

PFE | BIBLIOGRAPHIE ET SITE

Je suis actuellement inscrite à un cours de projet parallèlement à mon PFE à l'Université de Barcelone. Mon idée est de tirer profit du travail que je réalise avec mes professeurs de l'ETSAB en le mettant en relation avec mon projet de PFE.

L'idée est la suivante :

Répondre à un besoin urgent de logements dans la ville de Barcelone.

La ville fait face à une crise du logement obligeant les habitants à payer des loyers bien trop élevés pour prétendre avoir un lieu où vivre. La mairie de Barcelone recense dans son Plan de lutte contre le mal logement¹ trois types de situations. Elle catégorise d'une part les sans logements en différenciant les sans-abris des personnes sans logements fixes. Puis elle identifie les foyers qui vivent dans des conditions d'un logement soit inadapté, soit insécuritaire. Plusieurs dispositifs temporaires ont été mis en place au

¹ https://ajuntament.barcelona.cat/dretssocials/sites/default/files/arxiu-documents/plan_lucha_sinhogarismo_barcelona_2016-2020.pdf

sein de la ville afin de répondre à cette urgence. Des projets comme Housing First ou APROP ont vu le jour. Celui-ci offre aux personnes sans logement et avec une exclusion sociale sévère l'opportunité d'avoir un logement permanent en plus d'un accompagnement socio-éducatif. En 2016, le projet APROP propose son premier bâtiment temporaire.

Ces objectifs sont les suivants :

- répondre à l'**urgence du logement**
- éviter l'expulsion des habitants voisins à cause de l'augmentation des prix des loyers
- générer des solutions plus **économiques** pour les foyers nécessitant d'un logement à court terme, avec des solutions de **construction rapide, propre, durable et adaptée à différents espaces de la ville.**

Un premier bâtiment disposant de 12 logements a été construit dans le barrio Gotico, au centre historique de la ville.

Pour le PFE, l'idée serait alors de proposer, dans la continuité de la dynamique du projet précédent, une nouvelle réponse face à des enjeux très précis.

Tabla 1. Clasificación ETHOS

Situación	Categoría conceptual	Categoría operativa	Tipo de alojamiento
Sin hogar	Sin techo	1. Personas que viven al raso.	1.1. Espacio público o exterior.
		2. Personas que pasan la noche en albergues para personas sin hogar.	2.1. Refugio nocturno.
	Sin vivienda	3. Personas que viven en equipamientos para personas sin hogar.	3.1. Hogares y albergues para personas sin hogar. 3.2. Centros de estancia limitada. 3.3. Alojamientos con asistencia para momentos de transición.
		4. Personas que viven en refugios para mujeres.	4.1. Refugios para mujeres.
		5. Personas que viven en equipamientos residenciales para inmigrantes.	5.1. Centros de recepción de alojamiento temporal. 5.2. Alojamientos para trabajadores inmigrantes.
Exclusión de la vivienda	Vivienda insegura	6. Personas en proceso de salida de instituciones.	6.1. Centros penitenciarios. 6.2. Instituciones de tratamiento médico. 6.3. Casas de acogida para niños y jóvenes.
		7. Personas que reciben asistencia de larga duración (por haber estado sin hogar).	7.1. Residencias para personas mayores que han estado sin hogar. 7.2. Centros residenciales con asistencia para personas que han estado sin hogar.
		8. Personas que viven en un alojamiento inseguro.	8.1. Con amigos o familiares. 8.2. Realquiler. 8.3. Ocupación ilegal de inmuebles.
		9. Personas que viven bajo amenaza de desahucio.	9.1. En proceso de desalojo por impago del alquiler. 9.2. En proceso de ejecución hipotecaria.
		10. Personas que viven bajo amenaza de violencia.	10.1. Hogares con antecedentes de violencia doméstica o con denuncias interpuestas a la policía.
	Vivienda inadecuada	11. Personas que viven en estructuras "no convencionales" y temporales.	11.1. <i>Mobile homes</i> , caravanas. 11.2. Edificación "no convencional". 11.3. Estructuras temporales.
		12. Personas que viven en viviendas insalubres.	12.1. Viviendas no adecuadas para la vida cotidiana.
		13. Personas que viven en situación de hacinamiento.	13.1. Viviendas ocupadas hasta condiciones de hacinamiento.

Fig. 1 : Classification ETHOS, source : FEANTSA Fédération européenne des organisations nationales travaillant avec les sans-abri.

PFE | Le thème

Les principales contraintes

- le contexte d'urgence
- le contexte économique
- un site urbain très dense

En plus de pallier les principales contraintes identifiées pour le projet, le projet doit viser à répondre à des **critères spécifiques du site choisi, tout en offrant la possibilité d'une mobilité facilitée de celui-ci vers une autre implantation si besoin.**

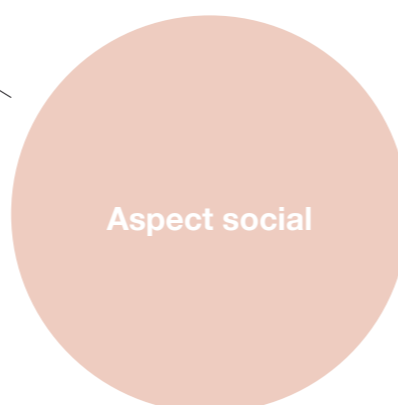
La modularité sera alors une des principales clés pour répondre à la problématique.

«Une certaine efficience constructive n'implique pas automatiquement une répétitivité expressive. Et donc que qualité architecturale et qualité de vie sont parfaitement compatibles avec l'architecture modulaire.»¹

¹ Emmanuel Rey, professeur de projet d'architecture à l'EPFL, directeur du Laboratoire d'architecture et technologies durables (LAST) et associé du bureau Bauart à Berne, Neuchâtel et Zurich.

Les 3 piliers du projet

- Re-socialisation des foyers suite à une exclusion sociale sévère.



- De faibles coûts de construction et de mise en oeuvre en plus d'une rapidité d'exécution.

OBJECTIFS :

- Proposer une solution pour avoir accès à un logement temporaire pour les foyers expulsés le temps qu'ils reprennent pied et trouvent une solution.
- Créer des espaces communs pour les foyers en vue de favoriser leur intégration sociale suite à leur exclusion.
- S'inscrire dans la continuité de la dynamique actuelle du projet 22@ dans le quartier Poble Nou de Barcelone.
- Créer un espace vert qui s'intègre à la volonté du projet d'ensemble 22@.

SITE | Le contexte urbain



Différents tissus urbains avec une identité forte constituent Barcelone. Le quartier historique appelé Ciutat Vella regroupe l'actuel Barrio Gotico, El Born et une partie de El Raval. Les rues y sont très étroites, resserrées entre elles mêmes avec un rythme irrégulier. La vieille ville marque un très fort contraste avec le tissu urbain de l'Eixample. Le plan Cerdà proposé en 1860 par Ildefons Cerdà est un plan d'aménagement urbain, à la structure quadrangulaire. Il offre à la ville une certaine régularité mais aussi une ouverture des rues s'opposant à la structure existante du quartier historique. Ce nouveau damier redéfinit totalement le plan de Barcelone. Au sud, on retrouve le quartier de Montjuic. Sa topographie a engendré des lignes sinueuses, s'adaptant aux courbes de niveau du site. On retrouve le même schéma vers la chaîne de montagne de la Collserola, et notamment entre les sept turós où l'urbanisation a dû difficilement s'adapter à la topographie comme c'est le cas pour le quartier de El Carmel. El Poble Nou est un ancien centre industriel. Au XXème siècle le quartier a subi de grandes transformations. Des traces de l'activité industrielle y sont encore aujourd'hui très présentes. Villa Olimpica est apparu suite aux jeux olympiques de 1992. Ce nouveau quartier a totalement transformé une partie de Poble Nou mais aussi le littoral de la ville. Depuis les années 2000, un projet de transformation urbaine de grande envergure s'est mis en place dans le quartier de Poble Nou : 22@Barcelona.

SITE | Le contexte géorgaphique



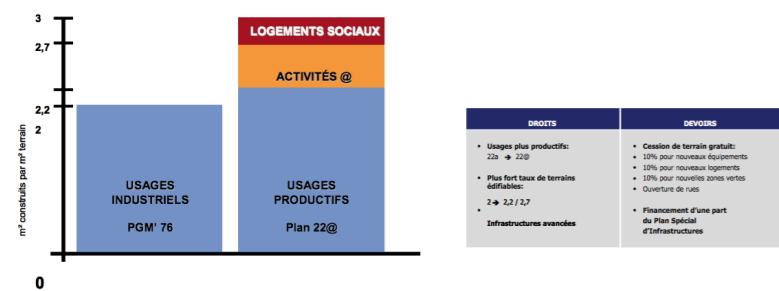
Barcelone a la particularité de se positionner sur un site géographique riche. Elle est délimitée d'une part par le massif de montagnes del Collserola et par la mer. D'autre part, se trouvent les fleuves Besós et Llobregat. L'espace vert del Collserola possède une biodiversité riche et permet à la ville de bénéficier du plus grand parc métropolitain du monde. Ainsi Barcelone se positionne sur la plaine. La topographie influe énormément sur le développement urbain de celle-ci. On peut remarquer d'ailleurs Montjuic, situé sur un point haut de la ville au sud de celle-ci, confronté à une proximité forte avec le littoral.

SITE | Le projet urbain 22@Barcelona

Les grands axes du projet

• Une cohabitation des usages

Le projet établit que le plan d'aménagement doit comprendre à la fois des espaces pour des **équipements**, des **logements sociaux** et des **zones vertes**.

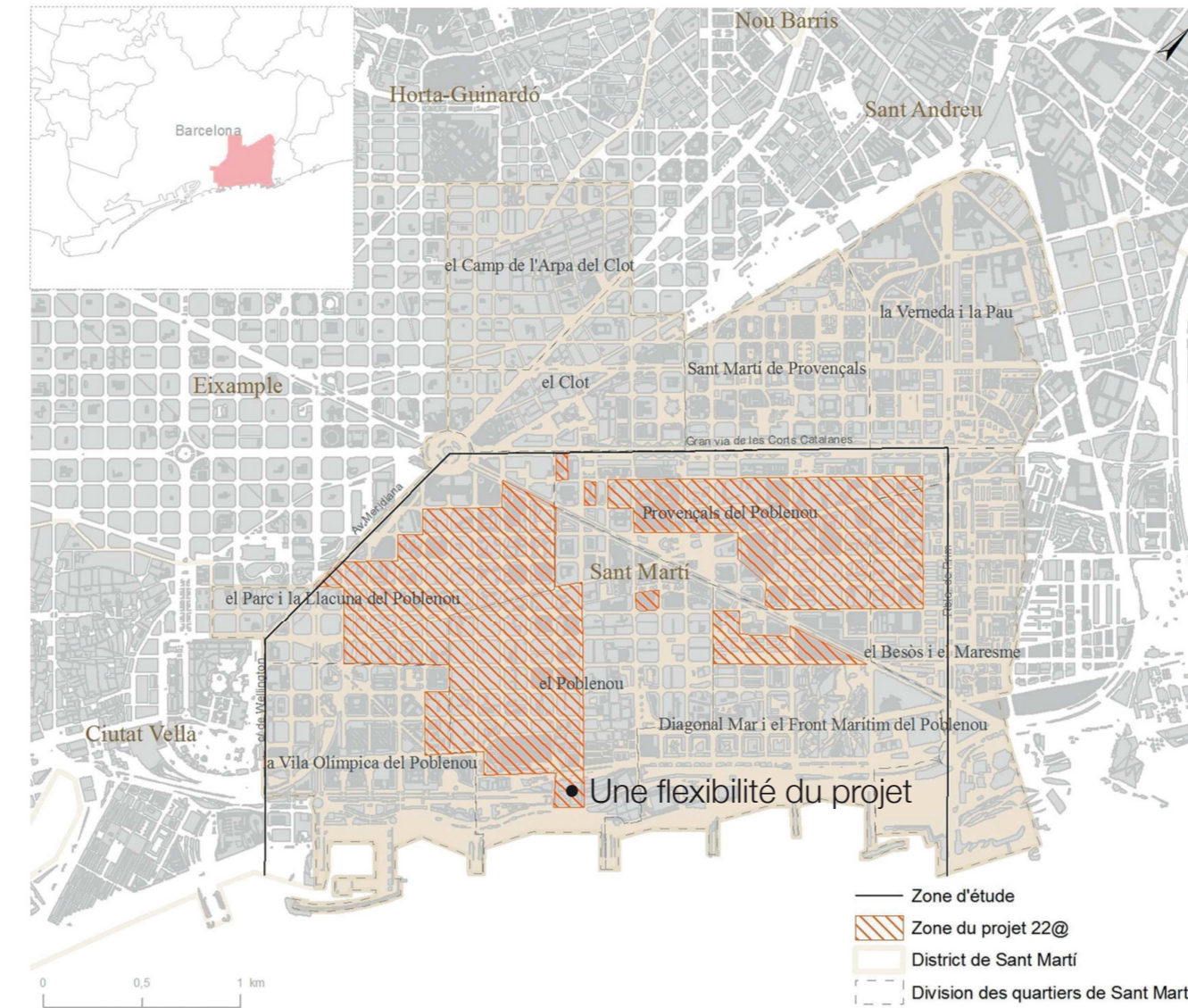


• La densité urbaine

La volonté du projet est d'avoir une ville compacte en s'écartant de la faible densité des zones industrielles traditionnelles et en augmentant les surfaces édifiables du secteur.

• Des activités denses en connaissance

Le projet encourage l'implantation d'activités provenant des secteurs les plus innovateurs. Il s'agit ici de dynamiser l'économie avec des programmes variés qui concernent la recherche, le design, l'édition, la culture, la gestion de bases de données ou encore le multimédia.



• Une flexibilité du projet

• Des infrastructures avancées

Afin de répondre à l'exigence des activités, un haut niveau de services est attendu. Le quartier possédait avant le début du projet un réseau d'infrastructures bien déficitaire. Le nouveau plan d'infrastructures comprend des nouveaux **réseaux de fibre optique**, un nouveau **système de climatisation publique centralisée**, un nouveau **réseau électrique**, un **système de recueil pneumatique sélectif de déchets**, des **galeries souterraines accessibles** et surtout un nouveau **plan de mobilité**.

• Des espaces publics

10% des sols anciennement industriels sont consacrés à la création de nouvelles zones vertes en plus d'augmenter la qualité des espaces dans la rue et des sites publics. Pour cela des espaces verts déjà existants vont s'élargir. Le projet tient à prendre en compte dans ce processus les éléments architectoniques d'intérêt comme **les cheminées ou les anciennes usines du quartier**.

• Des nouveaux logements

En plus des 4600 logements existants qui sont encouragés à une réhabilitation, 4000 nouveaux logements sociaux sont prévus afin de favoriser la **diversité sociale** du quartier. L'objectif est de composer des espaces de vitalité grâce à la cohabitation d'espaces productifs, d'espaces résidentiels et de commerces de proximité.

• Des équipements publics

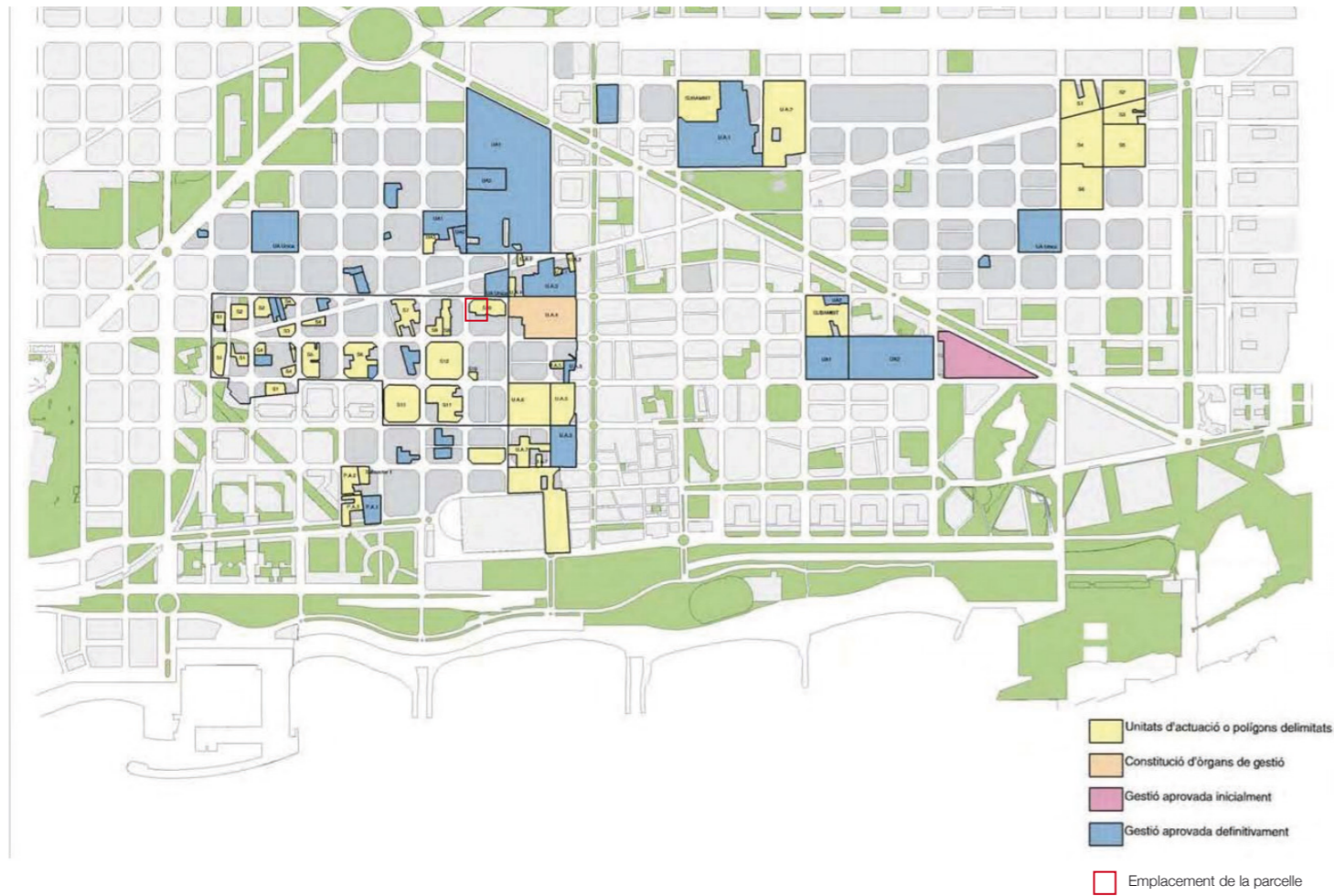
10% des sols sont consacrés aux équipements publics comprenant des centres de formation et d'innovation ainsi que des équipements locaux.

• La patrimoine industriel

Le projet vise à une cohabitation avec le **patrimoine industriel** du site. 114 éléments historiques et culturels seront donc conservés.

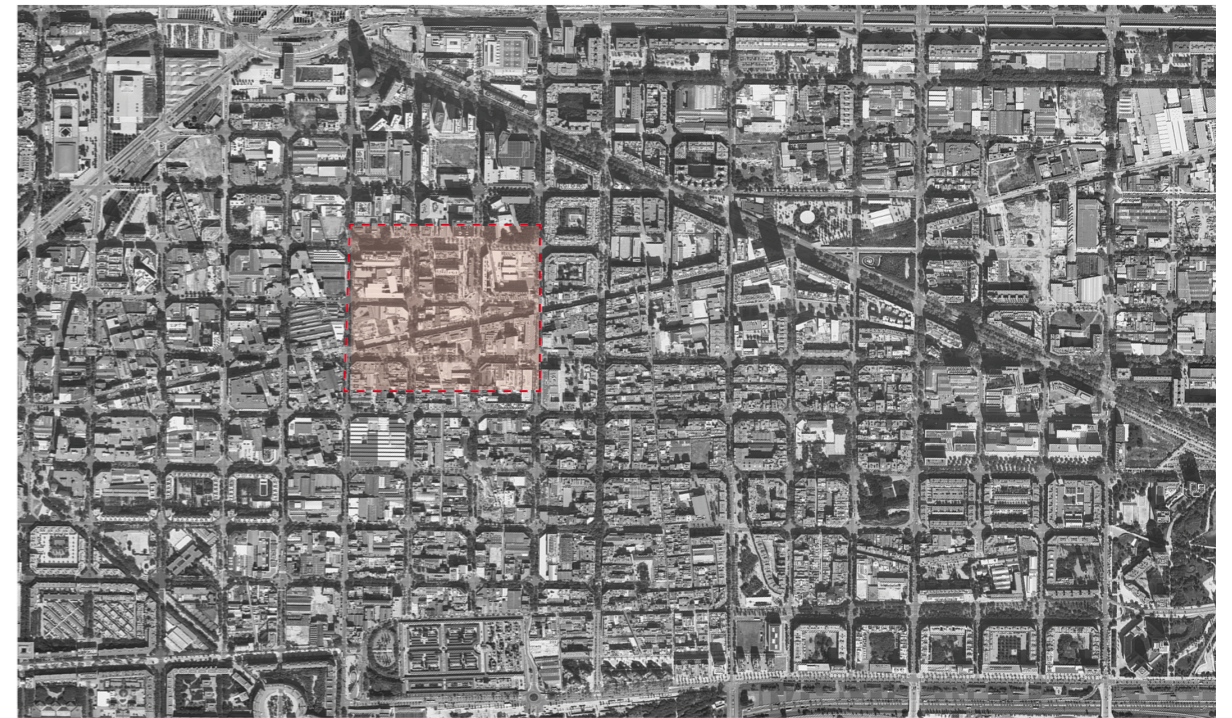
SITE | Emplacement du projet

Plan prédéterminé du projet 22@

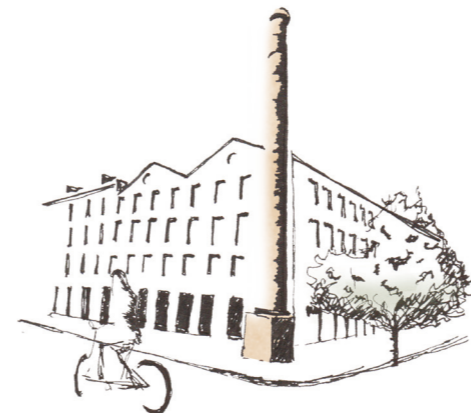


Le site choisi

Le site choisi se situe en plein coeur du secteur identifié par le projet 22@Barcelona. La parcelle fait partie des zones qui ont bénéficié d'un plan d'action et donc de la destruction en 2010 des bâtiments industriels autrefois présents. Aujourd'hui, elle fait partie des espaces qui n'ont pas encore de projets approuvés et définitifs.



Visite de Poble Nou et son patrimoine industriel



PFE | Bibliographie

Localisation : Paris 16e

Année de construction : Décembre 2016

Programme : Centre d'hébergement d'urgence de 200 places

Surface : 2800m²

Maître d'oeuvre : moonarchitectures et Air Architectures

Maître d'ouvrage : Association Aurore

Coût des travaux : 3,9 M € HT



PFE | Bibliographie

Le projet

Ce projet de logements d'urgence a obtenu un permis précaire valide pour une durée de seulement 3 ans. Cette contrainte a alors induit à une modularité et une mobilité du projet. En effet, le bâtiment devait avoir la capacité d'être construit mais aussi déconstruit sans dénaturer le site. La liaison au sol se fait alors grâce à un tablier métallique et des plots de répartition posés sur la chaussée existante. Des modules préfabriqués en ossature bois sont montés de manière linéaire le long de l'allée. Ces modules sont empilés sur 3 niveaux dans un système autostable, et agencés en quatre



bâtiments de foyer-logements et un petit bâtiment d'accueil ERP, comprenant salles de vie, tisanerie, offices, locaux d'entretien, bureaux associatifs, salles de réunion et la loge du gardien.

Les modules préfabriqués

5 modules types constituent le projet:

- un module de 8 x 3,3 m avec deux chambres individuelles et une circulation au centre
- un module de 7 x 3,3 m avec un appartement pour famille de deux pièces et une salle de bains
- un module « salon »/ jardin d'hiver qui devient une pièce en plus et fait office de tampon thermique derrière des parois en verre organique
- un module sanitaires pour les logements individuels
- un module espaces communs (tisanerie, services) au rez-de-chaussée de chaque bâtiment.

Le bâtiment

L'enveloppe extérieure est un bardage bois décliné sous trois teintes. Les cinq ensembles de modules sont accessibles par des escaliers extérieurs et leur séparation est matérialisée par de la tôle en acier ondulé coloré, qui se retourne en toiture. Chaque entité est autonome, avec son propre espace commun.

Éléments constructifs

La construction du projet vise à une solution peu coûteuse et rapide. Voici les éléments constructifs choisis:

Longrines en béton./ Structure porteuse en modules à ossature bois sous licence Dhomino./ Bardages à lames horizontales en bois de trois teintes (vert, gris, marron)./ Bardages (pignons) en acier thermo laqué (rouge, orange, jaune, vert, beige)./ Habillage (tisanerie) en plaques de Danpalon./ Menuiseries, cadres et stores en aluminium laqué gris, et triple vitrage/. Ossatures, escaliers extérieurs, garde-corps et toitures rapportées en acier galvanisé./ Sol logement en PVC./ Plafond logement avec finition en bois OSB peint./ Revêtement mural logement en bois OSB peint.



PFE | Bibliographie

Localisation : Ivry-sur-Seine

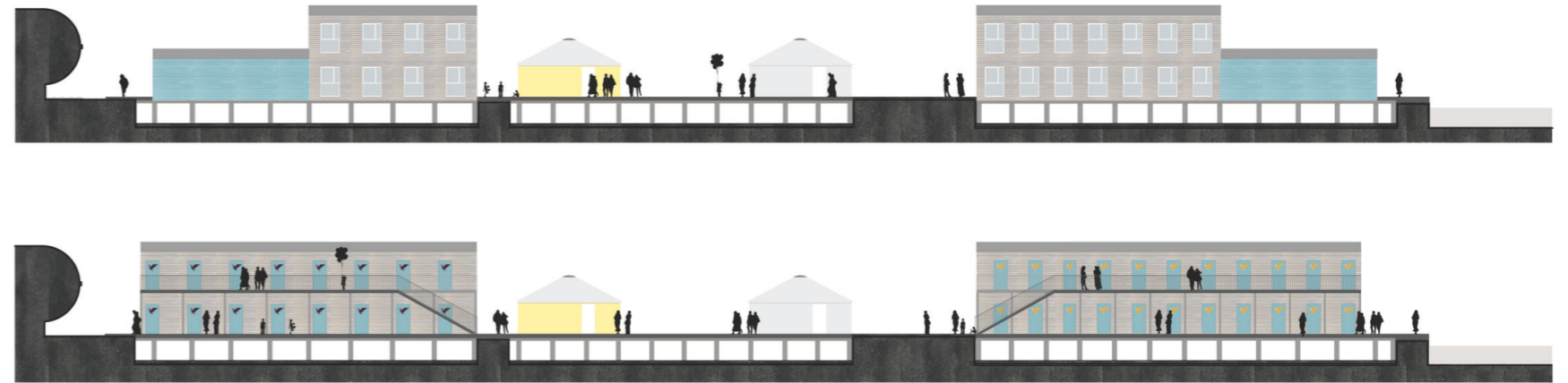
Année de construction : Mars 2017

Programme : Construction d'un centre d'hébergement d'urgence migrants et roms

Surface : 5000m²

Maître d'oeuvre : Atelier RITA architecte

Coût des travaux : 9,2 M € HT



PFE | Bibliographie

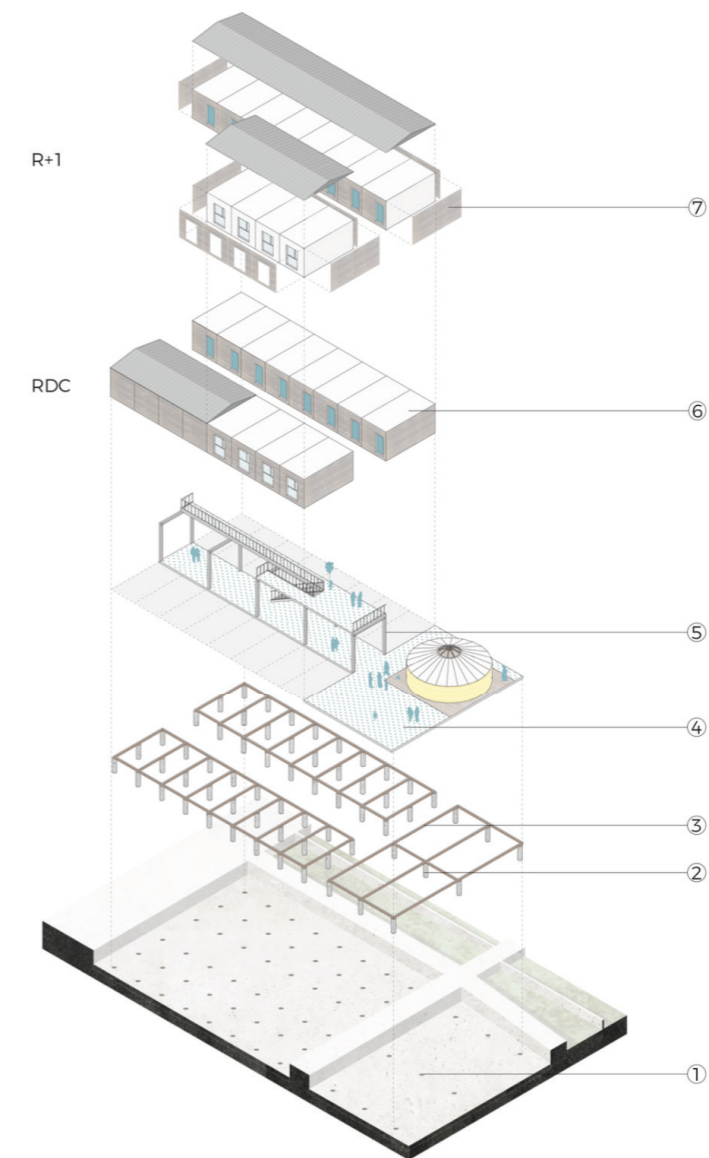
Le projet

Le projet prend place sur le site désaffecté d'une ancienne usine d'Ivry-sur-Seine. Le terrain appartenant à Paris, est mis à disposition pour une durée de cinq ans. La plateforme de 5 000 m² a été bâtie sur pilotis. Un ensemble de 210 modules préfabriqués en bois (3 x 6 m) perchés sur des piles béton y sont installés. Le site peut accueillir jusqu'à 400 migrants et roms pouvant rester sur place entre deux et six mois. Le projet est organisé en différents quartiers. Un est dédié aux familles, un autre aux couples et un troisième aux femmes seules. Les rues ouvrent sur une place centrale, où on retrouve six yourtes logeant des réfectoires et salles polyvalentes : un pôle santé,

un magasin et une école de quatre classes venant en complément.

Éléments constructifs

Radier en béton./ Plots en béton supportant la structure sur pilotis./ Modules en bois 3D de 3 m par 6 m./ Ossatures et planchers des coursives (caillebotis) de desserte, et garde-corps et escaliers d'accès en acier galvanisé./ Structure de la plate forme d'accueil et charpentes en bois./ Menuiseries en PVC./ Bardage de façade en lames de sapin du nord brut. Couverture des modules en bac acier bipente.



- 1- Radier béton en fond de bassin
- 2- Poteaux béton
- 3- Structure bois
- 4- Caillebotis métallique
- 5- Coursive (Structure métallique)
- 6- Module bois 3D 3X6m
- 7- Bardage bois

PFE | Bibliographie

Localisation : Lyon

Année de construction : Novembre 2010

Programme : Construction d'un centre d'hébergement d'urgence migrants et roms

Maître d'oeuvre : Patriarche & Co

Maître d'ouvrage : Fonds de dotation « Maison de Rodolphe »

Coût des travaux : 2 M € HT



PFE | Bibliographie

Le projet

Ce bâtiment accueille les personnes en grande difficulté, qu'elles soient isolées ou en famille. Le projet vise à être fonctionnel, esthétique, modulable et avec une basse consommation énergétique. L'idée est que le projet puisse aussi se réaliser dans d'autres villes.

Entièrement construit en bois, la Maison de Rodolphe est composée de trois bâtiments distincts : deux d'entre eux ont des fonctions d'hébergement et le dernier est dédié à la vie collective. Comme solution constructive face au défi économique, le projet propose une industrialisation poussée à son



maximum avec intégration en atelier de l'ensemble des équipements : sanitaire, énergie, fluide, finition jusqu'au mobilier.

Structure

Le système constructif repose sur une structure poteaux poutres en lamellé-collé (qui répondent aux critères de la réglementation incendie) et sur des modules en bois préfabriqués en usine de 15m². Les modules s'insèrent dans la structure tels des tiroirs. Des contrefiches longitudinales ont été utilisées pour le contreventement de l'ensemble. Les modules eux, reprennent les efforts transversaux.

Éléments constructifs

Structure porteuse en lamellé-collé et bois contrecollé./ Bois d'ossature 45/220, 3500 ml./ Voile de contreventement Triply 12 mm, 850 m²./ Panneaux ED BSP 69 mm Eugen Decker (2 plis épicea 1 pli douglas)./ Bardage douglas traité autoclave, classe 3./ Pare-pluie et pare-vapeur Delta vent Dorken./ Laine minérale Isover./ Tableaux en tôle d'acier galvanisé et pièces d'appuis en inox.

