

La Maison de Rodolphe



LE TELLIER Mathilde

LI Zhiling

AL DACCACHE Emile

REMERCIEMENTS

Le travail que nous avons effectué n'aurait pu être mené à bien sans l'aide précieuse de différentes personnes ; aussi nous tenons particulièrement à remercier :

M. Lionel Baur, ingénieur INSA responsable Pôle structure chez Patriarche&Co il a été chargé de l'étude structure et du suivi des travaux de la Maison de Rodolphe. Après nous avoir reçus lors d'un premier entretien, il a été présent tout au long de notre projet pour continuer à répondre à nos questions.

M. Hassan Ouali, directeur de la Maison de Rodolphe au Foyer Notre Dame des Sans-Abri et son équipe d'éducateur qui nous ont fait visiter la Maison de Rodolphe. Leur accueil bienveillant nous a permis de recueillir des informations très utiles sur l'utilisation de la Maison de Rodolphe.

M. Pascal Le Gauffre, Ingénieur & Directeur GC, Enseignant chercheur INSA-Lyon/LGCIE et M. Charlie Fricaud, Architecte DPLG, Fricaud-Architecture qui nous ont permis de choisir ce sujet et nous ont orientés tout au long du semestre pour la réalisation de ce projet.

SOMMAIRE

| | |
|--|----|
| Remerciements | 2 |
| Sommaire | 3 |
| Introduction | 4 |
| De la Conception à la Construction | 5 |
| · L'idée d'un homme | 5 |
| · La concrétisation | 5 |
| · Un choix de site pas anodin | 6 |
| · L'organisation de la Maison de Rodolphe | 7 |
| · Un habitat modulaire | 8 |
| L'industrialisation en Architecture | 9 |
| · La préfabrication et l'habitat modulaire | 9 |
| · Avantages, Inconvénients et Limites | 9 |
| · Quel avenir pour la construction modulaire ? | 11 |
| Reproduction et Améliorations | 12 |
| · Une reproduction repensée | 13 |
| · Stéréotype ou prototype ? | 14 |
| Conclusion | 15 |
| Annexes | 16 |
| · Bibliographie | 16 |
| · Crédits Photographies | 16 |
| · Liste des Personnes rencontrés | 17 |
| · Plan Masse | 18 |
| · Evolution de la construction en images | 19 |
| · Retour d'expérience | 20 |
| · Fiche Co-auteur | 21 |

INTRODUCTION

En France, on estime que 130 000 citoyens vivent dans une situation d'extrême précarité et ne jouissent pas d'un domicile personnel fixe. Aujourd'hui il existe plus de 115 000 places en hébergement d'urgence permettant aux SDF de s'abriter durant l'hiver. Une étude INSEE réalisée en 2012 a prouvé que près de la moitié des sans-abri refusait de se rendre dans des centres d'hébergement pour différentes raisons : le manque d'hygiène, l'insécurité et l'impossibilité d'y amener leur animal de compagnie.

C'est dans l'objectif de résoudre ce problème que la Maison de Rodolphe a été pensée : une nouvelle structure d'accueil d'urgence des sans-abri avec chien et des familles. Situés dans le 8ème arrondissement de Lyon, les bâtiments sont proches du quartier des Etats-Unis.

Faisant preuve d'une architecture à la fois esthétique et innovante, ce foyer aux allures de chalet en bois, a la capacité de loger environ 40 personnes.

De plus, grâce à son architecture modulaire, le foyer peut garantir à ses résidents une chambre personnelle et équipée pour leur offrir un niveau de confort adapté à leurs besoins. Nous nous sommes donc intéressés à cette structure car nous trouvons qu'elle s'adapte parfaitement à la problématique Prototypes Vs Stéréotypes.

Notre dossier sera développé dans le but de traiter les questions suivantes:

Quels sont les avantages de l'architecture ultra-industrialisée et modulaire ? Comment la Maison de Rodolphe peut-elle être reproduite et adaptée afin de satisfaire d'autres usagers, tels que des étudiants ?



Image 1 - La Maison de Rodolphe

DE LA CONCEPTION A LA CONSTRUCTION

L'idée d'un homme



Image 2 - Signalétique

La Maison de Rodolphe est un foyer de sans-abri géré par l'association Notre Dame des Sans-Abri et né de l'initiative d'Alain Mérieux en 2010. Alain Mérieux est docteur en pharmacie, entrepreneur et fondateur de la fondation éponyme. Il souhaitait que soit construit à Lyon un nouveau type de foyer ayant la capacité d'accueillir des jeunes SDF vivant avec leurs chiens et des familles avec enfants. En effet, les hommes avec chien sont souvent les SDF dans la situation la plus précaire, car ils refusent les hébergements où ils devraient se séparer de

leur animal de compagnie. Ce projet est donc une idée très innovante et extrêmement utile pour ces hommes en situation fragile et très souvent stigmatisés à cause de leur animal. De plus les familles avec enfants ont souvent du mal à trouver une chambre en foyer car ce type de structure n'est pas adapté au regroupement familial et la place se fait de plus en plus rare.

Le foyer devait satisfaire à plusieurs autres critères :

- Il devait être valorisant pour les personnes qui l'habitent : il devait être esthétique et écologique.
- Il devait être modulaire afin de s'adapter au nombre de personnes par familles et de mieux répondre à la demande d'hébergement.
- Il devait être construit rapidement et surtout reproductible.

La concrétisation

Afin de concrétiser sa vision, Alain Mérieux a fait appel au cabinet d'architectes et d'ingénieurs Patriarche&Co. C'est en février 2009 que commence la réflexion entre Patriarche&Co et le FNDSA autour de ce nouveau mode d'hébergement pour les sans-abri.

A partir de cela, tout s'est très vite enchaîné pour aboutir à l'accueil des premiers résidents en novembre 2010. En tout, le projet aura donc nécessité 6 mois d'études et 6 mois de construction. Nous énumérons en bref les différentes étapes de construction:

- 11 février 2010 : Dépôt du permis de construire

- 4 avril 2010 : Délivrance du permis de construire
- 5 juin 2010 : Début des travaux
- 19 novembre 2010 : Livraison des bâtiments, Commission de sécurité
- 22 novembre 2010 : Accueil des premiers résidents



Image 3 - Localisation du foyer

Un choix de site pas anodin

La maison de Rodolphe est située dans le 8^{ème} arrondissement de Lyon, à quelques pas de l'arrêt de tramway Lycée Lumière. Il est donc situé à proximité du quartier des Etats-Unis, ce qui, d'après l'agence Patriarche&Co, constitue un clin d'œil à l'histoire de ce quartier. « *En effet, dans les années 1920, le maire Edouard Herriot confie à Tony Garnier la mission d'ériger dans ce quartier « une cité expérimentale ».* A l'époque Tony Garnier avait su concilier modernité et humanité dans ses constructions : des immeubles à échelle raisonnable entourés d'espace vert, de commerces ... L'aménagement des logements destinés à des personnes à revenus modeste étaient également révolutionnaire pour l'époque. » (Rapport de presse Patriarche&Co février 2011 « La Maison de Rodolphe un nouveau toit pour les sans-abri »)

L'organisation de la Maison de Rodolphe



Image 6 - Maison de Rodolphe, bâtiment pour les hommes avec chiens vu de face

La maison est composée de trois bâtiments. Deux bâtiments identiques, sur trois niveaux, construits face à face et séparés par un grillage, servent de logements. Un bâtiment est réservé aux hommes avec chiens et l'autre aux familles. Entre ces deux structures, un bâtiment sur un niveau sert d'accueil pour les visiteurs et de lieux de détente pour les résidents. Ce bâtiment est séparé en deux afin de répondre aux besoins des deux types de résidents. La partie pour homme avec chiens comporte une

bibliothèque, un coin de lecture et un baby-foot. La partie réservée aux familles propose des jeux pour les enfants et des tables pour discuter entre parents. Au fond du bâtiment, on trouve une cuisine et une salle à manger commune. De plus, un chenil et des parcelles de jardin potager ont été mis à la disposition des résidents au fond du terrain.



Image 4 - Partie commune hommes avec chien



Image 5 - Partie commune familles

Un habitat modulaire

Patriarche&Co devait garantir un bâti esthétique, chaleureux, rapide à construire et qui s'inscrit dans une optique de développement durable. La solution retenue a été l'utilisation de « caissons tridimensionnels » en bois, construits en usine, acheminés par la route et assemblés les uns aux sur une structure primaire. Le but de Patriarche&Co était de pouvoir sortir chacun des caissons en cas de problème pour le remplacer par un neuf. La métaphore qu'ils utilisent est celle des tiroirs d'une commode.

Chaque étage est constitué d'un côté de 5 modules et de l'autre de 4 modules et en plus, les escaliers. Cette trame est empilée trois fois pour donner naissance à un bâtiment offrant 10 places dans le cas des hommes avec chiens et un autre bâtiment offrant 30 places pour les familles composées de 3 à 5 personnes. Au rez-de-chaussée des deux bâtiments sont installés la laverie, le chauffage central et un logement pour les personnes à mobilité réduite. Ces pièces ne sont pas des modules, elles ont été construites de manière plus « classique » avec des éléments préfabriqués. Les chambres sont desservies par un système de coursives et d'escaliers extérieurs entourant le bâtiment. On note que certains modules servent de salles de bains communes et de bureaux pour l'administration du foyer et non de chambres.

Le bâtiment destiné aux pièces communes a été construit de manière plus classique à l'aide de panneaux préfabriqués qui ont été montés et assemblés sur place.

Un module fait 12 m² et comporte les aménagements minimums nécessaires : un lit pour une personne (ou plus pour les modules accueillant une famille), un bureau, un lavabo et des rangements. Tous ces équipements sont ajoutés lors de la construction en atelier et raccordés aux réseaux d'eau et d'électricité lors de l'assemblage sur chantier. Tous les modules comportent une porte d'entrée et une porte communiquant avec le module en face. En réalité, cette deuxième porte est condamnée pour les modules du bâtiment accueillant les hommes avec chiens et ne sert qu'aux familles. En ouvrant cette porte l'habitation familiale peut ainsi s'adapter au nombre d'enfants.



Image 7 - Vue d'un module habité



Image 8 - Vue d'un module de l'entrée, on observe la porte au fond

L'INDUSTRIALISATION EN ARCHITECTURE

La préfabrication et l'habitat modulaire

Principe de la préfabrication :

La préfabrication est une technique de construction très souvent utilisée de nos jours qui consiste à fabriquer des éléments de la structure à construire, hors du site de construction. Les éléments "préfabriqués" sont généralement des éléments standards, comme des poutrelles, des pavés ou des blocs en béton.

Ces éléments standardisés sont réalisés en usine et acheminés par la route. Parfois cette méthode permet de réaliser des éléments trop complexes pour qu'ils soient fabriqués sur le site de construction, dans ce cas ils peuvent être fabriqués sur un chantier externe ou à l'écart du site de l'assemblage final.

Principe de l'habitat modulaire :

Le bâtiment dessiné est séparé en plusieurs modules d'espace transportables. Comme pour la préfabrication, ces modules sont fabriqués en usine. Les modules peuvent posséder une forme atypique. Ainsi, les architectes sont libres de créer leurs propres projets.

Les décos, les systèmes d'eau et d'électricité, les équipements de service et tous les meubles peuvent être préinstallés au préalable en usine.

Finalement, les modules sont livrés et assemblés ensemble. L'architecte peut décider de les assembler sur une structure primaire, comme pour la maison de Rodolphe, ou non, comme pour les différentes expérimentations d'habitat modulaire qui réutilisaient des conteneurs maritimes.



Image 9 - La préfabrication des modules en usine

Avantages, Inconvénients et Limites

Préfabriqués en usine, les éléments modulaires sont faciles à installer en diverses conditions. Cela permet d'organiser une construction flexible et efficiente dont le temps de construction

est souvent réduit de moitié. La Maison de Rodolphe a été construite en un peu plus de 5 mois, comblant ainsi le souhait d'Alain Mérieux et du FNDSC qui était de répondre à l'urgence de la demande en construisant rapidement. En effet la modularisation est très utile et efficace dans un contexte d'urgence : lorsque le logement fait défaut.

De plus les ressources humaines et matérielles sont bien économisées grâce à l'industrialisation de la plus part des travaux, la maison de Rodolphe aura ainsi coûté 2,2 millions d'euros pour une surface de plancher de 1310 m².

Comparé à un bâtiment normalement construit, un modulaire est plus léger, plus résistant au séisme et plus respectueux de l'environnement. Il possédera une qualité et une précision équivalente voir plus.



Image 10 - L'assemblage sur le site de construction

La livraison des modules est l'élément essentiel qui restreint son développement. Le gabarit routier de l'autoroute dicte la taille des modules et chaque module doit être transporté un par un. Ceci peut beaucoup augmenter le coût et diminuer l'efficacité.

En outre, la structure modulaire est surtout applicable à un certain type de programmes. On peut l'utiliser pour construire certaines parties d'un hôpital, d'un hôtel, d'une résidence ou des salles standardisés comme la cuisine ou la salle de bain. On ne pourra pas malheureusement pas s'en servir pour construire un bâtiment multifonctionnel contenant

des espaces très grands. Ce problème peut donc être résolu en combinant une partie de la structure traditionnelle avec une structure modulaire.

Quel avenir pour la construction modulaire ?

L'habitat modulaire n'est pas une invention récente. Née de la révolution industrielle, elle est, de nos jours, arrivée à un haut niveau de développement en Europe et a su s'imposer comme une nouvelle technique de construction grâce à ses nombreux avantages. L'architecture modulaire a pourtant rencontré des difficultés techniques diverses. Par exemple, la forme des éléments modulaires a longtemps été très limitée, mais graduellement, les ingénieurs ont réussi à améliorer ces projets pour satisfaire la demande. De plus, certains projets d'architecture modulaire ont déçus car ils ne satisfaisaient pas aux besoins des utilisateurs. On pense ainsi aux logements étudiants en conteneur, qui n'offrait pas une isolation thermique et phonique suffisante.

Pour que ce type de construction industrielle continue à se développer, il faudra encore chercher à abaisser le coût de production. Les modules sont souvent construits en bois, comme pour la maison de Rodolphe, ou dans des matières recyclées. Grâce à ce choix de matériaux, le modulaire fait figure d'avenir matière de développement durable. On peut donc prévoir la création de nombreux emplois dans ce domaine. C'est d'ailleurs très encourageant, qu'aujourd'hui, de plus en plus d'entreprises se soient rendu compte du bouleversement que cette méthode de production amènera à l'avenir.

La construction modulaire peut sembler atteindre le paroxysme de son développement. Pourtant, elle apporte énormément de liberté aux architectes qui peuvent créer des bâtiments à la manière des Lego®. L'habitat modulaire donne la possibilité de concrétiser de manière très efficace les idées les plus audacieuses de demain.

REPRODUCTION ET AMELIORATIONS

Une reproduction repensée

La Maison de Rodolphe est en ce moment en phase d'élargissement suite à une grande demande de places. En effet, la maison de Rodolphe offre un confort matériel bien supérieur à celui offert par des centres d'accueil plus classiques. Son aspect moderne et esthétique attire même les gens possédant leur propre logement !

Sur le terrain, un nouveau bâtiment de surface de plancher de 495 m² est en cours de construction depuis septembre 2013. Ce bâtiment s'inscrit dans la même esthétique que l'ensemble déjà construit, il rappellera la forme d'un chalet de montagne, toujours dans l'objectif de lui attribuer de la chaleur et du confort. Il sera sûrement prévu pour accueillir des jeunes sans-abri de 20 à 25 ans.

La réalisation des deux premiers bâtiments et l'identification de plusieurs difficultés d'usage ou de construction ont permis d'apporter certaines améliorations lors de la conception du nouvel ouvrage. Le but principal est d'optimiser le processus de construction afin de le rendre le plus efficace et le plus rapide possible. En outre, plusieurs aspects de confort sont remis en question et donc repensés.

Au niveau de la construction, le principal changement s'est fait autour de la structure porteuse. Dans les premiers bâtiments, une structure primaire assure cette fonction et sert à empiler les modules. Le bâtiment était imaginé comme une sorte de « tiroirs » placés sur « une étagère » dans le but de pouvoir retirer et remplacer un des modules en cas de dégâts. En pratique, une telle intervention n'est pas aussi facile qu'on le pense et risque très fortement d'abîmer la structure principale. Suite à plusieurs complications à ce niveau, l'idée de la structure porteuse a été remplacée par le concept de boîtes porteuses pouvant être empilées directement l'une sur l'autre. Une telle démarche permettra un assemblage plus rapide et beaucoup moins compliqué. De plus, la structure porteuse en portiques avait été imaginée pour libérer un vaste espace au rez-de-chaussée (emplacement de la laverie, et du



Image 11 - Permis de construire du 3eme bâtiment d'habitation

chauffage central). Finalement, ce besoin n'est pas reconduit et le rez-de-chaussée sera également réalisé avec des modules pour fournir plus de chambres aux occupants.

Quant aux modules, ils seront plus larges, ce qui permettra de maximiser la longueur des chambres. De ce fait, la perte d'espace est minimisée, tout en limitant les manutentions et les difficultés de mise en place qui rallongent la durée de construction. A noter que la largeur des modules reste inchangée afin de respecter les restrictions des gabarits routiers (2,50 mètres).



Image 12 - Chantier du 3eme bâtiment d'habitation



Image 13 - Chantier du 3eme bâtiment d'habitation

D'autre part, le système de raccord aux réseaux d'eau, de chauffage et d'électricité dans les bâtiments déjà construits s'avère incommode dans la mesure où la distribution dans les espaces aménagés entre deux boîtes est contraignante lors d'une intervention de réparation. Ainsi, des trémies toute hauteur sont mises en place dans l'objectif de faciliter l'accès au réseau et de gagner de la place en éliminant les espaces entre les boîtes.

Enfin, au niveau du confort, les coursives externes sont remplacées par un couloir central afin d'éviter la sortie des occupants à l'extérieur pour accéder aux sanitaires. Ce choix n'est pas seulement pratique au niveau de la disposition, mais aussi favorable pour une meilleure isolation sonore des modules placés de part et d'autre du couloir et non plus « dos à dos » avec des portes communicantes peu isolantes. Cela a permis également d'éviter une perte de temps lors de la construction. En effet, le système de coursives empêchait l'accès aux étages durant la réalisation du chantier.

Pour conclure, le concept de construction modulaire incarné par la Maison de Rodolphe semble être réussi du fait de sa rapidité d'assemblage comparé à la construction traditionnelle. On assiste à une demande de reproduction, que cela soit ce troisième bâtiment réservé aux sans-abri ou des logements étudiants à Strasbourg et Toulouse. Pour Patriarche&Co, c'est une occasion de repenser les détails et les étapes de construction afin de perfectionner et d'optimiser ce concept.

Stéréotype ou prototype ?

Intéressons nous maintenant à l'adaptation de l'architecture et de la conception au type d'occupants. D'abord, nous pouvons remarquer que le système de coursives extérieures permet aux éducateurs d'observer les aller et venir des résidents depuis les salles d'accueil. Une telle disposition permet en principe de contrôler les mouvements dans le centre d'accueil et d'y mettre en place un certain ordre. Lors de notre visite des lieux, nous avons pu recueillir l'avis des éducateurs. De leur avis, les coursives extérieures sont mal conçues car l'escalier donne directement sur la sortie et les occupants peuvent s'absenter de manière discrète. Ils auraient préféré que les escaliers soient installés du côté de l'accueil pour mieux contrôler l'accès aux étages. Il est nécessaire de rappeler que le contrôle se fait dans le but de mieux encadrer les personnes logées. Ainsi, les deux bâtiments originels ont été conçus pour accueillir des sans-abri ayant besoin d'être accompagné dans leur réinsertion. Il est difficile d'imaginer qu'ils soient adaptés à d'autres applications. Ils s'approchent ainsi des centres d'accueil traditionnels par le manque d'intimité et de liberté des occupants. Ce manque est voulu, car le but de la Maison de Rodolphe est d'offrir un minimum de confort pour ne pas inciter les occupants à faire de ces lieux leur logement à vie.



Image 14 - Vue des coursives extérieures

Lors de la conception du nouveau bâtiment, ce besoin d'observation a été délaissé. En effet, les couloirs centraux offre une certaine intimité aux personnes, mais rajoute aussi de la convivialité aux parties communes. Ainsi, ce nouveau bâtiment peut bien être adapté à des logements pour des étudiants ou autres personnes répondants aux mêmes besoins. Il est donc exportable et reproductible.

Nous distinguons donc deux parties au sein de la Maison de Rodolphe : les bâtiments déjà construits, et le troisième en cours de construction. Les deux premiers sont des bâtiments uniques, typés, conçus pour répondre aux besoins de personnes en situation singulière, tandis que le nouveau bâtiment n'est plus ou peu spécifique et peut être adapté à plusieurs types de personnes. Ainsi, au sein du même projet, nous assistons au passage de l'habitat d'urgence vers le logement classique (ou du moins du type étudiant), du prototype pensé et adapté à une catégorie d'occupants vers le stéréotype de l'habitat traditionnel.

CONCLUSION

Nous avons choisi la Maison de Rodolphe afin de répondre aux questions :

Quels sont les avantages de l'architecture ultra-industrialisée et modulaire ? Comment la Maison de Rodolphe peut-elle être reproduite et adaptée afin de satisfaire d'autres usagers, tels que des étudiants ?

Après le concept non-abouti de réutilisation de conteneurs pour en faire des logements étudiants, Patriarche&Co a réussi à concevoir un logement agréable à vivre et chaleureux en un temps record grâce à l'utilisation du bois. En corigeant les problèmes de la Maison de Rodolphe, l'agence d'architectes a réussi à exporter son idée pour la proposer à un nouveau type de résidents plus exigeants en matière de confort.

Nous avons réalisé l'ingéniosité mise en place par tous les acteurs pour obtenir un projet cohérent avec les besoins des occupants. Il est intéressant de voir à quel point des changements qui peuvent paraître de l'ordre du détail, sont en réalité des changements majeurs qui influencent tout le programme d'un bâtiment. La Maison de Rodolphe n'était pas un projet monumental, mais, il nous a permis de prendre conscience du réel besoin d'innovation en matière de logement et des enjeux futurs pour les ingénieurs et les architectes.

ANNEXES

Bibliographie

Rapport de presse Patriarche&Co février 2011 « La Maison de Rodolphe un nouveau toit pour les sans-abri »

Magazine Patriarche&Co Wave n°7 Décembre 2010

LEGO, the LEGO logo, DUPLO, MINDSTORMS, LEGOLAND, the Brick and Knob configurations and the Minifigure are trademarks of the LEGO Group. ©2011 The LEGO Group.

Xin, Y. et Long, Y. (2011). L'analyse de la conception modulaire d'espace architectural.
<http://www.cqvip.com/qk/71038x/201107/38440122.html>

Zhibin, H. et Yanfeng, W. (2010). Les caractéristiques de la construction modulaire et son opérabilité. <http://www.pipcn.com/research/201011/14416.htm>

Maud, G. (2012). Habitat modulaire : Sylvania, une expérience audacieuse à l'avenir prometteur.

http://www.aurba.org/content/download/17872/219985/version/1/file/cambo2_fabrique_urbaine.pdf

Crédits Photographie

Image 1 : Mohsen Ozlati Photographe

Image 2 : Mohsen Ozlati Photographe

Image 3 : Google Earth

Image 4 : Emile Al Daccache

Image 5 : Emile Al Daccache

Image 6 : Mohsen Ozlati Photographe

Image 7 : Emile Al Daccache

Image 8 : Emile Al Daccache

Image 9 : Mohsen Ozlati Photographe

Image 10 : Mohsen Ozlati Photographe

Image 11 : Emile Al Daccache

Image 12 : Emile Al Daccache

Image 13 : Emile Al Daccache

Image 14 : Emile Al Daccache

Liste des Personnes rencontrées

Lionel BAUR

Responsable pôle structure chez Patriarche&Co

T +33 (0)4 37 70 98 73

PATRIARCHE&CO

T +33 (0)4 79 25 37 30 /// F +33 (0)4 79 25 37 31 /// 200 avenue Jean Jaurès 69007 LYON /// patriarche.fr

Hassan Ouali

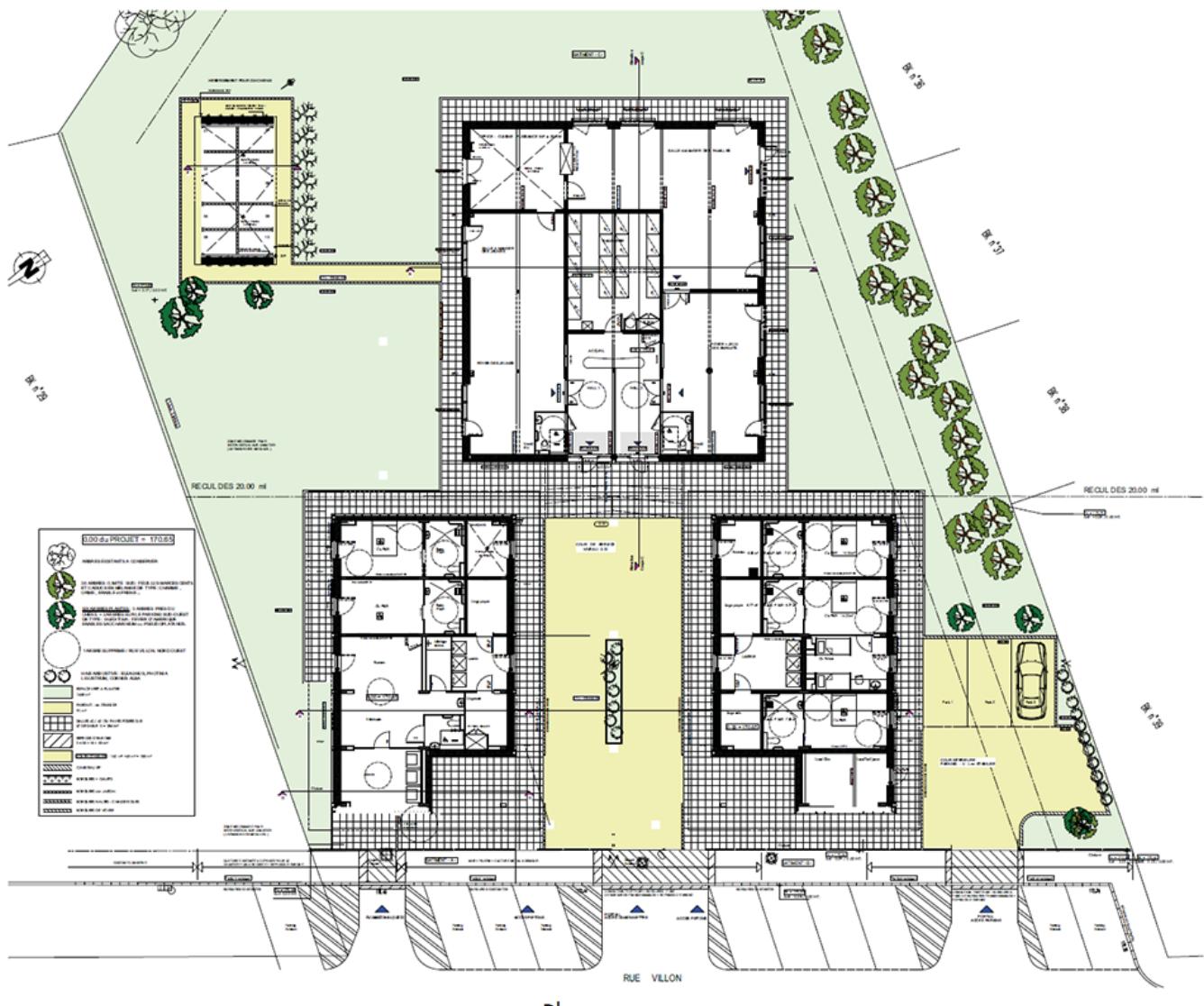
Directeur de la Maison de Rodolphe

T +33 (0)6 04 59 41 45

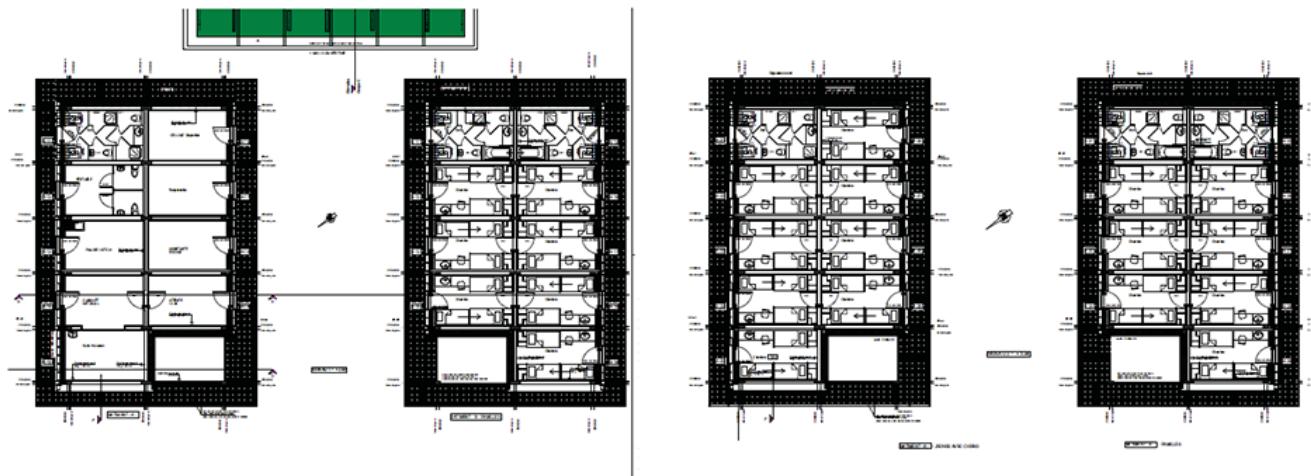
Foyer Notre-Dame des Sans-Abri

T +33 (0)4 72 76 73 53 /// F +33 (0)4 72 76 73 71 /// 3, Rue Père Chevrier 69361 LYON cedex 07 /// <http://www.fndsa.org>

Plan Masse



Plan masse



Niveau 1

Niveau 2

Evolution de la construction en images

De Juin 2010 ...



... à Novembre 2010.

Retour d'expérience

Difficultés

Durant ce projet, nous avons rencontré deux difficultés que nous pensons avoir réussi à surmonter :

- Le premier problème était qu'un des trois étudiants avait commencé l'année en double cursus Architecte Ingénieur. N'ayant pas participé aux amphithéâtres de présentation, il a donc eu mal à saisir le but final de l'exercice ainsi que les attentes des enseignants. De plus, le groupe s'est donc formé très tard et a donc trouvé un sujet sans trop y réfléchir à l'avance.

Au final nous avons donc perdu du temps au début de l'exercice avant de trouver notre rythme de croisière. Nous avons néanmoins réussi à rattraper notre retard

- L'autre particularité de notre groupe était qu'une des étudiantes est étrangère de nationalité chinoise. Nous n'avons pas réellement eu de problème de communication mais ceci a été un problème lors de la rédaction du rapport et de la préparation de l'oral. En effet, elle ne maîtrisait pas encore un français courant et ces deux exercices nécessitaient de manier la langue française avec aisance.

Les enseignements que nous retiendrons

Le travail d'équipe entre trois étudiants aux cultures différentes (Zhiling est chinoise, Mathilde est française et Emile est libanais) a été très enrichissant car chacun a pu enrichir sa propre vision de l'habitat et sa culture personnelle. Malgré la barrière de la langue, cette différence de nationalité aura été un atout de notre groupe et nous espérons tous les trois en sortir grandis.

Au final ce projet nous a permis de prendre un premier contact avec la réalité du secteur du bâtiment. Nous avons pu rencontrer un ingénieur sortant de l'INSA, Lionel Baur, et le voir à l'œuvre dans son métier. Ce projet a vécu comme une très bonne opportunité d'apprendre dans un cadre différent de celui des cours. Nous nous sommes sentis plus proche de ce milieu que nous aurons à côtoyer d'ici quelques années.