

Portfolio



P o r t f o l i o

Matthias Drusch

ENSAPLV - ESTP - 2018



Curriculum Vitae

Matthias Drusch

30 / 10 / 1996

m.drusch@yahoo.fr

+33 6 26 05 16 63

Expérience professionnelle

2017
3 semaines
Paris

Agence Carré d'Arch, Stage de première pratique, Licence 3
- Finalisation des plans de ventes destinés à la commercialisation
- Participation au carnet de détails du DCE d'une opération de logements collectifs

2016
1 mois
Equateur

Construction d'une école de deux salles de classe en Equateur
- Participation au projet de la récolte des fonds aux finitions

2012
1 semaine
Paris

Ateliers Jean Nouvel, Stage de découverte, classe de seconde
- Conception d'une maison individuelle en 3D et maquette

2011
1 semaine
Paris

Agence Groupe A, Stage de découverte, classe de troisième
- Conception d'une maison individuelle
- Visites de chantiers

Formation

2014-2018

Paris

Double Diplôme : actuellement en 4ème année

ENSAPLV (Ecole Nationale Supérieure d'Architecture Paris la Villette)

ESTP (Ecole Spéciale des Travaux Publics à Cachan)

- Formation Ingénieur BTP à l'ESTP

- Formation Architecte DE à l'ENSAPLV

2014

Paris

Obtention du baccalauréat S au lycée ESH, avec mention bien.

Langues & Informatique

Langues

Anglais : courant, Espagnol : courant

Informatique

Maîtrise : Autodesk Autocad, Autodesk Revit, Google Sketchup,

Adobe InDesign, Word, Excel, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator

Notions : Rhinoceros, Artlantis Studio, Blender, Archicad, html, css, js

Autres

2015-2016

Association une Ecole pour Guayas, équipe de communication

- Organisation de la communication de l'association

- Récolte de fonds : crêpes, papiers cadeaux, organisation de soirées

Loisirs

Sports : Cyclisme, Ski, Hockey sur roller, Football

Arts : Peinture, Dessin, Street Art sur toile, Mobilier en bois

Sommaire

L'architecture en tant qu'abri

- P. 8 - Nader Khalili et le SuperAdobe
- P. 10 - L'abri en Arts Plastique, manipulations manuelles
- P. 12 - Construction d'une école en Equateur

Le travail de la lumière

- P. 16 - Salles de lecture dans les bois
- P. 18 - Croquis rapides à Berlin
- P. 20 - Analyse de la Bibliothèque Nationale de France
- P. 22 - La bibliothèque municipale

L'apprentissage du logement

- P. 24 - La maison à patio
- P. 26 - Le petit immeuble
- P. 28 - La tour et la barre
- P. 34 - Le projet urbain

L'apprentissage de la technique

- P. 42 - Le livre pop up
- P. 44 - Le pont
- P. 46 - Le cabanon
- P. 48 - Analyse d'un édifice
- P. 50 - Le stage de première pratique
- P. 52 - Projet de recherche à l'ESTP

Introduction

Avant de postuler pour les écoles d'architecture, j'avais déjà effectué deux stages d'observation d'une semaine dans une petite agence à Paris puis aux ateliers Jean Nouvel, j'avais également étudié le principe de maisons autonomes, comprenant la nécessité de sortir des énergies fossiles dans le domaine de la construction. La volonté de connaître la physique du bâtiment m'a ainsi poussé à postuler également en école d'ingénieur affiliée à une école d'architecture dans le cadre d'un bicursus.

Projet effectué chez Groupe A en 2011



Projet effectué chez Jean Nouvel en 2012

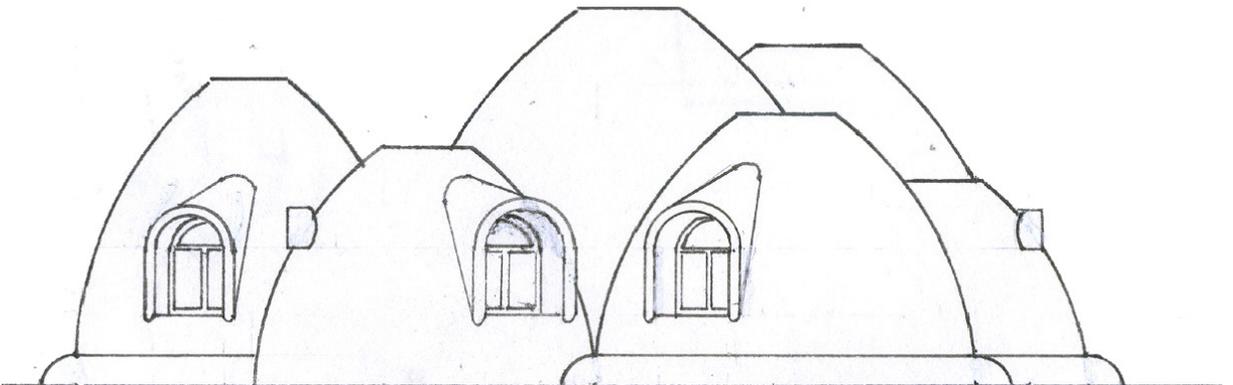
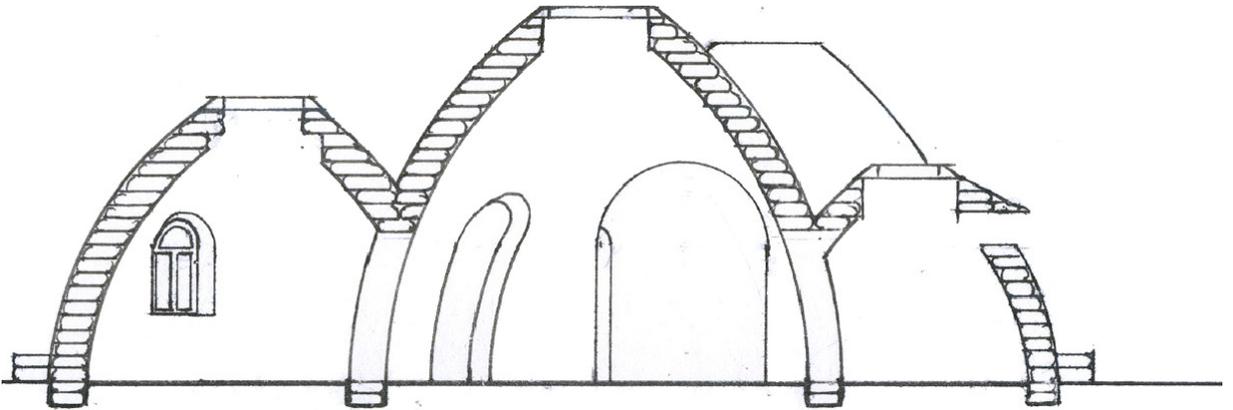


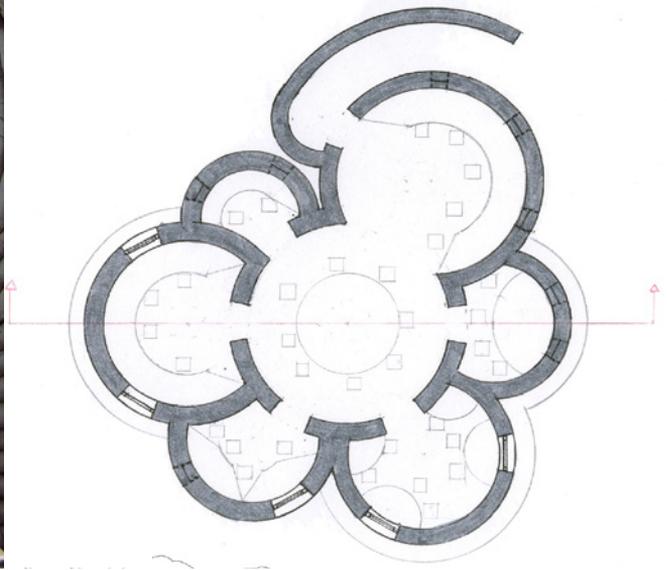
L'architecture en tant qu'abri

- Nader Khalili et le SuperAdobe

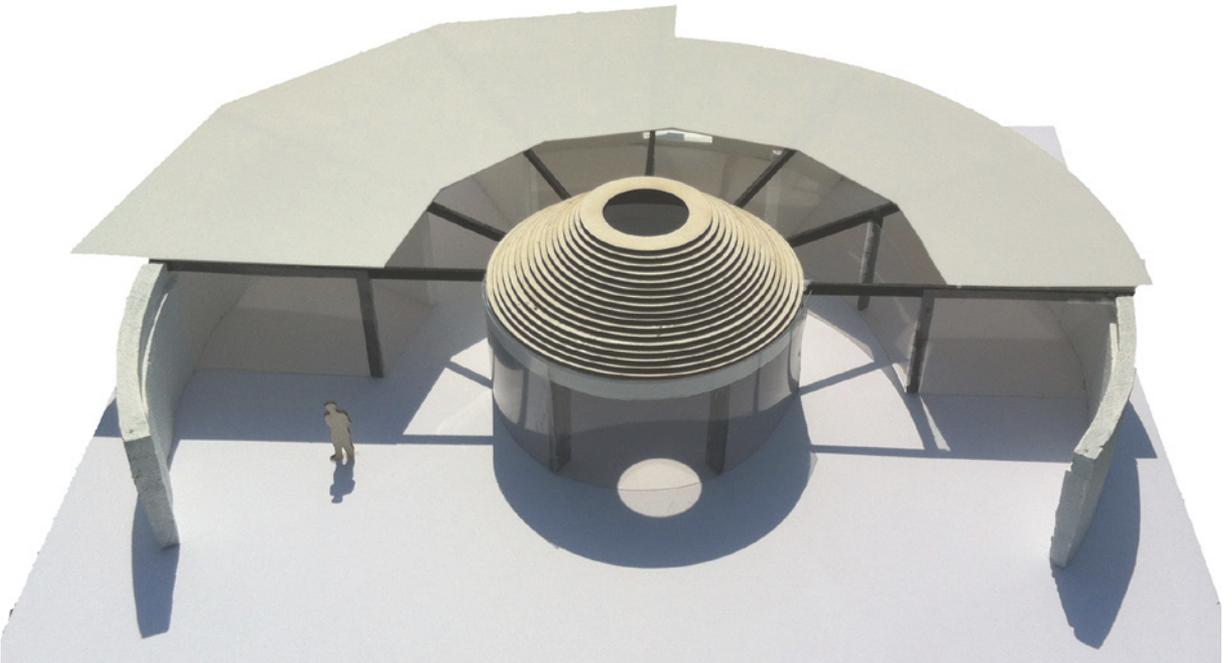
Cette technique est utilisée et inventée par l'architecte iranien Nader Khalili, destinée aux camps de réfugiés de catastrophes naturelles, ce type d'habitat résiste aux répliques des tremblements de terre, aux tsunamis ainsi qu'aux tornades. Les seuls matériaux utilisés sont la terre que l'on peut trouver sur place et des sacs en polypropylène, les habitants peuvent construire leur maison facilement eux-mêmes gratuitement. Pour ces projets nous devons nous inspirer d'un architecte pour concevoir une salle de lecture.

L1S2 - Projet Individuel - Enseignant : R. Hoddé



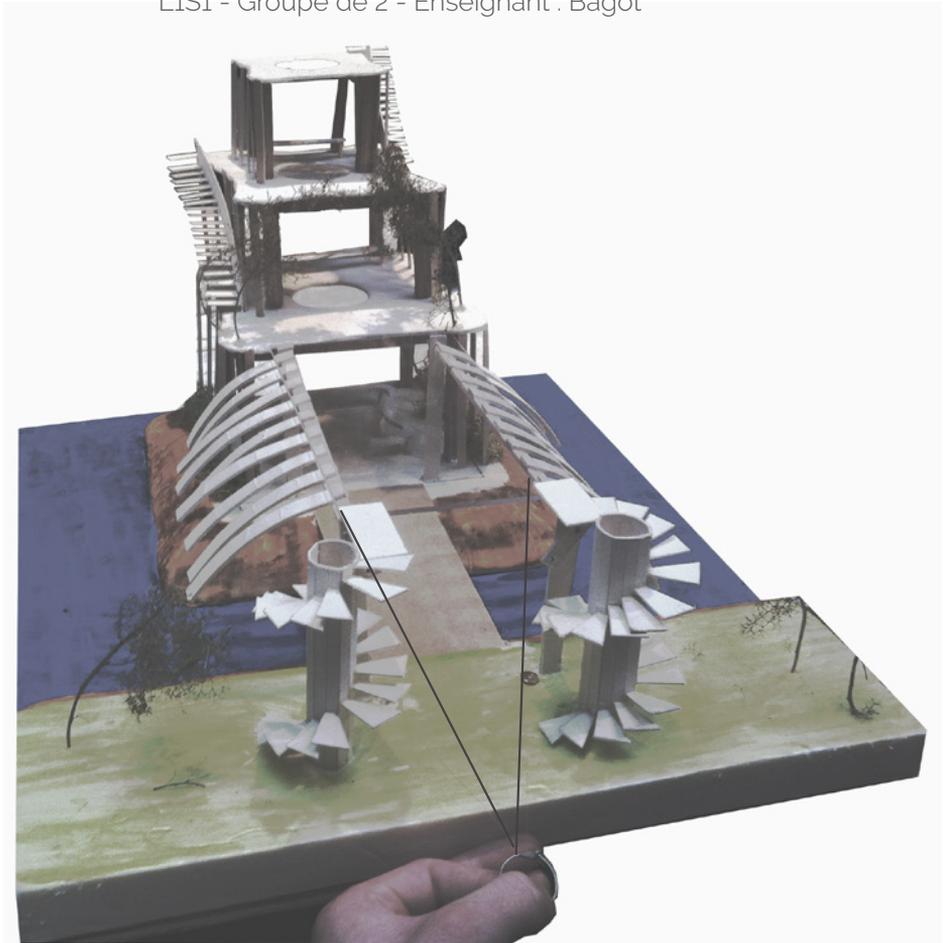


Liaison des enseignements de Pierre Koenig et Nader Khalili.
Salle de lecture au parc de la Villette en SuperAdobe et en fer.
L1S2 - Groupe de 2 - Enseignant : R. Hoddé



Pavillon d'exposition s'inspirant des ossements

L1S1 - Groupe de 2 - Enseignant : Bagot



L'abri modulable, dépliant en banc, scène et habitation

L2S3 - Groupe de 2 - Enseignant : Debombourg

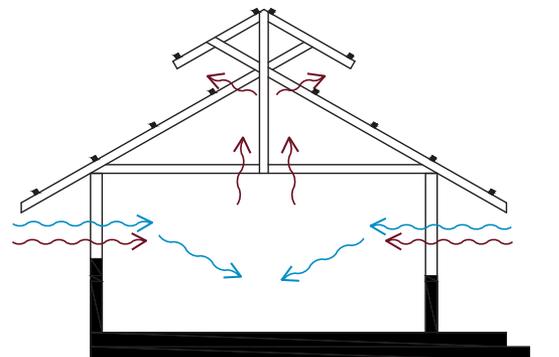
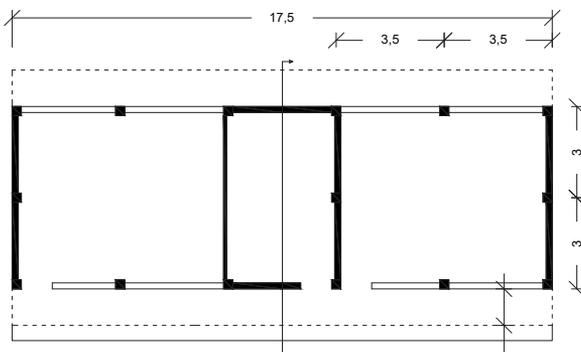


Abri mobile sur la petite ceinture
L2S4 - groupe de 4 - Enseignante : Hoffner



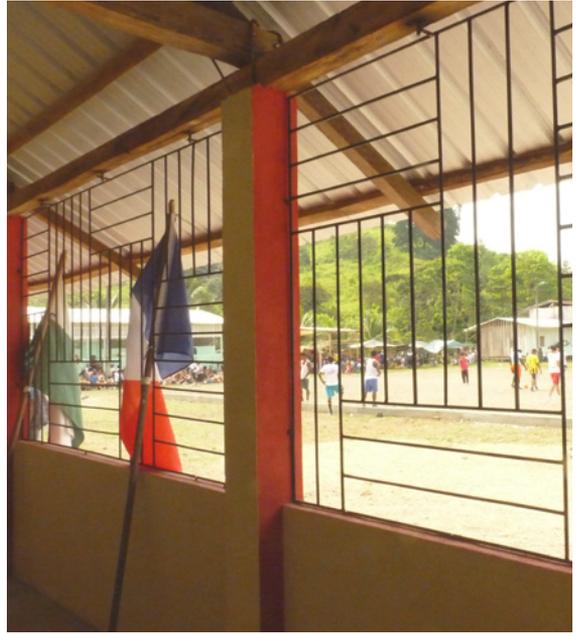
- Construction d'une école en Equateur, Province d'Esmeraldas

Nous avons récolté des fonds pendant un an pour ce chantier qui a duré un mois pour la construction de deux salles de classes et une salle informatique, à 37 étudiants, le réseau électrique est installé et nous avons également commencé la construction d'une dalle de 900m² pour le football.. Construire à l'échelle 1 révèle de nombreuses choses inattendues dans la construction, ce passage de la théorie à la pratique très enrichissant, et affectera profondément ma vision de l'architecture.









Le travail sur la lumière

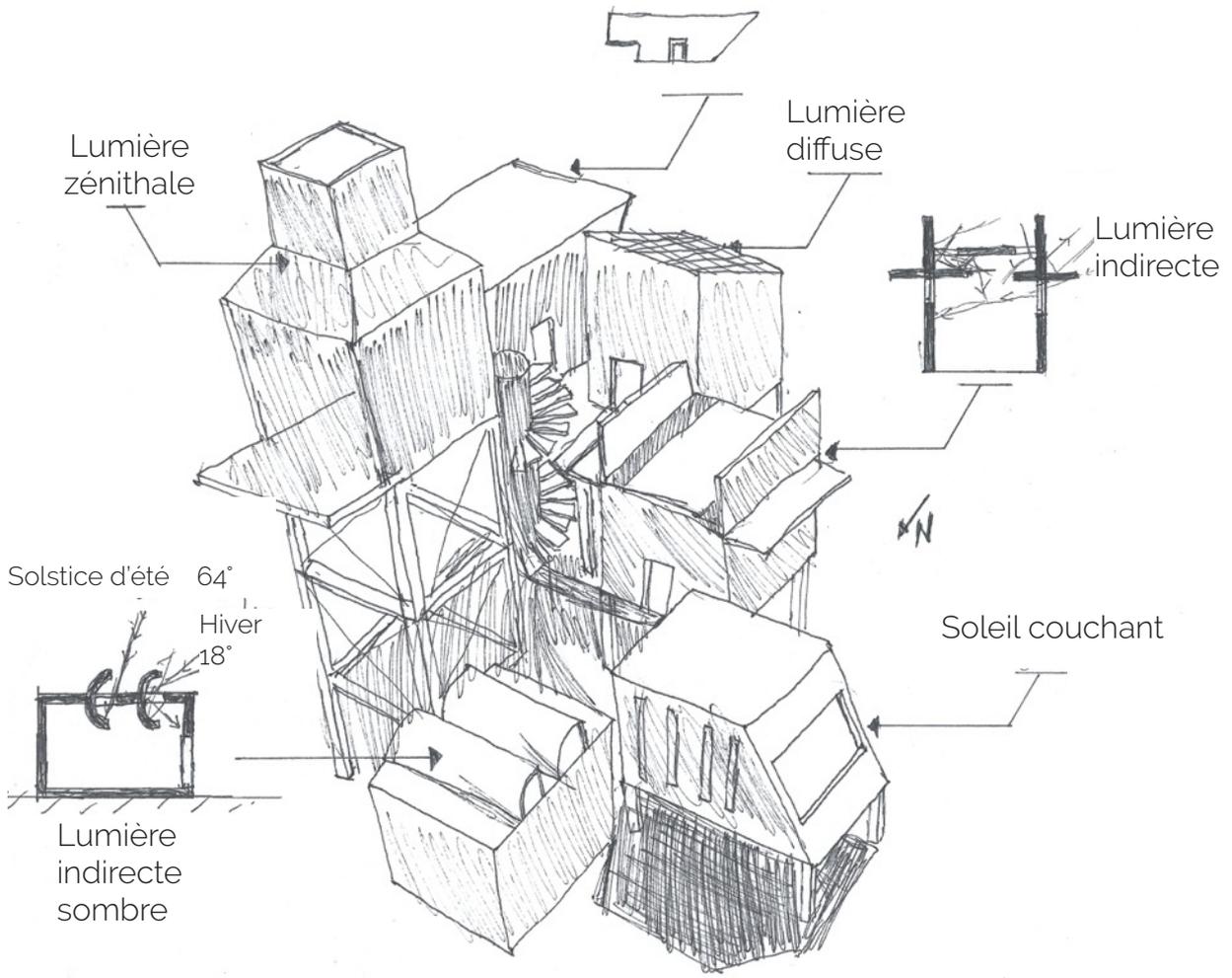
- Salles de lecture dans les bois

Structure balloon frame, utilisée notamment aux Etats-Unis.

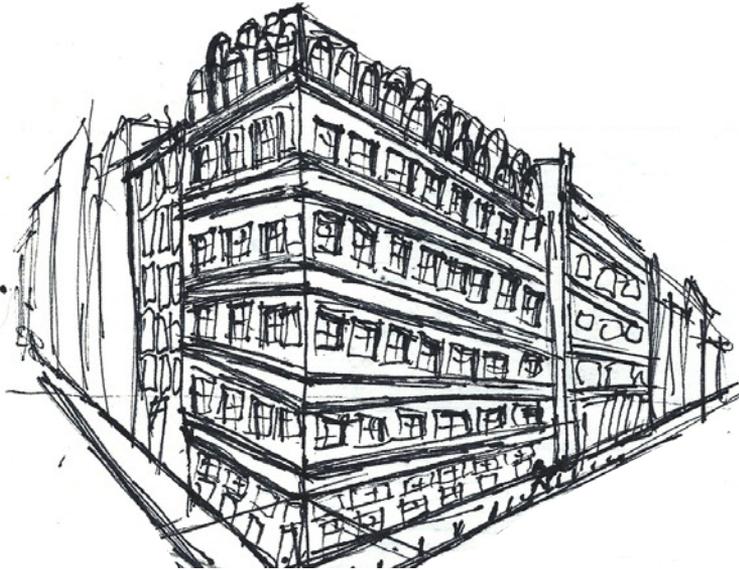
La salle de lecture est divisée en sept boîtes à lumière, et l'on monte progressivement vers les plus éclairées, au-dessus des arbres, le travail en coupe et sur les orientations a permis d'identifier les différents systèmes de lumière diffuse, propice à la lecture.

L1S2 - Individuel - Enseignant : R. Hoddé

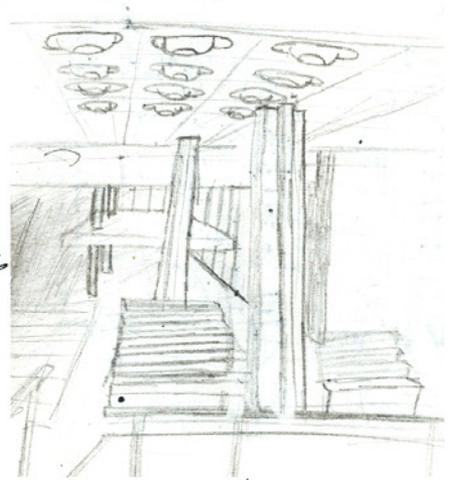
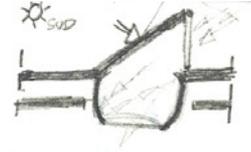




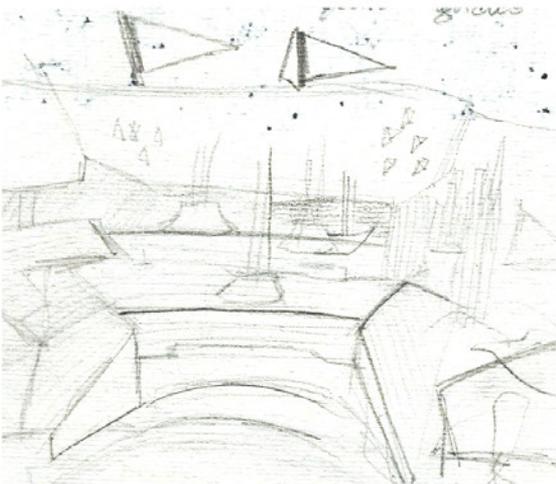
Aldo Rossi, Block On



Hans Scharoun,
Une bibliothèque moderne
monumentale



Hans Scharoun,
Philarmonique de Berlin, une prouesse acoustique

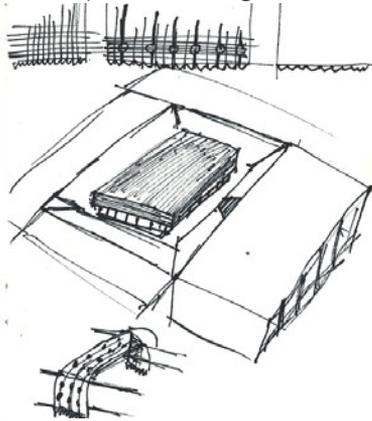


Hans Scharoun,
Logement social prenant soin de la qualité de vie

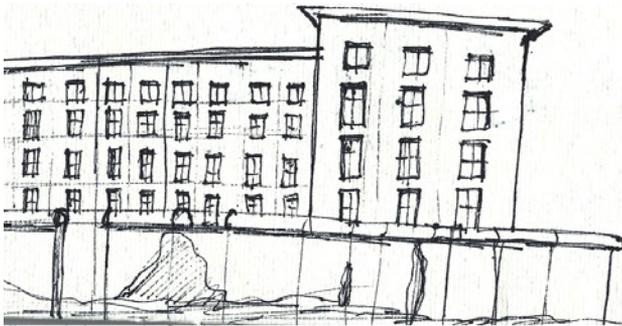
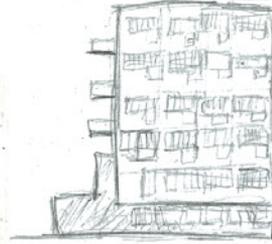




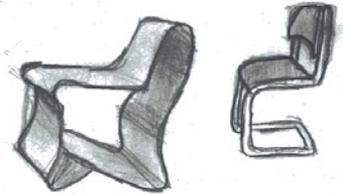
Velodrome
Un complexe immergé en sous-sol



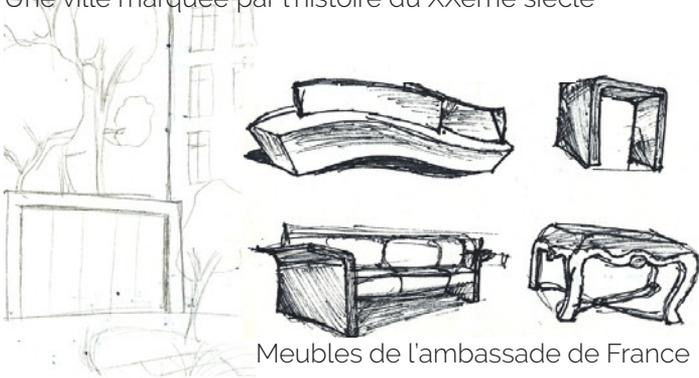
Frei Otto, Eco House



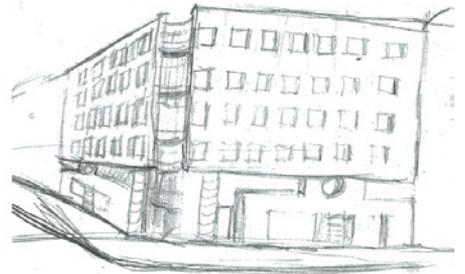
Une ville marquée par l'histoire du XXème siècle



Bauhaus

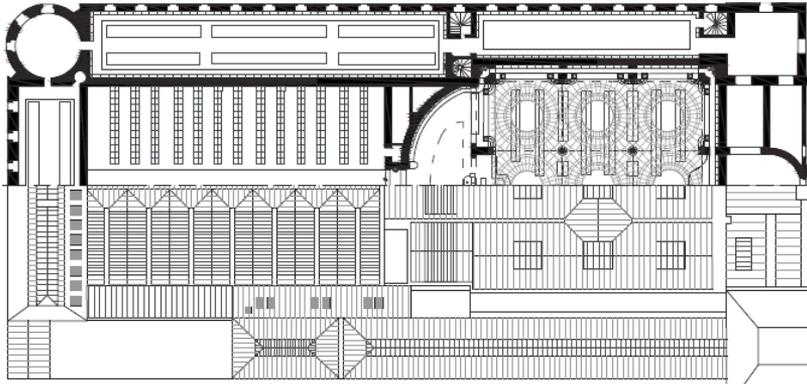


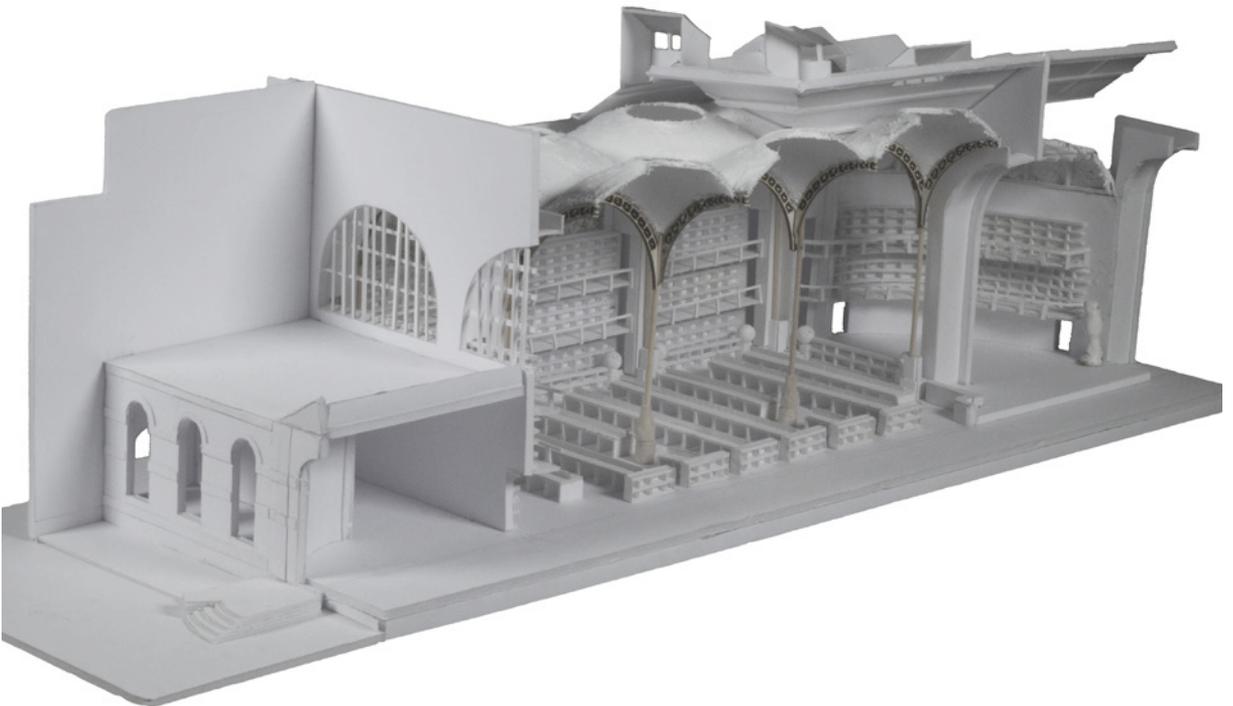
Meubles de l'ambassade de France



Cette salle unique est un lieu dédié à la lecture, l'étude, la réflexion ; chaque procédé d'ambiance et de symbolisme a été ingénieusement conçu par l'architecte. Ces procédés confèrent à l'espace de la salle des qualités rares, le visiteur a le sentiment de pénétrer dans un lieu de savoir, calme, paisible, dont la beauté spirituelle en fait un véritable monument.

L2S4 - Groupe de 6 - Enseignant : P. De Beck

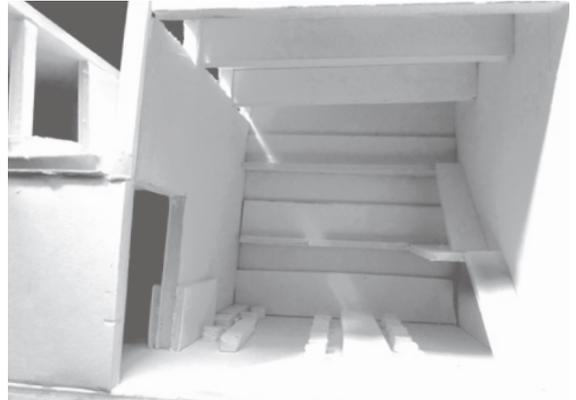




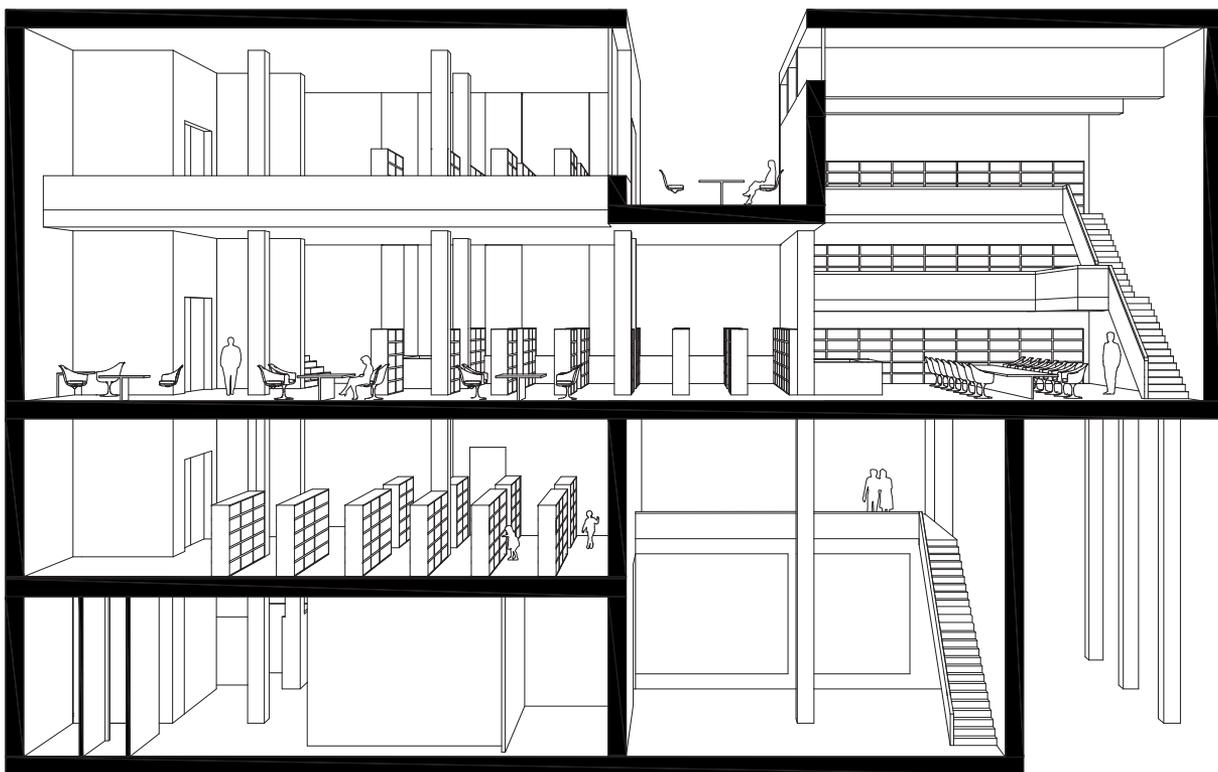
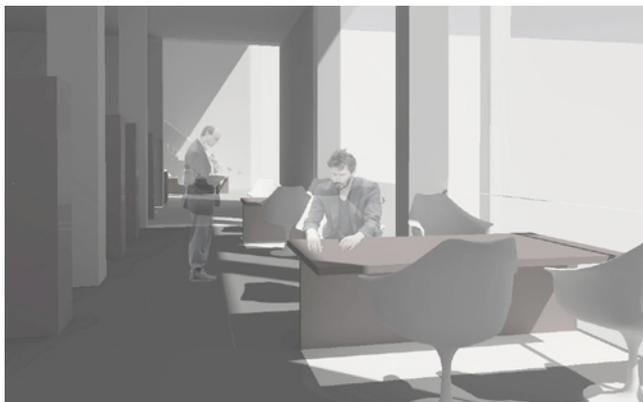
- La bibliothèque municipale, rue du Bac, Paris 7ème

Entre parc public et bâti historique parisien, la parcelle représente un grand vide en centre-ville, l'implantation choisie est en continuité avec la rue afin de fermer le parc.

L2S4 - Individuel - Enseignant : P. De Beck



Cette bibliothèque de 1000m² comporte au fil de la montée une salle polyvalente, une section enfants, une section adultes avec la salle de lecture puis une section audiovisuelle. Les gradins et mezzanines ouvrent les espaces et permettent d'en faire des lieux à la fois intérieurs et extérieurs.



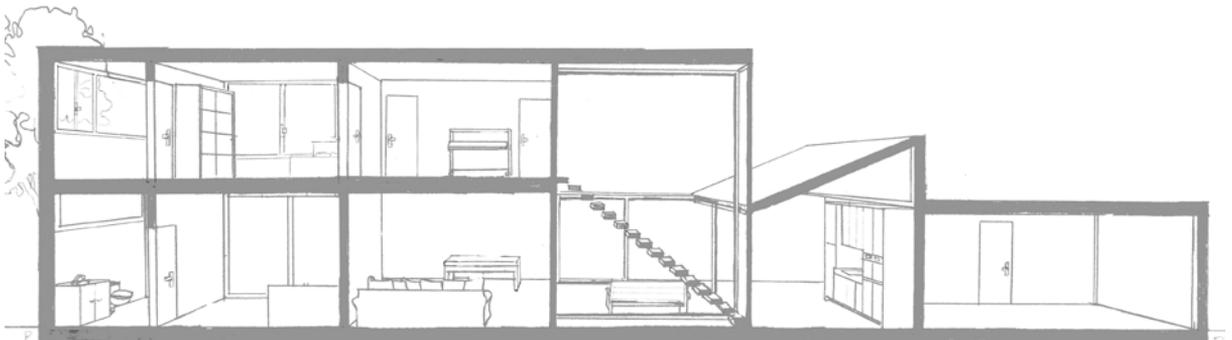
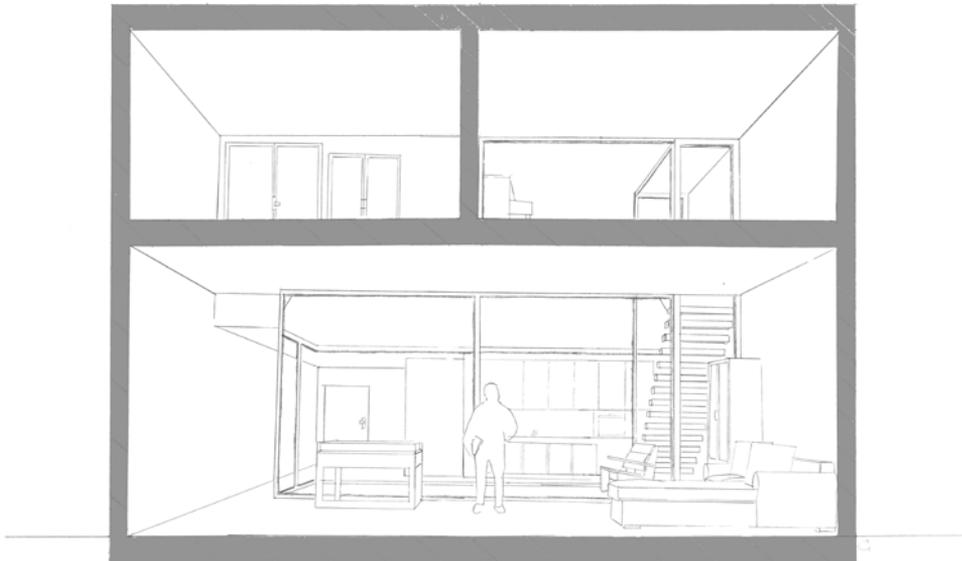
L'apprentissage du logement

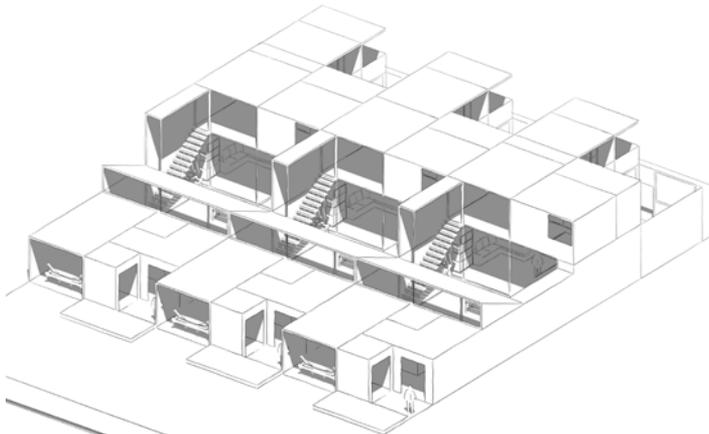
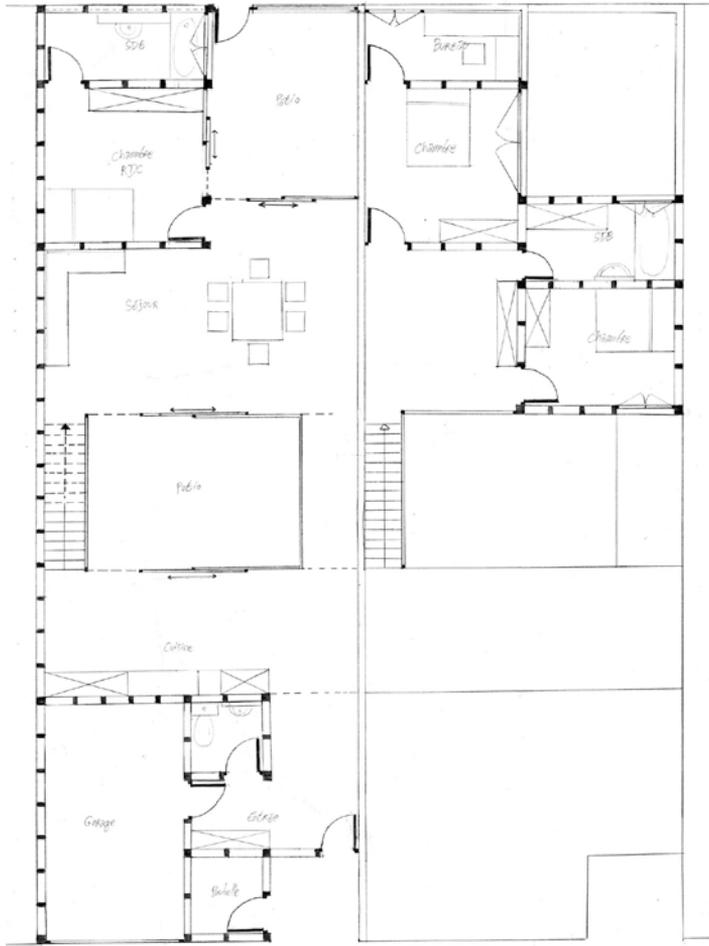
- La Maison à Patio

Une maison de huit mètres de large d'une surface de 140m², destinée à être construite en série aux abords d'un bois, elle comporte trois chambres et deux patios.

La structure est en balloon frame donc l'isolation est placée entre les montants de bois. La vue vers le bois est au Nord, et les ouvertures Sud sont réservées à l'entrée et le garage, l'enjeu des patios est d'amener la lumière naturelle dans le séjour et de créer des espaces extérieurs intimes.

L2S3 - Individuel - Enseignant : L. Meister

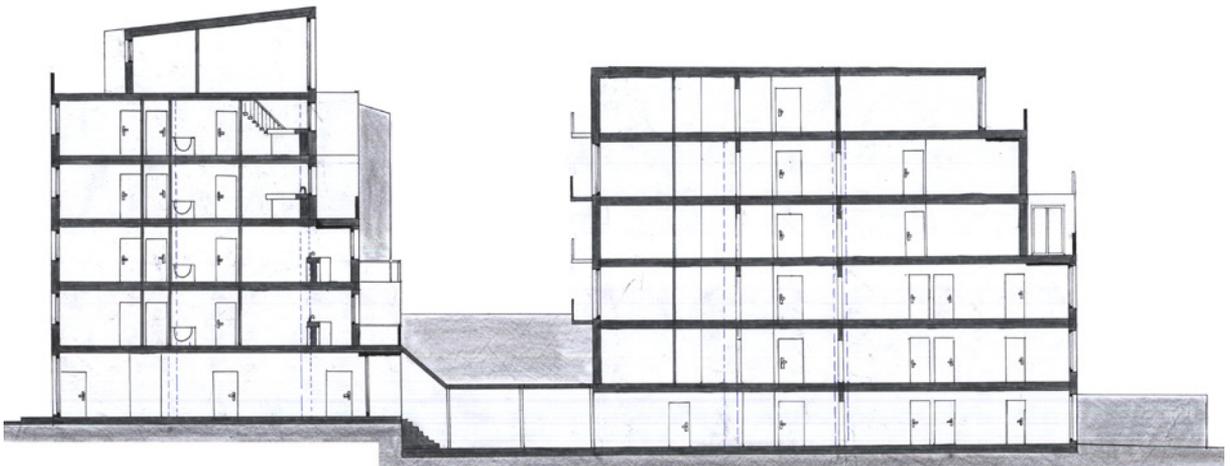
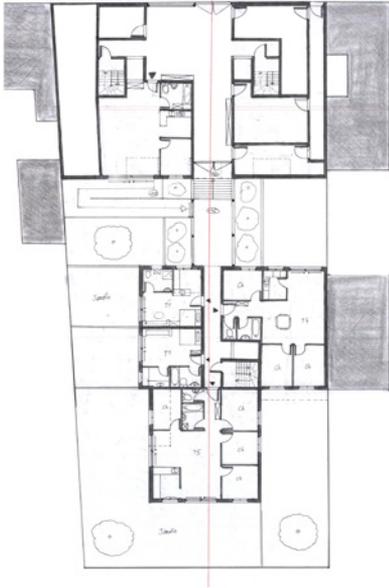


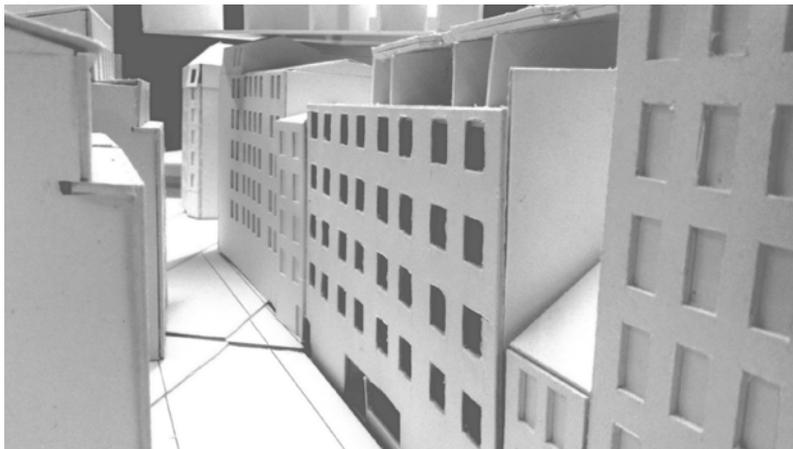
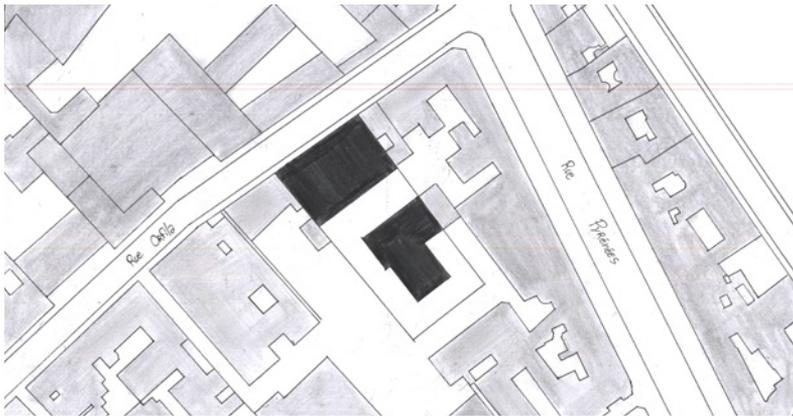
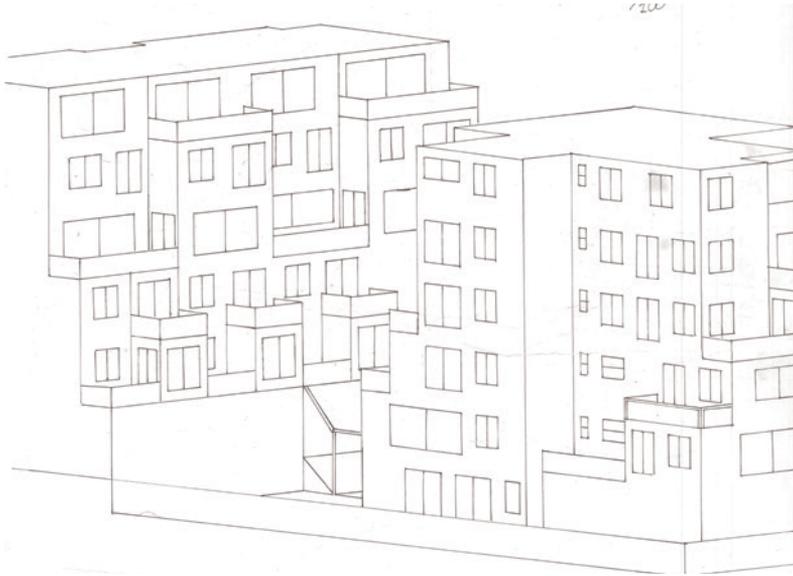


- Le Petit Immeuble, Paris 20ème

Lors de la conception de ces quarante logements sociaux à Paris, l'intention primordiale a été de donner une terrasse à tous les appartements, ainsi les deux édifices s'élèvent en gradins. Les appartements sont toujours laissés traversants ou de plusieurs orientations en coeur d'îlot et sont presque tous dotés de terrasses sans obstruction à la lumière.

L2S3 - Individuel - Enseignant : L. Meister



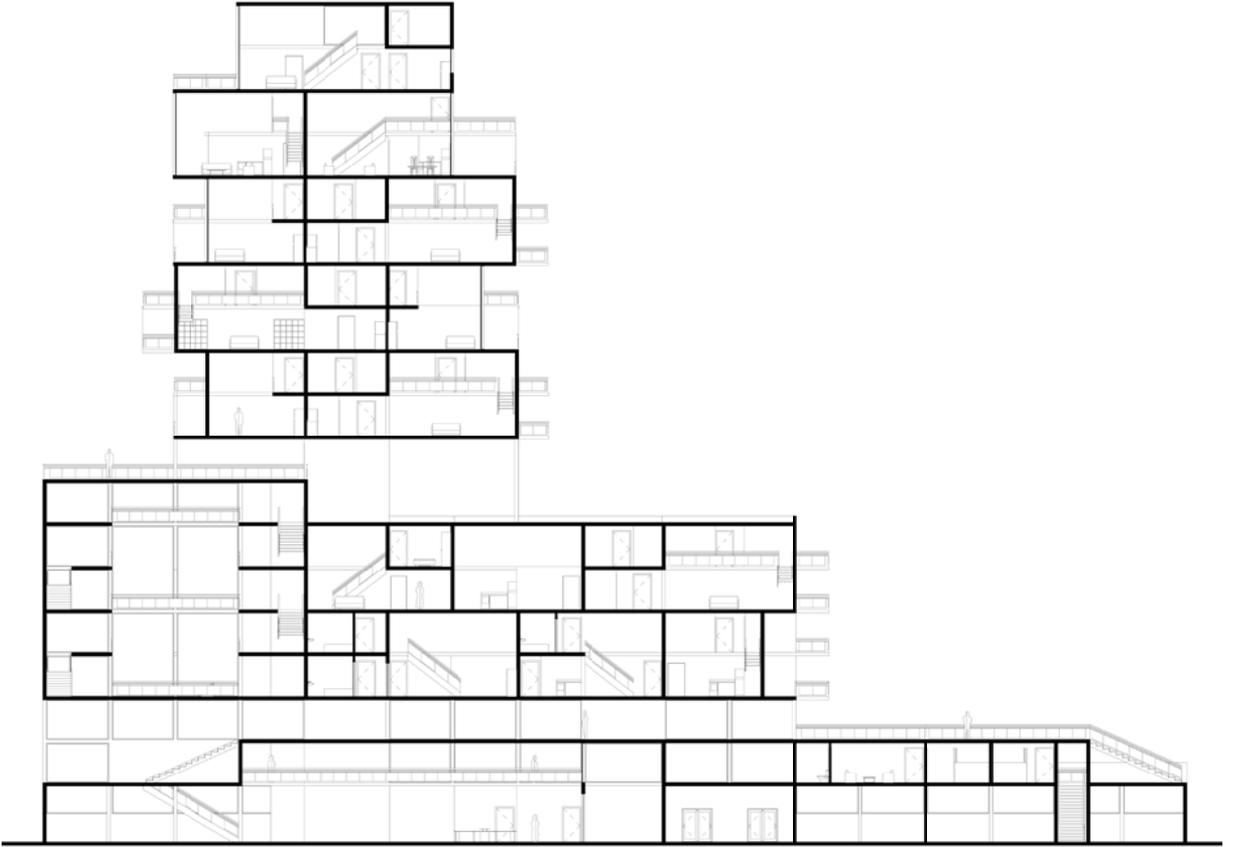


En partant du mot clé de la fragmentation, diverses expériences volumétriques ont permis de concevoir cet ensemble de logements, il s'agit de villas assemblées afin de former deux morphologies urbaines distinctes : une barre et une tour, associé à un programme artistique, commun à la rue, qui est traitée par la continuité de sept projets successifs en R+7 de différents étudiants. Le site est une rue entière au Sud et un cimetière au Nord.

Le musée est le point d'ancrage du bâtiment, il s'élève avec la tour et sa façade très lisse permet d'obtenir une déconstruction progressive dans la hauteur, mais aussi dans la longueur. Les typologies ont été assemblées de façon à donner une terrasse à presque chaque séjour et chambre à l'aide d'un système de décalage sur des demi-trames.

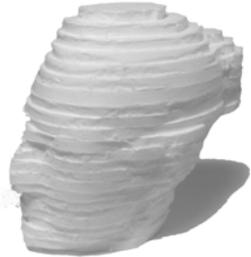
L'espace commun aux habitants de l'immeuble est créé par le détachement de la tour de son socle, créant un gradin ouvert sur la place au dessus du musée, on a ainsi une montée brutale fermant la place puis les volumes descendent progressivement jusqu'au bâti voisin, créant une respiration urbaine.

L3S5 - Individuel - Enseignante : J. Lipski

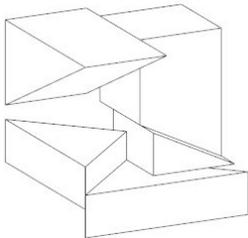




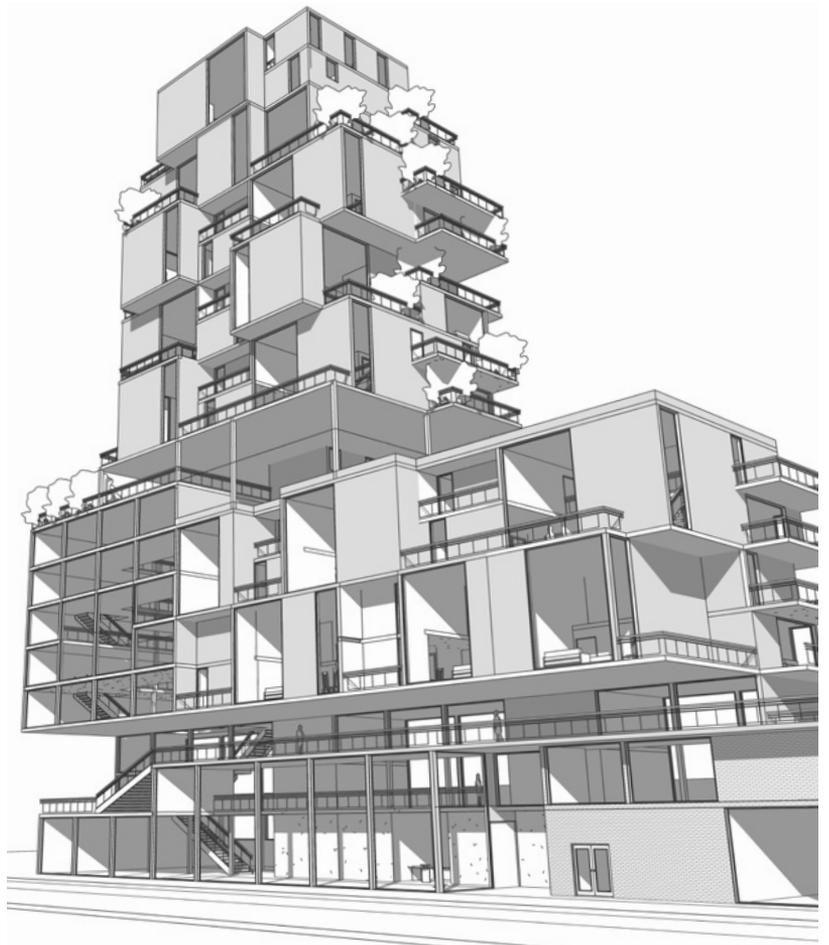
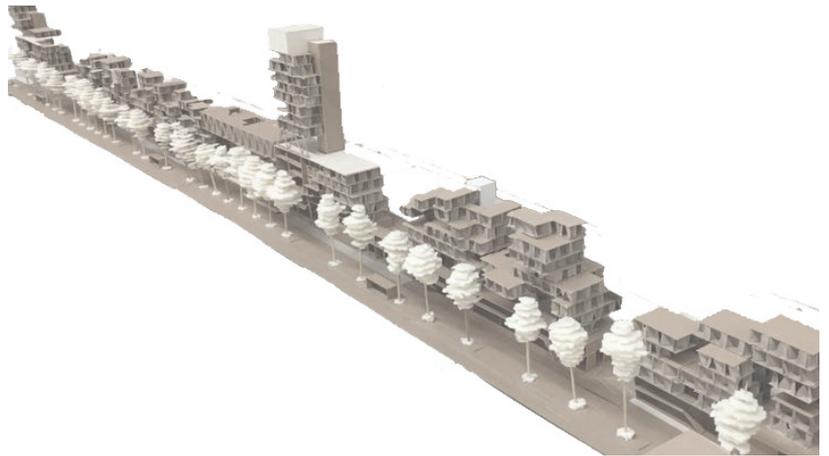
Oeuvre de Pablo Picasso

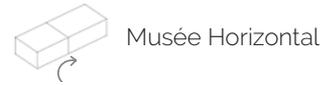
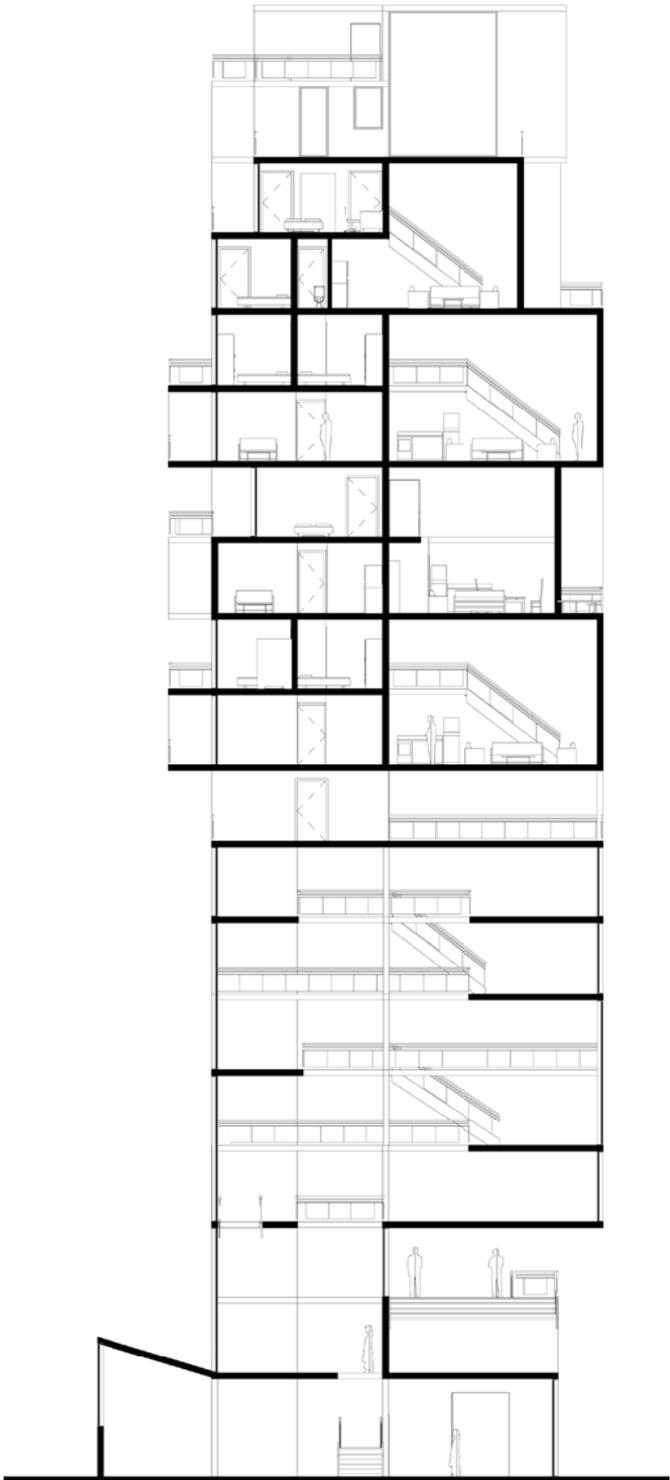


Fragmentation du visage



Fragmentation du cube





Musée Horizontal



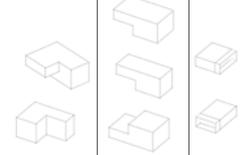
Musée Vertical



Percement de la rue haute

Villas séparées

T4 T3 T2

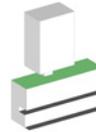


Villas assemblées autour d'un noyau



Tour

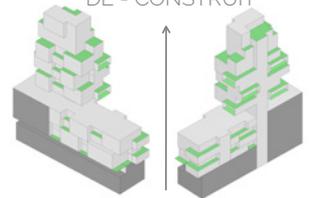
Barre



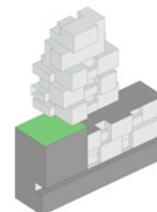
Soulèvement de la tour

Création de terrasses

DE - CONSTRUIT



CONSTRUIT



Création de l'espace commun, vue sur la place



Musée





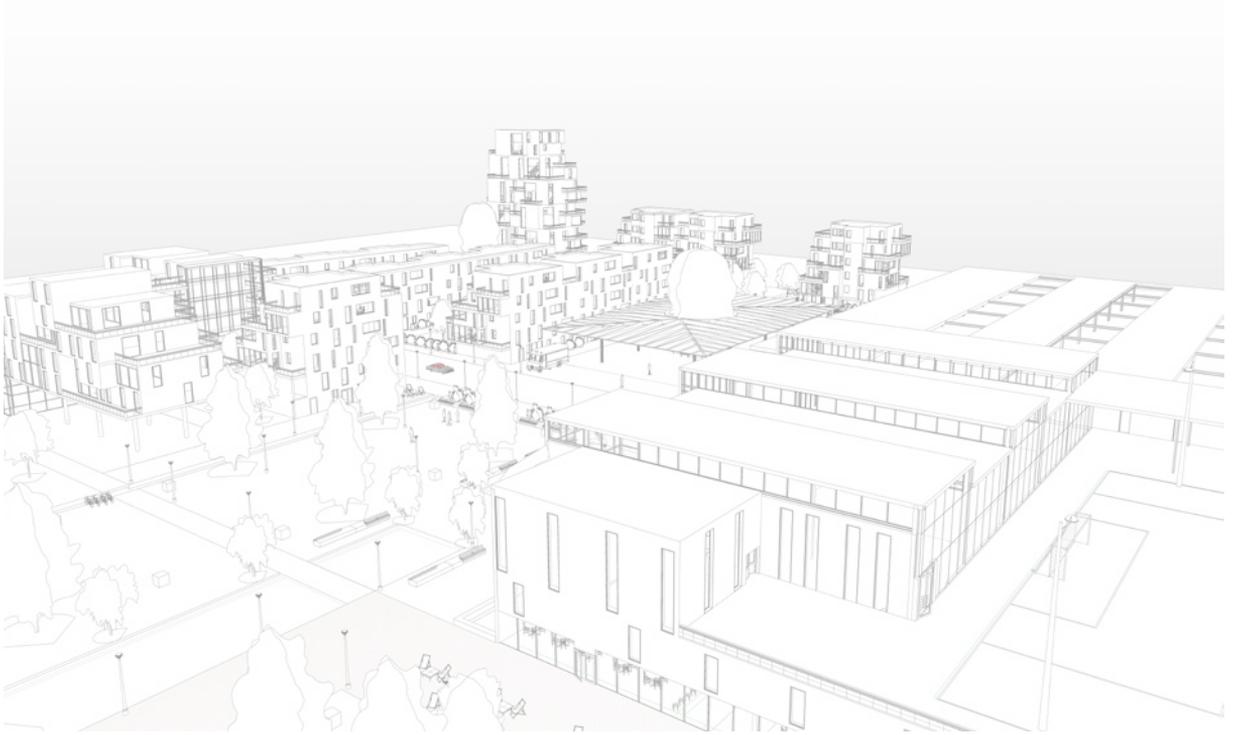
Appartements



Chelles, enjeu du Grand Paris Express, est en passe d'accueillir des populations attirées par la nouvelle connexion à la capitale par la ligne 16, en plus du RER E récemment créé reliant Chelles à Paris en une demi-heure. Pourtant, il s'agit d'une ville fracturée en multiples pôles, où pavillons individuels traditionnels côtoient les grands-ensembles des années soixante. Le déplacement automobile est indispensable et la proximité de la Marne crée de nombreuses zones inondables, ainsi, il occupe une grande partie des surfaces foncières. Le choix a été de déplacer et de cacher ces 1,2 hectares de parking de supermarché, par un ensemble de programmes sportifs et des commerces de proximité, et de surélever un étage au-dessus du supermarché, sans toucher à sa structure, ainsi on crée trois milles mètres carrés supplémentaires pour les futurs riverains.

Le second enjeu primordial était de rétablir un urbanisme de proximité, en effet, afin de restreindre le déplacement automobile il fallait donner une raison aux habitants d'avoir tout à disposition dans le quartier, relié à la gare par une ligne de bus en cinq minutes. Des restaurants, des cafés, une boulangerie, un fleuriste sont accessibles au rez-de-chaussée ainsi que des équipements sportifs avec un gymnase, un terrain de football, un dojo ou salle de danse, un mur d'escalade ainsi qu'un club d'aviron sur le canal. Les habitants ont également à disposition des jeux pour enfants, un grand espace vert, la proximité du canal, des lieux de loisir, et ce quartier se situe au cœur d'une zone commerciale récente. Ainsi se crée un centre-ville à part entière, autour de ce nouveau pôle attractif.

Le pôle commercial de la Trentaine devient ainsi un éco-quartier, construit en béton de chanvre et aux bruits de circulation réduits par une circulation douce, des voies piétonnes et d'agréables espaces verts et de vie en communauté.



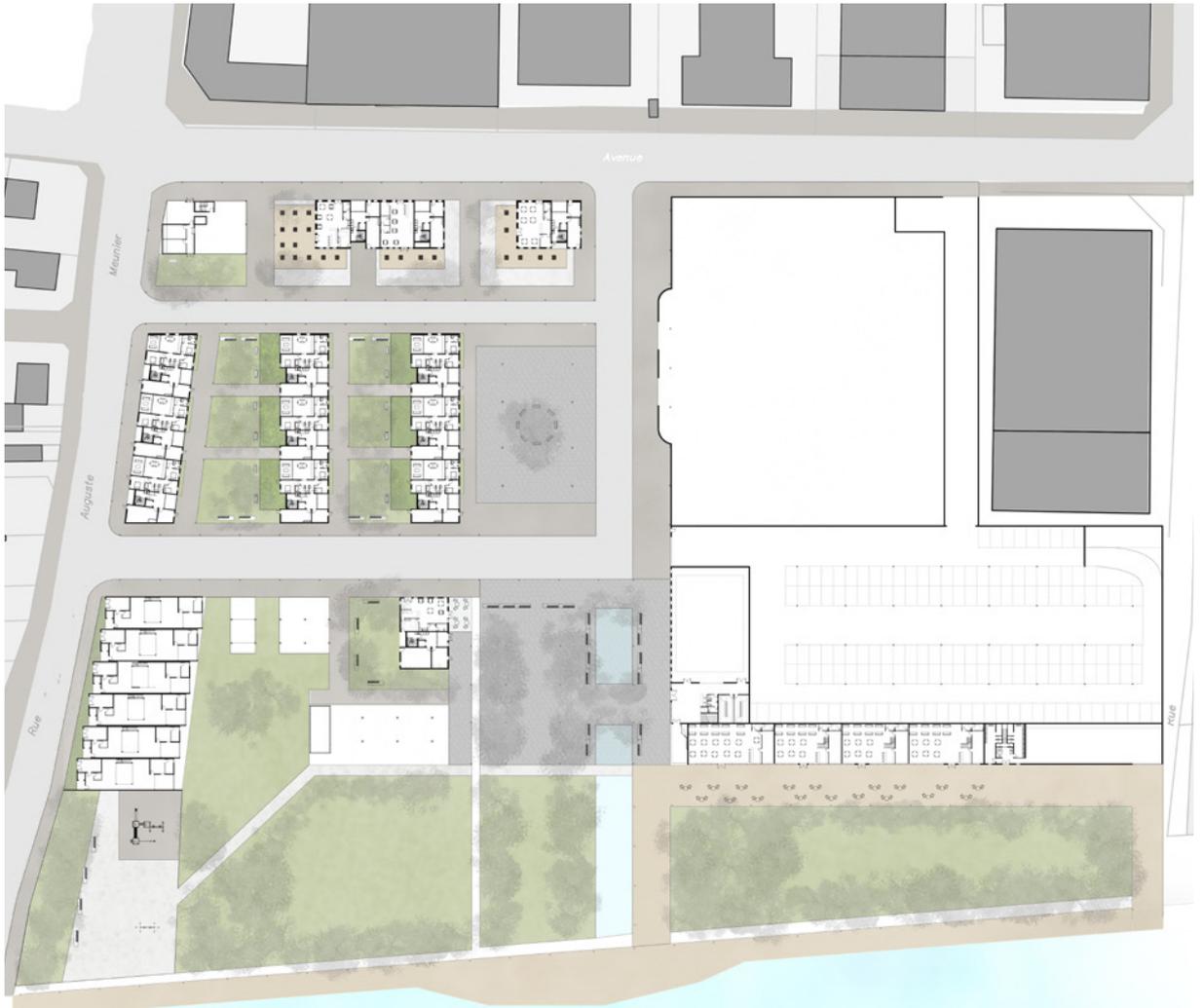






De la gare a la zone commerciale de La Trentaine





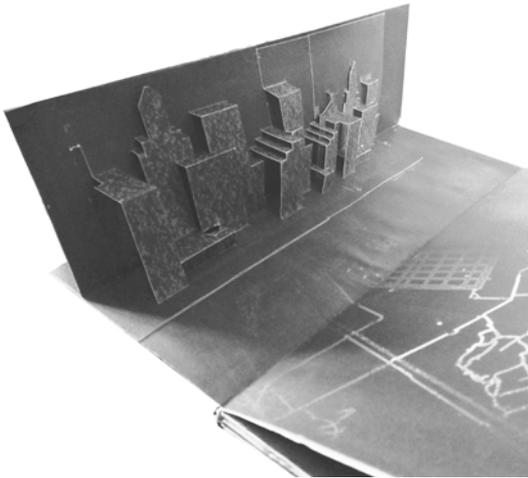
PLAN RDC
COUPE AA'

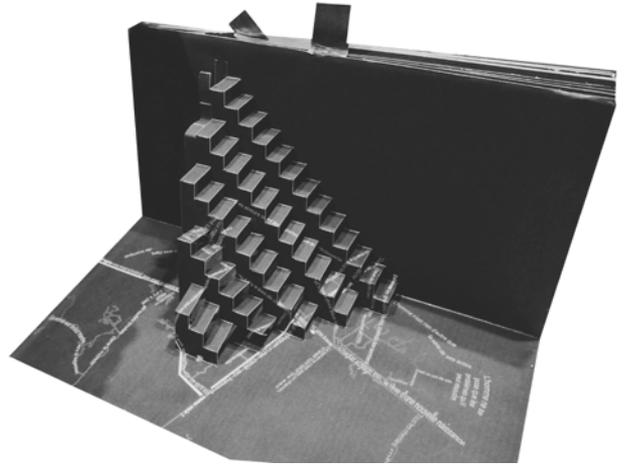
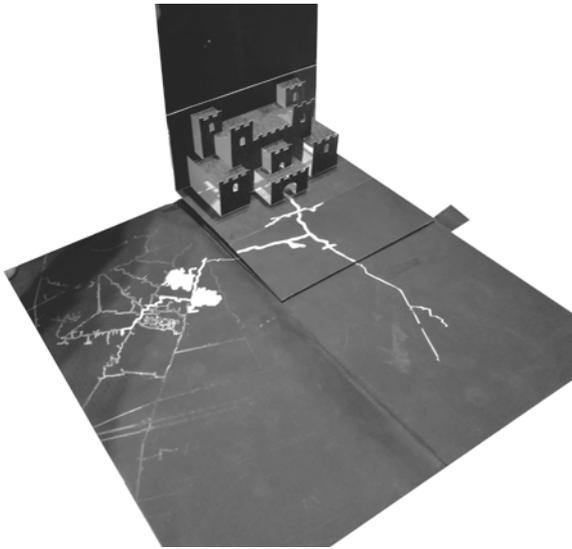






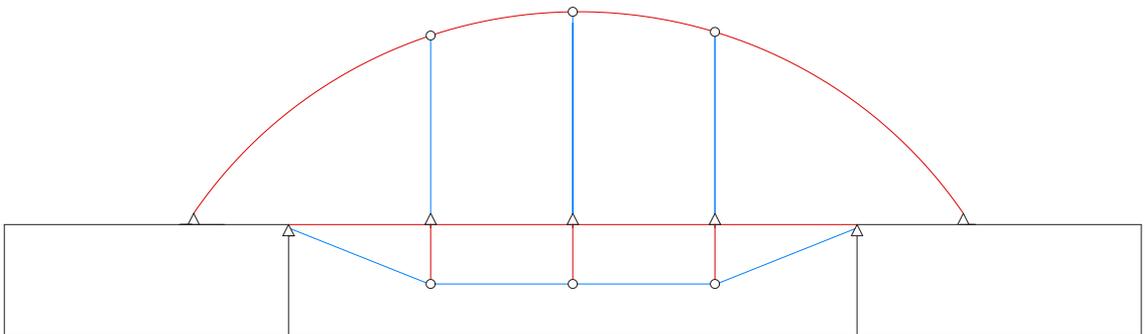
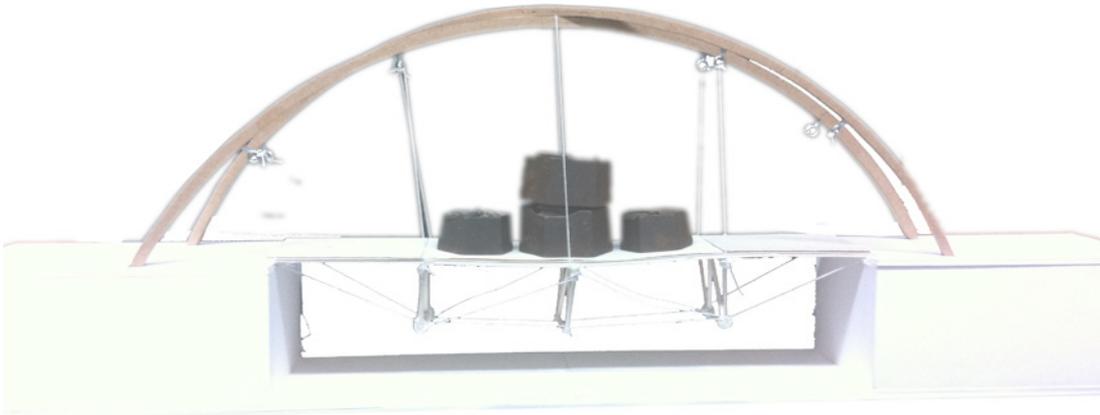
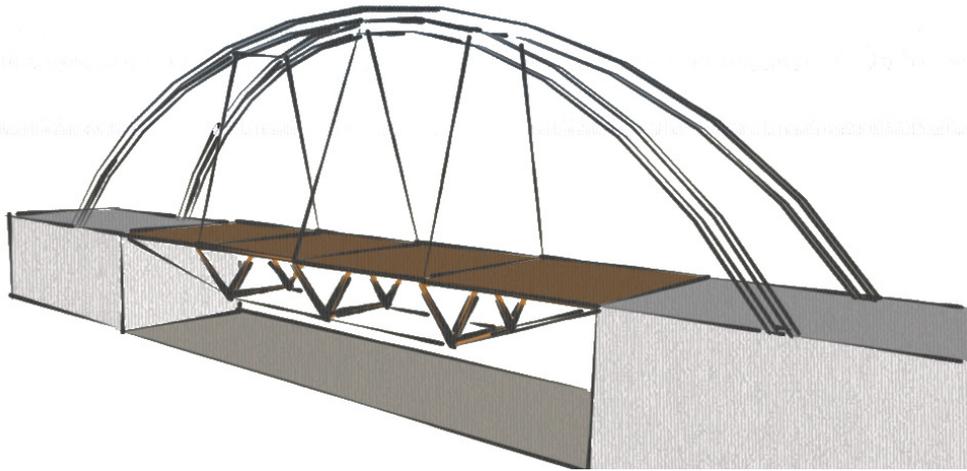
Cette œuvre retrace un parcours dans les catacombes de Paris et les surprises que l'on peut y rencontrer au fil du trajet éclairé par la lampe torche, ces sculptures et peintures sont mises en scènes en produisant le même sentiment de surprise chez le lecteur.





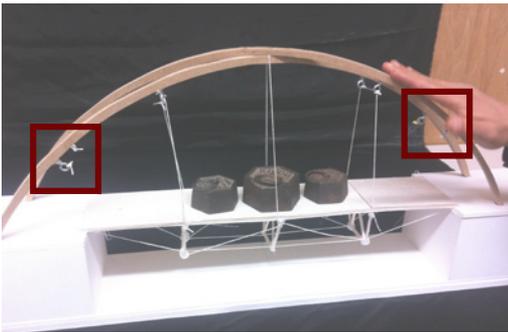
L'apprentissage de la technique

- Le pont, proposition de franchissement

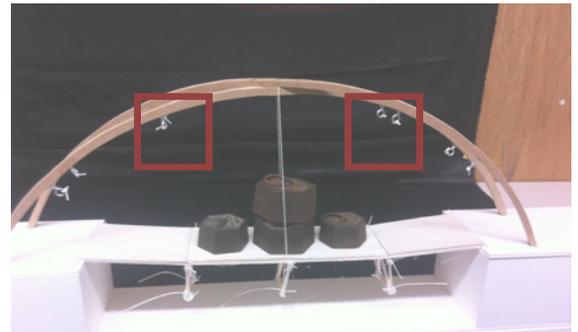




Section de toute la
poutre sous-tendue



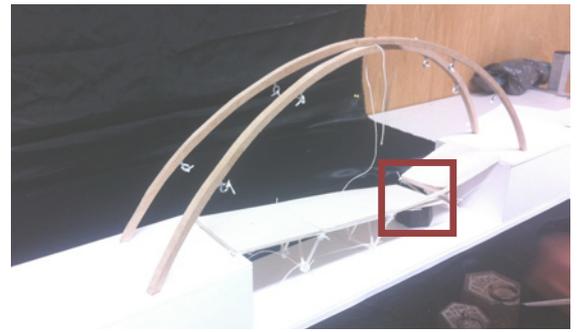
2 kg, 3 mm de flexion



Section des tirants intermédiaires,
8mm de flexion.



3kg, 4mm de flexion



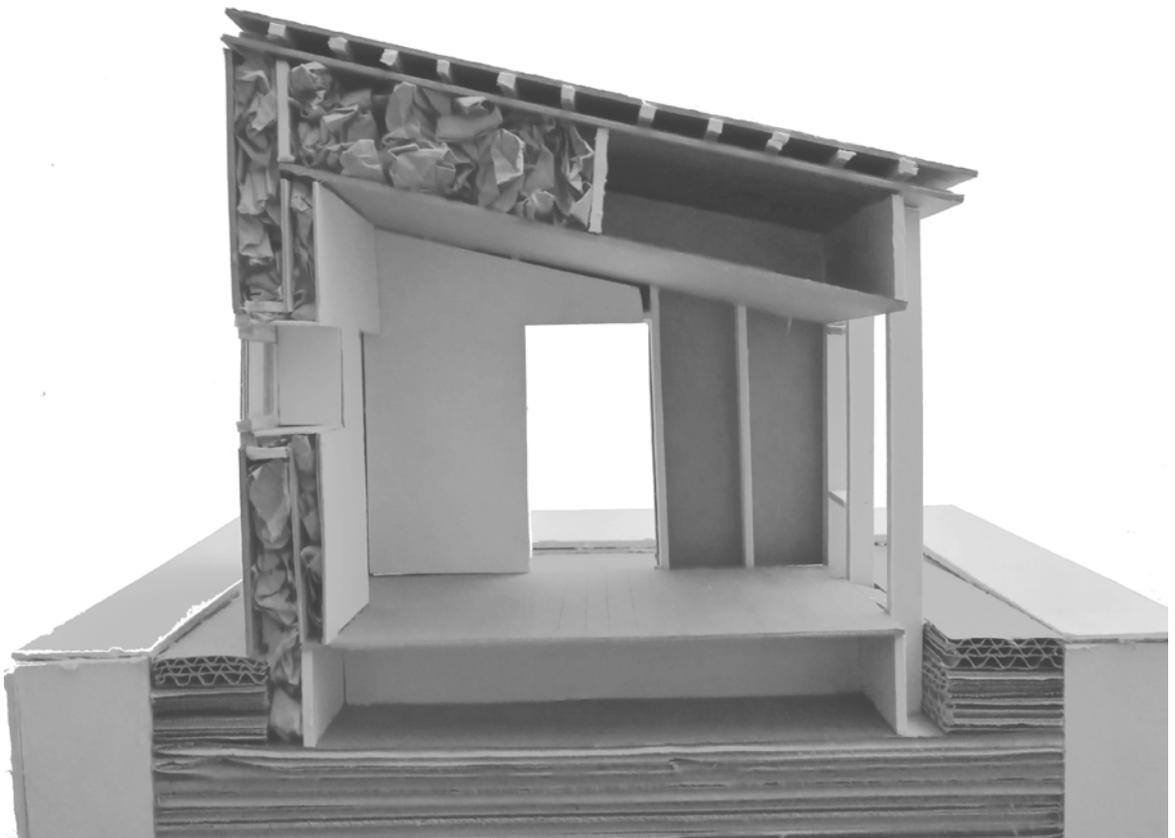
Le tirant principal et le tablier se brisent

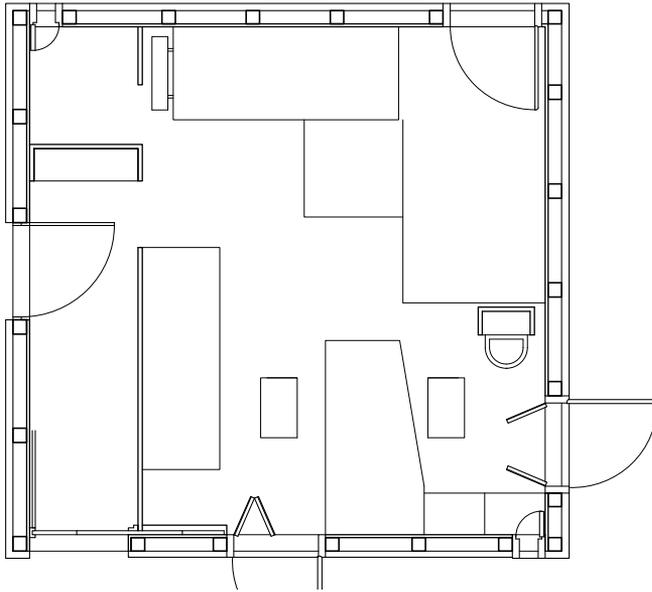
Les deux systèmes de franchissement, la poutre sous-tendue et le pont bow string, forment une fois combinés un pont d'une grande solidité

L3S6 - Groupe de 3 - TD Construction

Cet apprentissage du calcul thermique a changé ma manière de penser la paroi, en comprenant de façon simple comment concevoir des espaces à basse consommation d'énergie, dans la continuité de la volonté d'un habitat plus durable par l'usage de la science. La chaleur émise par deux personnes suffit à chauffer la pièce en hiver.

L3S6 - Groupe de 2 - TD Construction





MURS : Structure 10%			
Couche	Epaisseur	Conductivité	Rth
R sup int			0,130
Panneau contreplaqué	0,010	0,100	0,100
Polystyrène extrudé	0,100	0,035	2,857
Panneau contreplaqué	0,010	0,100	0,100
Bois lourd	0,200	0,200	1,000
Bois léger brut, séché à l'air	0,020	0,140	0,143
R sup extérieur			0,040
		Somme Rth	4,370
		U	0,229
Surface	35,120	H Structure	8,037
H total des murs	4,283		

SOL Structure 10%			
Couche	Epaisseur	Conductivité	Rth Sol
Bois léger brut, séché à l'air	0,020	0,140	0,143
Bois léger brut, séché à l'air	0,400	0,140	2,857
Béton cellulaire 400kg/m3	0,900	0,110	8,182
		Somme Rth	11,182
		U	0,089
Surface	15,800	H Structure	1,413
H total du sol	0,861		

MURS : Isolation 90%			
Couche	Epaisseur	Conductivité	Rth
R sup int			0,130
Panneau contreplaqué	0,010	0,100	0,100
Polystyrène extrudé	0,100	0,035	2,857
Panneau contreplaqué	0,010	0,100	0,100
Polystyrène extrudé	0,200	0,035	5,714
Bois léger brut, séché à l'air	0,020	0,140	0,143
R sup extérieur			0,040
		Somme Rth	9,084
		U	0,110
Surface	35,120	H Isolation	3,866

COUVERTURE			
Couche	Epaisseur	Conductivité	Rth
R int			0,100
Ardoise	0,030	2,200	0,014
Polystyrène extrudé	0,600	0,035	17,143
OSB faux plafond	0,020	0,100	0,200
R ext			0,040
		Somme Rth	17,496
		U	0,057
Surface	17,600	H	1,006

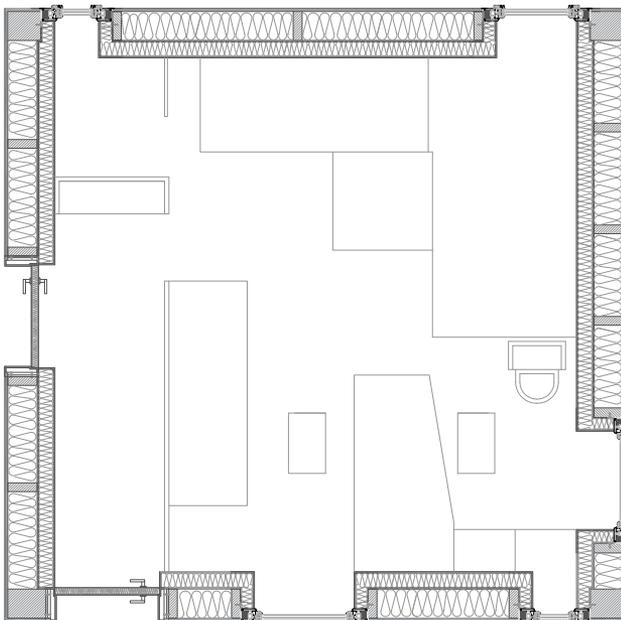
SOL Isolation 90%			
Couche	Epaisseur	Conductivité	Rth
Bois léger brut, séché à l'air	0,020	0,140	0,143
Polystyrène extrudé	0,400	0,035	11,429
Béton cellulaire 400kg/m3	0,900	0,110	8,182
		Somme Rth	19,753
		U	0,051
Surface	15,800	H Isolation	0,800

VITRAGE Ug			
Couche	Epaisseur	Conductivité	Rth
R int			0,130
Triple vitrage gamme T84CH (Norba)	/	/	1,800
R ext			0,040
		Somme Rth	1,970
		Ug	0,508
Surface	1,440	H	0,731

MENUISERIE Uf			
Couche	Epaisseur	Conductivité	Rth
R int			0,130
PVC gamme T84CH (Norba)	/	/	0,850
R ext			0,040
		Somme Rth	1,020
		Uf	0,980
Surface	0,420	H	0,412

PORTES			
Couche	Epaisseur	Conductivité	Rth
R int			0,130
Panneau contreplaqué	0,005	0,100	0,050
Mousse de polyuréthane	0,040	0,029	1,379
Panneau contreplaqué	0,005	0,100	0,050
R ext			0,040
		Somme Rth	1,649
		U	0,606
Surface	2,200	H	1,334
		Somme H	8,627

Déperdition Thermique pour la température la plus basse, 0° 190

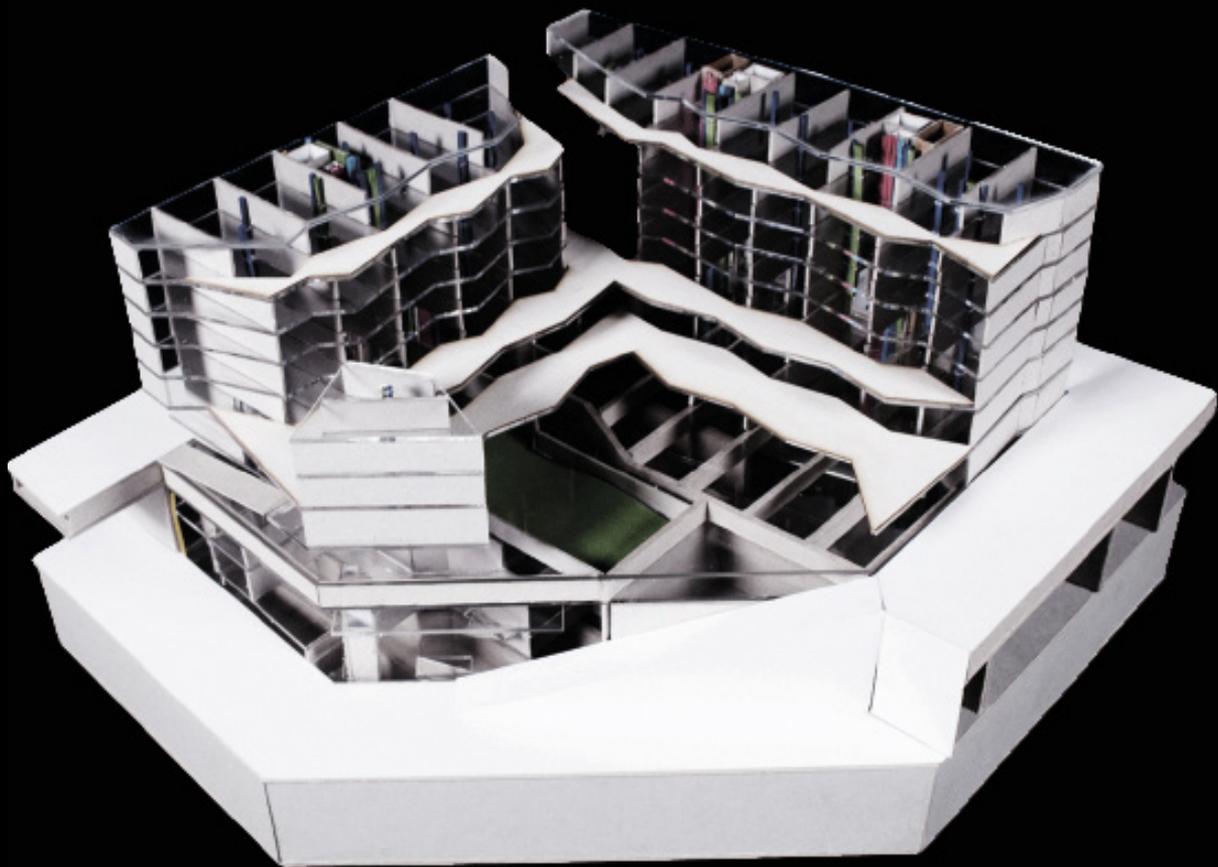


- Analyse complète d'un édifice existant

Cette analyse d'un bâtiment construit comportant un théâtre, des voies ferrées en sous-sol, une école maternelle et des logements, complète l'apprentissage abstrait du logement collectif, par une compréhension globale de la structure, l'électricité, les flux d'eaux usées et pluviales, la ventilation, la thermique, les normes PMR et incendies, les systèmes acoustiques et anti-vibratoires, jusqu'aux détails techniques.

L3S5 - Groupe de 2 - Enseignant : M. Sandorov - TD construction

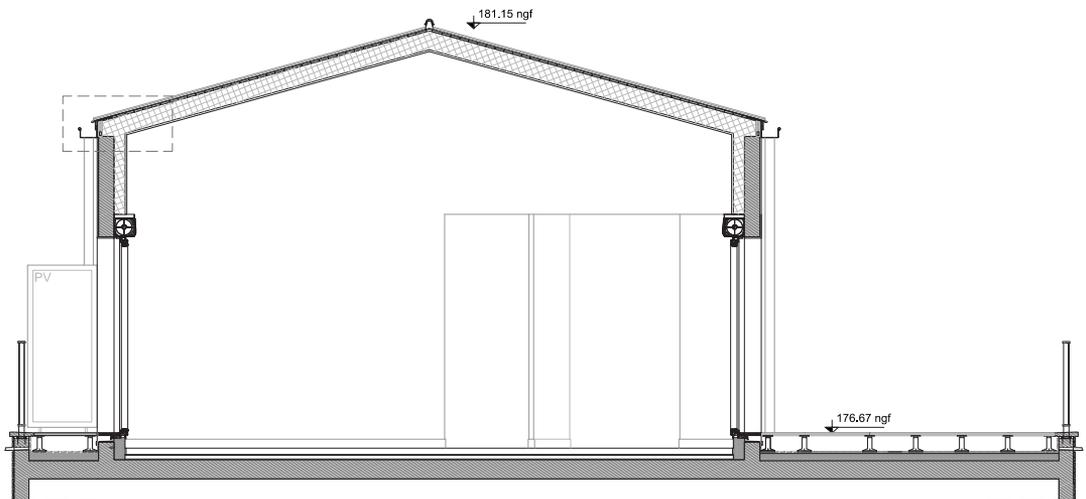




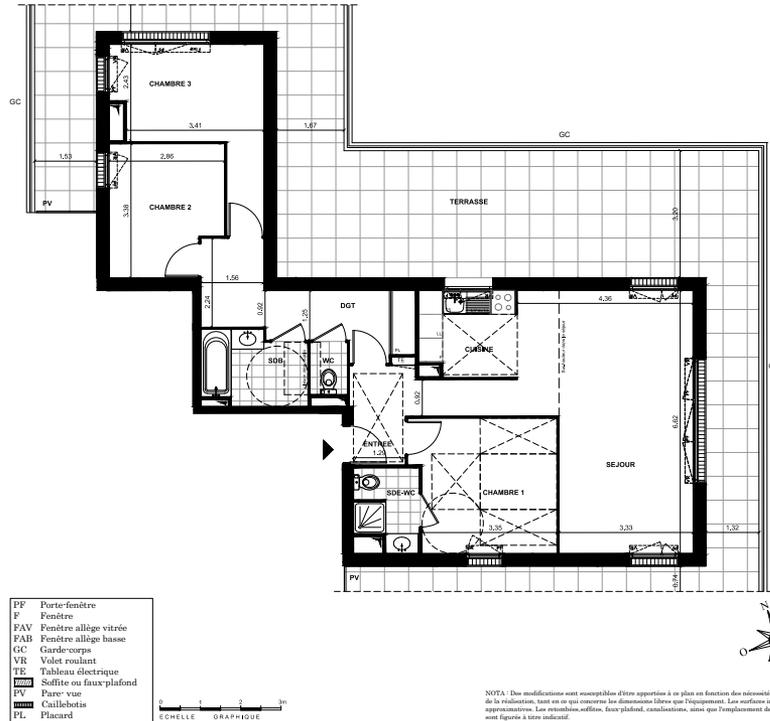
Travail sur le projet : 3 immeubles, 70 logements :
ZAC de la Croix Bonnet – Bois d'Arcy (78)



Coupe d'un appartement avec un détail de gouttière,
pièce du carnet de détails du DCE



Exemple d'un plan de vente corrigé à partir des remarques du promoteur

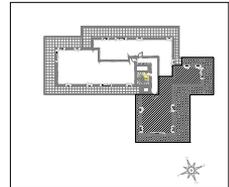


NOTA: Des modifications sont susceptibles d'être apportées à ce plan en fonction des données techniques de la réalisation, tant en ce qui concerne les dimensions libres que l'équipement. Les surfaces indiquées sont approximatives. Les rebords, soffites, faux-plafonds, cuisinières, ainsi que l'emplacement des équipements sont figurés à titre indicatif.

KAUFMAN  BROAD

"QUAI SUD"
78390 BOIS D'ARCY

Bâtiment 3
Appartement n°333
4 pièces, 3ème étage

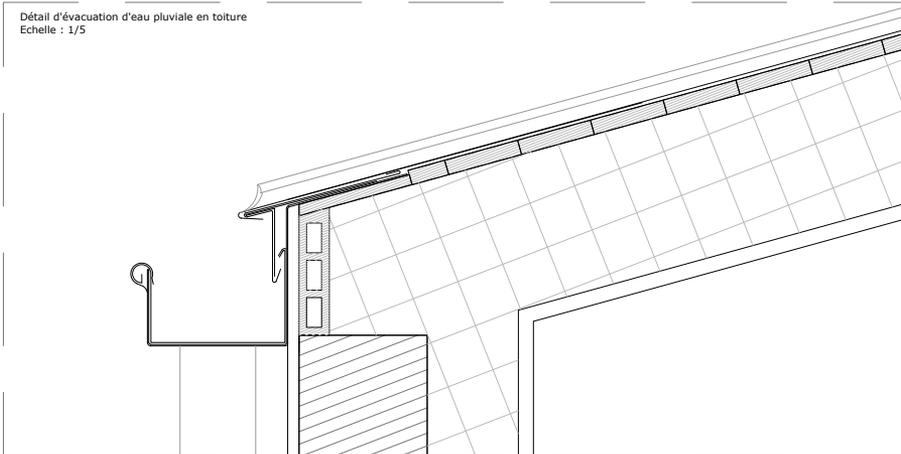


Surface habitable	
Réception	36,30m ²
Dont Entrée	3,65m ²
Dont Séjour	27,60m ²
Dont Cuisine	5,11m ²
Chambre 1	11,83m ²
Chambre 2	9,00m ²
Chambre 3	11,14m ²
Déagagement	9,01m ²
Salle de bains	4,60m ²
Salle d'eau-WC	3,70m ²
WC	1,22m ²

SURFACE HABITABLE	86,30m²
NOTA: La surface des locaux est indiquée sans les zones annexes.	
Terrasse	82,84m ²

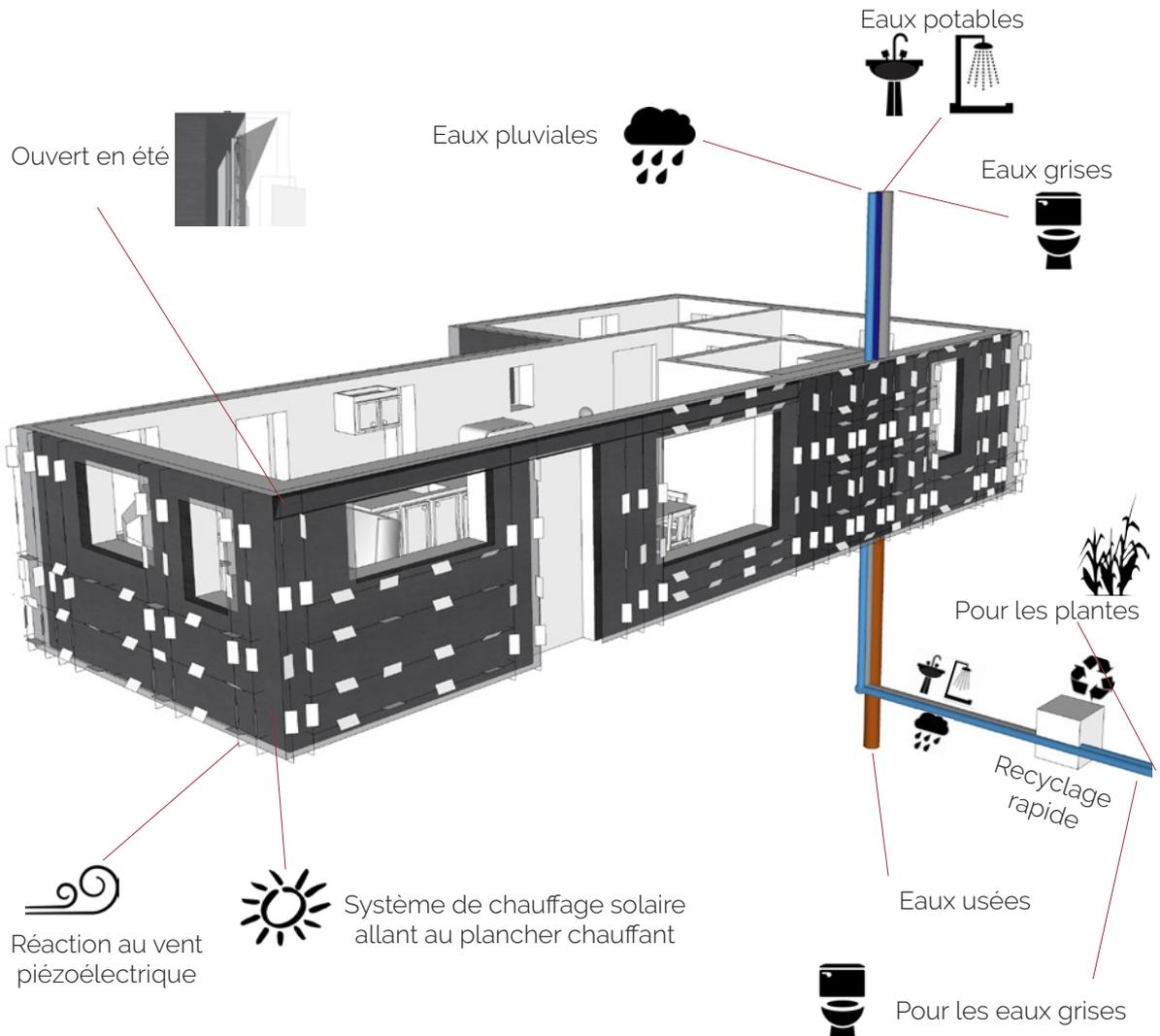
Le 23/02/2017 INDICE 0

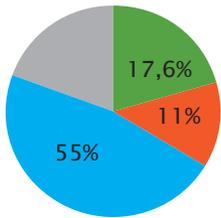
Détail d'évacuation d'eau pluviale en toiture
Echelle : 1/5



L'objectif de ce dossier était d'étudier, de comprendre et d'appliquer un matériau innovant, et si possible en créer un nouveau. Avec la combinaison de nombreux systèmes, cet appartement est devenu autosuffisant en énergie, l'utilisation de la piézoélectricité n'était pas suffisante, donc nous avons utilisé des systèmes d'eau, de soleil et d'architecture pour améliorer le rendement énergétique, rendant possible ce défi sans panneaux photovoltaïques ou éolienne. L'épaisse isolation dans les murs et les vitrages et l'utilisation durable de l'eau rendent cet appartement autonome en électricité.

L2S4 - Groupe de 4 - Enseignant : M. Meunier





Données :

- Consommation totale de 8000 kwh par an
- Chaque pas génère 5 watts, avec 2 pas par heure par plaque
- Estimation du vent de 36 km / h en moyenne
- En moyenne, le système de chauffage utilise 55% de l'énergie électrique,
- Un simple système de chauffage solaire de 6m² peut fournir 60% d'eau chaude, ici nous avons assez d'eau chaude pour le plancher chauffant, de sorte que le système de chauffage soit autosuffisant.

Position des plaques piézoélectriques

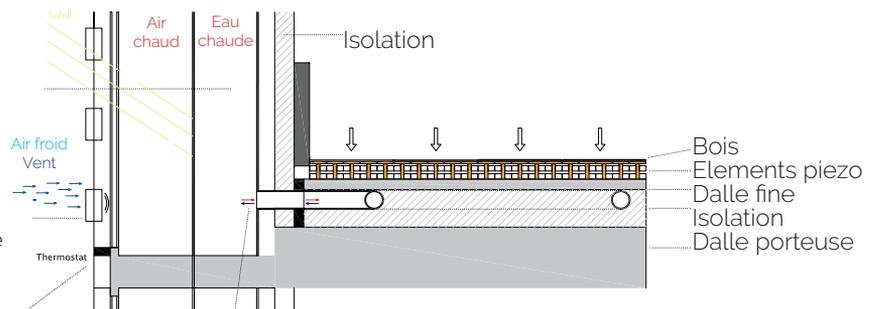
- Electricité non fournie par le système
- Façade chauffante
- Plaques piézoélectriques au sol
- Système Vibro-Vent en façade



Façade réactive, chauffage solaire de l'eau + Plancher chauffant combiné aux plaques piézoélectriques

Tubes d'aluminium peint en noir, derrière des double vitrages (façade chauffante)

Avec le vent, le polystyrène vibre et produit de l'électricité



Le thermostat réagit à la température extérieure et adapte le chauffage ou rafraîchit la structure, de plus une fenêtre haute peut être ouvert pour laisser échapper l'air chaud



En été, la pompe est réversible et l'eau froide du sol rafraîchit le mur en continu la pared, ainsi que le plancher de l'appartement.

