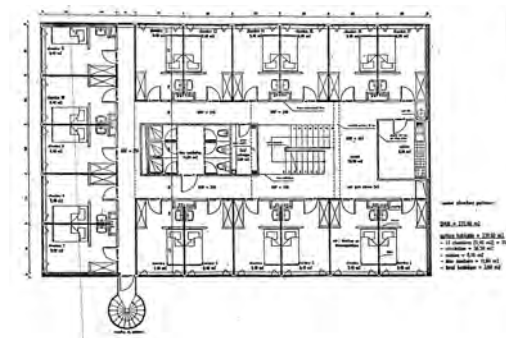
IDENTITÉ

Année de construction : 1965
Nb de bâtiments: 12 (3 villages de 4)
Nb de niveaux : 5
Nb de cages d'escalier : 2 par bât.
Nb de logements : 912
Types de logements : chambres de 9 m²
SHON : environ 20 000 m²
Orientation : nord / sud / est / ouest

Statut : cité universitaire

Structure:

refends, planchers et façade en panneaux préfabriqués, y compris toiture terrasse



PLAN ETAGE COURANT

ENVIRONNEMENT URBAIN

- situé dans une zone boisée d'Orsay
- proximité des RN118 et RN188
- proximité transports en commun

Equipements sanitaires :

- 1 cuisine de 10 m² à chaque étage
- 3 WC / 3 douches collectifs par étage (chaque chambre équipée d'un lavabo)

Organisation spatiale :

- chambres organisées autour des circulations verticales et des espaces communs : salles d'étude, laverie, salle info, salle TV, salle de musculation, salle de réunion



ENVELOPPE ET EQUIPEMENTS

zone climatique : H1

Isolation :

- menuiserie bois SV

Chauffage / ECS : 1 chaudière fioul pour cha-

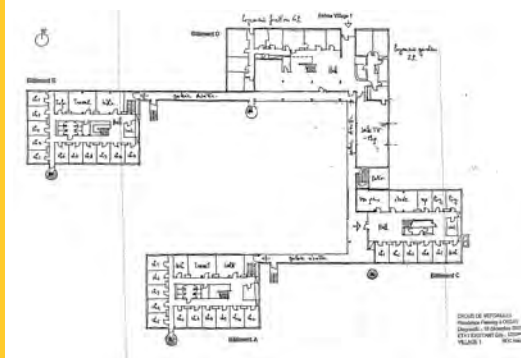
que village + convecteurs électriques

Ventilation : défaut de ventilation

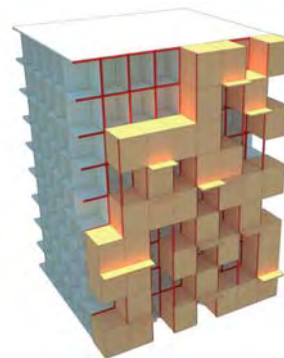
Sanitaires & cuisines collectifs :

équipements / aménagements obsolètes

Ascenseur : non (non conforme)



PLAN RDC HAUT / Bâtiments A, B, C & D



PROGRAMME
REHA

Requalification
à haute performance
énergétique
de l'habitat collectif

« Modulo-bois »

LA PROPOSITION

Elle porte sur une offre de requalification de résidences foyers (étudiants/travailleurs). A partir d'une réflexion centrée sur la performance thermique, la qualité architecturale et la qualité d'usage, la proposition propose un scénario d'intervention sur le gros-œuvre pré-existant par l'utilisation du procédé « Modulo-bois », selon deux grandes séquences :

- dépose des façades préfabriquées ;
- extension par modules 3D préfabriqués en bois.

« L'épaississement de façade » permet de renouveler l'image du bâtiment, selon une démarche reproductible conciliant faisabilité technique et économique.



LES POINTS FORTS

- >> système approprié à la trame de 2m50, typique des logements étudiants, également adaptable à d'autres trames et types de logements à façades non porteuses
- >> la souplesse du procédé permet une adaptation dimensionnelle et une grande variété de combinaison des modules
- >> les modules 3D bois permettent la mise aux normes de la chambre (18m² + accessibilité PMR)
- >> conservation du même nombre de chambres
- >> éclairage et ventilation naturelle de tous les espaces
- >> création de nouveaux espaces collectifs à RDC

QUALITE URBAINE

- requalification du pied d'immeuble : création d'un soubassement fondé, en continuité du vide sanitaire (locaux à usage collectifs / techniques + fondation de la façade rapportée)
- accessibilité PMR à RDC : création de stationnements / rampes / chemins
- création de terrasses extérieures à RDC + requalification des passages couverts existants
- voie pompier ménagée au droit des bâtiments (exploite la souplesse de la 3ème famille A)

QUALITE ARCHITECTURALE

Requalification de l'image du bâti

- procédé modulaire : nombreuses possibilités de « figures rapportées »
- variations possibles dans le traitement des façades (vêtements + couleurs + textures)
- soubassement : adaptation au site

Requalification des parties communes

- création d'une cour de ventilation (puits de lumière) à la place des sanitaires collectifs
- espaces collectifs adaptés

Requalification des logements

- via l'épaississement des façades qui permet :
- la mise aux normes des chambres
- le passage et l'intégration des gaines

QUALITE D'USAGE

Amélioration de l'habitabilité

- augmentation de la surface des chambres : T1 (16/18m²) ou T2 (25m²) avec sanitaire individuel, kitchenette, balcon / terrasse
- augmentation de la surface et du confort des locaux collectifs
- création d'un 2ème escalier extérieur (pour rester en 3ème famille A)

Amélioration de l'accessibilité

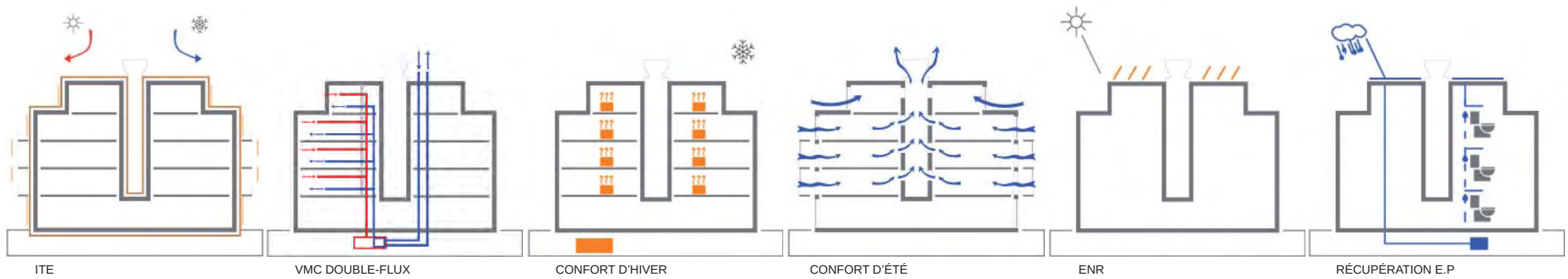
- chambres spécifiques PMR à RDC
- accessibilité PMR de tous locaux d'activité
- accessibilité globale PMR : en option avec ascenseur à la place des cuisines communes en façade nord



PLAN D'UNE CHAMBRE



PLAN D'UNE CHAMBRE AVEC GAINES AJOUTEE (VARIANTE)



Contact : **Ateliers Lion** / Etienne Lenack / etiennelenack@atelierslion.com



PLAN D'ÉTAGE COURANT



COUPE

AMELIORATION DE L'ENVELOPPE

Isolation thermique

- isolation thermique par l'extérieur (19 - 23 cm laine minérale/ouate de cellulose) : murs sans extension + planchers bas + toiture
- modules préfabriqués à structure bois isolés avec 19 cm laine de bois
- toitures végétalisées

Menuiseries

- bois DV lame argon FE

EQUIPEMENTS ENERGETIQUES

Chauffage

- renouvellement du chauffage fuel existant avec possibilité gaz ou bois énergie

Ventilation

- VMC double-flux

ECS : capteurs solaires en terrasse

+ panneaux photovoltaïques (en option)

Consommation d'Énergie Primaire

(en kWh/m².an)

bâtiment
énergivore



60
classe **B**
niveau BBC

QUALITE DES AMBIANCES

Ambiance thermique

- gestion du confort d'été par création d'une surventilation nocturne

Ambiance lumineuse

- éclairage naturel des circulations par puits central et façades

Ambiance acoustique

- espaces privatifs traités aussi bien au niveau des planchers que des cloisons

COUTS / FIABILITE / DELAIS

- réhabilitation lourde pertinente :
 - bâtiments amortis (construction 1965)
 - réhab = 20% moins chère que le neuf (à performances équivalentes)
- procédé reproductible :
 - préfa 3D + filière sèche
 - variabilité possible / trame + profondeur
 - diversité typologique / intégration gaines
- procédé adaptable :
 - pour bâtiment façade démontable ; structure préfa pour l'ouverture de trémie
 - pour bâtiments avec plus d'étages : ajout d'une structure métal
- durée prévisionnelle du chantier :
14 mois = 1 année universitaire + 2 étés



DEVELOPPEMENT DURABLE

- cohérence isolation thermique / ventilation / chauffage / ENR
- logique de non-démolition + extensions
- confort d'été adapté : protections solaires mobiles extérieures + cheminée de ventilation
- chantier propre : préfa + construction sèche
- matériau renouvelable : filière bois
- augmentation compacité du bâtiment : densification = +30 % SHON
- bonne gestion EP : toitures végétalisées + récupération (alimentation WC en option)
- valorisation des circulations douces (locaux vélos + cheminements extérieurs)



BÂTIMENT LETELLIER

36-38 rue Letellier
75015 PARIS



Bâtiment-support



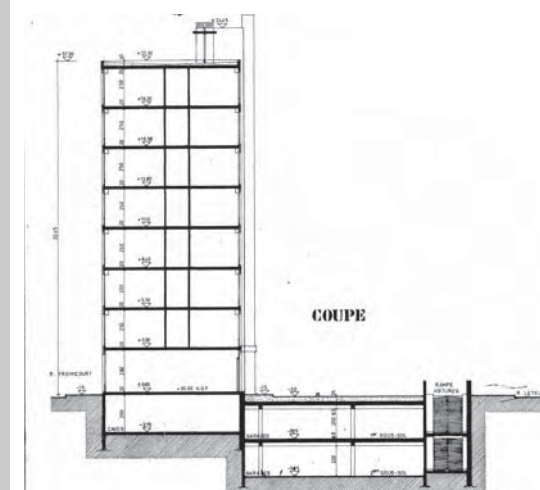
IDENTITÉ

Année de construction : 1970
Nb de bâtiments : 1
Nb de niveaux : R+7
Nb de cages d'escalier : 2
Nb de logements : 29
Types de logements : 22 T3 / 7 T5
Logements traversants : 29
SHON : 2 097 m²
Orientation : nord / sud

Statut : logement social

Structure:

- planchers, poutres et voiles : béton
- façades : panneaux alu/amiante



COUPE

ENVIRONNEMENT URBAIN

- 4 commerces à RDC (222 m²)
- au centre du 15ème arrondissement
- bien desservi par transports en commun
- proximité : équipements & services
- problème d'insertion urbaine :
 - entrées situées sur le jardin
 - discontinuité urbaine
 - échelle du bâtiment



ENVELOPPE ET EQUIPEMENTS

zone climatique : H1

Isolation :

- façades faiblement isolées (3 cm)
- planchers bas non isolés
- toiture terrasse isolée
- menuiseries en PVC DV / volets roulants

Chauffage : chaufferie collective gaz

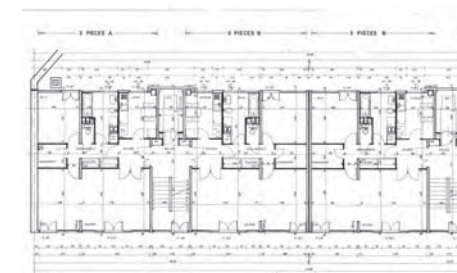
ECS : gaz + panneaux solaires en toiture

Ventilation : VMC autoréglable

Ascenseurs : 2 (1 par cage d'escalier)

Diagnostics:

Energie : 259 kWh/m².an classé E
CO2 : 61 kgCO2/m².an classé F



PLAN DE PRINCIPE ETAGE

PROGRAMME
REHA

Requalification
 à haute performance
 énergétique
 de l'habitat collectif



« La couleur dans la ville »

LA PROPOSITION

Elle est structurée autour de la création de balcons préfabriqués en saillie sur rue permettant de redonner à la façade une image contemporaine. L'équipe propose de greffer au bâtiment une seconde façade afin d'augmenter ses performances thermiques et acoustiques. La réflexion sur les balcons porte sur leur mode de construction afin qu'ils servent «d'échafaudages perdus» après la pose de l'isolation extérieure, dans une optique de diminution des coûts. La création de halls traversants comportant de grandes parties vitrées en rez-de-chaussée permet des percées visuelles sur le jardin intérieur et améliore la lisibilité des commerces.



LES POINTS FORTS

- >> revalorisation du bâtiment grâce à une façade épaisse (double peau) et des balcons filants qui permettent d'obtenir des performances thermiques et acoustiques intéressantes
- >> chantier facilité par le confinement de l'amiante
- >> procédé adaptable à tous types de bâtiments à façade plane avec refends en façade

QUALITE URBAINE

- traitement du pied d'immeuble : halls traversants avec accès par la rue et percée visuelle vers le jardin, travail sur la lisibilité des commerces au RDC
- les balcons et les occultations donnent de l'épaisseur et du rythme à la façade sur rue.
- le pignon présente une façade plus noble / attrayante.

QUALITE ARCHITECTURALE

Requalification de l'image du bâti

- horizontalité des balcons : meilleure échelle
- image contemporaine / composition «aléatoire» des panneaux colorés
- jeu de reflet : balcons / bardage noir brillant

Requalification des parties communes

- halls rendus traversants

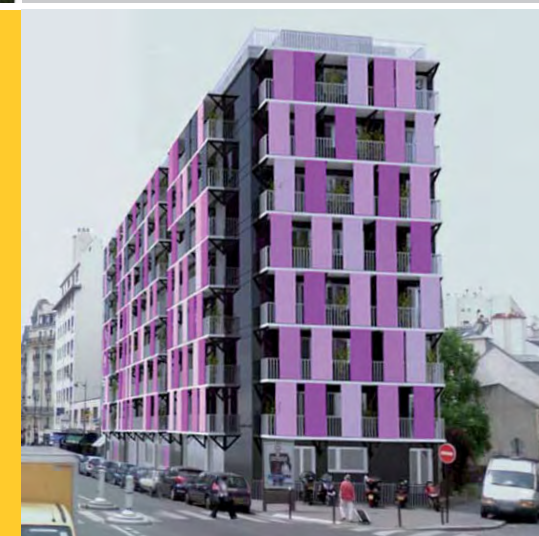
Requalification des logements

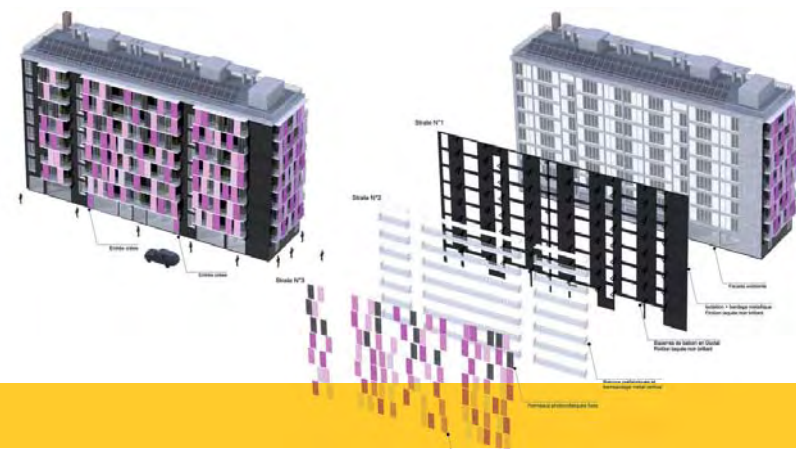
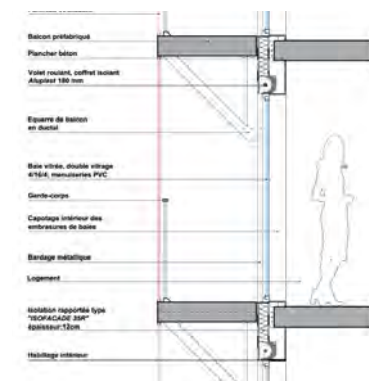
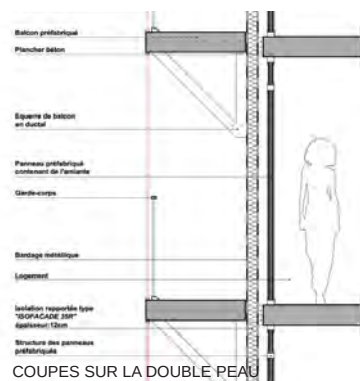
- extension par balcons préfabriqués rapportés sur les façades est et sud
- la surépaisseur crée un filtre par rapport à la rue

QUALITE D'USAGE

Amélioration de l'habitabilité

- surfaces extérieures rapportées : balcons, potentiel d'appropriation de la façade
- amélioration du confort thermique et acoustique
- augmentation de la surface des locaux communs





Contact : **Antonini+Darmon** / Laetitia Antonini / contact@antonini-darmon.fr



AMELIORATION DE L'ENVELOPPE

Isolation thermique

- isolation thermique par l'extérieur
- + PH, RDC et toiture

Menuiserie

- PVC DV + coffres VR isolants

EQUIPEMENTS ENERGETIQUES

Chauffage - ECS

- nouvelle chaudière gaz à condensation
- panneaux solaires existants

Ventilation : VMC simple-flux hygro B

ENR : panneaux PV sur balcons des 3 derniers étages

Consommation d'Energie Primaire (en kWh/m².an)

259
classe E



73
classe **B**
niveau BBC

QUALITE DES AMBIANCES

Ambiance thermique

- balcons = brise-soleils
- occultations coulissantes

Ambiance acoustique

- traitement du confort acoustique sur rue
- traitement acoustique entre logements

COUTS / FIABILITE / DELAIS

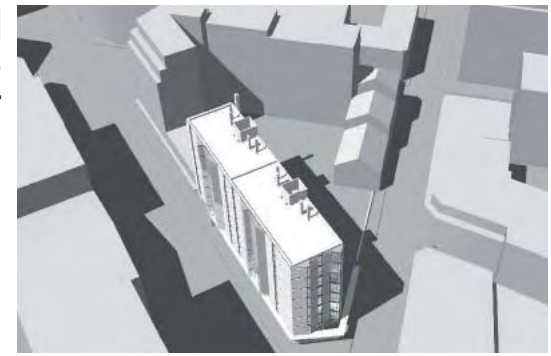
- coût total : 1 890 600 € HT
- intervention en site occupé possible :
 - mise en œuvre uniquement par l'extérieur
 - balcons = échafaudage perdu
- procédé reproductible :
 - préfabrication + construction sèche
 - adaptation des modules sur les trames
- procédé adaptable sur :
 - façade plane avec refends en façade (accroche des consoles de balcon)
 - baies toute hauteur en façade ou allège démontable
- durée prévisionnelle du chantier : 10 mois



DEVELOPPEMENT DURABLE

- cohérence isolation thermique / ventilation / chauffage / ENR
- logique de non-démolition + extensions
- confort d'été / hiver adapté : favorisé par le contrôle solaire et l'isolation
- chantier propre : préfa + construction sèche
- pérennité des matériaux : revêtements alu

Franck GAUBIN ROCKWOOL FRANCE OXATHERM QUATORZE-IG



« Changer de peau »

LA PROPOSITION

Elle se structure autour de deux axes :

- la transformation complète de la façade, avec intégration de réseaux, par la mise en place d'une nouvelle peau composée de panneaux « actifs » préfabriqués munis de châssis vitrés de hauteur d'étage. En façade sud, des loggias fermées sont implantées dans la surépaisseur de la peau et apportent un nouveau rythme à la façade. La création de deux excroissances triangulaires en bout de bâtiment permettent l'extension des chambres en pignon.
- un traitement en pied d'immeuble dont les points saillants sont la création de halls traversants sécurisés et de locaux communs, ainsi que la réfection des parties communes.



LES POINTS FORTS

- >> approche technique très cohérente, fiable et méthodique
- >> la nouvelle enveloppe permet d'intégrer de nouveaux réseaux et de créer des extensions
- >> projet qui valorise les qualités urbaines : rapport entre le rez-de-chaussée et la rue : requalification du pied d'immeuble, hall traversant et traitement du pignon

QUALITE URBAINE

- traitement du pied d'immeuble : un socle vient épouser les limites de la parcelle pour conférer au bâtiment une continuité urbaine, améliorer la définition des espaces public-privé et l'intimité des espaces privatifs en RDC et R+1
- traitement du pignon d'angle : la peau se prolonge et se désaxe pour reprendre la forme de l'îlot
- différenciation des accès : parking sur cour et piéton sur rue

QUALITE ARCHITECTURALE

Requalification de l'image du bâti

- la surépaisseur permet des extensions de logements et l'intégration du ressaut des ascenseurs
- meilleure adaptation au contexte urbain
- nouveau rythme de façade grâce aux saillies
- lisibilité des cages d'escalier depuis la rue

Requalification des parties communes

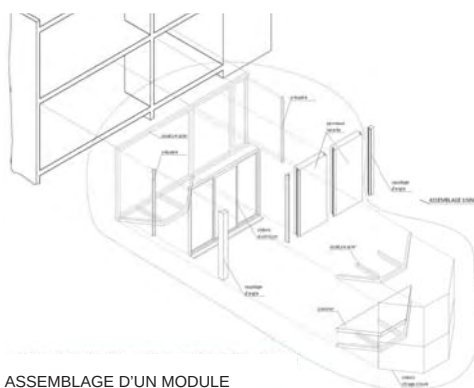
- halls traversants sécurisés + locaux communs
- vitrage toute hauteur sur cages d'escalier
- réfection des parties communes

QUALITE D'USAGE

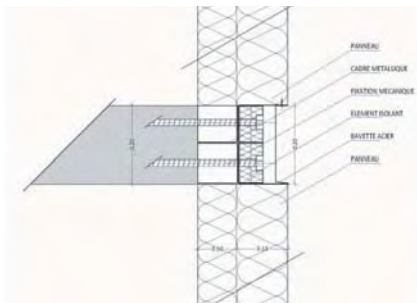
Amélioration de l'habitabilité

- ajout d'un espace annexe aux logements : jardin d'hiver sur séjour
- augmentation de la surface des chambres en pignon
- suppression des gaines dans les logements : gain de surface

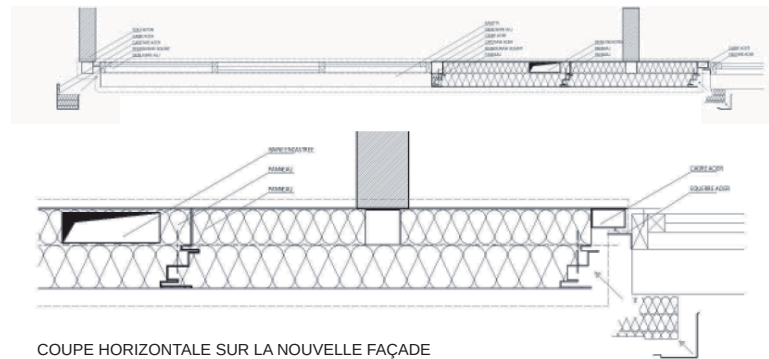




ASSEMBLAGE D'UN MODULE

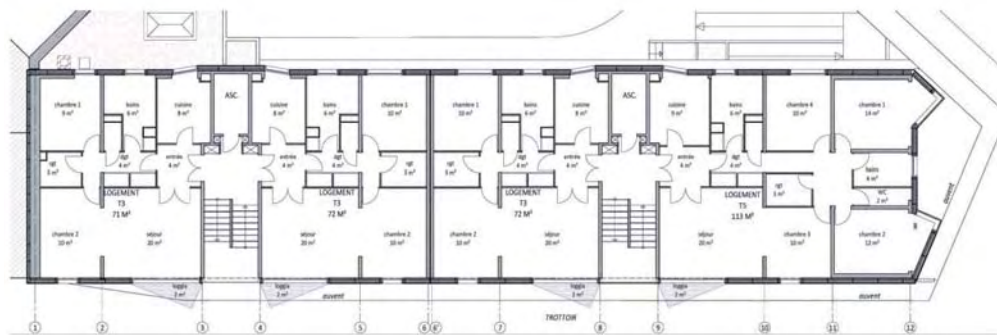


FIXATION DES PANNEAUX



COUPE HORIZONTALE SUR LA NOUVELLE FAÇADE

Contact : **Franck Gaubin** / f.gaubin.architecte@free.fr



ETAT PROJETE:
PLAN D'ÉTAGE

AMELIORATION DE L'ENVELOPPE

Isolation thermique

- peau existante (amiante) déposée et remplacée par des panneaux préfabriqués isolés
- panneaux intégrant les réseaux : gaines techniques + réservations pour futurs réseaux
- intégration des gaines double-flux particulièrement pertinente sur une typologie traversante avec pièces humides en façade
- toiture : isolation existante conservée
- PH commerces : isolation (10 cm)
- création d'espace tampons (jardins d'hiver) sur les séjours en façade Sud

Menuiseries

- alu DV intégrées aux panneaux

EQUIPEMENTS ENERGETIQUES

Chauffage - ECS

- collectif gaz à condensation
- optimisation : robinets thermostatiques + réglage + calorifugeage

Ventilation

- double-flux + CTA en toiture terrasse

ENR : ECS solaire existant

Consommation d'Energie Primaire
(en kWh/m².an)

259
classe E



60
classe B
niveau BBC

QUALITE DES AMBIANCES

Ambiance thermique

- confort d'hiver : espace tampon

Ambiance lumineuse

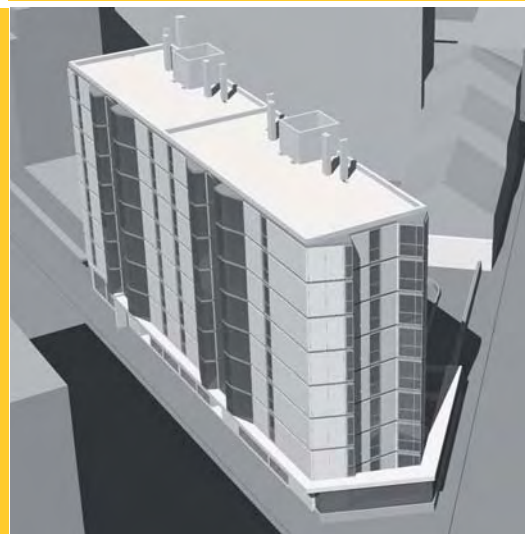
- amélioration de l'éclairage naturel des escaliers

Ambiance acoustique

- amélioration du confort acoustique par suppression des gaines intérieures aux logements

COUTS / FIABILITE / DELAIS

- coût total : 1 200 000€ HT
- intervention optimisée pour limiter les nuisances générées en site occupé :
 - préfabrication : pose facilitée + rapidité
 - pose au maximum par grutage
 - intervention intérieure limitée et optimisée (VMC maintenue avant démarrage double-flux, remplacement des chaudières en été...)
- procédé reproductible et adaptable :
 - sur immeubles à façades légères
 - hauteur maximum : 10 étages
 - reproductible en zone urbaine dense
- durée prévisionnelle des travaux : 6,5 mois



DEVELOPPEMENT DURABLE

- cohérence isolation thermique / ventilation / chauffage / ENR
- confort d'hiver / d'été adapté
- logique de non-démolition + extensions
- chantier propre : préfa + construction sèche



BÂTIMENT AUDIBERT

2 chemin d'Audibert
31000 TOULOUSE



Bâtiment-support



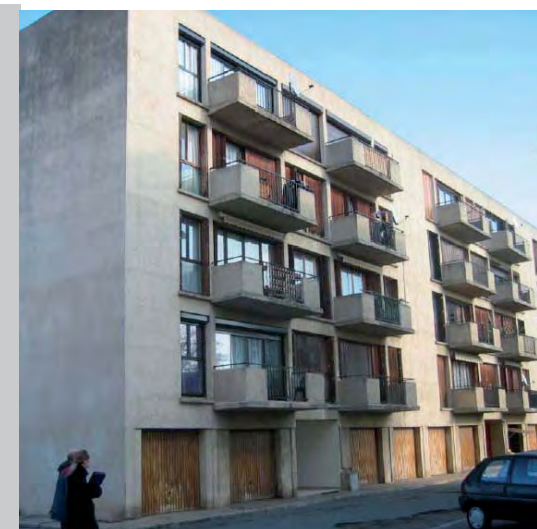
IDENTITÉ

Années de construction : 1975 - 1985
Nb de bâtiments : 3
Nb de niveaux : R+4 / sous-sol
Nb de cages d'escalier : 6
Nb de logements : 83
Types de logements : T1 / T2 / T3 / T4
44 logements traversants, 39 mono-orientés
Orientation : nord / sud / est / ouest

Statut : copropriété (PO : 30% / PB : 70%)

Structure :

murs : brique creuse ou B.A
planchers : hourdis
toiture : traditionnelle tuiles (bât 1) ou toiture-terrasse (bât 2 et 3)



ENVIRONNEMENT URBAIN

- quartier des Izards / Nord Toulouse
- classé en ZUS
- face à ZAC en aménagement
- proche commerces, mairie annexe, école
- proche station de métro
- 131 stationnements à la location :
 - 67 places parking aériens
 - 64 garages : RDC bâtiment 2 & 3 + sous-sol bâtiment 1 + boxs isolés
- espaces extérieurs : mauvais état
- local technique inutilisé
- local commercial inutilisé : RDC bât 3



ENVELOPPE ET EQUIPEMENTS

zone climatique : H2

Isolation :

- façades+toitures peu ou pas isolées
- plancher bas non isolé
- menuiseries PVC/bois DV ou métal SV

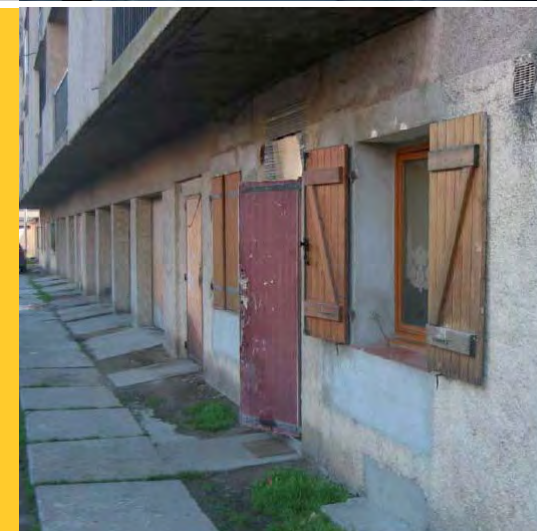
Chauffage/ECS : individuel électrique

Ventilation : VMC

Ascenseur : 1 (pas aux normes)

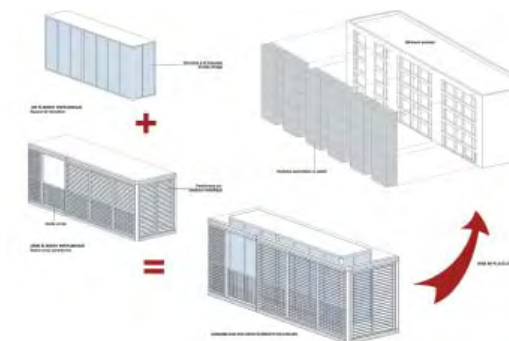
Diagnostics:

Energie :	353 kWh/m².an	classé F
CO2 :	19 kgCO2/m².an	classé C



PROGRAMME REHA

Requalification
à haute performance
énergétique
de l'habitat collectif



**BELLOUARD, MONTLAUR
& BALDUCCHI**
ROBUR SPA
VINCI Construction France
ATMOSPHERE / TPF
GAMBA / Luc FLOISSAC

LA PROPOSITION

Le premier volet, axé sur une réhabilitation énergétique, propose :

- le renouvellement des façades grâce au remplacement des balcons existants par des modules préfabriqués « Thermocube » intégrant des jardins d'hiver ;
- le remplacement des systèmes existants par des systèmes de production et distribution d'ECS solaire thermique et une chaufferie centrale (PAC à absorption gaz).

Le second volet, axé sur la requalification urbaine du site, permet :

- une densification par création de nouveaux logements en RDC en remplacement des garages ;
- la création d'un cœur d'îlot et la végétalisation des espaces ;
- l'amélioration de l'accessibilité.



LES POINTS FORTS

>> le « thermocube », ensemble préfabriqué en métal de type bow-windows, intégrant menuiseries et protections solaires, permet de créer un espace tampon en hiver et un grand balcon en été

>> système facilement adaptable à d'autres types de bâtiments de logements

>> l'utilisation d'une maquette numérique permet d'évaluer l'impact environnemental des solutions proposées (coût CO2)

QUALITE URBAINE

Résidentialisation valorisante de l'ensemble :

- végétalisation des stationnements extérieurs
- création d'un parking collectif enterré
- travail paysager : création d'un jardin central (jeux, potagers) restituant la perméabilité du terrain, notamment avec des noues végétales
- différenciation des accès piétons et voitures
- création d'abris 2 roues, poubelle, borne voitures électriques...

QUALITE ARCHITECTURALE

- unification de l'architecture des 3 bâtiments par les thermocubes

- mise aux normes des circulations (accessibilité PMR et Sécurité Incendie) :

- bât 2 & 3 : remplacement des escaliers existants par des escaliers encoignés préfabriqués
- bât 1 : gaines d'ascenseur préfabriquées en extension

- densification cohérente pour le PLU :

- (création de 500m² SHAB + 650m² espaces ext)
- création de logements à RDC (remplacement des garages et locaux d'activité inutilisés)
- surélévation(option) : bât 2 (6T3) + bât 3 (2T3)

QUALITE D'USAGE

Amélioration de l'habitabilité

- surfaces extérieures rapportées par les modules thermocubes et les balcons (en façades arrières)
- espaces fonction des saisons (ouverture des menuiseries) :
 - hiver : balcon / espace tampon / séjour
 - demi-saison : balcon / espace tampon+séjour
 - été : balcon + espace tampon + séjour

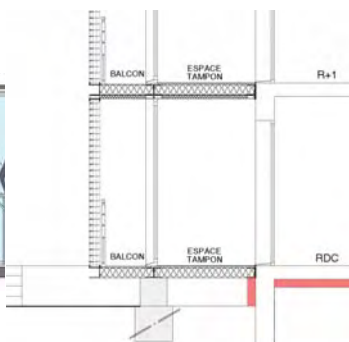
Amélioration de l'accessibilité PMR

- installation d'ascenseurs





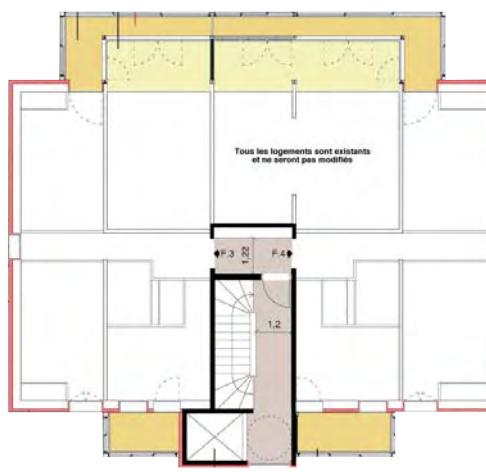
VUES DU THERMOCUBE



Contact : BELLOUARD, MONTLAUR & BALDUCCHI / agence@marchi.fr



PLAN MASSE



PLAN DE PRINCIPE

AMELIORATION DE L'ENVELOPPE

Isolation thermique

- isolation thermique par l'extérieur des façades
- PH + RDC + toiture
- modules métal préfabriqués isolés :
- «thermocubes» = jardin d'hiver + balcon + protection solaire

Menuiseries

- PVC DV
- le thermocube limite le remplacement des menuiseries (uniquement celles sur l'extérieur)
- occultations : volet coulissant ou store intégré

EQUIPEMENTS ENERGETIQUES

Chauffage - ECS

- chaufferie centrale PAC absorption gaz + chaudière condensation
- Ventilation** : VMC hygro B / stato mécanique

ENR : ECS solaire en toiture (155m²)

- lampadaires PV + LEDS
- création bornes / voitures électriques

Consommation d'Énergie Primaire

(en kWh/m².an)

353
classe **F**

jusqu'à classe **B**
selon les variantes

QUALITE DES AMBIANCES

Ambiance thermique

- confort d'hiver : solaire passif / espace tampon
- confort d'été : occultations / jalousies / balcons
- + îlot planté et ombragé : favorise confort d'été

Ambiance acoustique

- amélioration de l'isolation acoustique vis-à-vis des nuisances extérieures

COUTS / FIABILITE / DELAIS

- coût total : 9 900 000 €HT

- intervention en site occupé possible :
- pas d'intervention sur l'intérieur des logements
- gestion du chantier pour limiter les nuisances lors de la mise en place des escaliers, du chauffage collectif et du parking souterrain central.

- procédé reproductible et adaptable :
- préfabrication (thermocubes + circulations)
- bâtiments avec cages d'escaliers accessibles en façade ou trémies en toiture

- durée prévisionnelle des travaux : 12 mois (optimisable à 10 mois)



DEVELOPPEMENT DURABLE

- cohérence isolation / chauffage / ventilation / ENR
- confort été-hiver adapté
- logique de non-démolition (limite production de déchets) + mise en place tri sélectif
- augmentation compacité / densification
- chantier propre : préfa + construction sèche
- bonne gestion EP
- valorisation des circulations douces
- perméabilité du sol, végétalisation des pieds d'immeubles
- dimension sociale : accessibilité + attractivité
- réflexion intéressante sur modes de transport



BÂTIMENT EUCLIDE

31-87 av. Kennedy
59200 TOURCOING



Bâtiment-support



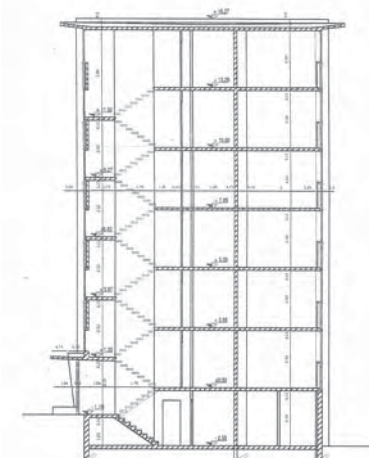
IDENTITÉ

Année de construction : 1962
Nb de bâtiments : 1
Nb de niveaux : R+4 à R+5 (pente)
Nb de cages d'escalier : 15 avec distribution en demi-niveaux
Nb de logements : 168
Types de logements : 22 T2/112 T3/ 34 T4
Logements traversants : 168
Orientation : nord-est / sud-ouest

Statut : logement social

Structure:

- planchers / voiles / pignons (béton armé)
- façades = allèges filantes (maçonnerie)



COUPE DE PRINCIPE

ENVIRONNEMENT URBAIN

Quartier ANRU BELENCONTRE :

Déficit d'image :

- barres et tours à forte densité
- mono-fonctionnalité : habitat
- espaces extérieurs / parkings inadaptés
- quartier enclavé entre voies à grand débit et friches industrielles

Points positifs:

- bonne accessibilité par voiries
- desserte par ligne de bus prévue
- équipements : collège, centre social, école



ENVELOPPE ET EQUIPEMENTS

zone climatique : H1

Isolation :

- pignons / planchers bas non isolés
- allèges isolées par l'intérieur (6+1 cm)
- toiture terrasse isolée (4 cm) : obsolète
- menuiseries alu à rupture P.T. DV 4/12/4

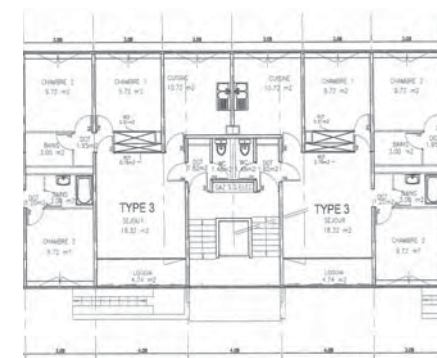
Chauffage / ECS : chauffage urbain

Ventilation : VMC autoréglables

Ascenseur : non (mais trémie existante)

Diagnostics:

Energie : 183 kWh/m².an classé D
CO2 : 55 kgCO2/m².an classé E



PLAN DE PRINCIPE ETAGE

PROGRAMME REHA

Requalification
à haute performance
énergétique
de l'habitat collectif



Ateliers Gens Nouveles
SOCOPA / ROEDIGER VACUUM
WITUB / AQUATIRIS
ARBO CONCEPT / B3ESH
EMA / KONSILER
TERRANERGIE

LA PROPOSITION

Réhabilitation globale d'une barre avec une approche environnementale. Elle s'appuie sur un procédé de modules préfabriqués bois 2D et 3D formant un système de « couches » d'interventions rapportées à la structure existante. Le traitement de l'enveloppe repose sur la mise en œuvre d'une ossature-bois constituée de panneaux dont l'ensemble forme un manteau continu ponctué d'extensions et de surélévations. La requalification des logements s'opère par recomposition des plans et par des extensions. La stratégie énergétique et environnementale repose sur la conservation de la structure béton, le traitement différencié des façades, la récupération de chaleur, le stockage thermique, la phyto-épuration...



LES POINTS FORTS

- >> projet qui permet de transformer une barre en un habitat varié et adapté aux usages
- >> l'approche industrielle de la conception via la préfabrication de modules bois déclinables en plusieurs dimensions permet une diversité propice aux variations architecturales
- >> réhabilitation globale et innovante permettant d'atteindre les performances du neuf à coût maîtrisé
- >> procédé reproductible et adaptable dont la mise en œuvre est applicable à tous types de bâtiments

QUALITE URBAINE

- le projet propose une alternative à la stratégie du projet ANRU : conserver la totalité de la barre et consacrer le surcoût de la démolition-reconstruction à une amélioration de l'existant
- traitement végétal des abords par création de noues de filtration des eaux usées (phyto-épuration) et d'infiltrations des eaux pluviales
- création d'un socle en RDC : valorisation des entrées et de l'usage des locaux collectifs

QUALITE ARCHITECTURALE

Requalification de l'image du bâti

- multiples transformations formelles possibles
- épaississement de la façade sud (2m)
- saillies (modules aux typologies variées) en façade sud
- surélévations en toiture terrasse

Requalification des parties communes

- épaississement du socle
- toiture végétalisée : intimité logements RDC
- espaces communs en toiture terrasse

Restructuration des logements

- plans redessinés (mise au normes + traversants)
- extensions généreuses

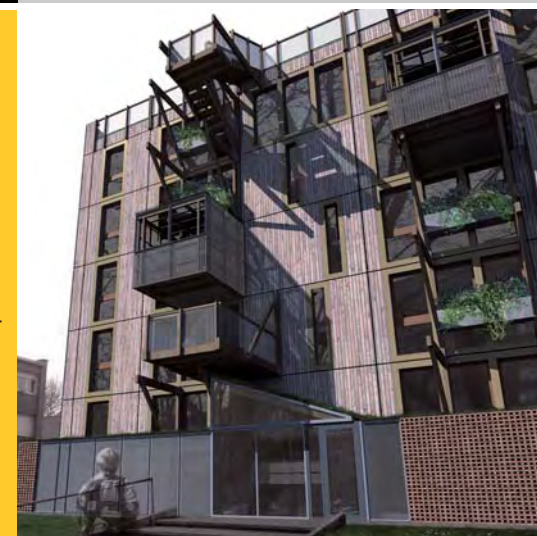
QUALITE D'USAGE

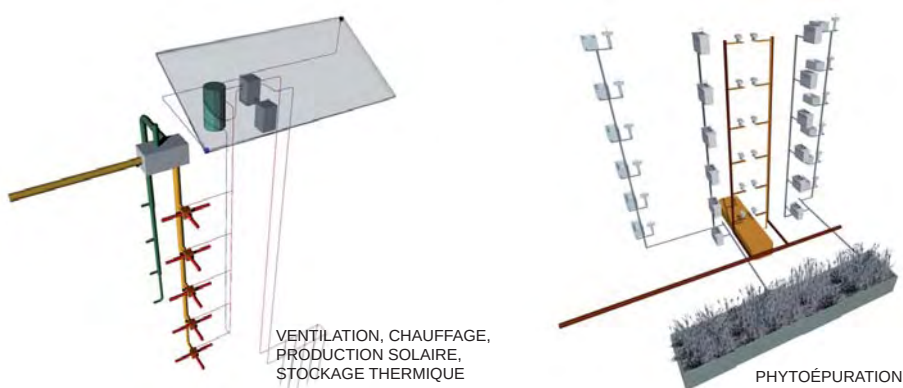
Amélioration de l'habitabilité

- logements plus grands et dotés de surfaces extérieures
- espaces communs : hall, locaux vélos, poubelle etc.
- appropriation possible de la toiture terrasse

Amélioration de l'accessibilité :

- mise en conformité PMR du bâtiment : espaces communs et logements

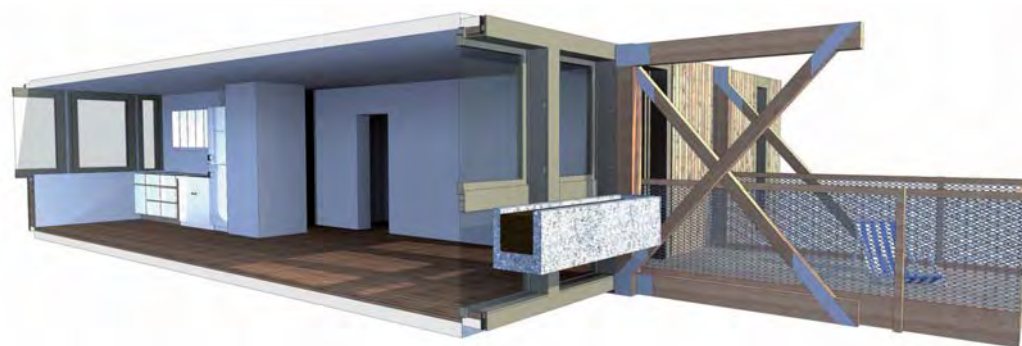




CATALOGUE DES MODULES PRÉFABRIQUÉS DE FAÇADE



Contact : **Ateliers Gens Nouveaux** / ateliersgensnouveaux@gmail.com



COUPE SUR UN APPARTEMENT

AMELIORATION DE L'ENVELOPPE

Isolation thermique

- isolation thermique par l'extérieur continue par panneaux préfabriqués à ossature bois
- isolant végétal (paille)

Menuiseries

- bois, intégrées aux panneaux préfabriqués

EQUIPEMENTS ENERGETIQUES

Chauffage - ECS - Ventilation

- batterie chaude sur ventilation double flux
- utilisation du réseau de chaleur existant (bois) pour l'alimentation des batteries + production ECS

ENR

- ECS solaire + PAC
- stockage thermique dans le sol

Consommation d'Énergie Primaire :
en kWh/m².an

183
classe D

▶ **classe A**
selon les variantes
niveau BBC neuf à passif

QUALITE DES AMBIANCES

Ambiance thermique

- ITE sur structure béton : inertie thermique
- traitement différencié des façades en fonction de leur orientation
- confort d'hiver : baies toutes hauteur au SE (solaire passif) / baies avec allèges au NO
- confort d'été : saillies brise-soleil au SE / protections solaires amovibles au NO

Ambiance lumineuse

- améliorée malgré l'épaississement (appartements traversants).

Ambiance acoustique

- améliorée pour les bruits aériens et d'impact entre les logements et avec l'extérieur

COUTS / FIABILITE / DELAIS

- coût total (équivalent au projet ANRU) : 16 627 160 €HT

- chantier en site occupé possible
- interventions au maximum par l'extérieur

- pour la restructuration des logements :
 - « opération tiroirs » utilisant les logements vides (démolition prévue) qui seront réhabilités en premier.

- procédé reproductible et adaptable :
 - préfabrication optimisée / sériabilisation
 - système entièrement modulable = flexibilité

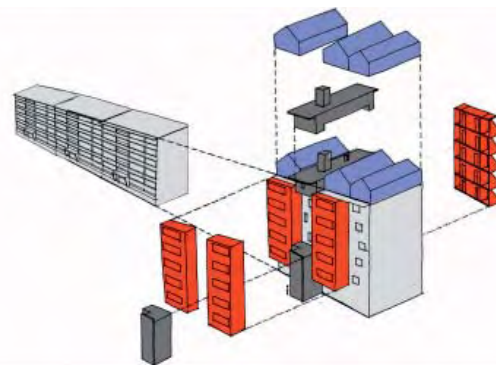


DEVELOPPEMENT DURABLE

- cohérence entre isolation / chauffage / ventilation / ENR
- confort d'hiver / d'été adaptés
- logique de non-démolition (limite la production de déchets) + extension
- chantier propre : préfabrication totale + construction sèche
- matériau renouvelable : filière bois
- augmentation compacité du bâtiment = densification
- gestion très fine EP + eaux grises (+ solution innovante proposée / gestion eaux usées)
- économie énergie : comptages individuels
- mise en place tri sélectif
- perméabilité du sol, végétalisation des pieds d'immeubles

PROGRAMME REHA

Requalification
à haute performance
énergétique
de l'habitat collectif



Jean-Luc COLLET
BETSINOR
CARDONNEL
PAZIAUD Innovations
C. DELVAUX
Ph D Ingénierie

LA PROPOSITION

Elle comporte deux volets. Le premier consiste en une peau isolante préfabriquée en Composite Ciment Verre ou Béton Ultra Haute Performance associée à des baies dynamiques couplées à une VNA et à une isolation en toiture. Le second volet porte sur la requalification des parties communes et la création de locaux partagés, dont la création de serres en toiture et la création de locaux associatifs en sous-sol sur jardins. Les logements font l'objet d'un important travail de restructuration par l'intégration de loggias aux séjours, par une adaptation PMR ou par la création d'un jardin d'hiver sur séjour au sud et d'un cellier /balcon sur cuisine au nord.



LES POINTS FORTS

>> projet qui propose une « boîte à outils » composée de plusieurs procédés performants dont l'industrialisation est en cours ou intéressante à développer
>> démarche énergétique orientée sur les apports passifs
>> les potentiels du bâtiments sont mis à profit de manière pertinente et efficace (VNA : menuiseries pariéto-dynamiques + récupération des conduits shunt)

QUALITE URBAINE

- requalification du pied d'immeuble
- nouvel accès par sous-sol mis de plain-pied et réorganisé
- végétalisation des accès (implantation de jardins familiaux)
- mise en place de collecteurs extérieurs du tri-sélectif

QUALITE ARCHITECTURALE

Requalification de l'image du bâti

- extensions en façades sud et nord
- surélévation en toiture
- nombreuses textures et couleurs possibles

Requalification des parties communes

- hall en triple hauteur
- ascenseur dans trémie existante
- locaux associatifs en sous-sol sur jardins
- serres en toiture + locaux techniques associés

Requalification des logements

- les séjours intègrent les anciennes loggias
- restructuration du plan / adaptation PMR
- jardin d'hiver au sud / cellier-balcon au nord

QUALITE D'USAGE

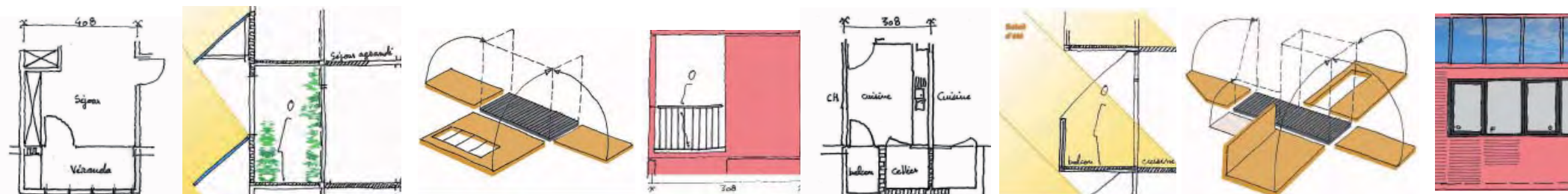
Amélioration de l'habitabilité

- augmentation de la surface des logements et des parties communes
- création d'espaces intermédiaires et extérieurs supplémentaires
- serres maraichères en toiture + jardins familiaux et locaux associatifs à RDC

Amélioration de l'accessibilité

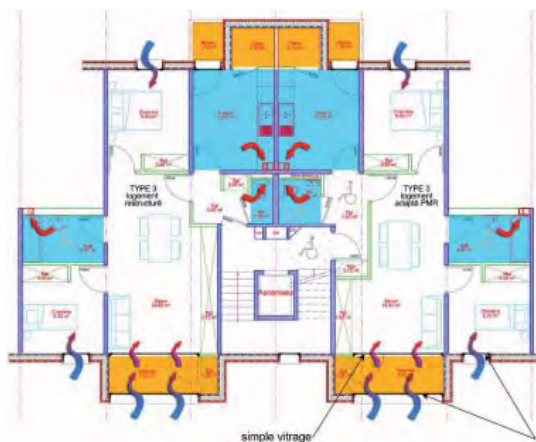
- adaptation des logements PMR (option)
- installation d'ascenseurs dans les gaines existantes



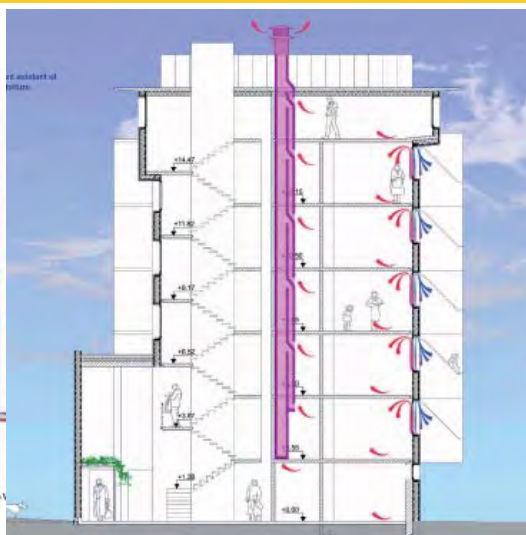


SCHÉMAS DU PROCÉDÉ D'EXTENSION

Contact : Jean-Luc Collet / jlcollet@nordnet.fr



PLAN ET COUPE DU SYSTÈME DE VENTILATION



AMELIORATION DE L'ENVELOPPE

Isolation thermique

- isolation thermique par l'extérieur : peau isolée préfabriquée, ossature bois + revêtement CCV (Composite Ciment Verre) ou Béton UHP
- jardins d'hiver sur séjours en façade sud
- toiture : espaces tampons (serres) + éléments préfabriqués fermés et isolés

Menuiseries

- baies pariéto-dynamiques préchauffant l'air de renouvellement

EQUIPEMENTS ENERGETIQUES

Chauffage - ECS : chauffage urbain bois

Ventilation : ventilation naturelle assistée couplée avec menuiseries dynamiques + récupération des conduits shunts existants pour l'extraction

ENR : capteurs solaires en toiture des serres + panneaux PV intégrés aux extensions sud

Consommation d'Énergie Primaire
(en kWh/m².an)

183
classe **D**

1 à 32
classe **A**
niveau BBC neuf à passif

QUALITE DES AMBIANCES

Ambiance thermique

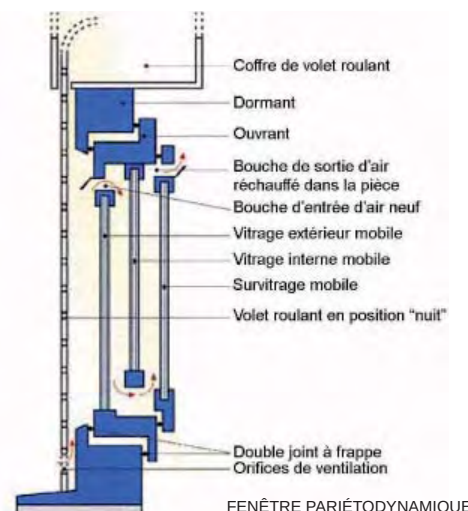
- confort d'hiver :
 - serres + sous-sol chauffé : espaces tampon
 - menuiseries pariéto-dynamiques = apports passifs
- confort d'été : capteurs PV = brise-soleil

Ambiance acoustique

- traitement phonique des parois verticales

COUTS / FIABILITE / DELAIS

- réhabilitation lourde mais nuisances limitées :
 - préfabrication maximale
 - pose au maximum par l'extérieur
 - phasage optimisé / pose facilitée et rapide
- éléments préfabriqués reproductibles et adaptables :
 - possibilité de résille structurelle (reprise des charge)
- durée prévisionnelle :
11 mois (compris préparation + préfabrication)



FENÊTRE PARIÉODYNAMIQUE

DEVELOPPEMENT DURABLE

- cohérence isolation thermique / ventilation / chauffage / ENR
- confort d'hiver / d'été adapté
- logique de non-démolition + extensions
- chantier propre : préfa + construction sèche
- matériau renouvelable : filière bois
- pérennité des matériaux : revêtements CCV / BUHP
- mise en place tri sélectif « à la source » : intégré au cellier dans chaque appartement
- récupération EP + recyclage / serres agricoles



PROGRAMME
REHA

Requalification
à haute performance
énergétique
de l'habitat collectif

LA PROPOSITION

Elle est structurée autour de quatre axes :

- la mise en place d'une ITE réalisée en panneaux préfabriqués bois ;
- un système industrialisé de modules 2D béton, 'plugs fonctionnels' permettant la création de serres bioclimatiques et d'espaces de rangements complémentaires ;
- l'installation de nappes de capteurs solaires souples pour la production d'ECS ;
- la requalification du pied d'immeuble : traitement paysager, marquage des entrées, création de locaux collectifs...



LES POINTS FORTS

>> projet qui, par adjonction de plugs, permet de qualifier les espaces des logements en mettant le confort au cœur du projet
>> l'ajout d'un système de production d'énergies renouvelables sur le toit-terrasse
>> réflexion intéressante sur la mise en œuvre de systèmes mixtes (bois-béton)

QUALITE URBAINE

- traitement du pied d'immeuble : marquage d'un socle RDC avec entrées valorisées
- marquage des accès : traitement de sol type passerelles
- création de noues paysagères

QUALITE ARCHITECTURALE

Requalification de l'image du bâti

- bâtiments différenciés (matériaux + couleurs)
- gabarit commun entre les bâtiments : alignement du soubassement
- débord de toiture renforcé : image dynamisée
- façade sud :
 - découpée en 3 registres horizontaux (socle + corps + attique)
 - jeu discontinu par garde-corps vitrés colorés
- façade Nord :
 - ouvrants au nu extérieur
 - cadres saillants colorés

Requalification des logements

- ajout de plugs

QUALITE D'USAGE

Amélioration de l'habitabilité

- agrandissement des surfaces des pièces à vivre (séjour + chambre principale)
- création d'un jardin d'hiver sur séjour au sud
- création de rangements annexes
- différenciation des façades (ouvertures plus généreuses et balcons au sud / façade plus fermée au nord) favorise le confort des appartements.

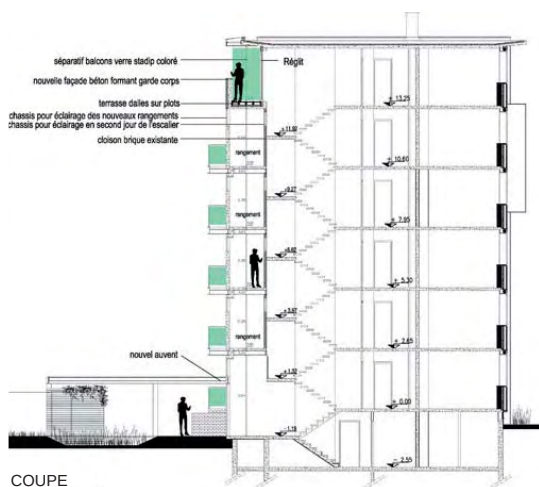
Amélioration de l'accessibilité

- installation d'ascenseurs.

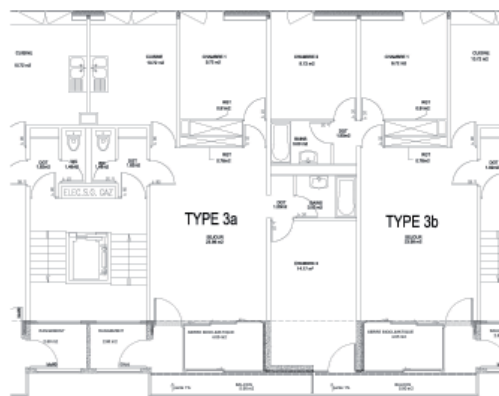




Contact : **Nortec Ingénierie** / Benoît Petit / contact@nortecbet.com



COUPE



PLAN D'ÉTAGE

AMELIORATION DE L'ENVELOPPE

Isolation thermique

- isolation thermique par l'extérieur
- façade nord : panneaux préfa bois isolés (réduction de la surface vitrée)
- façade sud : extension par modules béton préfabriqués isolés empilés incluant espace tampon et balcon
- isolation toiture terrasse + PH des caves

Menuiseries

- PVC DV FE argon

EQUIPEMENTS ENERGETIQUES

Chauffage - ECS :

chauffage urbain bois conservé et optimisé

Ventilation : VMC Hygro B

ENR :

- ECS solaire (Heliopack : 100m² capteurs atmosphériques + 2 PAC) = 60% des besoins
- panneaux PV en garde-corps sur toit-terrasse

Consommation d'Énergie Primaire

(en kWh/m².an)

183
classe **D**



64
classe **B**
niveau BBC

QUALITE DES AMBIANCES

Ambiance thermique

- confort d'été : balcons brise soleils + occultations + inertie du béton + ventilation traversante naturelle
- confort d'hiver : solaire passif + réduction des baies au nord

Ambiance lumineuse

- garde-corps des balcons en verre
- circulations verticales en second jour (à travers les rangements)
- évaluation Facteur Lumière Jour

Ambiance acoustique

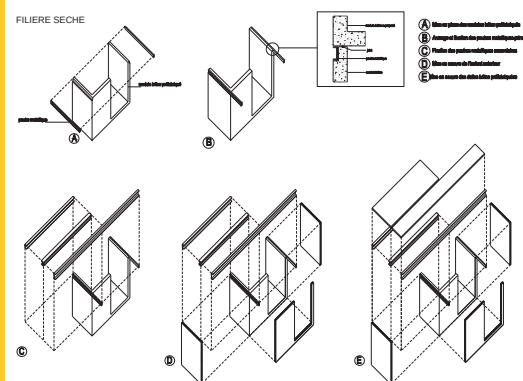
- changements menuiseries (porte palière + vitrage extérieur)

COUTS / FIABILITE / DELAIS

- procédé compatible avec site occupé :
- préfabrication + filière sèche = pose simplifiée
- mise en oeuvre par l'extérieur avec un portique mobile + nacelle posé en toiture et le cloisonnement provisoire des séjours

- procédé reproductible et adaptable :
- pose industrialisée
- modularité des plugs
- bâtiments à façades légères et volumétrie simple

- durée prévisionnelle du chantier : 15 mois



ASSEMBLAGE DES MODULES BÉTON

DEVELOPPEMENT DURABLE

- cohérence isolation thermique / ventilation / chauffage / ENR
- confort d'hiver / d'été adapté

- chantier propre = préfa + filière sèche
- logique de non-démolition + extensions
- augmentation compacité du bâtiment : densification
- matériau renouvelable : bois
- matériaux écologiques
- gestion des EP



BÂTIMENT CLAVEL

8 rue Clavel
75019 PARIS



Bâtiment-support

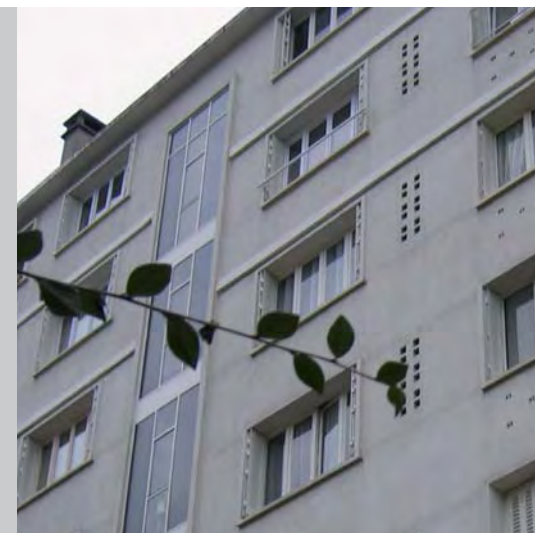


IDENTITÉ

Année de construction : 1950
Nb de bâtiments : 1
Nb de niveaux : R+7
Nb de cages d'escalier : 2
Nb de logements : 33
SH : 3 500 m²
Orientation : nord-est / sud-ouest

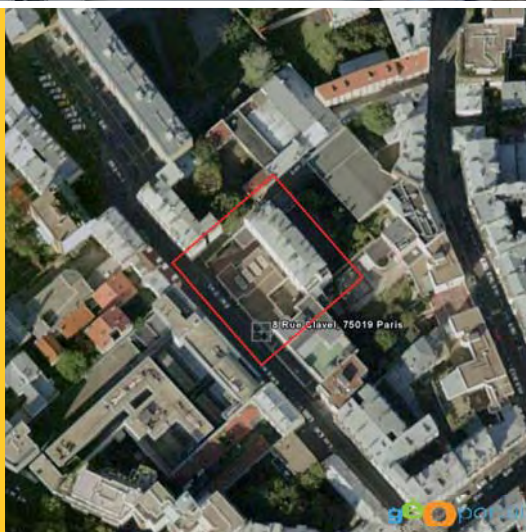
Statut : copropriété
Anciens logements sociaux pour postiers,
revendus aux occupants en 1962.

Structure :
- structure béton
- remplissage brique



ENVIRONNEMENT URBAIN

- au centre du 19ème arrondissement
- bien desservi par transports en commun
- proximité : équipements et services
- bâtiment accolé à l'arrière bureau de Poste
- accès par passage longeant la loge du gardien et donnant sur la cour
- bâtiment ouvert sur cour à l'arrière



ENVELOPPE ET EQUIPEMENTS

zone climatique : H1

Isolation :

- façades non isolées
- toiture zinc : combles isolés
- menuiseries : PVC / alu DV (50% logements)
- SV huisseries métal sur escaliers

Chauffage : chaudière collective gaz à condensation (18 ans d'âge)

ECS : individuelle

Ventilation : pas de VMC

Ascenseur : 1 par cage d'escalier



PLAN DU RDC

Architecture PELEGRIN BH SAS Groupe Beneteau REHAU ASTATO / GDF SUEZ E. PELEGRIN-GENEL POUGET / CETBA Ingénierie



« RE[H]ARCHI-Textures »

LA PROPOSITION

Elle repose sur le principe d'une résille habitable, système de balcons enserré dans une structure métallique autoporteuse côté rue et côté jardin. Ce système permet en outre la réalisation d'une ITE performante et la végétalisation de la façade.

L'équipe propose d'assurer le financement de la réhabilitation des façades par une extension de toiture à base de modules préfabriqués à ossature bois afin de créer quatre logements supplémentaires.



LES POINTS FORTS

- >> projet qui renouvelle radicalement l'image d'un bâtiment parisien des années 60 en rapportant une structure métallique support qui permet d'installer des espaces extérieurs : balcons, terrasses...
- >> originalités techniques pouvant être développées industriellement
- >> stratégie de financement des travaux de réhabilitation par la vente des nouveaux logements
- >> propositions d'éco-génération individuelle, de ventilation hybride et de récupération des eaux de pluie

QUALITE URBAINE

- la résille métallique rend la façade habitable et végétale, son aspect évoluera au fil de l'appropriation des espaces extérieurs et de la croissance végétale.
- densification par surélévation
- revalorisation du jardin à l'arrière du bâtiment

QUALITE ARCHITECTURALE

Requalification de l'image du bâti

- façades variées : balcon, terrasse, jardin d'hiver sont ponctuellement clos par des claire-voies également supports de plantations.

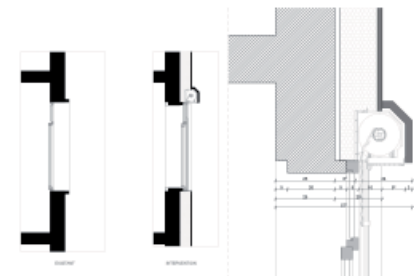
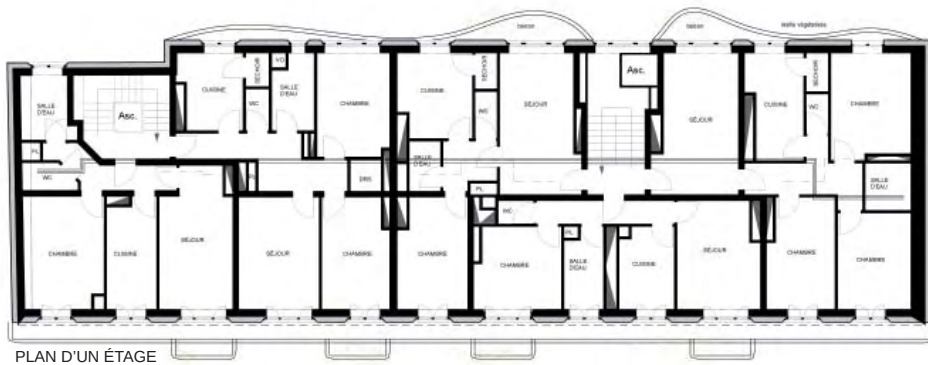
Les extensions en toiture redessinent la volumétrie du bâtiment.

QUALITE D'USAGE

Amélioration de l'habitabilité

- les espaces extérieurs de la double-façad habitable sont supports d'appropriation et d'usages diversifiés.
- les interventions dans les appartements se font au gré des demandes des copropriétaires.





Contact : **Architecture Pelegrin** / francois.pelegrin@architecture-pelegrin.com



COUPE

AMELIORATION DE L'ENVELOPPE

Isolation thermique

- isolation Thermique par l'extérieur (PSE) + enduit mince

Menuiserie

- PVC monobloc + volet roulant isolé formant modénature

«Résille»

- sud : résille métal support des balcons / vérandas / tablettes
- nord : résille métal (ou maille) support de la végétalisation verticale

EQUIPEMENTS ENERGETIQUES

Chauffage - ECS : chaudière gaz collective à condensation / accumulateurs individuels gaz micro ventouse

- ou solution avancée : chaudières individuelles gaz électrogène (éco générateur - stirling)

Ventilation : VMC Hygro B basse conso
- ou solution avancée : ventilation naturelle hybride

Consommation d'Énergie Primaire
(en kWh/m².an)

332
classe **E**

50 à 71
classe **B**
niveau BBC

QUALITE DES AMBIANCES

Ambiance thermique

- ITE sur structure lourde : inertie thermique
- traitement différencié des façades en fonction de l'orientation
- confort d'été : les balcons forment protection solaire. La végétalisation favorise la fraîcheur.

Ambiance acoustique

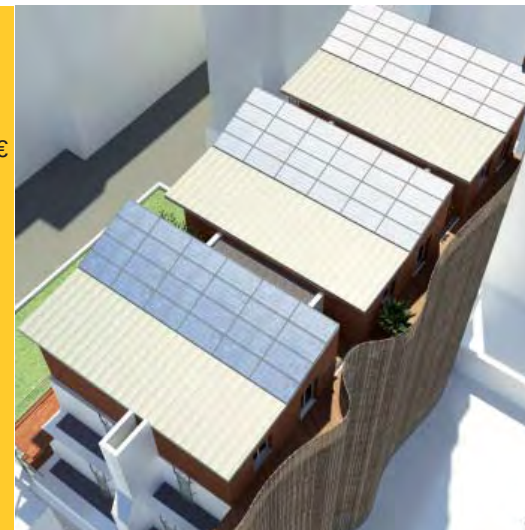
- améliorée pour les bruits extérieurs

COUTS / FIABILITE / DELAIS

- travaux financés par la surélévation
- coût travaux sur l'existant = 720.000 €
- bénéfice vente de la surélévation = 700.000 €

- durée du chantier :

- façade = 3 mois
- surélévation = 1 mois



DEVELOPPEMENT DURABLE

- cohérence isolation thermique / ventilation / chauffage / ENR

- logique de non-démolition + extensions

- confort d'hiver / d'été adapté

- matériaux renouvelable : filière bois

- récupération EP / ancienne cuve à fioul reconvertie

- perméabilisation du sol - végétalisation du pied d'immeuble



BÂTIMENT ARAGO

Foyer de Jeunes Travailleurs
37 rue Pierre et Marie Curie
41000 BLOIS



Bâtiment-support



IDENTITÉ

Nb de niveaux : R+4
Nb de cages d'escalier : 3
Nb de logements : 9T1, 64 chambres
Types de logements : T1 / chambres
Logements mono-orientés : 73
SH : chambres de 12 m²
Orientation : nord-ouest / sud-est

Statut : foyer de jeunes travailleurs

Structure :

- poteaux et voiles béton
- façades en éléments préfabriqués
- allèges en amiante inerte



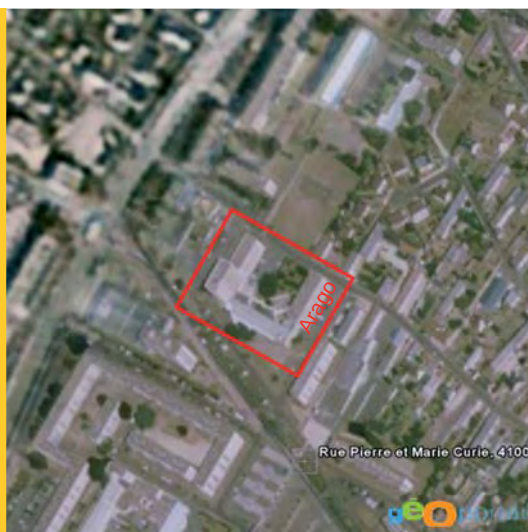
ENVIRONNEMENT URBAIN

- quartier de logements sociaux
- zone ANRU
- proximité centre-ville

GESTION - POPULATION

Difficulté de gestion liée à la non adéquation des chambres à la demande :

- 1/3 des chambres libres
- taux de rotation très important
- chambres : 12m² + sanitaires sur palier



ENVELOPPE ET EQUIPEMENTS

zone climatique : H2

Isolation :

- parois non isolées
- toiture terrasse étanchéité à refaire
- menuiseries bois SV (d'origine)

Chauffage : chauffage urbain (bois)

ECS : chaudière collective gaz récente

Ventilation : VMC dans les sanitaires communs

Sanitaires : collectifs par étage

Ascenseur : non (non conforme)



PLAN NIVEAU 2

Jourda Architectes Paris

ARBONIS Construction

VINCI Construction France

ERIBOIS

INEX



«Ecorce»
sur République, Rosny

«Ecorce»
sur Monchat, Lyon

« ECORCE »

PROGRAMME REHA

Requalification
à haute performance
énergétique
de l'habitat collectif

LA PROPOSITION

Illustrée sur quatre bâtiments-support, elle repose sur la méthodologie et le principe constructif « Ecorce ». Cette boîte à outils offre un pack de dispositifs qui s'adapte aux différentes configurations spatiales, urbaines et climatiques. Elle permet la mise en œuvre d'une enveloppe bois isolante en panneaux préfabriqués 2D rapportée et entièrement préfabriquée, d'augmenter la surface habitable, d'installer des modules de production d'eau chaude sanitaire solaire, etc.

La proposition intègre une notion de phasage des interventions sur le bâti, qui permet de répartir l'investissement et de constituer des paliers en termes de performance énergétique (RT existante, BBC rénovation, BBC neuf).



«Ecorce»
Arago, Blois

LES POINTS FORTS

- >> exploration méthodologique développant de multiples solutions en réponse aux pathologies constatées
- >> procédé permettant de requalifier l'image des bâtiments
- >> procédé industriel en bois d'une grande souplesse : la double peau peut se décoller de la façade pour créer des extensions ou des surélévations ouvrant la voie à l'innovation formelle
- >> le « caillou », module préfabriqué 3D pour la production d'ECS (kit complet panneaux + local technique), s'adapte aux toitures terrasses

QUALITE URBAINE

- Requalification du cœur d'îlot :
- mise en relation des 3 bâtiments du foyer
 - résidentialisation de la parcelle
 - réorganisation des parkings
 - perméabilité des sols + bassins et noues de rétention des eaux pluviales
 - RDC : terrasse collective sur jardin

QUALITE ARCHITECTURALE

Requalification de l'image du bâti

- peau plissée/bombée sur géométrie massive
- création d'attique en retrait : meilleure échelle
- qualification des chambres : balcons
- originalité formelle du « caillou ECS »
- nombreuses possibilités formelles

Requalification des parties communes

- confort du dispositif d'entrée
- séjours collectifs orientés sud aux étages

Requalification des logements

- mise aux normes chambres par extensions et décollage de la peau sur façade sud-est
- 3 chambres supplémentaires par étage
- surélévation partielle avec création de 2T1 + 1T2 + 7 chambres + terrasses privées

QUALITE D'USAGE

Amélioration de l'habitabilité

- augmentation de la surface et du confort des chambres (sanitaire individuel + kitchenette + coin repas)
- addition de surfaces extérieures : balcons, terrasses
- augmentation de la surface des locaux communs : hall + bibliothèque + salle de réunion à RDC

Amélioration de l'accessibilité PMR

- accessibilité PMR : rampe d'accès couverte et ascenseur





BÂTIMENT RÉPUBLIQUE

11-13 av. de la République

93110 ROSNY-SOUS-BOIS



PROGRAMME REHA

Requalification
à haute performance
énergétique
de l'habitat collectif

Bâtiment-support



IDENTITÉ

Années de construction : 1958

Nb de bâtiments : 1

Nb de niveaux : R+2 à R+3 / sous-sol

Nb de cages d'escalier : 3

Nb de logements : 21

Types de logements : 6 T2 / 9 T3 / 6 T4

Logements traversants : 21

Orientation : est/ouest (nord/sud : 2 log.)

1 cave par logement en sous-sol

Statut : logements sociaux

Structure:

- refends et façades en voiles béton

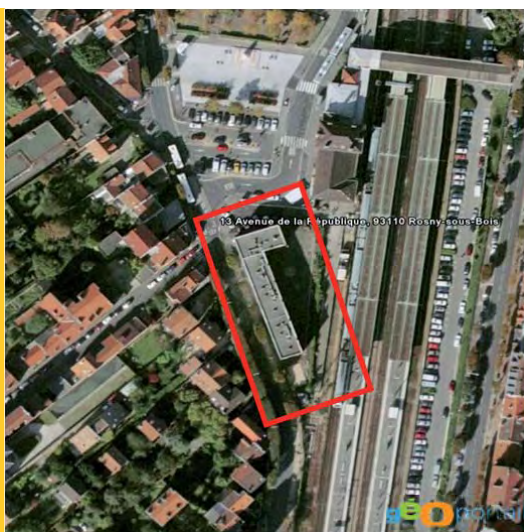


ENVIRONNEMENT URBAIN

- situé face à gare RER Rosny-sous-Bois -
situé en bordure des voies

- proximité transports : RER E, bus
- proximité grands axes routiers
(A3, A86, RN 302, RN 186)
- proximité : équipements & services
- proximité espaces verts
- rideau d'arbres le long de la voie RER

- nuisances :
• cour commune goudronnée
• nuisances sonores / voie RER



ENVELOPPE ET EQUIPEMENTS

zone climatique : H1

Isolation :

- toiture terrasse mal étanchée / isolée
- certaines façades isolées (Nord/Est)
- menuiseries PVC DV
- persiennes PVC (ou fer au RDC)

Chauffage : chaudière collective gaz

ECS : chaudière ventouse gaz individuelle

Ventilation : VMC (réalisée en 2003)

Ascenseur : non

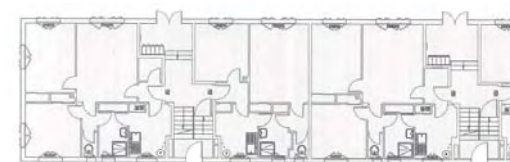
Diagnostics:

Energie : 275 kWh/m².an

classé E

CO2 : 56 à 80 kgCO2/m².an

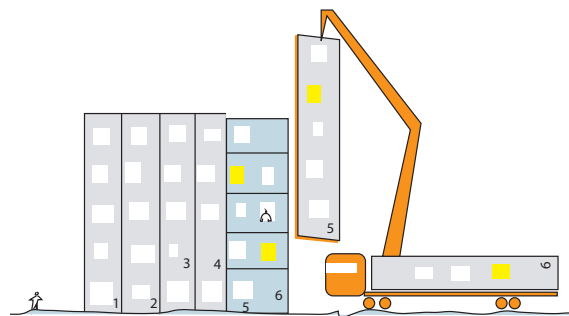
classé F



PLAN ETAGE

PROGRAMME REHA

Requalification
à haute performance
énergétique
de l'habitat collectif



WRA, Vladimir DORAY
MILLET Industrie
CMB
ICM Structure
ECS Ingénierie
TRIBU

« Enveloppe Timber »

LA PROPOSITION

Elle porte sur un procédé de requalification de façade qui consiste en une enveloppe en structure bois autoportante via la préfabrication de grands modules isolants. Le procédé offre un éventail d'applications permettant d'améliorer les qualités architecturale et d'usage : possible modification de la volumétrie d'origine, modélisation des façades en fonction du contexte urbain, capacité d'intégration des gaines. Des micro-plugs fonctionnels permettent une extension des logements (loggia, serre, plan de travail) sans intervention lourde, le tout selon une approche industrielle conciliant rapidité de mise en œuvre, chantier propre et reproductibilité.



LES POINTS FORTS

- >> le système industrialisé des panneaux bois 2D laisse une grande liberté de dessin du projet tout en permettant une bonne maîtrise du chantier
- >> la forte épaisseur des panneaux permet d'intégrer de nouvelles gaines et des extensions en fonction des besoins
- >> l'isolation de l'enveloppe traite bien la continuité de la peau toiture-façade-soubassements et propose des solutions formelles originales et diversifiées

QUALITE URBAINE

Résidentialisation de la parcelle :

- clôture de la parcelle
- aménagements de jardins privatifs et communs
- création d'un mur d'enceinte côté voies SNCF (diminution des nuisances sonores)
- création de places de stationnement PMR
- création d'un local extérieur de tri des déchets

QUALITE ARCHITECTURALE

Requalification de l'image du bâti

- renouvellement de l'image du bâtiment
- la double peau préserve le gabarit d'origine mais modèle les façades en relation avec le contexte urbain
- grande liberté formelle possible

Requalification des logements

- ajout de micro-plugs fonctionnels dans l'épaisseur de la double peau
- les baies deviennent épaisses

QUALITE D'USAGE

Amélioration de l'habitabilité

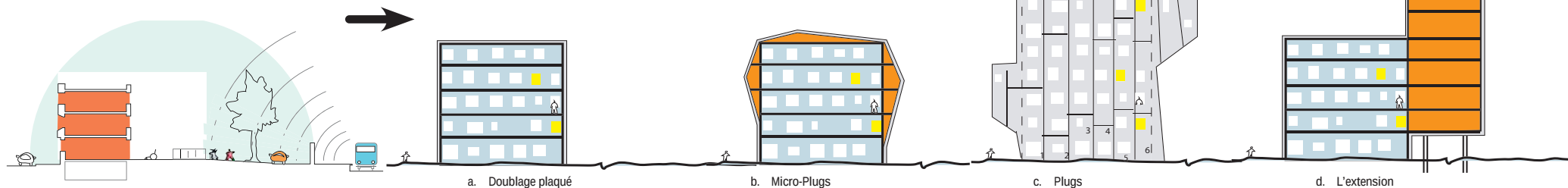
- augmentation ponctuelle de la surface des logements : loggia, serre, baignoire, plan de travail.
- modification partielle des typologies d'appartements.
- mise aux normes des logements et parties communes : plomberie + sanitaire + électricité.

Amélioration de l'accessibilité

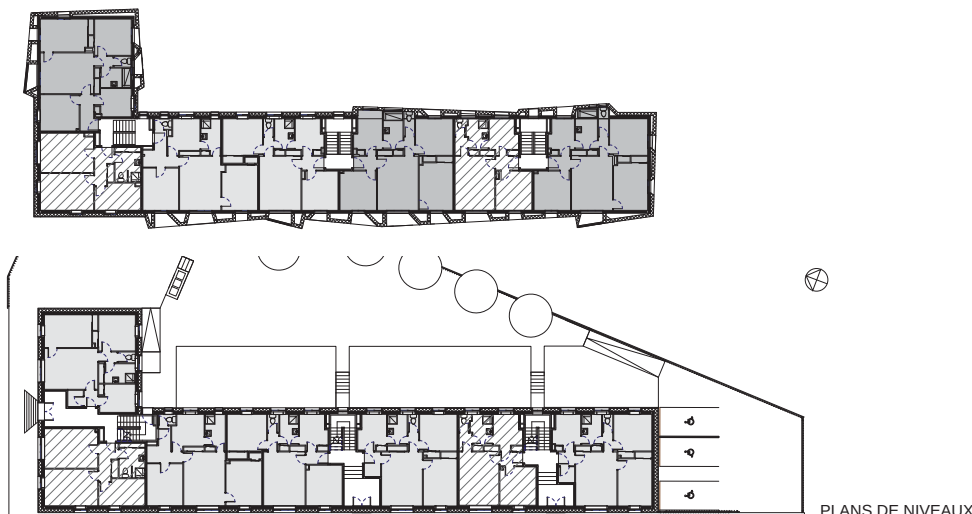
- accessibilité PMR des logements à RDC
- jardin surélevé



POSSIBILITÉS D'INTERVENTION :



Contact : **WRA** / Vladimir Doray / vladimir@doray.net



AMELIORATION DE L'ENVELOPPE

Isolation thermique

- isolation thermique par l'extérieur, y compris toiture et sous-sol
- façades : épaississement par double-peau en panneaux préfabriqués isolés à ossature bois.

Menuiseries

- changement des menuiseries

EQUIPEMENTS ENERGETIQUES

Chauffage - ECS

- gaz collectif conservé

Ventilation

- VMC double-flux
- la double-peau permet le passage des gaines double-flux, EP ou autres réseaux

Consommation d'Énergie Primaire (en kWh/m².an)

275
classe **E**

82
classe **B**
niveau BBC

QUALITE DES AMBIANCES

Ambiance thermique

- ponts thermiques supprimés / ITE
- inertie thermique / structure béton conservée
- confort d'été : occultations (VR) façade ouest

Ambiance lumineuse

- épaisseur double peau = légère baisse de l'éclairage naturel
- éclairage : détecteurs de présence + équipement basse consommation

Ambiance acoustique

- réduction des nuisances sonores de la voie SNCF : double-façade + menuiseries + mur d'enceinte

COÛTS / FIABILITE / DELAIS

- coût total : 1,8 M€ HT

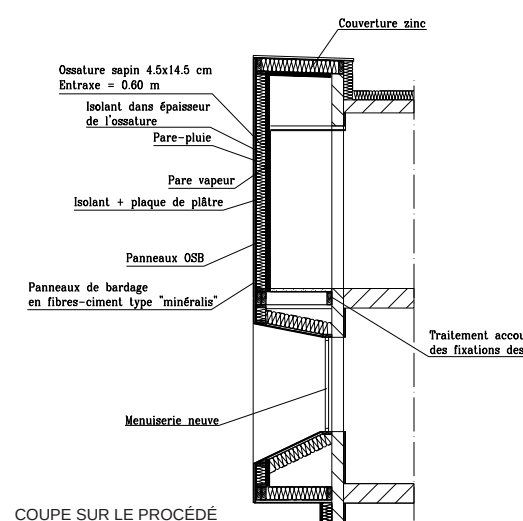
- intervention en site occupé possible :

- intervention essentiellement par l'extérieur
- préfabrication = chantier rapide
- intégration des gaines dans la double-peau

- procédé reproductible et adaptable :

- variantes possibles : doublage plaqué, micro-plugs, plugs, extension
- adaptation structurelle / descentes charges : suspente ou appuis (pieux battus)

- durée prévisionnelle des travaux : 10 mois



COUPE SUR LE PROCÉDÉ

DEVELOPPEMENT DURABLE

- cohérence isolation / ventilation / chauffage / ENR
- confort d'hiver / d'été adapté
- logique de non-démolition + extensions
- augmentation compacité du bâtiment : densification
- chantier propre : préfa + construction sèche
- matériau renouvelable = bois
- pérennité des matériaux : bois + bardages résistants en fibre-ciment coloré
- perméabilité du sol + récupération des EP
- économies d'énergie : mise en place de systèmes d'économiseurs d'eau et électricité
- mise en place tri sélectif



« Plein Sud »

LA PROPOSITION

Elle repose sur la création de portiques pré-fabriqués enjambant le bâtiment, et orientés plein sud, quelle que soit l'orientation initiale du bâtiment, afin de permettre l'intégration de panneaux solaires en conditions optimales. Ces portiques intégrant un isolant peuvent s'aligner sur la façade existante ou s'en éloigner pour créer des surfaces supplémentaires dans les logements. Une ITE vient compléter les parties de façades non traitées par les portiques.

Le projet propose également une réflexion fine sur l'insertion urbaine du projet portant sur le rapport entre la place de la gare et les abords du bâtiment.



LES POINTS FORTS

>> procédé de préfabrication bois optimisé et reproductible, qui pose une solution originale au caractère aléatoire de l'orientation des bâtiments

>> l'intégration dans les portiques des fluides permet d'optimiser l'intervention en site occupé

>> amélioration qualitative importante des logements : séjours traversant à double orientation, agrandissement des cuisines, création de balcons...

QUALITE URBAINE

Requalification, hiérarchisation espace public (place de la gare) / privé (parcelle) :

- continuité urbaine sur rue et place
- accès privilégié et sécurisé depuis place de la gare

Résidentialisation du site :

- clôture de la parcelle
- aménagement d'un jardin
- aménagement des stationnements en sol perméable

QUALITE ARCHITECTURALE

Requalification de l'image du bâti

- jeux avec matériaux (bois / verre) et couleurs
- redécoupage de la silhouette sur rue par rapport au contexte urbain
- façade côté quais de la gare dynamisée

Requalification des parties communes

- accès sur rue transféré sur cour
- un seul hall traversant sécurisé
- unification + amélioration locaux communs

Requalification des logements

- Extension + réorganisation des logements permet :
- cuisines jardin d'hiver + balcons orientés est
 - séjours traversants ou à double-orientation
 - vue sur «skyline» urbain créé par voies SNCF

QUALITE D'USAGE

Les portiques sont le support d'extensions, en fonction des besoins et du contexte urbain.

Amélioration de l'habitabilité

- augmentation de la surface des logements (+ 25%) pour atteindre les normes actuelles :
- les séjours passent de 14,5m² à 24m²
- les cuisines passent de 6m² à 11m²

Les logements sont rendus traversants et adaptés aux usages et normes en vigueur.





PROCÉDÉ D'INTERVENTION EN SITE OCCUPÉ

SYSTÈME DE PORTIQUES ORIENTÉS PLEIN SUD

Contact : **Julien Vasse** / ajva@ajva.fr



PLAN DU RDC

AMÉLIORATION DE L'ENVELOPPE

Isolation thermique

- en partie courante : ITE panneaux de laine de bois, enduit
- sur les extensions : préfabrication bois intégrant l'isolation

Menuiseries

- en partie courante : changement des menuiseries
- en extension : murs rideaux avec protection solaire

EQUIPEMENTS ÉNERGETIQUES

Chauffage - ECS : optimisation de l'installation

ENR :

- ECS Solaire
- panneaux photovoltaïques et thermiques sur tous les portiques, avec orientation et inclinaison optimales

Réfection complète plomberie et électricité

Consommation d'Énergie Primaire

(en kWh/m².an)

275
classe **E**

classe **B**
niveau BBC / THPE

QUALITÉ DES AMBIANCES

Ambiance thermique

- confort d'hiver : solaire passif sur les cuisines-jardins d'hiver
- confort d'été : brise-soleils extérieurs sur les façades vitrées des extensions

Ambiance lumineuse

- appartements rendus traversants et ouverts plus largement

COÛTS / FIABILITÉ / DÉLAIS

- coût total : 1 900 000 €
- extensions compatibles avec site occupé :
 - portiques + extensions posés par l'extérieur
 - passage des fluides intégrés dans extensions
- procédé reproductible et adaptable :
 - construction sèche + préfabrication bois
 - portiques indépendants de la structure existante
- durée prévisionnelle chantier : 15 mois



DÉVELOPPEMENT DURABLE

- cohérence isolation thermique / ventilation / chauffage / ENR
- confort hiver / été : occultations en fonction des baies
- logique de non-démolition + extensions
- augmentation compacité du bâtiment : densification
- chantier propre : préfa + construction sèche
- mise en place tri sélectif
- économies d'énergie : mise en place de systèmes d'économiseurs d'eau et électricité
- perméabilité du sol, végétalisation du pied d'immeuble



BÂTIMENT MONCHAT

43-47 rue de la Balme
69000 LYON



Bâtiment-support



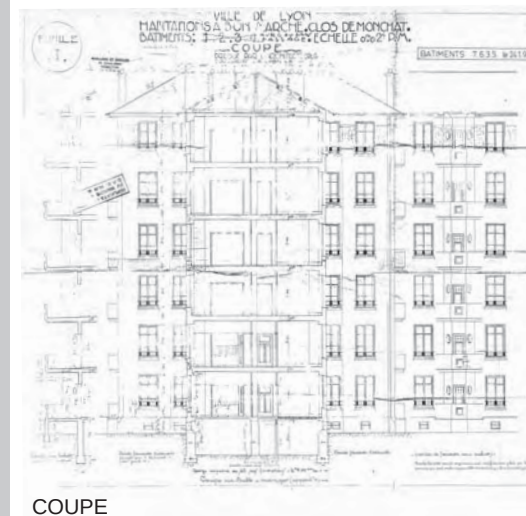
IDENTITÉ

Année de construction : 1932
Nb de bâtiments: 8
Nb de niveaux : R+5 / ss-sol
Nb de cages d'escalier : 14
Nb de logements : 248
Types de logements : 2P/ 3P (57%) /4P
Logements traversants : 248
SH : 14 222 m²

Statut : logement social

Structure :

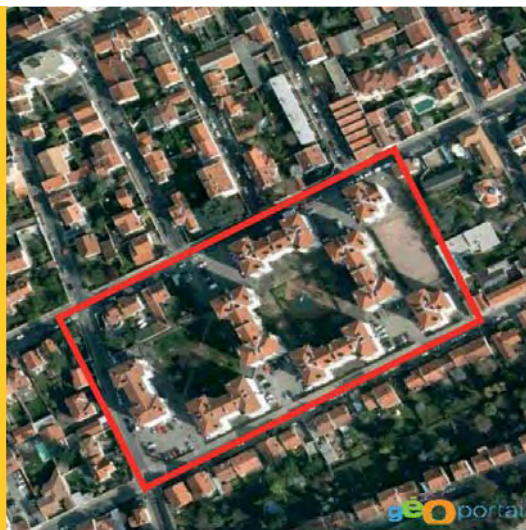
- murs extérieurs porteurs (50 cm) : béton de machefer et béton
- dalles : hourdis béton sur IPN



COUPE

ENVIRONNEMENT URBAIN

- quartier pavillonnaire : caractère résidentiel, environnement de qualité
- bâtiments hors d'échelle par rapport au tissu pavillonnaire
- espaces extérieurs en déshérence :
 - sols béton
 - parkings aériens sans entretien
 - potentiel des 2 squares centraux
- 4 commerces à RDC



ENVELOPPE ET EQUIPEMENTS

zone climatique : H1

Isolation :

- façades / planchers bas : non isolés
- combles isolés (18cm laine minérale)
- 85 % menuiseries : PVC double vitrage

Diagnostics:

Energie : 248 kWh/m².an classé E
CO₂ : 35 kgCO₂/m².an classé D

Chauffage/ECS : individuel gaz - électrique - appareils mobiles

Ventilation : pas d'extraction naturelle ou mécanique

Ascenseur : extérieurs (1993)



PLAN ETAGE

XXL Construction

BEAL / ZOLPAN

RIBO / ALTOR

CM / INGENIUM

XXL Atelier



PROGRAMME

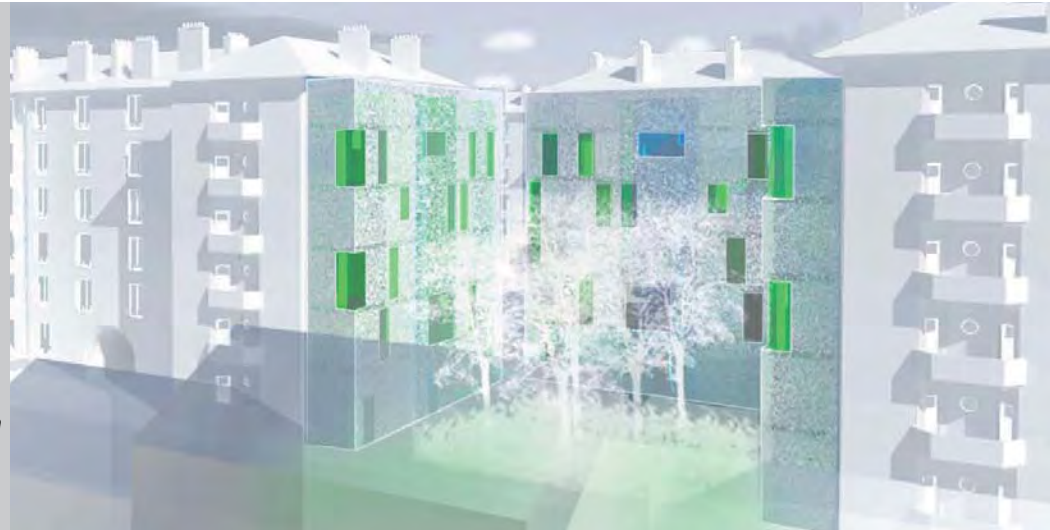
REHA

Requalification
à haute performance
énergétique
de l'habitat collectif

LA PROPOSITION

Elle porte sur un doublage thermique extérieur de l'enveloppe avec possibilité d'extension par modules 3D métal. L'équipe propose deux scénarios d'intervention à partir d'éléments préfabriqués en usine.

Le premier, centré sur l'accessibilité PMR, consiste en une mise aux normes des salles de bains et cuisines et une fermeture des loggias. Le second, plus complet, repose sur un principe d'extension des séjours et cuisines en créant une surépaisseur dans les façades pignons, ces dernières incluant également l'ascenseur et les gaines. Cette seconde option confère au bâtiment une image plus contemporaine par le jeu aléatoire des baies sur les façades pignons.



LES POINTS FORTS

>> la méthodologie identifie de façon rigoureuse les besoins spécifiques aux bâtiments de type HBM et propose une réflexion intéressante sur l'îlot

>> le premier scénario permet d'optimiser l'intervention en site occupé par l'utilisation de modules préfabriqués pour les salles de bains

>> le second scénario permet de créer de la surface complémentaire revalorisant les espaces (salle de bain, cuisine, WC, séjour) au sein d'une extension très compacte sans avoir besoin d'intervenir sur l'intérieur des logements

QUALITE URBAINE

- traitement paysager du pied d'immeuble
- hiérarchisation public-privé.
- traitement des pignons
- mise en valeur des façades d'entrée.

QUALITE ARCHITECTURALE

Requalification de l'image du bâti

- image modernisée concentrée sur les extension en pignons (option)
- la surépaisseur intègre ascenseur + gaines
- jeu aléatoire des baies et du revêtement
- possibilité de panneaux photovoltaïques en façade sud

Requalification des parties communes

- extension = meilleure lisibilité des entrées

Requalification des logements

- extension séjour : fermeture loggia (solution 1)
- extension séjour, cuisine et sdb : surépaisseur en pignon (solution 2)

QUALITE D'USAGE

Amélioration de l'habitabilité

Augmentation de la surface des logements :

- fermeture loggias (solution 1) : 4,5 m²
- extension (solution 2) : 20 m²

Amélioration de l'accessibilité PMR

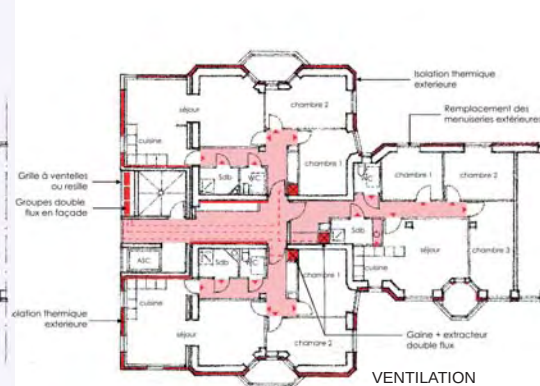
- solution 1 : installation de monte-handicapés pour monter les demi-niveaux
- solution 2 : création de paliers d'accès à niveau
- mise aux normes PMR des cuisines et sdb (mise en place de blocs préfabriqués)



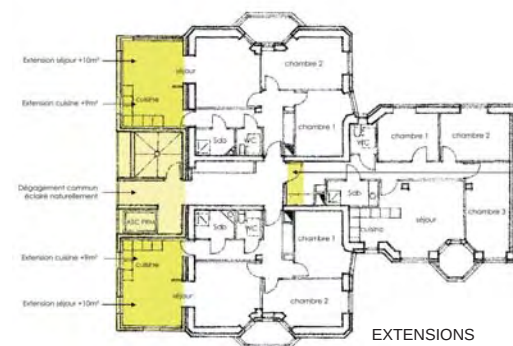
PLAN MASSE



PLANS DE L'OPTION 2
ACCESSIBILITÉ PMR



VENTILATION

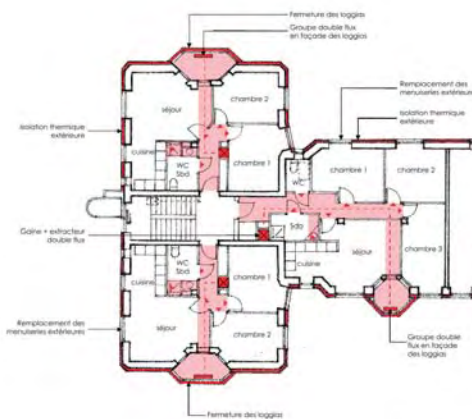


EXTENSIONS

Contact : XXL / Fabien Jallon / jallon@xxlatelier.com



ACCESSIBILITÉ PMR
PLANS DE L'OPTION 1



VENTILATION

AMELIORATION DE L'ENVELOPPE

Isolation thermique

- isolation thermique par l'extérieur (compris combles + PH caves & porches)
- traitement renforcé de l'isolation des soubassements (parement brique)
- fermeture des loggias (solution 1)

Menuiseries

- menuiserie PVC DV argon FE
- VR PVC remplacent les volets bois existants

EQUIPEMENTS ENERGETIQUES

Chauffage - ECS

PAC air/air individuelle, air chaud soufflé en partie haute des pièces (régulation par pièce).

Ventilation

VMC hygro B, double flux en option

ENR

panneaux PV en pignon sud (option)

Consommation d'Énergie Primaire
(en kWh/m².an)

248
classe E

classe B
niveau BBC

QUALITE DES AMBIANCES

Ambiance thermique

- pont thermiques supprimés par l'isolation thermique par l'extérieur
- confort d'été : occultations

Ambiance acoustique

- isolation acoustique améliorée vis à vis des parties communes et de l'extérieur

COUTS / FIABILITE / DELAIS

- coût total : 2 800 000 €HT

- solution 1 compatible avec site occupé :

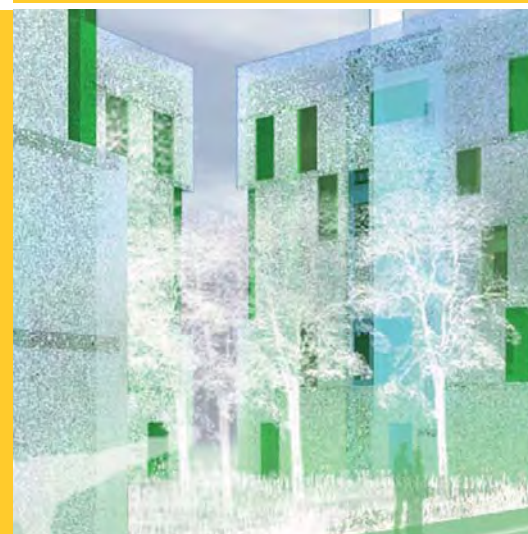
- pose par l'extérieur
- préfabrication = rapidité de mise en œuvre
- procédé reproductible et adaptable

- solution 2 non compatible avec site occupé :

- l'extension nécessite la dépose des façades pignons - access impossible (travaux escalier)
- solution adaptable

- durée prévisionnelle du chantier :

- solution 1 : 10 jours / logement = 6 mois
- solution 2 : 20 jours / logements = 8 mois



DEVELOPPEMENT DURABLE

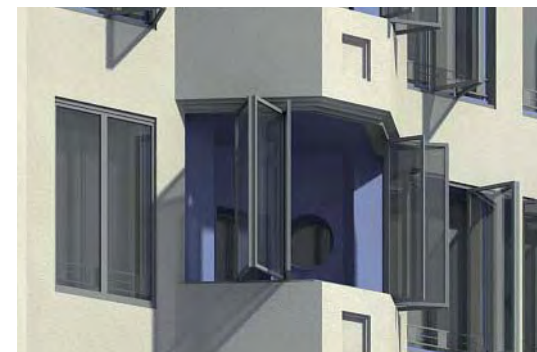
- cohérence : isolation / ventilation / chauffage / ENR
- confort d'hiver / d'été adapté

- logique de non-démolition + extensions
- augmentation compacité du bâtiment : densification
- Chantier propre : recours à la préfabrication

- économies d'énergie : mise en place de systèmes d'économiseurs d'eau et électricité

- perméabilité du sol, végétalisation des pieds d'immeubles

ROUILLAT Architectes BIOFLUIDES PACK LINE COGENGREEN VINCI Construction France ENERPOL / CEEF



« **EFFI HBM** »

LA PROPOSITION

Elle porte sur un projet dont l'originalité est de conserver les spécificités architecturales des Habitations à Bon Marché (HBM). A cet effet, il propose une isolation par l'extérieur qui restitue les modénatures des façades. Une nouvelle fenêtre vient doubler les menuiseries existantes apportant une haute performance thermique, acoustique et lumineuse. Les loggias, fermées par des ouvrants totalement repliables, peuvent servir de jardins d'hiver ou de balcons.

Un extension latérale permet de rendre accessibles les logements aux PMR, d'agrandir les salles d'eau, d'installer de nouvelles gaines et de nouveaux équipements techniques.



LES POINTS FORTS

>> projet qui permet de conserver l'image des bâtiments mais qui, contrairement à la rénovation antérieure, résout les problèmes de fond
>> toutes les menuiseries existantes sont conservées et doublées par une fenêtre au nu de l'isolant, quasiment invisible
>> proposition performante au niveau technique reproductible sur des bâtiments de type HBM où la conservation des modénatures est pertinente

QUALITE URBAINE

- intervention concentrée sur le bâti, appuyée sur une réflexion pour la réhabilitation des HBM construits entre 1912 et 1938, bâtiments à l'architecture sobre et soignée.

- cherche à valoriser les éléments architecturaux significatifs des HBM.

QUALITE ARCHITECTURALE

Revalorisation de l'image du bâti

- rénovation de l'enveloppe soulignant les lignes architecturale du bâtiment

Requalification des logements

- annexion des loggias = jardin d'hiver ou terrasse d'été (en fonction de l'exposition)

QUALITE D'USAGE

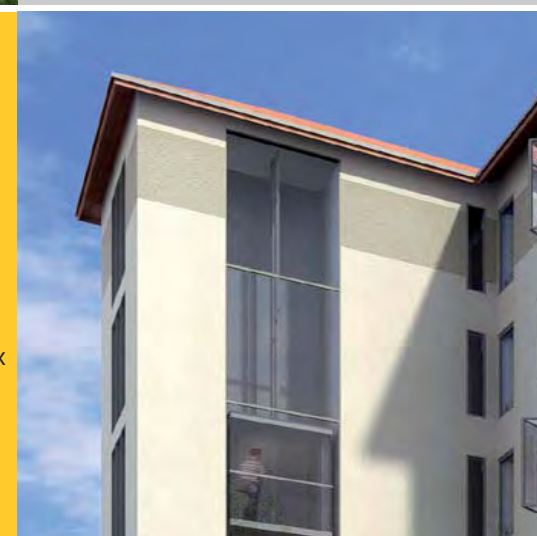
Amélioration de l'habitabilité

- loggia = espace intermédiaire
- mise en place de revêtements clairs dans les séjours (palliatif à la baisse de luminosité)

Amélioration de l'accessibilité

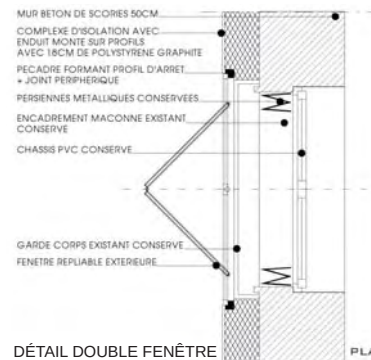
Accessibilité PMR complète :

- nouvelles circulations verticales dans l'extension
- l'extension des logements permet la mise aux normes des sanitaires

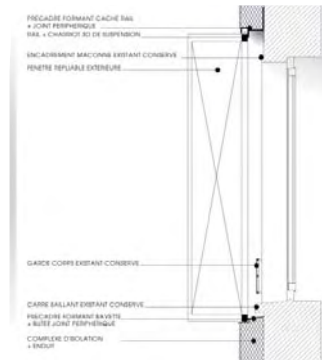




PLANS D'UNE LOGGIA : SYSTEME D'OUVRANTS

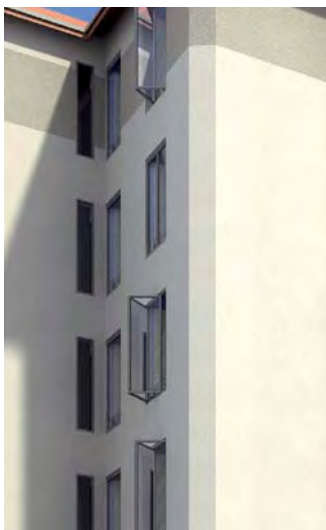


DÉTAIL DOUBLE FENÊTRE



PLAN

Contact : **Rouillat Architectes** / Jean-Paul Rouillat / rouillat.architectes@dial.oleane.com



AMELIORATION DE L'ENVELOPPE

Isolation thermique

- murs : ITE 18cm PSE + enduit
- combles : 20 cm de laine de verre
- sous-sol : flocage 12 cm

Menuiseries :

- double fenêtre « invisible » avec conservation des menuiseries DV PVC existantes (1995)
- fermeture des loggias avec des ouvrants totalement repliables
- passage des gaines nécessaires aux nouveaux systèmes de chauffage et ventilation dans l'extension

EQUIPEMENTS ENERGETIQUES

Chauffage

- chaudière à condensation ou cogénération
- optimisation de l'existant : vannes thermostatiques + compteurs individuels

ECS

- récupération de chaleur sur eaux grises
- + appoint gaz

Ventilation : hygro A

Consommation d'Energie Primaire
(en kWh/m².an)

248
classe **E**



75
classe **B**
niveau BBC

QUALITE DES AMBIANCES

Ambiance thermique

- confort hygrothermique
- confort d'été
- diminution des ponts thermiques par ITE

Ambiance lumineuse

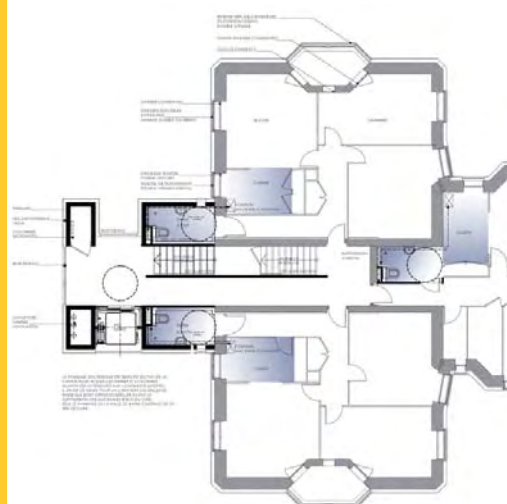
- réduction des apports solaires par double fenêtre
- double fenêtre performante : cadre mince intégré à l'épaisseur de l'isolant, vitrage très transparent.

Ambiance acoustique

- amélioration = pose de double fenêtre

COUTS / FIABILITE / DELAIS

- intervention en site occupé possible (une semaine maximum dans les logements)
- proposition adaptable et reproductible sur des bâtiments type HBM
- durée prévisionnelle du chantier : 7,5 mois



PLAN D'ÉTAGE

DEVELOPPEMENT DURABLE

- cohérence isolation thermique / ventilation / chauffage / ENR
- confort d'hiver / d'été adapté
- logique de non-démolition + extensions
- chantier propre : préfa + construction sèche
- solaire passif + conservation occultations et fenêtres actuelles + ventilation naturelle
- économie d'énergie : mise en place systèmes économiseurs électricité



BÂTIMENT CAP SUD

Place de Rungis
75013 PARIS



Bâtiment-support



IDENTITÉ

Années de construction : 1976 - 1978
Nb de niveaux : R+14 / sous-sols
Nb de cages d'escalier : 3 (n°9, 7, 5)
Nb de logements : 193
Types de logements : T1, T2, T3, T4, T5, T6
Logements traversants : 113 (T3 à T6)
Logements mono-orientés : 80 (T1, T2)
SHON : environ 13 000m²
Orientation : nord / sud / est / ouest

Statut : copropriété.
Bâtiment C : gestion indépendante. Syndic
séparé pour la dalle.

Structure : voiles béton - coffrage tunnel

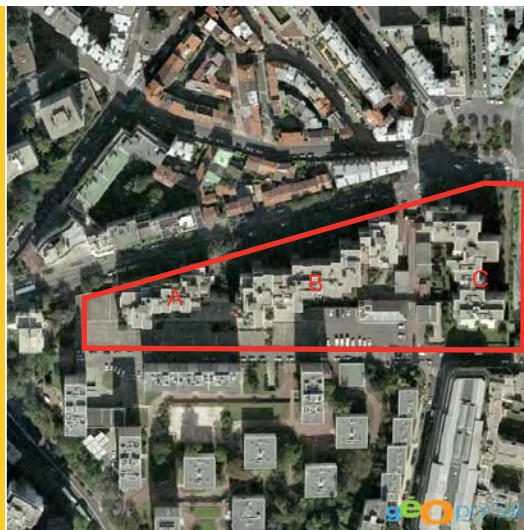


ENVIRONNEMENT URBAIN

- en bordure du 13ème arrondissement
- bien desservi par transports en commun
- proximité : équipements & services
- en bordure de la place de Rungis
- limitrophe futur éco-quartier : ZAC Gare de Rungis

- bâtiment C intégré dans ensemble
plus large de 3 bâtiments = 563 logements + 2
000 m² de commerces

Commerces à RDC
Caves et parkings en sous-sols



ENVELOPPE ET EQUIPEMENTS

zone climatique : H1

Isolation :

- menuiseries : aluminium cadre bois SV
(très grandes surfaces vitrées protégées par
les loggias)
- caissons volets roulants extérieurs non étan-
ches à l'air
- toitures terrasses mal étanchées

Chauffage / ECS : chauffage urbain

Ventilation : simple flux

Ascenseur : 6 (2 par cage d'escalier)

PLAN DU RDC

Architecture de Communication

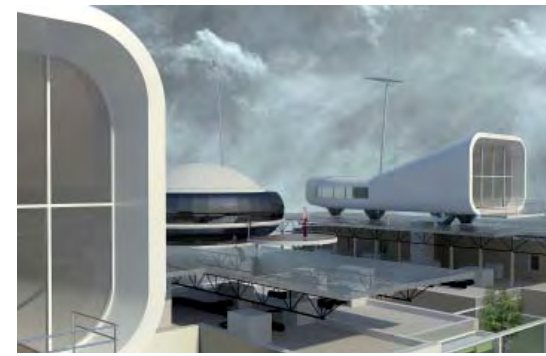
Christian Camuset

SAINT-GOBAIN ISOVER

ARCHIMEN ACTIVE 3D

ISORE / CSTB

SOCOTEC / TransaXiome



PROGRAMME REHA

Requalification
à haute performance
énergétique
de l'habitat collectif

« CapZED »

LA PROPOSITION

Elle porte sur une approche globale combinant :

- une peau isolante continue sur l'ensemble du bâtiment ; cette peau constituée de jardins d'hiver permet l'intégration des surfaces des loggias existantes aux appartements ;
- l'adjonction d'appartements en toiture participant au financement des travaux de réhabilitation ;

Le projet utilise une maquette numérique qui intègre toutes les informations techniques du bâtiment et permet d'optimiser le travail des acteurs du projet en mode collaboratif.



LES POINTS FORTS

- >> démarche permettant de traiter des bâtiments denses d'une dizaine de niveaux comportant des loggias filantes sur toute la longueur de façade
- >> la peau continue, variée dans son traitement, requalifie l'image du bâtiment
- >> le projet utilise une maquette numérique qui permet de rendre accessibles à tous les acteurs du projet les informations techniques du bâtiment

QUALITE URBAINE

Revalorisation urbaine par le travail sur l'image du bâtiment :

- matériaux variés et colorés en façade
- définition de registres verticaux permettant d'identifier des parties
- réalisation d'objets architecturaux atypiques créant des signaux urbains en toiture

QUALITE ARCHITECTURALE

Revalorisation de l'image du bâti

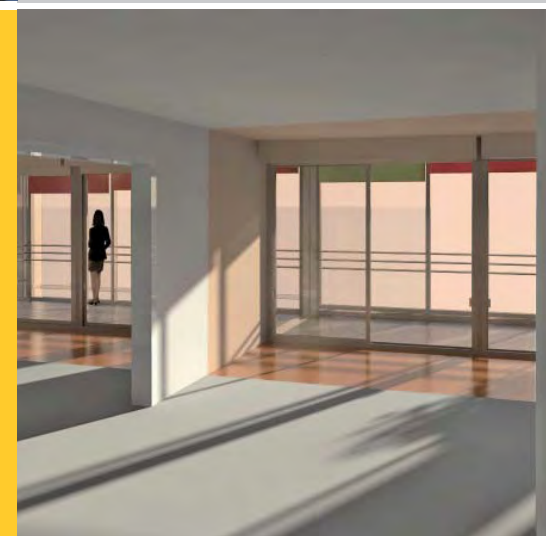
- la nouvelle peau joue sur la taille des jardins d'hiver pour lisser la façade, et sur leur aspect extérieur pour définir des blocs verticaux.
- variation des revêtements et des couleurs des stores extérieurs joue sur «l'aléatoire» pour limiter la répétitivité d'une façade entièrement vitrée
- création de lofts de luxe en terrasse

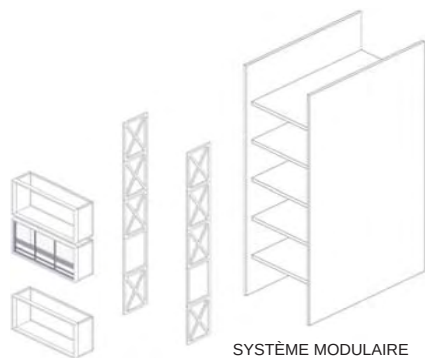
QUALITE D'USAGE

Amélioration de l'habitabilité

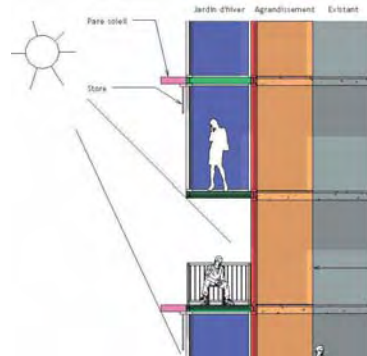
- agrandissement des surfaces habitables par la fermeture des balcons
- création de jardins d'hiver en prolongement des séjours et des chambres

Procédure de concertation :
Réalisation d'enquêtes auprès des habitants pour évaluer leurs attentes.

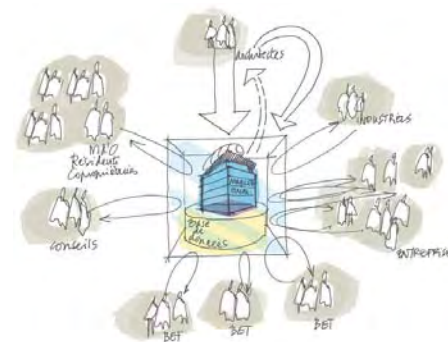




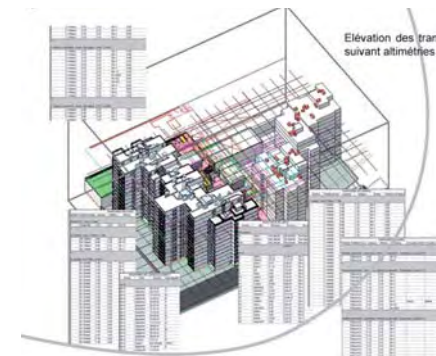
SYSTÈME MODULAIRE



ESPACE TAMPON, PROTECTION SOLAIRE



LA MAQUETTE NUMÉRIQUE CENTRALISE LES INFORMATIONS



Élévation des trams suivant alinéaires

Contact : **Architecture de Communication** / Christian Camuset / archicom@archicom.com



AMELIORATION DE L'ENVELOPPE

Isolation thermique

- isolation thermique par l'extérieur
- extension : jardins d'hiver non chauffés fonctionnant comme un espace tampon bioclimatique
- les modules préfabriqués, en structure métallique, sont accrochés à la structure existante et équipés de rupteurs de ponts thermiques.

Menuiseries

- peau extérieure : SV
- peau intérieure : DV

EQUIPEMENTS ENERGETIQUES

Chauffage - Ventilation

- récupération de chaleur par PAC sur VMC double flux + entrée d'air de la DF se fait par l'espace tampon (préchauffage) avec batterie chaude d'appoint

ECS : existant modernisé

ENR : surtoiture PV financée par tiers

Consommation d'Énergie Primaire (en kWh/m².an)

203
classe **D**



75
classe **B**
niveau BBC

QUALITE DES AMBIANCES

Ambiance thermique

- le traitement continu de l'enveloppe règle les problèmes d'isolation et d'étanchéité à l'air difficiles à contrôler à cause des loggias

Ambiance lumineuse

- la suppression des garde-corps pleins et l'augmentation des surfaces favorise la luminosité des logements malgré l'augmentation de l'épaisseur du bâti

COUTS / FIABILITE / DELAIS

- coût total : 17 650 000 € TTC

- méthodologie de travail autour de la maquette numérique (BIM), qui devrait permettre :

- un gain d'opérabilité jusqu'à 5% du coût global
- la simulation de variantes favorisant la prise de décision entre acteurs
- une participation des acteurs, notamment les habitants, à la conception
- une gestion de la maintenance de l'immeuble
- une gestion du chantier en 16 mois

- explorations de financement d'installations énergétiques par tiers.



DEVELOPPEMENT DURABLE

- cohérence isolation thermique / ventilation / chauffage / ENR

- ENR : structures productrices importantes, financées par tiers

- confort d'hiver / d'été : gestion de l'espace tampon par les usagers

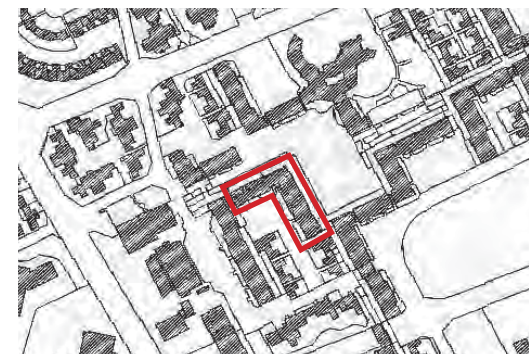
- logique de non-démolition + extension
- augmentation compacité du bâtiment : densification = + 20% SHON

- récupération EP



BÂTIMENT LA GARANCIÈRE

23 rue Septentrion
27100 VAL DE REUIL



Bâtiment-support



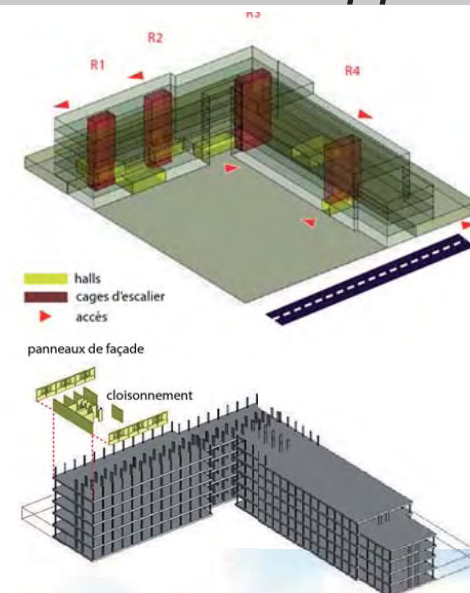
IDENTITÉ

Année de construction : 1978
Nb de bâtiments: 1
Nb de niveaux : R+5
Nb de cages d'escalier : 4
Nb de logements : 68 (15 logements sociaux)
Types de logements : T2, T3, T4, T5
SHON : environ 4790 m²
Orientation : nord / sud / est / ouest

Statut : Copropriété

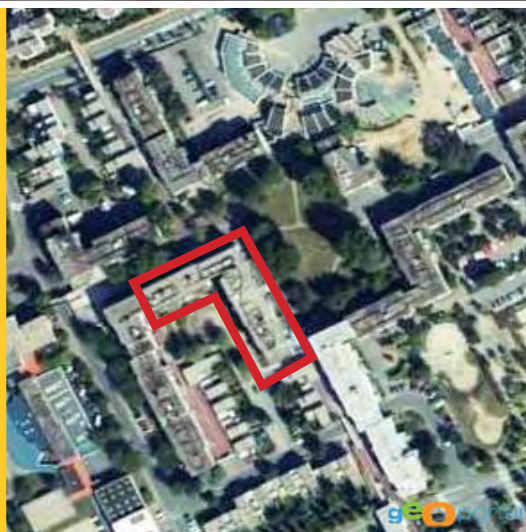
Structure:

- structure voiles béton
- façades en panneaux préfabriqués



ENVIRONNEMENT URBAIN

- grand ensemble sur dalle
- niveaux sur dalle / Niveau sur jardin mais halls d'entrée non traversants.
- jardin en coeur d'îlot
- parkings et boxes sous dalle



ENVELOPPE ET EQUIPEMENTS

zone climatique : H1

Isolation :

- pas d'isolation des façades
- Menuiseries : bois SV d'origine + volet PVC
- Toiture terrasse étanchée, non isolée

Chauffage : collectif PAC. Emetteurs : air chaud pulsé + convecteurs électriques individuels

Ventilation : VMC double flux

Ascenseur : non





« UPGRADE »

LA PROPOSITION

La proposition porte sur une offre de requalification globale en trois volets :

- la création d'une zone tampon enveloppant l'ensemble des façades du bâtiment via un procédé fondé sur la préfabrication de modules légers autoporteurs en Ductal. Les jardins d'hiver permettent le préchauffage de l'air en hiver ;
- l'évolution des typologies des logements ;
- une restructuration du rez-de-chaussée (espaces collectifs et halls d'entrée)



LES POINTS FORTS

- >> l'espace tampon généralisé sur l'ensemble des façades du bâtiment permet d'actualiser positivement des logements étriés et de les ouvrir sur l'extérieur
- >> restructuration des logements pour varier les typologies
- >> traitement des espaces collectifs, jardins, parkings, entrées...
- >> proposition qui modifie substantiellement la nature des rez-de-chaussée et s'inscrit dans une démarche de requalification urbaine

QUALITE URBAINE

- amélioration de l'image du bâtiment
- revalorisation des jardins et résidentialisation
- amélioration de la lisibilité des accès piétons et des entrées

QUALITE ARCHITECTURALE

Requalification de l'image du bâti

- double peau (1,8m d'épaisseur) « autoporteuse » DUCTAL

Requalification des parties communes

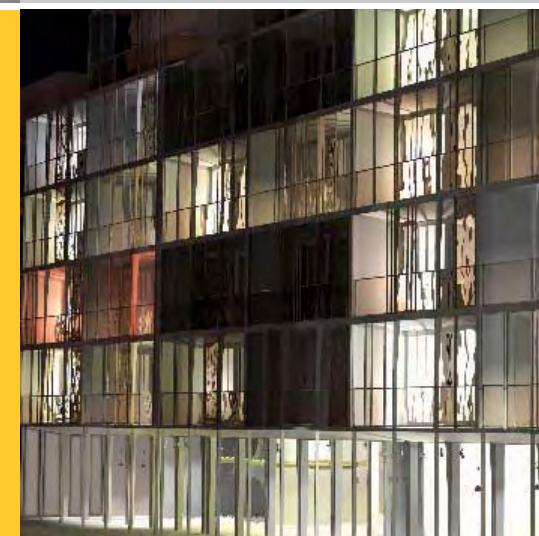
- halls : traversants, double hauteur
- création d'un local d'activité réservé à la vie de quartier, de locaux poubelles et vélos
- sécurisation des parkings

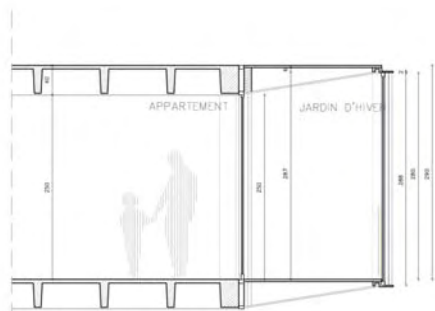
Requalification des logements

- les logements vacants (nombreux) sont redessinés (nouvelles typologies)
- requalification des logements à RDC
- diversification des typologies aux étages
- surélévation (flat ou duplex) du dernier niveau

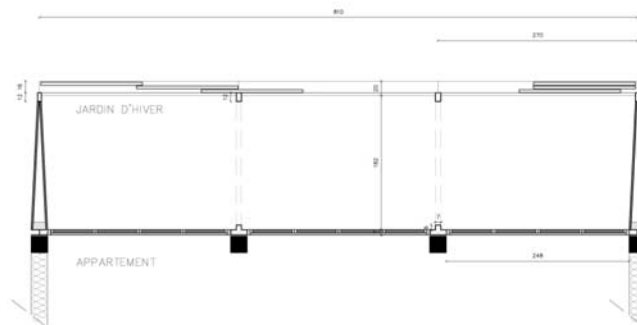
QUALITE D'USAGE

- mise en place d'une zone tampon ouvrant le logement sur l'extérieur :
- amélioration de la ventilation naturelle
- amélioration de la surface habitable : surface créée (jardins d'hiver) = 1800m²
La SHAB passe de 4790m² à 5525m²





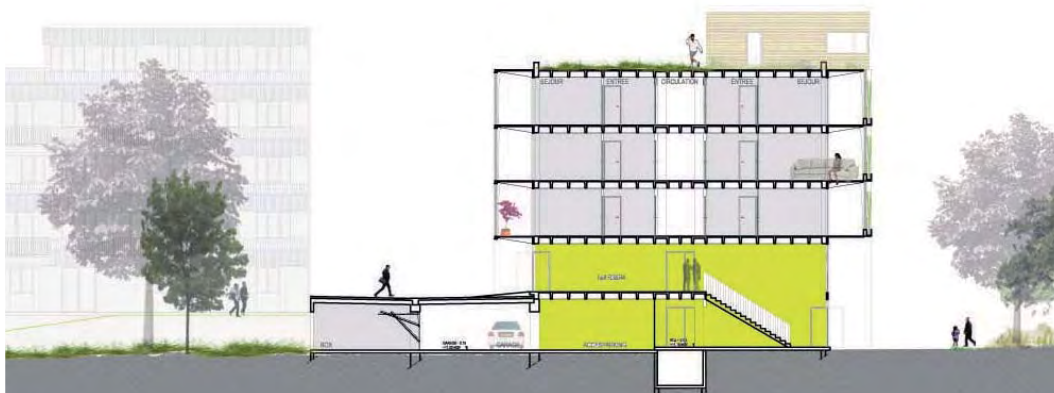
COUPE DU JARDIN D'HIVER



PLAN DU JARDIN D'HIVER



Contact : **Laurent Machet** / im@laurentmachet.com



COUPE

AMÉLIORATION DE L'ENVELOPPE

Isolation thermique

- le complexe peau intérieure + extérieure constitue une zone tampon favorisant les apports passifs dynamiques, enveloppe tout le bâtiment et limite les ponts thermiques

Menuiseries

- peau intérieure : menuiseries bois (VR si présence de chambres), DV argon FE
- peau extérieure : menuiseries aluminium DV argon FE

EQUIPEMENTS ÉNERGETIQUES

Chauffage - ECS

- jardins d'hiver = préchauffage air en hiver
- modernisation de la PAC existante

Ventilation

- modernisation de la VMC double flux existante

Consommation d'Énergie Primaire

(en kWh/m².an)

▶ **classe B**
niveau BBC

QUALITÉ DES AMBIANCES

Ambiance thermique

- principe bioclimatique de zone tampon (préchauffage et protection) avec prise en compte du comportement des occupants
- confort d'été : prolongation de plancher = protection solaire

Ambiance lumineuse

- pré-étude réalisée avec le logiciel Lesa DIAL
- plus de lumière grâce à la façade ouverte
- la finesse de la dalle Ductal optimise l'entrée de la lumière

Ambiance acoustique

- tampons acoustiques par les jardins d'hiver
- traitement des gaines de ventilation

COÛTS / FIABILITÉ / DÉLAIS

- coût total = 3,5 M€ HT

- procédé reproductible et adaptable :

- système porteur différent en fonction de la structure existante
- préfabrication + filière sèche

- intervention possible et rapide en site occupé

- durée prévisionnelle = 4 jours / logement



DÉVELOPPEMENT DURABLE

- cohérence isolation thermique / ventilation / chauffage / ENR

- confort d'hiver / d'été : espaces tampons

- extension + logique de non-démolition (limite production de déchets)

- chantier propre : préfa + construction sèche

- pérennité des matériaux : Ductal

- récupération EP