

Réhabilitation de la résidence étudiante La tour Daviel - Paris (75)

Observatoire de la qualité architecturale
Janvier 2013



© Henri Pinhas

 **Paris
Habitat** O.S.P.
vivre ensemble la ville

LES ● **CAUE**
D'ÎLE-DE-FRANCE

Ce document a été réalisé dans le cadre de l'Observatoire de la qualité architecturale du logement en Île-de-France, créé en 2005 par l'Union régionale des CAUE (URCAUE) grâce au soutien de la Direction générale des patrimoines (DGP) et de la Direction régionale des affaires culturelles d'Île-de-France (DRAC). La démarche est mise en place avec - et pour - les acteurs du projet (élus, maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, entreprises et usagers), auprès desquels est mené un travail d'investigation comprenant des interviews et des visites. Les projets de typologies, programmes et localisations variés sont sélectionnés par l'URCAUE et analysés sur la base des 7 critères de la qualité architecturale de l'Observatoire.

Depuis 2010, les analyses publiées intègrent deux évolutions majeures de l'observatoire :

- l'enrichissement du volet environnemental et technique grâce à l'apport d'Ekopolis ;
- l'examen approfondi de la « qualité d'usage » des opérations de logement collectif.

Cette analyse a été développée grâce à un partenariat avec le Centre de recherche sur l'habitat (CRH) du Laboratoire architecture, ville, urbanisme et environnement (LAVUE), unité mixte de recherche n°7218 du CNRS (www.lavue.cnrs.fr).

Elle est basée sur une série d'entretiens qualitatifs menés sur un échantillonnage (non représentatif) restreint d'habitants de chaque opération. En fonction du nombre de logements, 2 à 6 entretiens ont été réalisés avec les usagers, habitants ou gardiens d'immeuble. L'objectif de cette démarche exploratoire est, à partir des paroles des habitants, de révéler des pistes à explorer pour les maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre.

Cette analyse a été menée plus particulièrement dans le cadre du partenariat conclu en 2012-2013 par l'Observatoire et Paris-Habitat OPH afin d'analyser deux immeubles du parc de ce bailleur parisien, ayant fait l'objet d'une rénovation d'envergure.

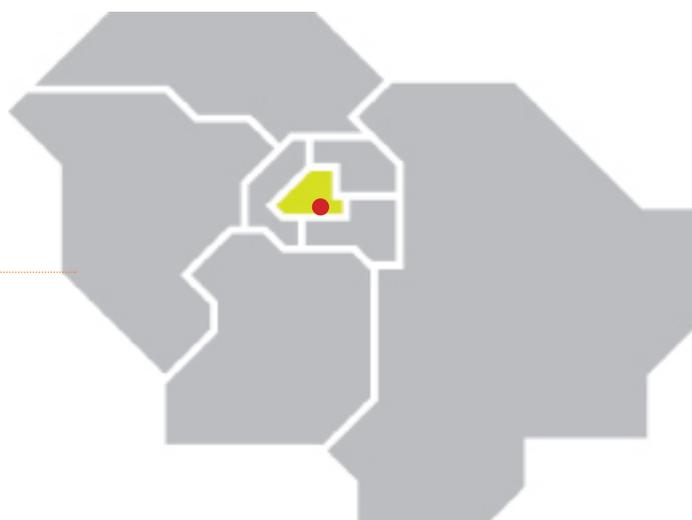
L'ensemble des productions de l'Observatoire de la qualité architecturale du logement en Île-de-France est disponible sur le site internet www.urcaue-idf.fr dans la rubrique Observatoires.

Sommaire

Visite commentée	p 4
1 > Contextes politique et urbain	4
2 > Montage et programme	6
3 > Principes du projet	8
4 > Chantier	12
5 > Espaces communs	14
6 > Typologies et habitabilité	16
7 > Façades et énergies	23
8 > Image du bâtiment	25
Critères de qualité	p 26
Annexes	p 27
Liste des entretiens	27
Bibliographie	27
Fiche technique	p 28

Repères

Programme :	271 logements d'étudiants, 3 logements de fonction, 1 salle de convivialité, 1 salle de sport, 1 salle d'informatique, 2 salles d'étude, 1 salle de musique, 1 laverie, 3 bureaux, 1 loge et 1 local vélos
Localisation :	29 /35 rue Daviel, 75013 Paris
Date de livraison :	mars 2012
Surface :	8 439 m ² SHON
Coûts travaux :	curage - désamiantage : 800 000 € H.T restructuration : 14 800 000 € HT
Maîtrise d'ouvrage :	Paris-Habitat OPH
Maîtrise d'œuvre :	SCP Beguin & Macchini Architectes D.E.N.S.A.I.S.



La réhabilitation de la tour Daviel est une opération phare de la mutation architecturale et urbaine du quartier de tours et de dalles dans lequel elle s'inscrit. En plus de contribuer à son changement d'image, elle améliore considérablement les espaces intérieurs et leur confort. Cette transformation radicale permet à l'édifice de s'adapter aux nouvelles normes et aux nouveaux modes d'habiter, tout en offrant aux étudiants des espaces communs généreux, difficilement envisageables dans le cadre d'une construction neuve.

« Autour de la table, il y avait le CROUS, la Ville de Paris et nous. La tour était presque vide. Il fallait faire un choix : la démolir ou non. Mais démolir des logements étudiants alors qu'on en manque, n'est pas très stratégique. Aujourd'hui, les étudiants que j'ai eu l'occasion de rencontrer sont manifestement très contents. »

Laurence Lenglard, chef de service, Paris-Habitat OPH

Visite commentée

1/ CONTEXTES POLITIQUE ET URBAIN

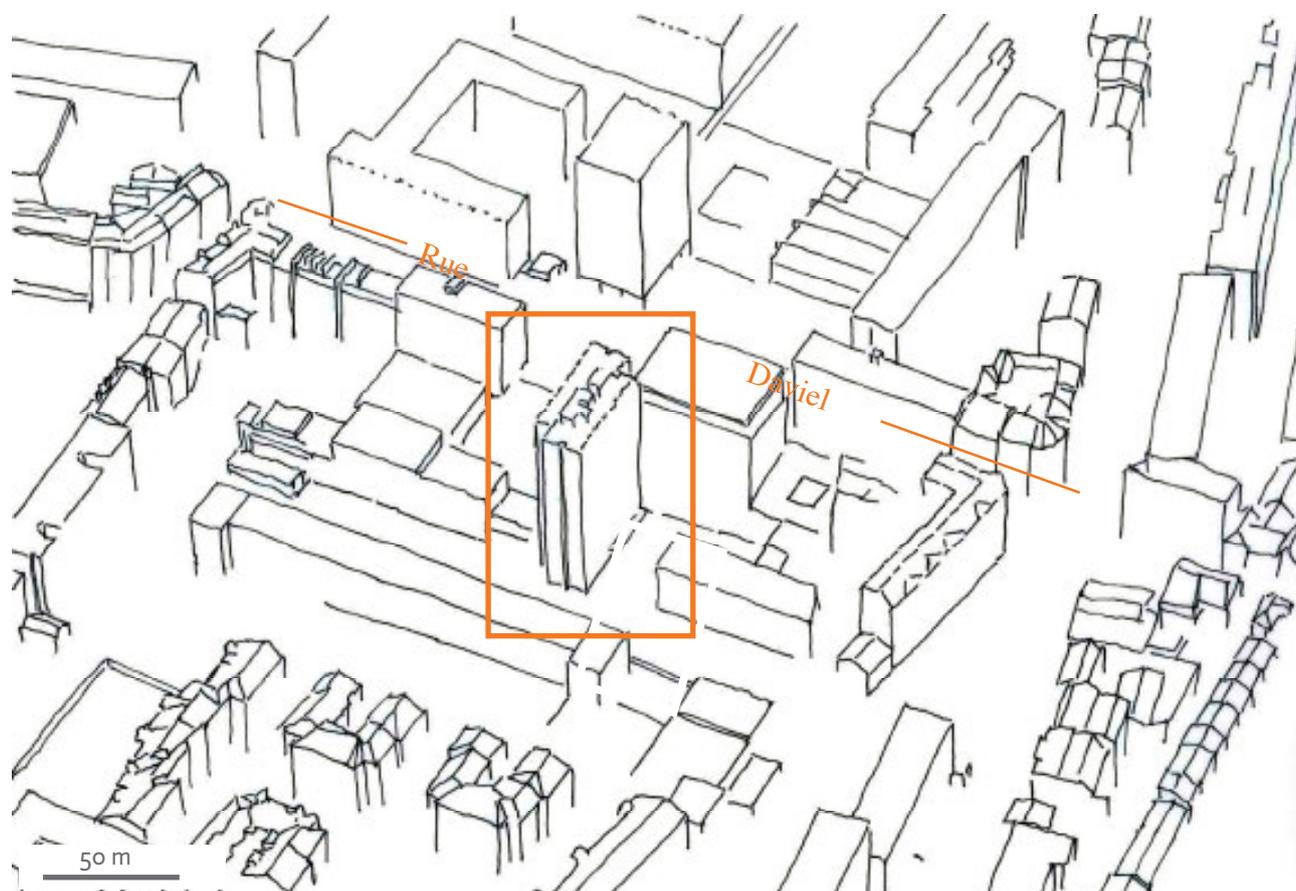
Située entre la place d'Italie et le parc Montsouris dans le 13^{ème} arrondissement, la tour Daviel construite en 1971, fait partie intégrante d'un site caractérisé par un urbanisme de dalles, de barres et de tours.

Avant la réhabilitation, la tour était composée de deux immeubles accolés : un foyer de jeunes travailleurs et une résidence étudiante.

Le CROUS assurait depuis 1973 la gestion des 185 chambres de la résidence étudiante et depuis

1984, la gestion des 163 chambres du foyer jeunes travailleurs. En collaborant avec la ville de Paris et Paris-Habitat OPH, le CROUS a souhaité améliorer son offre de logements par une remise aux normes de confort de cet ensemble.

Aujourd'hui, l'accès à la dalle, au pied de la tour, a été mis aux normes d'accessibilité et dessert un centre social, des logements, des locaux associatifs et un immeuble de bureaux.



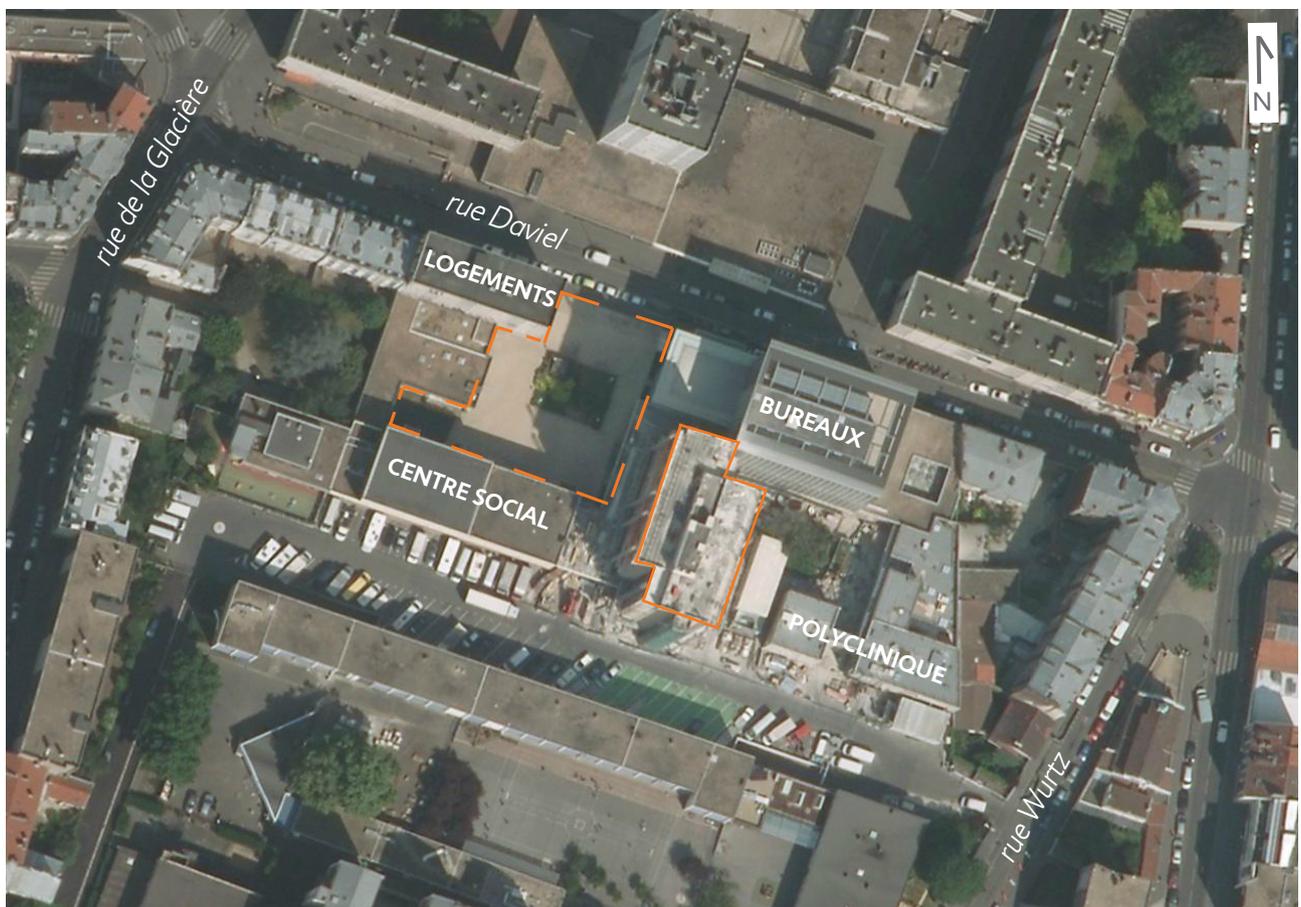
Morphologie du quartier de la tour Daviel à Paris dans le 13^{ème} arrondissement

Le bailleur social et la Ville de Paris ont entamé une réflexion pour rénover ces espaces issus de l'urbanisme des années 70. Dans un premier temps, la démolition de la tour Daviel avait été envisagée. Mais réhabiliter celle-ci constituait à la fois une volonté de travailler avec l'existant et une manière de contourner les contraintes du PLU (plan local d'urbanisme), en conservant la densité existante. La tour Daviel, classée 4ème famille, mesure de

48 à 49 mètres. Sa réhabilitation permet ainsi de maintenir les surfaces présentes, tout en restructurant un îlot vieillissant et d'affirmer l'identité de cette tour qui s'adresse à un public jeune.

« L'édifice n'était pas en trop mauvais état, mais il n'était plus aux normes. C'est un produit qui était devenu obsolète. »

Laurence Lenglard, chef de service, Paris-Habitat OPH



© Géoportail 2014

Photo aérienne de l'îlot Daviel

 Limite de la dalle  Résidence Daviel

2/ MONTAGE ET PROGRAMME

Recherche de financements

Une réhabilitation de cette ampleur nécessitait des financements importants et pour répondre aux critères des financeurs, les surfaces habitables et les performances thermiques devaient être mises aux normes.

La Région refusait de participer au financement tant que les chambres restaient à leur surface d'origine de 9 m².

Le cahier des charges a donc fixé pour objectif à la maîtrise d'oeuvre de réaliser un projet avec des chambres de 16 ou 17 m². Cette contrainte fut difficile : elle impliquait une baisse du nombre de chambres dans la résidence : passer de 338 chambres initiales à 271 chambres actuelles. Pour ne pas perdre encore plus de place, la maîtrise d'oeuvre et la maîtrise d'ouvrage ont obtenu

une dérogation pour réaliser seulement 5% de chambres adaptées aux normes pour les Personnes à Mobilité Réduite (PMR), soit 17 chambres de 25 m². Malgré la perte de 67 chambres, le programme s'est ainsi adapté aux nouveaux modes d'habiter et aux normes qui y sont associées.

La Région a ainsi accepté de financer au prix d'une construction neuve, à condition que la tour soit en conformité avec le Plan Climat de la Ville de Paris ou avec le label PH&E (Patrimoine habitat et environnement).

« À l'époque, c'était des chambres de 9m² avec un lavabo, des douches communes et une cuisine commune par étage. Paris Habitat a donc fait faire une pré-étude pour pouvoir réaliser des chambres à 16 ou 17 m² en étendant le bâtiment en porte à faux de 1,5 m - 1,6 m et en réunissant trois chambres pour en faire deux. »

Jean-André Macchini, architecte, SCP Beguin & Macchini



Diagnostic préalable

Après avoir réalisé une étude préalable sur le contexte urbain, la maîtrise d'oeuvre a mené un diagnostic de l'ouvrage existant à réhabiliter.

Ce diagnostic a permis de renseigner sur l'état du bâtiment et sur la faisabilité de l'opération. La maîtrise d'oeuvre a ainsi révélé les fonctionnements technique et structurel

(portées, retombées de charges...) du bâtiment. Ces éléments essentiels ont permis de déterminer la possibilité de concevoir une extension en façade et d'appliquer les nouvelles normes surfaciques.

« Personne ne savait comment fonctionnaient les deux tours. Il a également fallu résoudre toutes les interfaces avec les autres bâtiments de la dalle. »

Jean-André Macchini, architecte, SCP Beguin & Macchini



La tour Daviel avant sa réhabilitation

3 / PRINCIPES DU PROJET

La réhabilitation repose sur 3 grands principes de projet : l'extension en façade, la fusion des deux tours et la préfabrication de certains éléments.

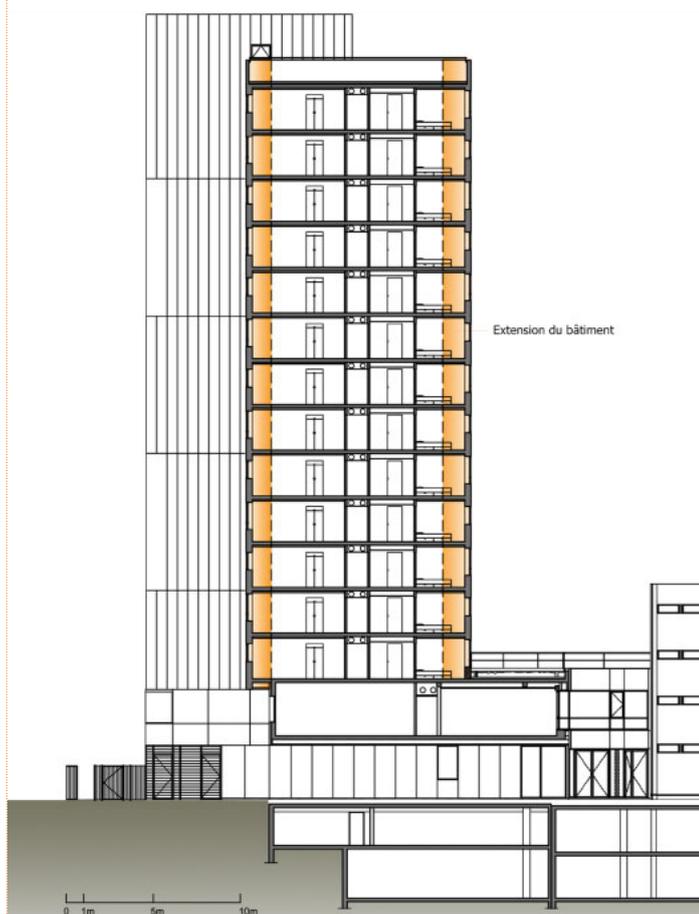
L'extension en façade

L'extension en façade apporte une réponse au manque d'espace, mais elle n'est possible qu'à condition que la structure ne soit pas porteuse. De nombreux bâtiments des années 70 possèdent une façade porteuse ce qui exclut la possibilité d'étendre les dalles. La structure de la tour Daviel est constituée de voiles béton (espacés chacun de 2,30 mètres) qui soutiennent l'ensemble. Cette structure a l'avantage de libérer la façade et de permettre l'extension, mais elle est également

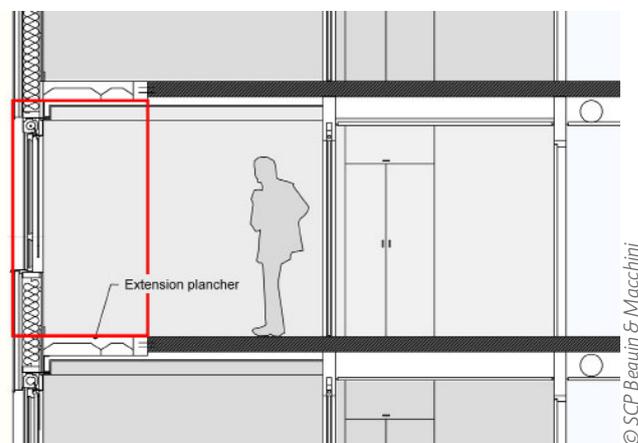
contraignante car elle détermine les volumes intérieurs et limite l'agencement des chambres.

De plus, l'immeuble est situé au-dessus d'un immense parking en exploitation, de deux niveaux, ce qui complexifie considérablement l'intervention structurale. Les extensions sont toutes en porte-à-faux excepté l'angle Sud-Ouest où trois micro-pieux ont pu être injectés. Elles prolongent les planchers de 1,60 m² à 2,50 m² et surchargent la structure et les fondations existantes dans une tolérance inférieure à 5 %. Ces travaux ont également eu un impact sur les réseaux qui n'avaient pas été refaits depuis les années 70.

Le bureau d'études Integrale 4 a étudié l'extension. Elle est réalisée avec une ossature métallique



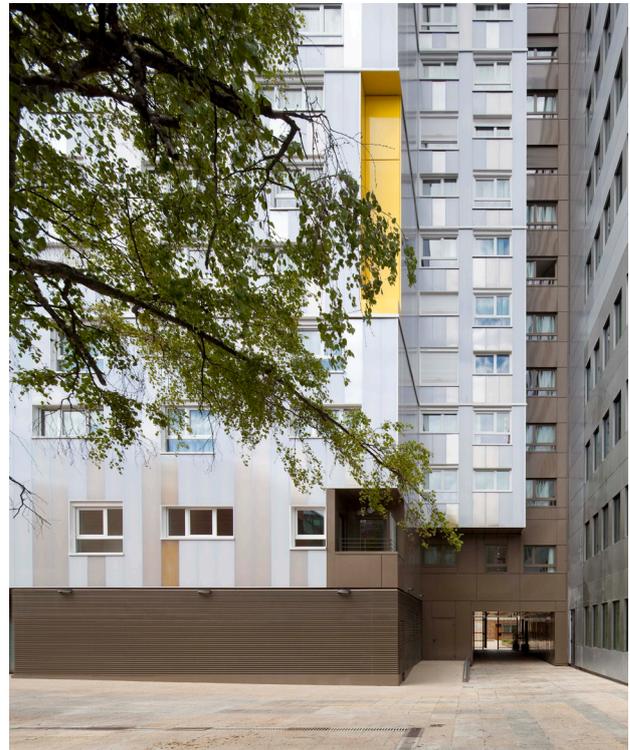
Coupe transversale Est-Ouest de l'état projeté



Coupe de détail de l'état projeté : extension de plancher

rattachée à la structure béton sur laquelle est fixé un plancher métallique collaborant.

Le projet initial prévoyait trois niveaux de plus, ce qui n'a pu se faire pour des raisons réglementaires (limite de hauteur) et structurelles. L'extension a été également problématique dans son rapport au contexte. En effet, le bâtiment possède une arête commune avec un immeuble de bureau au Nord. Cette intersection a empêché l'extension d'une chambre et a eu des répercussions sur l'agencement des espaces sur cet angle. Ainsi, la chambre concernée (n°8) a été conçue tout en longueur impliquant un nouvel agencement pour la chambre voisine (n°7).



© Hervé Abbadie

Arête commune avec l'immeuble de bureau

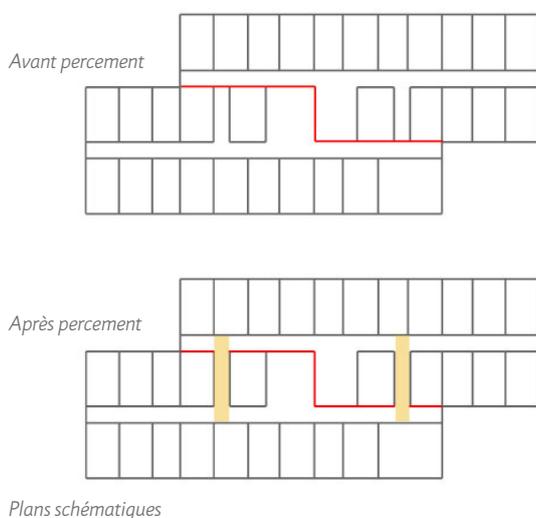


Étage courant de l'état projeté

© SCP Beguin & Macchini

Programme unique

La tour Daviel était composée, à l'origine, de deux tours accolées R+14 et R+15. L'enjeu pour la maîtrise d'œuvre était de faire fonctionner le bâtiment comme une seule et même entité, en connectant les circulations. Ainsi, le mur commun aux deux tours a été percé entre les cages d'escaliers (cf. plans schématiques ci-dessous). L'entreprise a donc réalisé une couture, sur le joint de dilatation qui sépare les deux entités, pour que le tout travaille ensemble. De plus, les planchers de chacune des tours n'étaient pas aux mêmes niveaux. Il existe aujourd'hui de légères pentes à certains endroits, ou des marches (au niveau des escaliers), pour corriger cette différence. L'accessibilité des personnes à mobilité réduite (PMR) est cependant possible grâce aux ascenseurs.



Embarquement pour atteindre l'escalier, 2ème étage

Préfabrication de certains éléments

Le travail de la maîtrise d'œuvre a été contraint par le temps long du montage du programme et de son financement. Ensuite, six mois seulement se sont écoulés entre la phase de projet et celle d'exécution.

« L'étude a été très rapide. Pourtant, la restructuration d'une tour comme celle-ci est plus compliquée que de faire un bâtiment neuf. Il faut déjà comprendre comment le bâtiment fonctionne, faire des sondages... »

Jean-André Macchini, architecte, SCP Beguin & Macchini



© Hélène Suiire / URCAUE

© Hélène Suiire / URCAUE

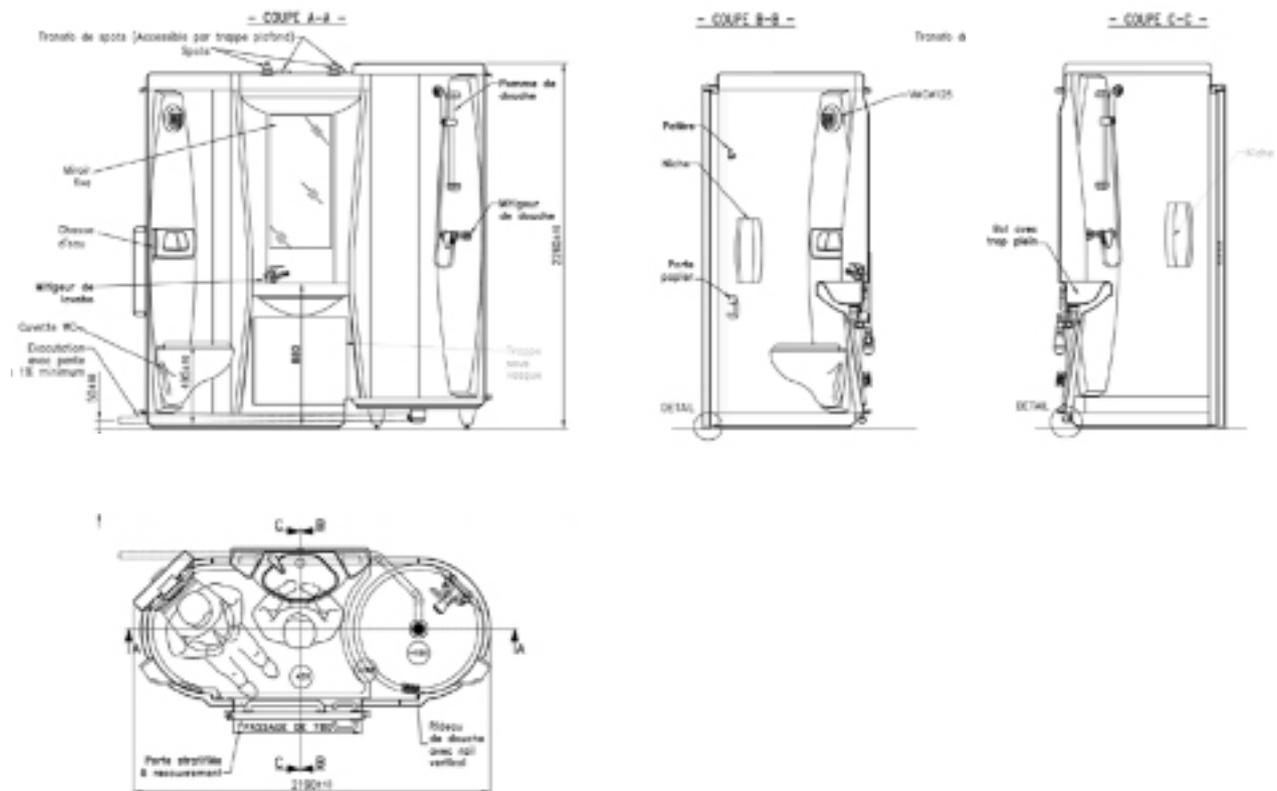
© BET : AR-C

Ce délai très limité a eu également des conséquences sur la mise en oeuvre de la réhabilitation. La maîtrise d'oeuvre a cherché des méthodes répétitives pour que la phase de travaux soit plus rapide afin que le CROUS en reprenne la gestion au plus vite. Les architectes ont imaginé un montage industriel des éléments : les façades (structure, revêtements intérieur et extérieur) et les salles de bain (modules proposant trois fonctions : lavabo, douche et wc), ont été préfabriqués en usine.

Les façades se composent de modules assemblés. La maîtrise d'oeuvre a fait le choix de travailler avec le bureau d'études AR-C, spécialisé dans la conception de façades.

« Le temps d'étude à la phase APS (avant projet sommaire) et au DCE (dossier de consultation des entreprises) était un peu court. Le délai de l'APD (avant projet définitif) était lui aussi très serré. Nous sommes donc partis sur une ossature métallique verticale porteuse pour accrocher ces façades, et j'ai proposé à l'architecte de faire des panneaux bois. »
Denis Gallois, ingénieur, AR-C

Les salles de bain ont été conçues spécifiquement pour l'opération. Les concepteurs ont fait appel à l'entreprise Altor, spécialisée dans la conception, la fabrication et l'installation des salles de bain préfabriquées. Ils ont alors travaillé à partir d'un modèle pré-existant : Océane. Les moules d'extrémité en forme de demi-cylindre ont été conservés et le moule central a été redessiné. Ce module a permis de gagner de la place et du temps de mise en oeuvre.



Dessins techniques en plan et coupes de la salle de bain sur mesure

4/ CHANTIER

Désamiantage / Curage

La présence d'amiante, utilisé dans les années 70 pour ses qualités thermiques et acoustiques, a été constatée dans l'édifice et a rendu indispensables les phases de désamiantage et de curage. Dans la tour Daviel, l'amiante a été détecté sur les sols, les carrelages et dans les salles de bain.

Les résidences étudiantes sont soumises à des impératifs d'occupation. Aussi, lors d'une réhabilitation, elles sont libérées au 1er juillet (fin d'année scolaire) et doivent être livrées avant septembre (début d'année scolaire). Il était prévu, à l'origine, 24 mois de chantier et 2 mois de désamiantage. Finalement, le désamiantage a duré de septembre 2009 à janvier 2010 et a retardé les travaux de 4 mois.

La phase de curage qui a suivi celle de désamiantage a permis, après le retrait des fenêtres et des cloisons d'origine, de faire des relevés complémentaires pour la future pose des extensions.

L'opération n'a finalement pas pu être livrée dans les temps prévus initialement. Le CROUS a réceptionné la tour Daviel en mars 2012.

«Compte-tenu du programme, les délais de l'opération étaient extrêmement serrés.»

Laurence Lenglard, chef de service, Paris-Habitat OPH



Démolition R+1

© SCP Beguin & Macchini



Percement des voiles porteuses

© SCP Beguin & Macchini



Installation des salles de bain

© SCP Beguin & Macchini

Restructuration

L'entreprise SICRA a pu effectuer les travaux de restructuration de fin février 2010 à début mars 2012. Le chantier a duré 24 mois environ.

Méthode de construction

Toute la structure de l'extension a été réalisée en métal. La tour Daviel a été désossée et découpée. Les voiles ont ensuite été percés pour accueillir l'ossature métallique. Les profilés métalliques en U, ainsi agrafés à la structure, soutiennent le sol en extension.

Une fois les planchers construits, les pans de la façade existante ont été évacués par l'intérieur, et non pas par l'extérieur, à l'aide d'un lift (ascenseur de chantier), intégré sur le mur pignon.

« Nous ne pouvions vraiment pas mettre une grue. Tout s'est fait par lift, c'était donc assez compliqué. »

Jean-André Macchini, architecte, SCP Beguin & Macchini

La façade est composée de panneaux complets en bois préfabriqués, mis en place avec un revêtement en polycarbonate. Ces panneaux viennent s'appuyer sur les U et sur les planchers. Cette technique constructive a permis une mise en oeuvre particulièrement rapide.

« 1/3 de la façade a été montée quasiment en deux jours grâce à cette technique. »

Jean-André Macchini, architecte, SCP Beguin & Macchini



© SCP Beguin & Macchini



© SCP Beguin & Macchini

Pose des panneaux en façade



© SCP Beguin & Macchini

Montage de la façade

5/ ESPACES COMMUNS

Les espaces communs étaient pré-existants et il n'était pas possible de transformer leurs surfaces en logements. La réhabilitation a favorisé le nombre et la dimension de ces espaces. Au fur et à mesure du projet, des lieux de vie collectifs, non stipulés dans le programme, ont été intégrés pour investir l'espace existant.

Les neuf espaces collectifs sont concentrés au pied de la tour et articulés autour de l'escalier principal qui mène du rez-de-chaussée au premier étage. Le premier étage accueille également trois logements de fonction et deux logements d'étudiants.

Les espaces communs classiques

La résidence offre aux étudiants des espaces communs classiques :

- de circulation : le sas d'entrée avec les boîtes aux lettres, le hall principal avec la loge du gardien ;
- de service : la laverie, le local vélos et le local poubelles ;
- de vie : une salle informatique, deux salles de travail (ouvertes 24h/24), une salle de musique et une salle de convivialité (lieu de détente ouvert sur demande).

Les espaces communs « précieux »

Une salle de sport est à disposition des résidents en rez-de-chaussée. La mise en place de cet espace a conduit le gestionnaire à réfléchir à une gestion spécifique de son aménagement d'une part, et de sa sécurité et ses horaires d'ouverture d'autre part. Le conseil de résidents (constitué d'étudiants élus qui habitent sur le site) s'est investi dans l'aménagement de cette salle.



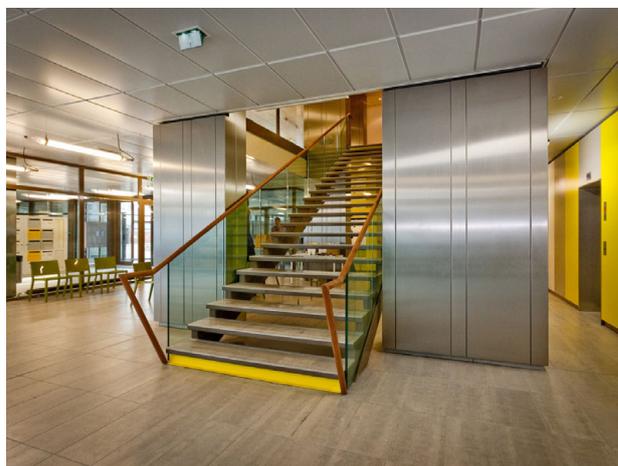
© Hélène Suijre / URCAUE

Dans le premier sas, vue sur la loge du gardien au rdc



© Hervé Abbadie

Espace de circulation, vue sur l'espace des boîtes aux lettres au rdc



© Hervé Abbadie

Escalier principal, vue depuis le rdc

Animation et gestion des espaces communs

L'importance de ces espaces collectifs constitue une grande opportunité pour le CROUS. Toutefois, ces nombreux espaces nécessitent un temps d'appropriation et le montage d'un budget permettant de leur donner vie. Le CROUS avait tout de même engagé des moyens pour financer un minimum de mobiliers, notamment pour la salle de convivialité et les salles de travail.

« J'avais besoin de bien prendre conscience de ce que j'avais à disposition. Ici, c'est énorme. Le fait d'avoir une salle de sport, c'est exceptionnel. Qui dit salle de sport, dit matériel de sport et aussi budget pour acheter les machines. »

Ludovic Raoult, directeur de la résidence, CROUS

Des vacataires étudiants habitant sur place sont employés pour relayer les agents d'accueil des loges la nuit (jusqu'à minuit) et le week-end. La loge est le point central pour les services de prêts : magazines, équipements sportifs, télécommandes de télévision...

Ces étudiants assurent un suivi logistique dans la résidence et entretiennent des échanges plus personnels avec les résidents.

Ludovic Raoult, également directeur de la résidence Dareau, située à 600 m de la tour Daviel, a réalisé un partenariat entre ces deux résidences pour renforcer la convivialité et le réseau étudiant.

« Avoir une cuisine individuelle c'est bien, mais ça casse aussi cette partie de rencontre et d'échange avec autrui. Peut-être que si les cuisines étaient collectives, on aurait pu se parler de temps en temps. »

Étudiant résidant dans la tour Daviel



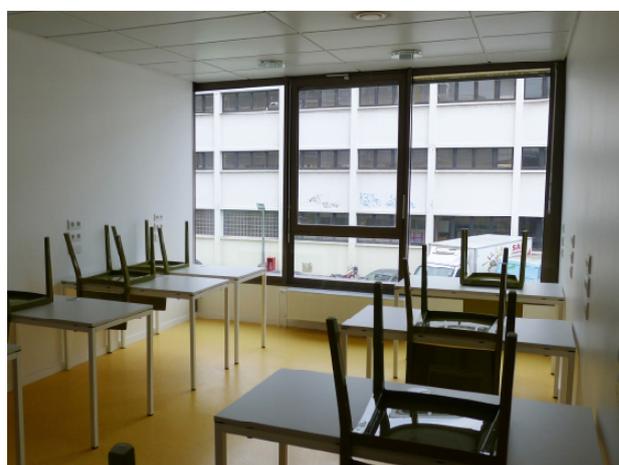
© Hélène Suire / URCAUE

Salle de sport au rdc



© Hervé Abbacchie

Salle de convivialité au R+1



© Hélène Suire / URCAUE

Salle de travail au R+1

6 / TYPOLOGIES ET HABITABILITÉ

Chaque étage, à partir du R+2, présente deux grandes typologies : les chambres courantes et les chambres atypiques. Les chambres courantes sont au nombre de treize soit 65% des logements et il y a sept chambres atypiques, soit 35% des logements. Les chambres atypiques se trouvent aux extrémités. Elles sont le résultat du gabarit initial du bâtiment et de la disjonction entre les deux anciennes tours.

Le poteau

Lors de l'élaboration de la typologie des chambres courantes, la maîtrise d'oeuvre a été confrontée à une difficulté qui résulte de la réhabilitation. À partir d'une structure constituée de voiles béton, les concepteurs ont élaboré des chambres avec une trame régulière de poteaux, qui tombaient pour la plupart au tiers des pièces à vivre. Le principe architectural a été de se servir de cette présence structurelle pour y accoler une étagère et deux tables (l'une pour manger et l'autre pour travailler). Ce poteau a redivisé l'espace en deux : sommeil et travail ou repas.

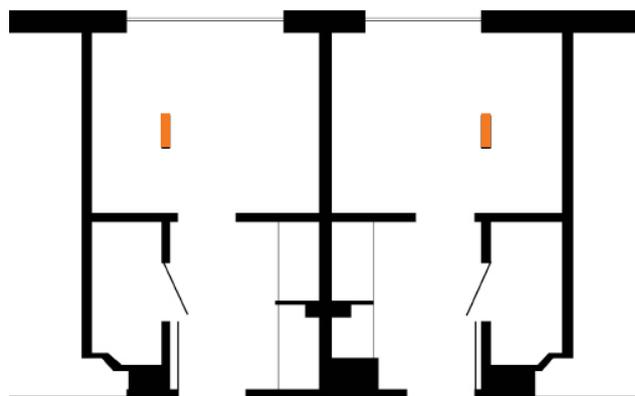
« Ça n'a pas été simple non plus dans l'aménagement de la chambre. Ce n'était pas évident parce qu'on avait un poteau au milieu de la chambre. On s'est donc servi de celui-ci comme motif architectural. »

Jean-André Macchini, architecte, SCP Beguin & Macchini

Ce poteau, renforcé avec un habillage en médium en raison de sa fragilité, a généré une séparation physique et visuelle.

« Quand j'ai visité pour la première fois la résidence, je me suis dit que peut-être ce fameux poteau qui a servi à l'agrandissement allait coincer les étudiants. Et pas du tout : il y en a beaucoup qui adorent. C'était de toute façon, la condition sine qua non pour faire quelque chose de plus grand. »

Ludovic Raoult, directeur de la résidence, CROUS



© Hélène Suiire / URCAUE

Chambre courante 16 à 17 m²



© Hervé Abbadie

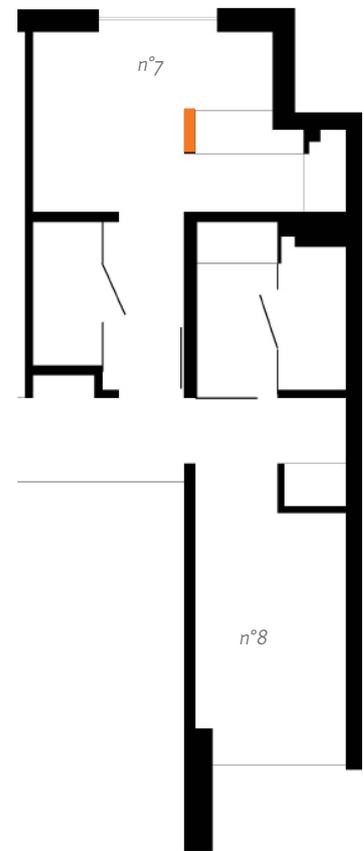
Chambre courante : chambre



© Hervé Abbadie

Chambre courante : entrée - cuisine

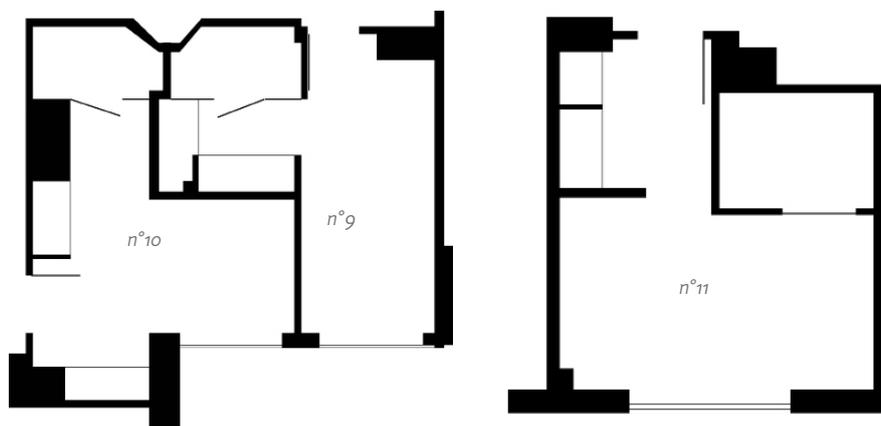
Les chambres atypiques ont parfois échappé à l'emprise de ce poteau (n°18, 19 et 20). Après avoir pris connaissance du fonctionnement de la structure, les entreprises ont proposé aux architectes de le supprimer (en ajoutant des poutres) pour libérer l'espace. Les chambres atypiques présentent des recoins rendant plus complexe l'aménagement. Affranchi de ce poteau, c'était aussi l'occasion, à l'angle Nord-Est, de réaliser une chambre PMR par étage (n°11).



Chambres atypiques, angle Nord-Ouest



Chambres atypiques, angle Sud-Ouest



Chambres atypiques, angle Nord-Est

Chambre PMR, façade Est 22 à 25 m²

La lumière

La préfabrication des panneaux de façade a déterminé de manière systématique les ouvertures dans les chambres.

Toutes les chambres sont mono-orientées. Dans les chambres courantes, la disposition et la taille des fenêtres permettent d'apporter de la lumière naturelle jusqu'aux espaces les plus en profondeur.

Dans les chambres atypiques - contraintes par leurs situations en angle d'édifice - l'apport de lumière peut être parfois amoindri.

Ainsi, les typologies en L ou en longueur jouissent inégalement de la lumière naturelle dans l'appartement.

Par exemple, la cuisine de la chambre n°9 - imbriquée dans la chambre n°10 voisine - bénéficie très peu de lumière naturelle. Le plan en longueur de la chambre n°8, implique logiquement un plus faible apport de lumière dans les espaces en profondeur de celle-ci. Cette situation se retrouve également dans la chambre n°18. (cf plans page 17).

Pour certaines typologies, notamment la chambre n°7, les architectes ont trouvé des dispositifs architecturaux astucieux pour résoudre cette problématique.

«La 7 est très spécifique, elle est vraiment en angle. Le lit se trouve à gauche et elle a la cuisine qui est séparée du bureau par une sorte de vitre.»

Ludovic Raoult, directeur de la résidence, CROUS



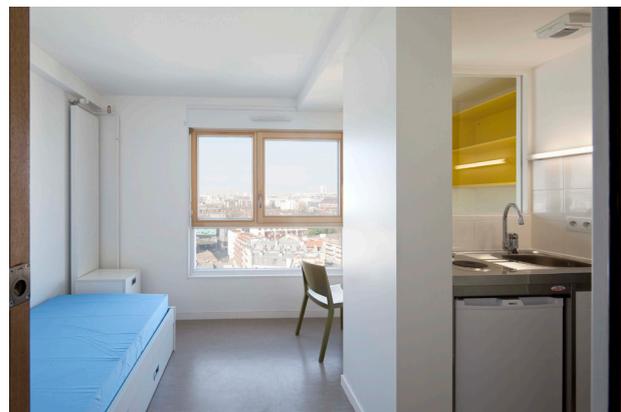
Chambre n°7 : coin bureau éclairé naturellement

© Hervé Abbadie



© SCP Beguin & Macchini

Chambre n°7 : vue depuis la cuisine vers l'extérieur



Chambre n°7 : cuisine vitrée vers le coin bureau

© Hervé Abbadie

Les spatialités

Les chambres courantes ont de véritables qualités spatiales. L'appartement s'organise en deux grands espaces, le premier, côté fenêtre et le second, côté couloir. Cette organisation logique construit une limite intéressante. Les architectes ont conçu, notamment, une porte coulissante qui permet une séparation éventuelle des deux espaces.

Le premier est l'espace de vie ouvert vers l'extérieur. Le second est celui de service, des pièces humides et de l'entrée. L'espace de service est constitué d'un bloc pour cuisiner, d'une salle de bain et de rangements. L'espace de vie est composé d'un bureau pouvant servir de table à manger, d'un lit pouvant servir à recevoir des invités et des rangements. Un troisième espace : celui de la circulation, traverse l'appartement. Cet espace central dessert deux bandes latérales destinées aux activités.

À la conception des plans, les architectes se sont interrogés sur l'habitabilité des chambres

atypiques. Ces espaces qui pouvaient paraître complexes en plan, ont affirmé à leur réalisation une originalité intéressante.

« Il y a eu beaucoup de travail aussi sur les chambres. C'est vrai que maintenant ça paraît assez simple. Des chambres qui nous paraissaient un peu tordues en plan, finalement elles fonctionnent bien. »

Jean-André Macchini, architecte, SCP Beguin & Macchini

Les salles de bain

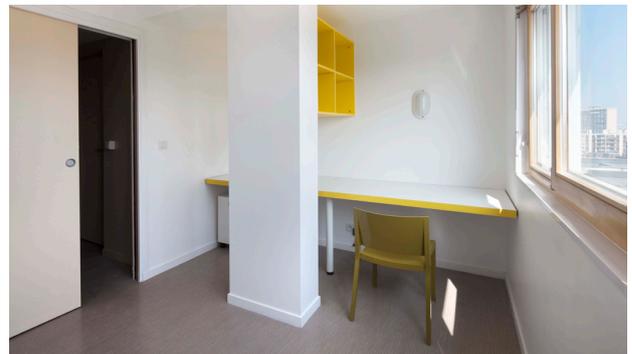
L'entreprise Altor conçoit, à l'origine, des salles de bain pour les hôtels, les transports ferroviaires et maritimes. Ces programmes se caractérisent par des périodes relativement courtes d'utilisation des salles de bain. La place pour des rangements permanents n'a pas forcément été la priorité.

Pour une résidence étudiante, la temporalité n'est pas la même : un étudiant a la possibilité de rester cinq années maximum. Les rangements intérieurs sont souvent insuffisants.



© SCP Beguin & Macchini

Coupe de la chambre courante



© Hervé Abbadie

Porte coulissante qui sépare l'espace de la chambre courante



© SCP Beguin & Macchini

Plan de la chambre courante

Entretien et plan habité de M. E - résident d'une chambre courante - 16 m²

La présence du poteau préexistant ainsi que la division de la chambre en deux parties distinctes sont deux thématiques majeures pour cette typologie courante. L'occupation de la chambre par cet étudiant arrivé en 2012 est directement influencée par ces éléments.

Le poteau

« C'est dommage, parce que ça casse le bureau. [...] C'est assez gênant, ne serait-ce que pour disposer les meubles là comme ça, en retrait, ça casse un peu l'espace qu'on pourrait avoir. Par exemple, si je pose un livre là bas et que je suis assis en train de travailler, je dois me lever pour contourner. Donc de ce côté là, je ne fais rien, juste j'entrepose. »

Malgré le point négatif du contournement obligatoire, le poteau, le bureau et l'étagère structurent l'espace de façon plutôt efficace. L'étudiant y range spontanément une partie de ses affaires (dessus et dessous) d'un côté. L'autre côté accueille une partie travail-repas.

« Je me suis mis là-bas d'office. Je mange et je travaille là. »

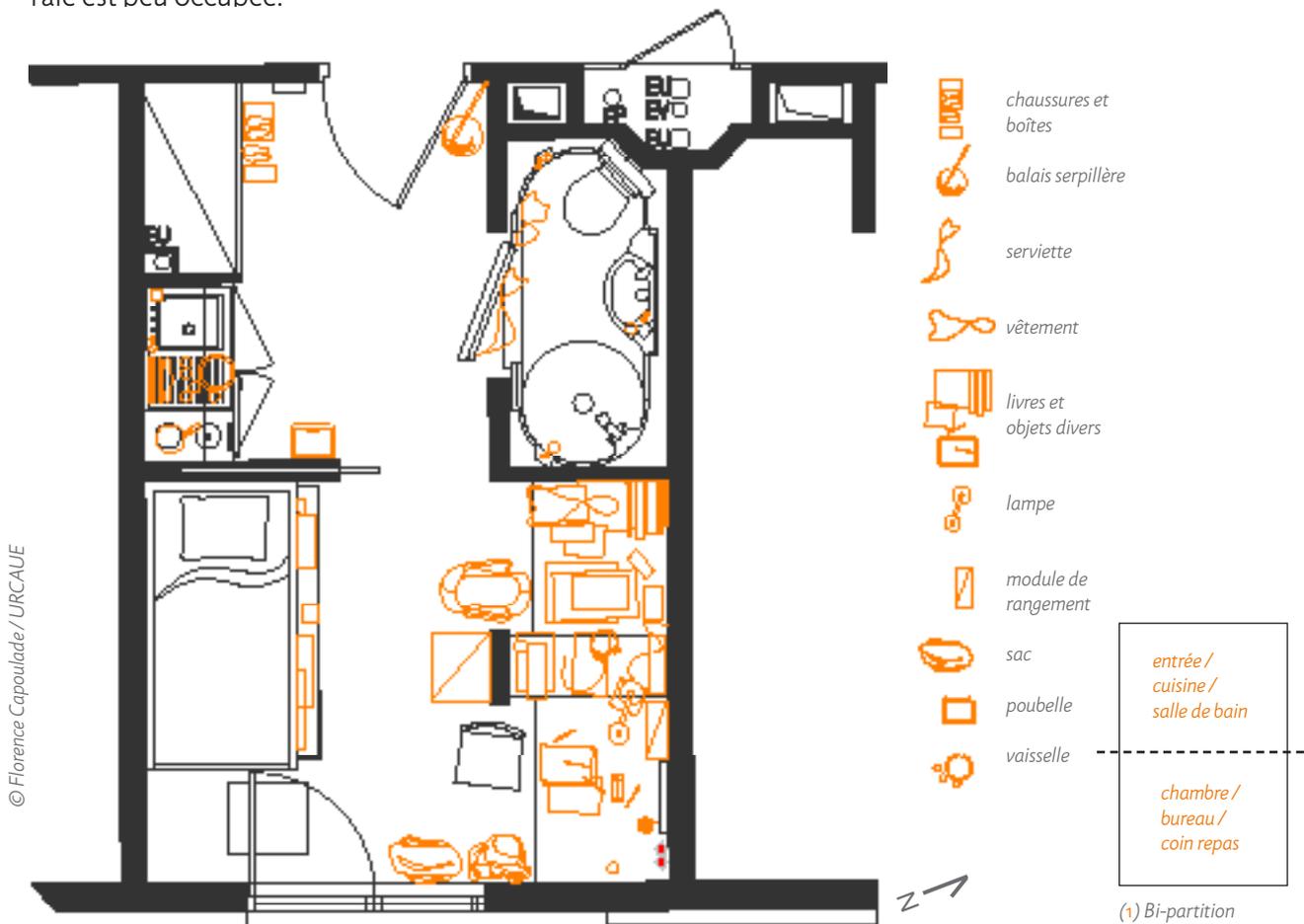
La taille généreuse du bureau convient à son besoin d'avoir tout à portée de main. De fait, l'étagère murale est peu occupée.

La division possible de la chambre en deux parties par l'utilisation de la porte coulissante est très utile à l'étudiant. Cette séparation lui sert systématiquement la nuit pour marquer une fermeture de l'espace chambre par rapport à la partie entrée - cuisine - salle de bain. (voir schéma 1)

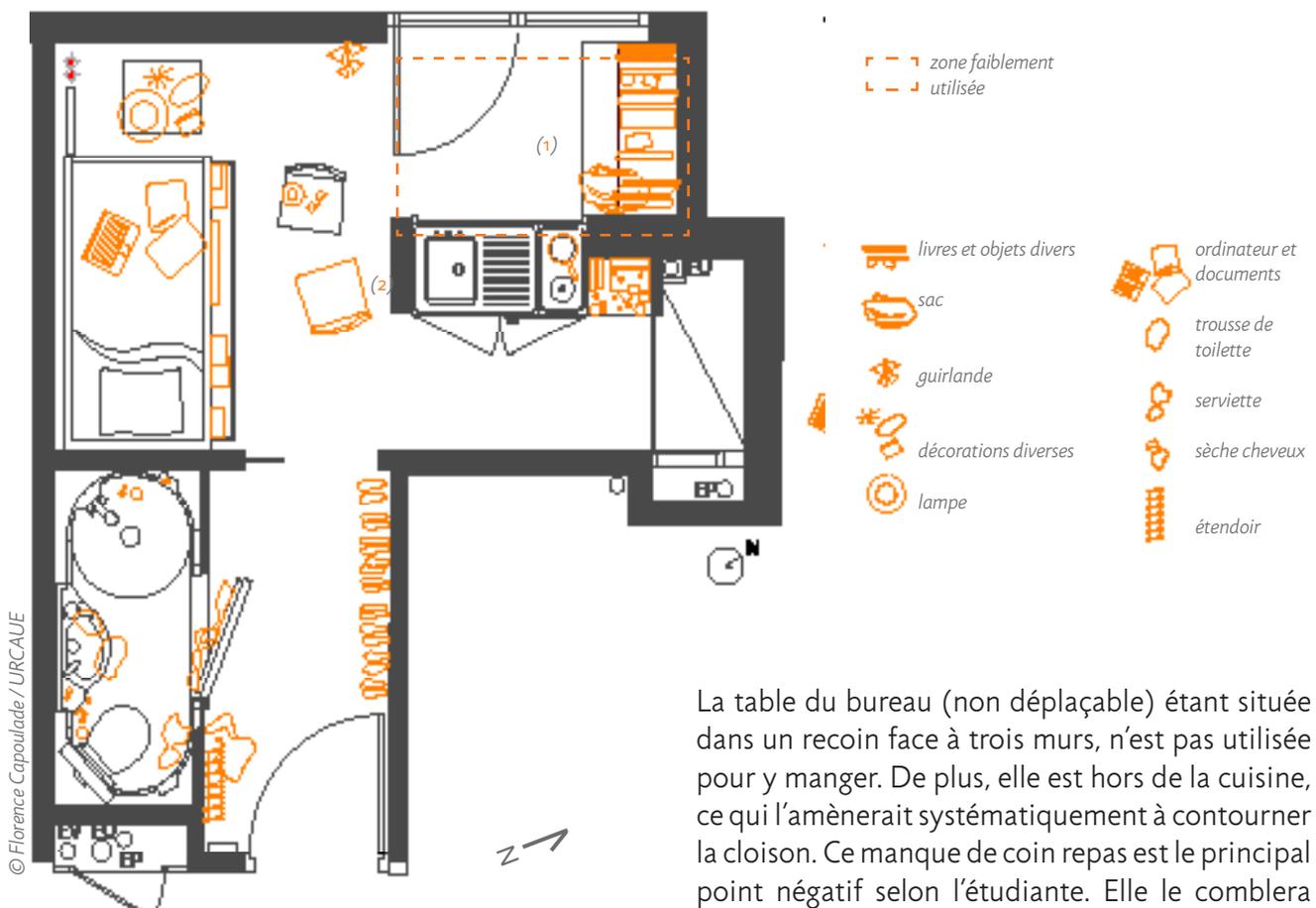
« Le soir, oui je ferme. C'est un peu psychologique, c'est comme si je rentrais dans ma chambre, je vais me coucher, ce n'est plus le bureau, ce n'est plus la salle à manger, c'est ma chambre. »

La porte coulissante permet, par ailleurs, d'isoler thermiquement de façon plus efficace. Le chauffage, situé côté chambre, est condensé dans cette partie fermée pendant la nuit. M. E remarque en effet, que l'entrée est plus froide le lendemain matin.

Le mobilier et les couleurs lui semblent gais et en accord avec le « thème du bâtiment ».



Entretien et plan habité de Mlle C - résidente d'une chambre atypique - 16 m²



Depuis son lit, Mlle C peut très bien voir le ciel. La lumière naturelle est très importante pour elle et la satisfait dans son logement situé dans un étage élevé.

Concernant cette chambre très atypique du fait de ses recoins, elle explique :

« J'aime bien justement, la cuisine reste un peu séparée et en même temps c'est agréable de cuisiner en regardant à travers la fenêtre. »

« Je pense que c'est plutôt moi qui m'adapte, [la chambre] ne pourrait pas être adaptée à ma façon de vivre. »

Un déséquilibre dans l'occupation de l'espace

Mlle C travaille sur son lit. Son bureau est presque inoccupé, sauf pour le rangement de livres sur l'étagère haute (1). Pourtant, cette partie en façade est très lumineuse.

Par son occupation, Mlle C ne bénéficie qu'indirectement de la lumière naturelle au quotidien.

La position de la fenêtre marque une partie jour (cuisine-bureau) et une autre nuit (lit) que l'étudiante détourne par ses usages.

La table du bureau (non déplaçable) étant située dans un recoin face à trois murs, n'est pas utilisée pour y manger. De plus, elle est hors de la cuisine, ce qui l'amènerait systématiquement à contourner la cloison. Ce manque de coin repas est le principal point négatif selon l'étudiante. Elle le comblera plus tard par l'achat d'une table rabattable, qu'elle souhaite placer contre le poteau séparatif de la cuisine, face au lit. L'espace est restreint, mais cela permettra de lier coin cuisine et couchage, ce qui correspond à ses usages (2). C'est déjà l'endroit le plus occupé du studio.

« De toute façon, comme j'ai 16m², je n'ai pas du tout envie de surcharger. La seule chose que j'ajouterais c'est la petite table dépliable. »

Par ailleurs, Mlle C trouve que l'entrée est un peu trop large en proportion des autres espaces du studio.

La salle de bain restreinte dans un petit espace lui semble préférable à celle des chambres PMR qui sont plus grandes.

« La salle de bain [PMR] elle est beaucoup plus grande que la mienne mais je ne vois pas l'intérêt d'avoir une salle de bain aussi grande alors que le reste est petit. »

Si des changements étaient possibles sans aucune contrainte, elle mettrait une table, modifierait la couleur de la lumière des lampes murales et ajouterait de la couleur !

Entretien et plan habité de M. B - résident d'une chambre atypique en bande étroite - 16 m²

L'habitant de cette chambre atypique y réside depuis quelques mois, après un an passé dans une résidence voisine. Son espace est déjà très occupé. Par ailleurs, il a amené des meubles personnels : deux étagères et une table basse.

« On a quand même une impression d'espace, j'ai des amis qui vivent dans plus de 20m², pourtant on ne voit pas tant de différence que ça. »

M. B a installé deux étagères murales sans fixations, côté cuisine-entrée pour les ingrédients, et côté penderie (en face) pour les vêtements. Entre cette penderie et l'étagère se trouvent en plus, des sacs au sol, remplis d'affaires. Selon l'étudiant, un manque de rangement se fait sentir dans le meuble cuisine et la salle de bain préfabriquée.

Par ailleurs, le placement des prises électriques correspond peu à ses habitudes : trop peu sous le bureau et dans la salle de bain, et inutilisées dans la cuisine et l'entrée.

De plus, les deux plafonniers (dans l'entrée et la cuisine) lui semblent mal placés : très proches l'un de l'autre, et pas suffisamment centraux dans le studio.

Occuper la largeur

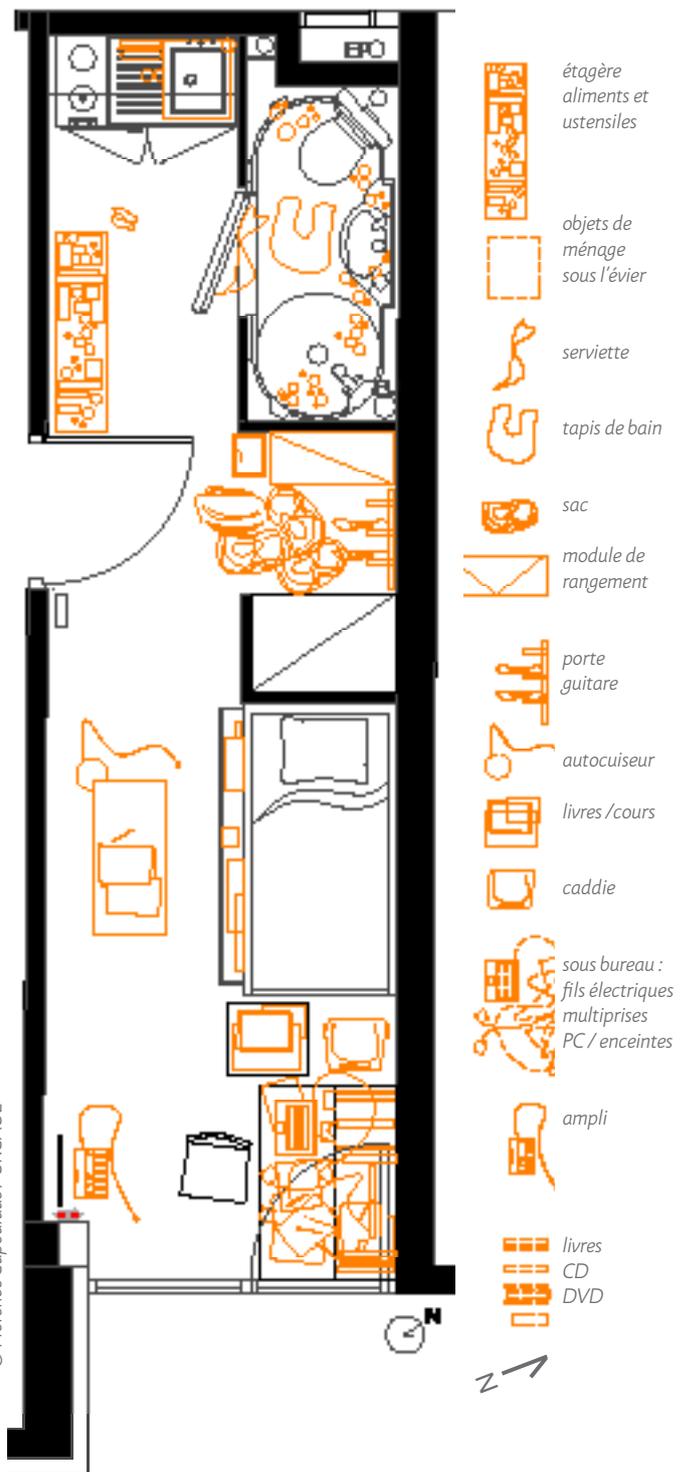
La largeur est très clairement redivisée (voir schéma 1) en deux bandes étroites : espaces servants, à gauche et espaces servis à droite. La place face au lit sert d'espace central pour le repas (table basse) et pour recevoir.

« On se met autour de la table [basse], il en faut peu pour les étudiants. »

Occuper la longueur

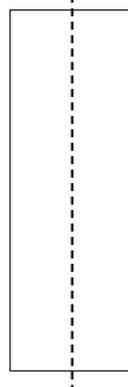
Quatre zones fonctionnelles sont pré-déterminées : la cuisine-salle de bain, l'entrée-bloc de rangements, le lit (devenu aussi coin repas), et le bureau-rangement (voir schéma 2).

Cette quadri-partition définit clairement deux blocs compacts d'affaires (voir schéma 3). Le bloc face à l'entrée montre que le vide prévu par les architectes est particulièrement utilisé, en plus de la penderie prévue.

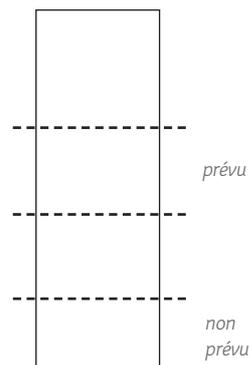


© Florence Capoulade / URCAUE

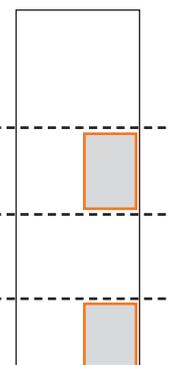
(1) Bi-partition longitudinale



(2) 4 zones fonctionnelles



(3) 2 blocs d'affaires



7/ FAÇADES ET ÉNERGIES

Le bureau d'études AR-C, spécialisé en structures et façades, a accompagné la maîtrise d'œuvre sur les lots façades, structures et panneaux photovoltaïques.

Structure

Les anciennes façades détruites ont libéré une partie des contraintes de poids structurel. Le cahier des charges prévoyait la prolongation des planchers et la nouvelle façade, dans la limite du poids gagné par cette démolition.

La réhabilitation a ainsi épaissi le bâtiment de 3 mètres, par le rajout d'1,5 mètres de planchers, en nez de dalle. Cette prolongation du plancher s'est faite grâce à un plancher collaborant (de type Cofradal®) incluant l'isolant.

Des panneaux autoportants et légers, en ossature bois (notamment utilisés pour des maisons à

ossature bois) sont fixés en nez de dalle. Ils incluent contreventement, pare-pluie, isolant, protection coupe feu et pare-vapeur. Des pions de centrage (repères) - intégrés à la conception des éléments - ont été utilisés pour faciliter le positionnement des panneaux.

Pour la mise en œuvre et la manutention de cette structure, des passerelles à deux mas et des palans (poules pour charges lourdes) ont été utilisés.

Enfin, les contraintes réglementaires en matière de propagation feu, ont été résolues par la pose de murs semi-rideaux.

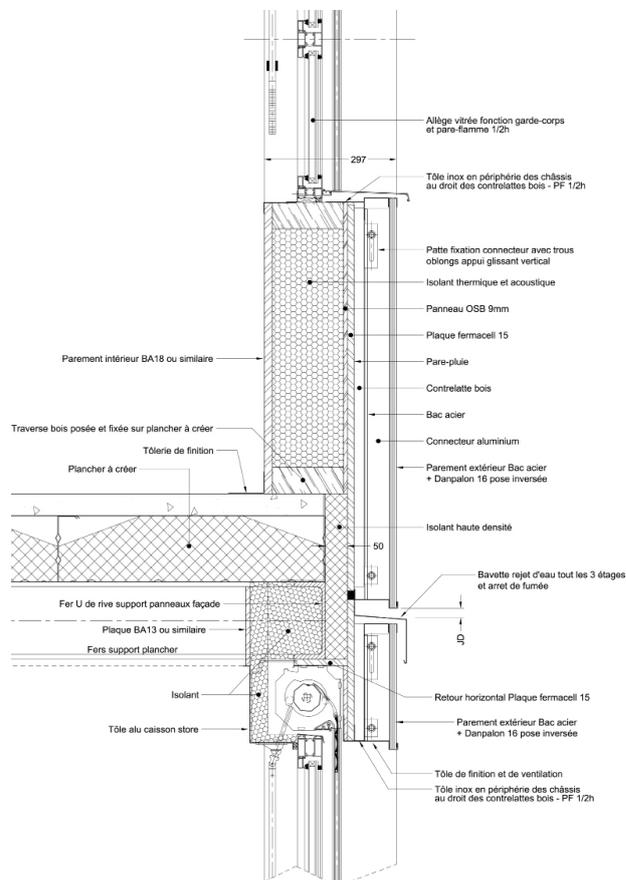
Revêtement extérieur

Des plaques de polycarbonate Danpalon® sont utilisées pour le bardage. Ce matériau a été choisi notamment pour ses effets de couleurs, de transparence et de coloration.



© Hervé Abbadie

Montage des extensions de planchers en façade



© SCP Beguin & Macchini

Coupe verticale de détail sur les façades Nord, Est et Ouest

Pour cette application en bardage sur un immeuble de grande hauteur - ici R+15, il n'y avait pas d'avis technique. Ce matériau initialement utilisé en couverture, a changé d'application vers des utilisations en devanture puis en bardage. Le Danpalon® étant installé devant une paroi opaque, des problèmes d'échauffement, de condensation, de moisissure et de dilatation peuvent se produire. Afin d'éviter ces pathologies, il faut empêcher l'infiltration d'eau et permettre une bonne circulation de l'air. Une étude faite par le fournisseur a débouché sur une lame d'air supérieure à 2 cm (dans une lame d'air verticale d'épaisseur inférieure à 2 cm, on estime qu'il n'y a pas de phénomène de convection). À titre de comparaison, c'est l'épaisseur maximum admise pour un double vitrage. L'avis de chantier pour la validation des plaques de polycarbonate en bardage, est arrivé après la réception du chantier.

Utiliser un tel matériau a constitué un risque mesuré et gagné pour la maîtrise d'oeuvre et la maîtrise d'ouvrage. Des essais (prototypes réalisés au sol) ont été faits par l'architecte, notamment pour le rendu des couleurs.

Panneaux solaires

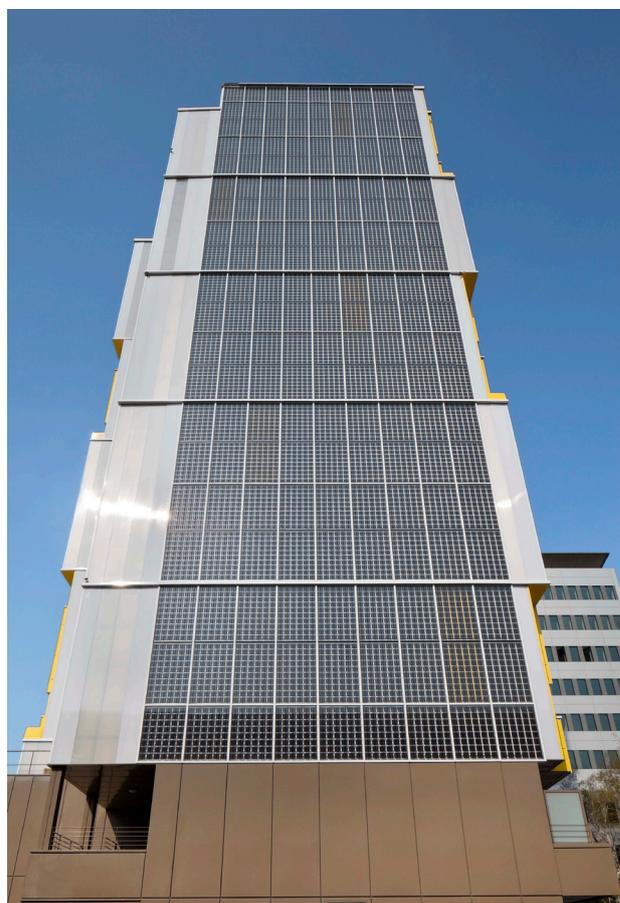
Sur la façade Sud du bâtiment, un ensemble de panneaux solaires photovoltaïques est installé. Les cellules mono-cristallines sont plus efficaces pour cette localisation géographique. Ces panneaux sont faits à partir d'un bi-verre, feuilleté ; verre à l'arrière et Tedlar devant l'ossature uniquement.

Même pour une opération de cette envergure, bénéficiant d'un suivi par la maîtrise d'ouvrage, le raccordement de ce type d'installation reste long et complexe.



Angle sud-ouest du bâtiment

© Hervé Abbadie



Panneaux photovoltaïques, façade Sud

© Hervé Abbadie

8 / IMAGE DU BÂTIMENT

L'extérieur

Sur l'image du concours, il était prévu une gamme de couleurs bien plus affirmée que ce qui a été réalisé. La maîtrise d'oeuvre a fait le choix de travailler avec le Danpalon®, pour être en accord avec le programme de cette tour, en d'autres termes un matériau nouveau qui renvoie à l'image de la jeunesse. Ce matériau est développé en trois teintes (Cristal, Opal et Ice).

« Suivant l'incidence du soleil et la luminosité, on n'a pas du tout la même chose. Vous passez le matin ou l'après-midi, ce n'est pas le même bâtiment. Quand il pleut, les différences de couleurs s'atténuent. »

Jean-André Macchini, architecte, SCP Beguin & Macchini

La couleur jaune apparaît comme un fil conducteur. Des alcôves jaunes ont été creusées dans les angles du bâtiment pour des raisons esthétiques. Des spots lumineux ont notamment été installés dans ces renforcements mettant en scène le bâtiment la nuit. Le bâtiment est aussi marqué par des arêtes tous les trois niveaux qui animent la façade. Le soubassement a été recouvert de tôle couleur marron glacé et marque une rupture entre le sol et les logements. Ce choix a été fait, également pour des raisons techniques : le Danpalon® étant plus fragile au sol.

L'intérieur

Dans les parties communes, un travail élégant et minutieux a été réalisé sur l'éclairage, les mains courantes, les poteaux et l'escalier du hall pour mettre considérablement en valeur le bâtiment. Les architectes ont notamment marqué la sous-face de l'escalier par des fils métalliques. Cette installation esthétique et fonctionnelle matérialise l'espace en conservant des effets de transparence.

« On a habillé les poteaux existants en inox. C'est un petit hommage aux années 70. Cela dématérialise un peu les poteaux. Ils sont moins présents. »

Jean-André Macchini, architecte, SCP Beguin & Macchini



© Hervé Abbadie



© Henri Pinhas

Vue depuis le coeur d'îlot, de jour et de nuit

Annexes

Liste des entretiens

Pour mener à bien cette analyse, l'Observatoire a cherché à mettre en évidence les réflexions des acteurs du projet qui ont conduit aux solutions mises en œuvre, ainsi que l'occupation des espaces par les habitants.

ACTEURS DU PROJET RENCONTRÉS

- > Laurence Lenglard, chef de service, Paris-Habitat OPH, le 20 novembre 2012
- > Jean-André Macchini et Jane Cadot, architectes, SCP Beguin & Macchini architectes, le 30 octobre 2012
- > Ludovic Raoult, directeur de la résidence Daviel, CROUS de Paris, le 23 novembre 2012
- > Denis Gallois, ingénieur, bureau d'études AR-C, le 13 novembre 2012

HABITANTS RENCONTRÉS

- > Mlle C., étudiante d'une vingtaine d'années, rencontrée le 28 novembre 2012
Résidente à Daviel depuis avril 2012, elle occupe un studio atypique de 16m²
- > M. E., étudiant d'une vingtaine d'années, rencontré le 3 décembre 2012
Résident à Daviel depuis septembre 2012, il occupe un studio courant de 16m²
- > M. B., étudiant d'une vingtaine d'années, rencontré le 4 décembre 2012
Résident à Daviel depuis septembre 2012, il occupe un studio atypique de 16m²
- > M. J., étudiant d'une vingtaine d'années, rencontré le 28 novembre 2012
Résident à Daviel depuis septembre 2012, il occupe un studio atypique de 16m²

Bibliographie

SITE INTERNET

- > Paris-Habitat OPH s'engage dans une démarche de développement durable
<http://parishabitatoph.fr/OPAC/Mission/Initiatives/Pages/Desinitiativesrecentes.aspx>

ARTICLE

- > Dossier de presse Paris-Habitat OPH : Inauguration par Paris Habitat de deux résidences étudiantes dans le 13^{ème} arrondissement. Contact presse Paris-Habitat OPH : François-Marie Retourné : 06 07 56 47 91

Critères de qualité

MONTAGE, PROGRAMME, CONDUITE ET GESTION DE L'OPÉRATION

La réhabilitation de la tour Daviel est une opération complexe tant par son montage financier que par ses enjeux de rénovations structurelles et intérieures. La maîtrise d'ouvrage a été confrontée, sur cette opération, à une typologie architecturale vieillissante et n'étant plus aux normes intérieures.

INSERTION URBAINE

La réhabilitation de la tour Daviel participe à la mutation architecturale et urbaine du quartier dans lequel elle s'inscrit. L'opération s'articule avec de nouveaux programmes voisins (bureaux, polyclinique), elle clarifie ses accès entre la dalle et la rue, et apporte par son revêtement un nouveau signal dans le quartier.

La réhabilitation de cette tour a permis de maintenir sa hauteur (cette hauteur est impossible à la construction).

DIMENSION ESTHÉTIQUE

Autant par la conception de la façade, que par un travail intérieur minutieux, la maîtrise d'oeuvre a cherché à donner à la tour une image dynamique et actuelle. L'esthétique du bâtiment, en adéquation avec son programme, participe de l'identité du quartier.

FONCTIONNALITÉ, HABITABILITÉ, VALEUR D'USAGE

Le gabarit imposé par la tour a impliqué une longue réflexion sur la conception des typologies de chambres. La réhabilitation démontre qu'il est possible de concevoir plusieurs espaces, même dans les typologies les plus exigeantes. Le mobilier - pensé en même temps que les chambres - s'intègre à ces espaces.

La résidence étudiante se distingue par le nombre et la surface de ses espaces communs, permis par la réhabilitation.

CHOIX CONSTRUCTIFS ET TECHNIQUES

Pour compenser le temps long des études, la maîtrise d'oeuvre a mis en place une réalisation rationalisée au maximum. Une étude spécifique sur les salles de bain a ainsi été menée pour qu'elles soient ajustées à la construction, faciles et rapides à intégrer. Les façades préfabriquées se sont, elles-aussi, montées très rapidement grâce à un système de modules mesurés en amont.

INNOVATION

La tour Daviel est innovante en deux points : l'extension de ses planchers et la réalisation de la nouvelle façade. L'extension des planchers a permis aux chambres de gagner de la surface. La nouvelle façade est réalisée en modules de bois avec un revêtement en polycarbonate. Ces matériaux sont employés pour la première fois dans un édifice de R+15.

DIMENSION ENVIRONNEMENTALE

Cette opération a mis en place les objectifs de développement durable de Paris-Habitat OPH. Elle a obtenu la certification CERQUAL Patrimoine Habitat et Environnement et le label Plan Climat de la Ville de Paris.

Fiche technique

RÉHABILITATION DE LA TOUR DAVIEL, PARIS

Programme : 271 logements étudiants, 3 logements de fonction

Nombre de pièces des logements :

T1 (chambres d'étudiants) ; T3 et T4 (logements de fonction)

Surfaces des logements : 16 à 17 m² (chambres d'étudiants non PMR) ; 22 à 25 m² (chambres d'étudiants PMR) ; 80 à 95 m² (logements de fonction)

Orientations des logements : Est-Ouest

Types d'interventions : Réhabilitation avec élargissement des façades Est - Ouest, restructuration des chambres et des espaces communs

Modalité de choix de la MOE : Attribution selon le code des marchés publics

LOCALISATION

Adresse : 29 / 35 rue Daviel, 75013 Paris

Contexte : Urbanisme de dalle, tour construite en 1971

Nombre d'habitants dans la commune : 2 257 981 hts [184 034 habitants dans le 13^{ème} arr.], INSEE 2009

INTERVENANTS

Maîtrise d'ouvrage : Paris-Habitat OPH

Maîtrise d'œuvre : SCP Beguin & Macchini Architectes D.E.N.S.A.I.S

Bureaux d'études : SOTEC, INTEGRALE 4, BETHAC, AR-C

Bureau de contrôle : BATIPLUS

Curage désamiantage : DCC ECOMATE

Entreprise générale : SICRA

Façades : SETAL

Entreprise spécifique salle de bain : Altor industrie

Gestionnaire : CROUS de Paris

CALENDRIER

PC : Août 2009

Chantier : 2010 à 2012

Livraison : Mars 2012

SURFACES

SHON : 8 439 m²

SHOB : 7 102,2 m²

SU : 5 377 m²

COÛTS

Enveloppe prévisionnelle : 15 000 000 € HT

Travaux réhabilitation : 14 800 000 € HT

Curage/désamiantage : 800 000 € H.T

MATÉRIAUX

Structure : Voile béton

Murs extérieurs : Modules de façade à ossature bois + bac acier

Isolation intérieure : Laine minérale de 16 cm + plaque BA18

Façade : Danpalon® BRV cristal, opale et ice 16 mm

Isolation toiture : Dalle béton + 20 mm de polyuréthane + 20mm d'étanchéité

Menuiseries extérieures : Châssis bois (en pin) /alu, extérieur en tôle et profil alu + allège en acier PF (Janisol 2, Jansen)

Sanitaire : Cabine de salle de bain préfabriquée (résine polyester armée de fibre de verre, intérieur gelcoat)

ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

Chauffage et eau chaude sanitaire : Collectif-Production : sous station CPCU

Ventilation : Ventilation mécanique (douche), ventilation naturelle par ouvrants (chambres et pièces communes)

Panneaux solaires : Photovoltaïques, cellules mono-cristallines

Rédaction : Hélène Suire (chargée de mission, URCAUE), Yann Le Grézaue (ingénieur, URCAUE), Florence Capoulade (chargée de mission, URCAUE), Solène Mourey (architecte CAUE75).

Conseils méthodologiques : Agnès Deboulet et Rainier Hoddé (LAVUE, UMR 7218 du CNRS)

Graphisme : CHEERI

Contact : solene.mourey@caue75.fr

Retrouvez cette fiche sur : www.urcaue-idf.fr et www.ekopolis.fr

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

LES ● CAUE
D'ÎLE-DE-FRANCE

Paris
Habitat
vivre ensemble la ville

