agence Engasser + associés

26 logements BBC et locaux d'activités à Bondy

aEa

agence Engasser + associés

26 logements BBC et locaux d'activités à Bondy

aEa

26 logements BBC et locaux d'activités à Bondy

Année	2009-2013
Lieu	Bondy (93)
Maîtrise d'ouvrage	Bondy Habitat
Maîtrise d'œuvre	agence Engasser & associés
BET	EVP Ingénierie (Structures) AMOES (Fluides & HQE) TECS (Economie) ECHOLOGOS (Acoustique)
Programme	26 logements sociaux en location et locaux d'activité à rez-de-chaussée
Surface	3 150 m² SHON 2 652 m² SHAB 2 821 m² SP
Coût travaux	4,2 M € HT 1 584 €/m² SHAB
Qualité environnementale BBC	
Calendrier	Livré été 2013
Crédits photos	Mathieu Ducros

Orientation et insertion urbaine

Un jeu de plis et de chanfreins permet d'offrir une grande largeur de trottoir et une meilleure devanture commerciale.

Continuité bâtie et fragmentation

Le bâtiment s'inscrit dans l'alignement de la rue Polissard. Il respecte le gabarit existant et s'accroche au pignon de la façade voisine. Les redans sont évités, car néfastes pour la ville et son usage. Un jeu de plis et de chanfreins permet d'offrir une grande largeur de trottoir et une meilleure devanture commerciale. Sur la nouvelle rue, l'immeuble libère un espace public s'élargissant vers le cœur du nouveau quartier, nécessaire à un bon usage commercial.
A l'image du projet livré Place de la Division, nous avons répondu à la volonté forte de continuité urbaine en proposant un plan des masses qui serpente, comme un ruban, le long de la rue Polissard. Le RDC commercial provoque un glissement et un appel vers la nouvelle rue, vers le nouveau quartier, ce qui amplifie cet effet de continuité. C'est une page qui se tourne, un appel vers le futur quartier…
Deux plots de logements sont posés au-dessus de ce socle commercial, avec, entre les deux, une faille. Cette faille permet d'apporter de la lumière vers le cœur d'îlot. Elle est orientée plein Sud et laisse voir le clocher de l'église.
L'avantage et la chance du site, c'est aussi de proposer une parcelle d'angle. Cela nous permet de traiter un angle bâti, une façade supplémentaire, ce qui est toujours une richesse architecturale. Les brisures du bâtiment traitent de cette particularité, permettent des perspectives multiples et orientent la vue des habitants tout en limitant au maximum les vis-à-vis.

1. Bâtiment ouest
2. Bâtiment sud
3. Jardin en cœur d'îlot
4. Terrasse
5. Accès rampe de parking
6. Bâtiments existants

Toits habités et jeu sculptural des volumes

Un traitement particulier a été apporté à la 5e façade : soit par des toitures-terrasses privatisées, soit par des jeux de toitures en pentes non accessibles. La liberté de disposition des loggias et le respect des prospects créent des jeux d'altitudes et de terrasses suspendues à ciel ouvert, disposées à différents niveaux.

Trois matériaux distincts participent à ce jeu de volumes. Le socle d'activités est revêtu de bardeaux de terre cuite. Le volume simple des logements est revêtu d'un bardage métallique brun mat, tandis que la carapace qui recouvre les balcons et loggias est en enduit blanc. En coeur d'îlot, on retrouve un soubassement en enduit reprenant la teinte des bardeaux de terre cuite. Chacun des deux plots est décomposé en deux, une partie en enduit blanc et l'autre en bardage métallique brun. L'élément architectural qui permet de séparer ces deux parties est la colonne de distribution des logements, largement éclairée naturellement par une façade en polycarbonate.

1. Façade ouest
2. Façade sud

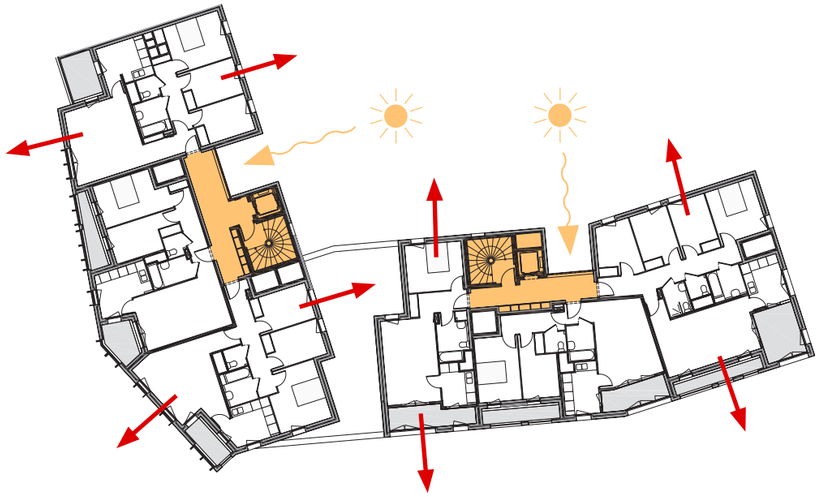
Noyaux verticaux et typologies

La façade devient un jeu subtil et sculptural d'ombres et de lumière.

Deux noyaux : circulations vitrées et logements traversants

Les deux plots desservent chacun trois logements par palier, soit deux traversants et un mono-orienté. Chacun a son propre hall et sa propre distribution verticale.
Le rendement Shab/Shon est de l'ordre de 86 %, avec éclairage naturel des parties communes et des couloirs à chaque niveau. La quasi-totalité des appartements sont traversant, ce qui facilite la ventilation naturelle.

L'enjeu et la problématique du projet est un travail de recherche sur la notion de façade épaisse, comme entre deux, qui offre et permet des cellules ou typologies nouvelles. En outre, un bâtiment de logement traditionnel auquel on aurait ajouté une carapace, une épaisseur, privilégiant d'autres types de relation avec son environnement.
100% des appartements ont leurs pièces de vie au sud ou à l'ouest. Ils sont donc tous très ensoleillés.



Typologies nouvelles de logements

Les atouts principaux de la façade épaisse sont :

• Un espace intérieur nouveau, filtre de l'intimité des habitants, depuis la rue vers le logement, on contrôle les vis-à-vis autant que les rayonnements solaires

• Un espace entre-deux, qui organise et articule une autre relation entre les pièces constitutives d'un logement

• Un principe de gestion bioclimatique des façades permettant apports et protections solaires, par un jeu de variation autour du thème de la loggia et du balcon : ouverte, fermée, double vitrée, la loggia devient simultanément un jardin d'hiver, une pièce en plus, une intercommunication entre pièces ou une simple protection solaire.

Les typologies sont développées sur un modèle unique où les pièces s'organisent toutes autour d'un noyau central humide regroupant wc, salle de bain, et la cuisine. Une seule gaine par appartement de 70cm x 110cm, dans laquelle nous faisons passer la VMC double flux collective avec échangeur pour récupération de chaleur.

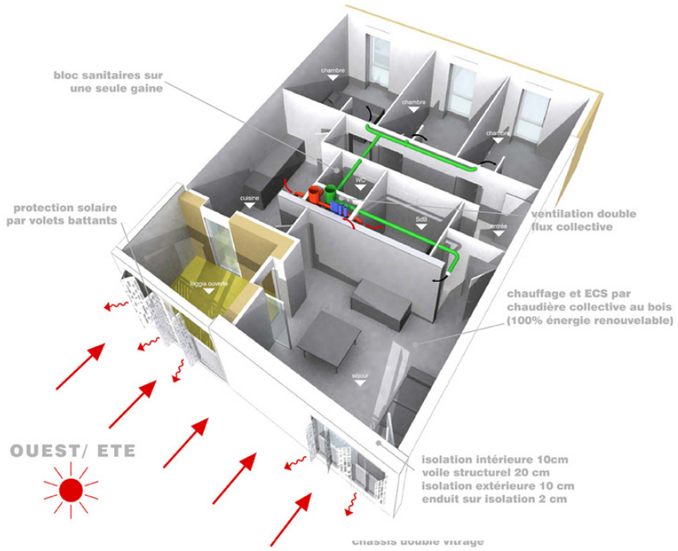
Le noyau central de chaque appartement et les couloirs sont recouverts d'un faux plafond, afin de dissimuler les gaines du double flux, qui soufflent au-dessus des portes dans les autres pièces.

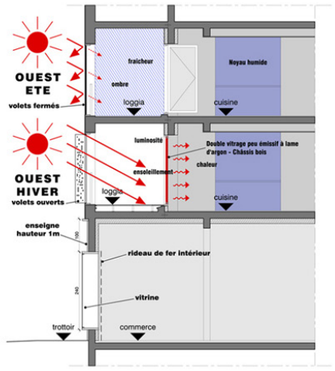
Façades

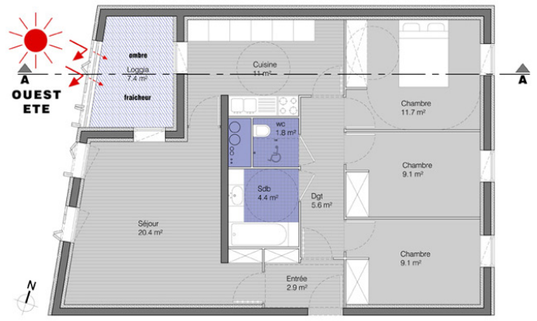
Typologies Ouest: loggia ouverte et brise-soleil bioclimatique

Les loggias à l'Ouest sont toutes ouvertes et disposent de volets d'occultation métalliques perforés blanc, pour se protéger du soleil.
Les espaces de vie se développent de part et d'autre de la loggia. Un dispositif permet une modulation lumineuse à souhait.
La loggia s'inscrit à chaque fois entre la cuisine et le séjour et agrandit visuellement le salon de 3 mètres.

• système d'isolation polystyrène en sandwich : 10 cm intérieur + voile béton + 10 cm extérieur
• 2,70 m sous-plafond + ventilation double-flux avec récupération de chaleur
• loggias ouvertes pour éviter les surchauffes avec volets métalliques blancs pare-soleil
• appartement traversant bien ventilé



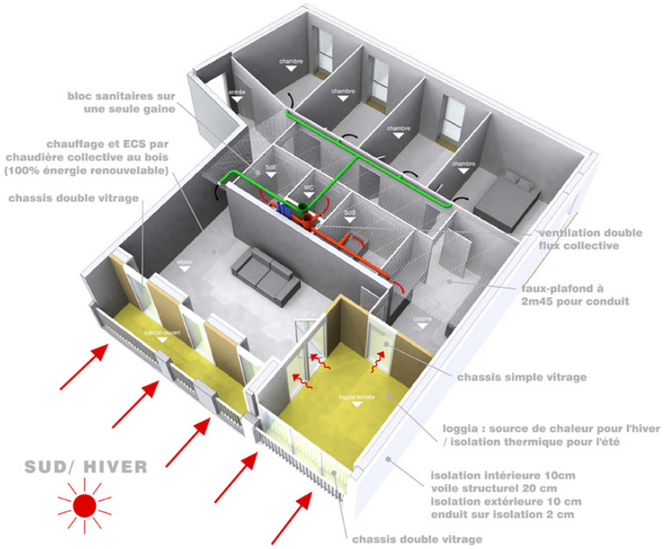


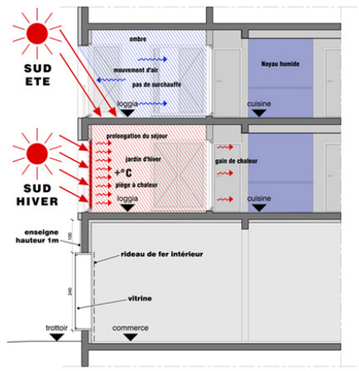


Typologies Sud: loggia fermée, une pièce en plus bioclimatique

Les loggias au Sud sont fermées et isolées, avec du double vitrage côté extérieur et du simple vitrage côté intérieur. L'hiver, elles accumulent de la chaleur, la paroi intérieur en maçonnerie jouant un rôle d'inertie thermique, et la redistribuent dans les pièces de vie. L'été, les fenêtres s'ouvrent et elles deviennent des terrasses couvertes évitant les surchauffes.

• monogaine centrale dans chaque appartement de 70 cm x 110 cm
• 2,70 m sous-plafond + ventilation double flux avec récupération de chaleur
• loggias fermée & double vitrée, une pièce en plus, rôle d'inertie thermique
• appartement traversant bien ventilé



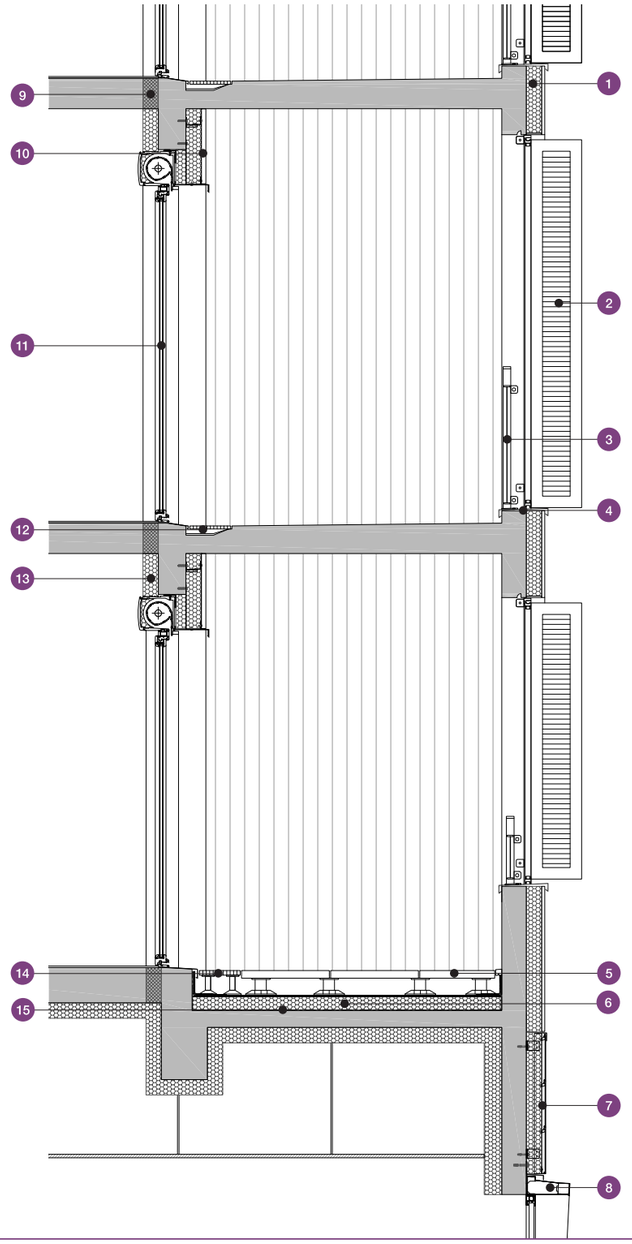


Détails sur les loggias et les jardins d'hiver

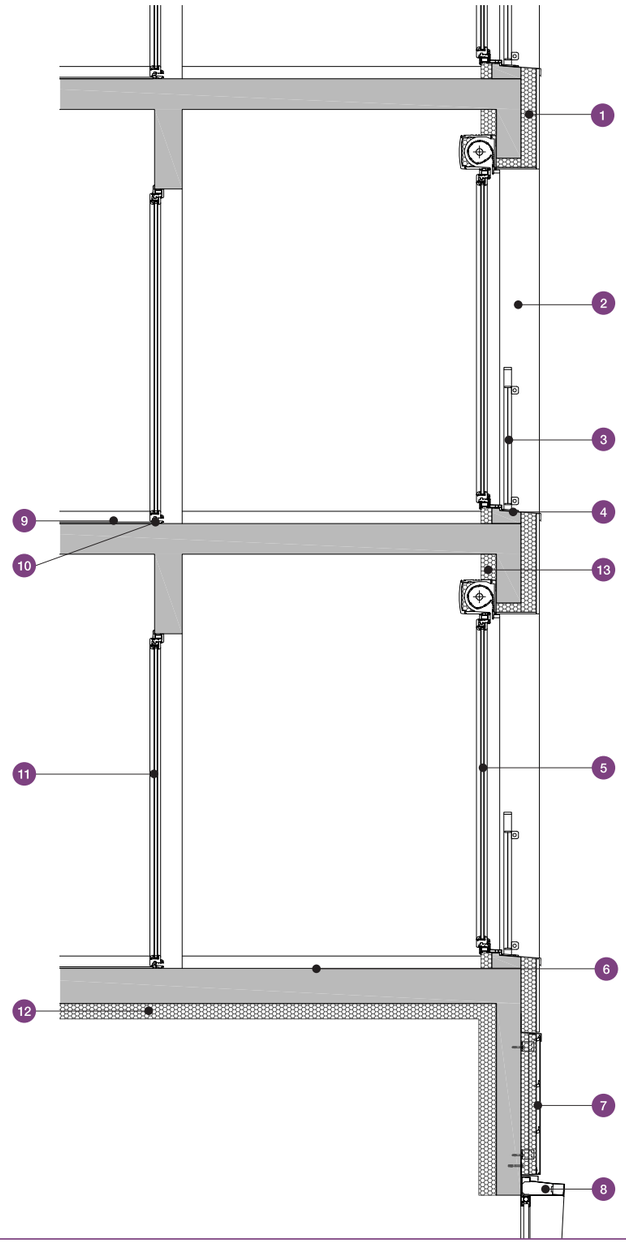
Les loggias permettent une réelle liberté au niveau de l'architecture et, mieux que des fenêtres alignées, offrent une flexibilité au niveau des percements.
La façade devient un jeu subtil et sculptural d'ombres et de lumière. Les percements sont larges, multiples, des masques pour l'intimité, double vitrés ou persiennés…

Le projet cherche à exprimer en façade sa vie intérieure, une expression vivante de l'habité, des creux, des loggias, une variation d'ouvertures ...
Une carapace blanche, qui permet d'autres relations entre les pièces par les prolongements extérieurs
Le projet se lit comme des volumes simples, devant lesquels est construit une double peau, une épaisseur maçonnée, l'attribut bioclimatique et qualitatif. Cette carapace est une dentelle blanche qui offre à chaque logement des espaces extérieurs lumineux et généreux. Elle propose même d'autres relations entre les pièces par les balcons.

Façade ouest

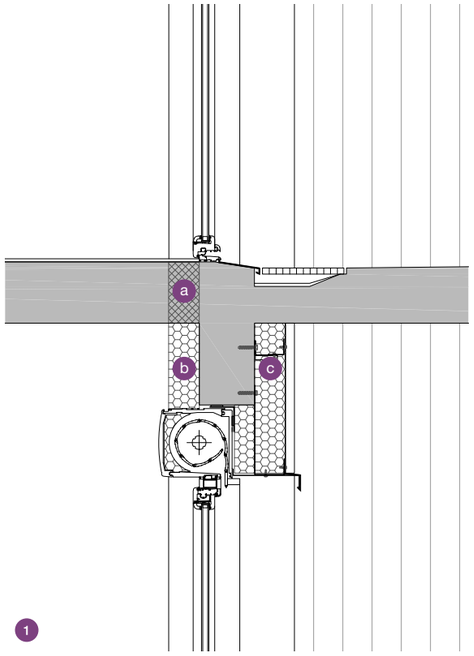


1. Enduit STO sur isolation polystyrène 12cm
2. Volet métallique à ventelles
3. Garde-corps métal déployé
4. Bavette métallique
5. Dalles sur plots
6. Étanchéité sur isolation polyuréthane 12cm
7. Bardeaux de terre cuite sur isolation laine minérale 7cm
8. Cadre métallique support de vitrine
9. Rupteur thermique
10. Bardage métallique sur isolation laine minérale 10cm
11. Menuiseries PVC
12. Caniveau
13. Double type placomur 80+10mm
14. Caillebotis
15. Pare-vapeur



Façade sud

1. Enduit STO sur isolation polystyrène 12cm
2. Habillage en tôle métallique
3. Garde-corps métal déployé
4. Bavette métallique
5. Menuiseries PVC
6. Peinture de sol anti-poussière
7. Bardeaux de terre cuite sur isolation laine minérale 7cm
8. Cadre métallique support de vitrine
9. Revêtement de sol souple
10. Seuil bas, ressaut < 2cm
11. Menuiseries PVC
12. Laine minérale 15cm
13. Double type placomur 80+10mm



1

a. Rupteur thermique Schöck Rutherma ® modèle DF

b. Doublage type placomur 80+10mm

c. Laine minérale 12cm

Systèmes techniques et constructifs : Optimiser le confort intérieur

1. La double isolation intérieure/extérieure évite les ponts thermiques, et permet d'incorporer les réseaux électriques dans le doublage de façades (mise en oeuvre et maintenance aisées).

2. Les rupteurs thermiques sont installés dans les nez de dalles des loggias, afin de permettre la continuité de l'isolation.

3. L'étanchéité à l'air est obtenue grâce à des membranes disposées sur les cadres de fenêtres.
• Objectif : 0,6 $m^3/h/m^2$
• Résultats obtenus :
Bâtiment 1 0,27 $m^3/h/m^2$
Bâtiment 2 0,53 $m^3/h/m^2$

4. Le renouvellement d'air dans les logements est assuré par un système de ventilation double-flux avec récupérateur de chaleur dans chaque appartement.

2

3

4

Principes énergétiques
Un bâtiment basse consommation

COMPOSITION DES PAROIS		Coefficient thermique R minimum en m²K/W
Plancher haut sous sol	Fibrastyrène 16cm (λ=0,032 W/m.K) sous la dalle	4,2
Plancher haut RDC	Laine minérale 15cm (λ=0,032 W/m.K) + 2 BA 15 sous la dalle	4,2
Sous face de dalle logement	Fibrastyrène Xtherm E 16cm (λ=0,032 W/m.K) sous la dalle du logement en extérieur	4,2
Terrasse sur logement	Polyuréthane 12cm (λ=0,024 W/m.K) sur la dalle, sous l'étanchéité Laine minérale 10cm (λ=0,038 W/m.K) sous la dalle en faux-plafond	7,5
Toiture terrasse non accessible	Polyuréthane 18cm (λ=0,024 W/m.K) sur la dalle, sous l'étanchéité	7,5
Paroi verticale RDC	Laine minérale 7cm (λ=0,032 W/m.K) sous bardeaux de terre cuite Calibel (λ=0,034 W/m.K) avec pare-vapeur 80+10mm à l'intérieur	5
Paroi verticale bardage métallique	Laine minérale 12cm (λ=0,032 W/m.K) sous bardage doublage type placomur 80 (λ=0,04 W/m.K) + 10mm	5
Paroi verticale STO	STO avec 12cm de polystyrène (λ=0,032 W/m.K) placomur 80 (λ=0,04 W/m.K) + 10 mm à l'intérieur	5

MENUISERIES EXTÉRIEURES VITRÉES		Caractéristiques thermiques minimales
Vitrines commerces	Vitrage anti-effraction et peu émissif type SGG CLIMAPLUS COOL-LITE SK en montage 6/16/6 (avec Argon 16mm)	Ug < 1,2 W.m².K Uw < 1,5 W.m.K g < 0,32
Menuiseries extérieures des logements	Menuiseries PVC double vitrage peu émissif à lame d'argon	Ug < 1,2 W.m².K Uw < 1,5 W.m².K g = 0,58 Classement d'étanchéité à l'air A*4
Paroi en polycarbonate	Arco + 16mm d'épaisseur	Uw = 1,53 W.m².K

Chaudière à granulés bois

DONNÉES TECHNIQUES	
Puissance thermique nécessaire pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire	80 kW
Consommation prévisionnelle totale *Chauffage* *Eau chaude sanitaire*	148 000 kWh/an *58 000 kWh/an* *90 000 kWh/an*
Emissions de CO2 (production, transport, utilisation...)	9 tonnes/an
Besoin annuel de combustibles Volume du silo Livraison par camions souffleurs	31 tonnes, soit 52 m³ 28 m³ 13 tonnes/camion, soit 2 à 3 livraisons par an
Production annuelle de cendres Décendrage avec un bac de 50L	500 L/an, soit 300 kg 10 décendrages/an

DONNÉES FINANCIÈRES	Prix en € HT
TOTAL MATÉRIEL ET POSE	45 000
Consommation d'électricité Consommation de granulés Maintenance complète Réparation et renouvellement du matériel	384 6 600 1 200 1 300
TOTAL EXPLOITATION	9 484
Coût d'investissement à la charge de l'office	1 500 € HT/logement
Coût de l'énergie pour l'utilisateur	290 € HT/an.logement
Provision pour grosses réparations et renouvellements	46 € HT/an.logement

aEa

10 bis rue Bisson
75020 Paris
T 01 82 83 59 40
F 01 82 83 59 41

agence@gaetanengasser.com
agenceengasser.com

Situé sur une parcelle d'angle à Bondy, cet immeuble de 26 logements respecte les caractéristiques physiques de son environnement. Composé de deux plots de logements séparés par une faille, et installés sur un socle commercial, le projet intègre des typologies nouvelles de logements grâce à une façade épaisse.
En développant le thème de la loggia, cette épaisseur permet à la fois une gestion bioclimatique dans les logements et un jeu subtil et sculptural d'ombres et de lumière.
La lecture de cette façade épaisse est rendue possible par le jeu de volumes, obtenu par les règles de prospect et les différentes altitudes du projet, et par les matériaux utilisés.

agenceengasser.com