UNIVERSITÉ DE LORRAINE

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-memoires-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4
Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10
http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php
http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm

BARTHELEMY Guillaume, Architecte
BONNEVAL Soline, Ingénieur
FRYS Maud, Ingénieur
MELIGNE Séverine, Architecte
SHI Tignan, Ingénieur

MASTER ABC, Année 2011-2012
Projet n°1 : Concours RUBNER

RUBNER

WALKI

WALK IN WALL



e/n/s/t/i/b

Strasbourg,
école d'architecture

école nationale supérieure
d'architecture de nancy

- PARTIE 1 - ARCHITECTURE 5

1. LA DEMANDE DU MAITRE D'OUVRAGE 5
2. PRINCIPE GENERAL : UN BATIMENT SIGNAL QUI S'ACCROCHE SUR UN MUR 6
3. LE MUR 6
4. LE CHOIX DE L ORIENTATION ET LE PRINCIPE URBAIN 7
5. LES FACADES 8
6. ORGANISATION DES ESPACES 10
7. MODULES ET AMBIANCES 11
8. LES MATERIAUX ET L'UTILISATION DES PRODUITS RUBNER 13

- PARTIE 2 - INGENIERIE 17

1. OUTILS DE CALCUL 17
2. DESCRIPTION DU BATIMENT 17
3. SYSTEMES CONSTRUCTIFS 17
   - *3.1. Murs en Bois contrecollé 17*
   - *3.2. Murs en Soligno 18*
   - *3.3. Planchers 18*
4. VERIFICATION DES ELEMENTS SIMPLES 18
   - *4.1. Résistance à la traction du mur porteur A 18*
   - *4.2. Résistance à la sollicitation composée compression et flexion du mur porteur B 18*
   - *4.3. Vérification des éléments du show-room 18*
   - *4.4. Autres vérifications de section 19*
5. VERIFICATION DE LA STABILITE DE LA STRUCTURE 20
   - *5.1. Schéma des charges appliquées sur l'ensemble de la structure 20*
   - *5.2. Calcul et descente de charges 21*
6. VERIFICATION DES ACIERS 22
   - *6.1. Tirant 22*
   - *6.2. Ancrage au sol 22*
7. DIMENSIONNEMENT DE LA DALLE BETON 23

   Prédimensionnement 23
8. THERMIQUE DU BATIMENT 23
   - *8.1. Informations climatiques 23*
   - *8.2. Analyse thermique de l'enveloppe du bâtiment 24*



INTRODUCTION

Voici WALKI : un bâtiment signal ayant la forme d'un mur, conçu par une équipe mixant élèves architectes et élèves ingénieurs pour un grand groupe spécialisé en construction bois.

La volonté des maîtres d'œuvre est de permettre au groupe Rubner, commanditaire du projet, d'augmenter sa visibilité sur son site de production et de promouvoir l'innovation technique et architecturale constante de l'entreprise par le biais d'un showroom original. Cette originalité devrait permettre aux visiteurs de garder un bon souvenir su site, et d'avoir envie de revenir…

En effet, il s'agit d'un parcours ascensionnel dans un mur : Walk in wall, walk i' wall, puis walki : voilà le nom du projet tout trouvé !

Un mur marque en effet une limite entre intérieur et extérieur, et c'est là tout le jeu du bâtiment que vous allez découvrir…



- PARTIE 1 - ARCHITECTURE

1. LA DEMANDE DU MAITRE D'OUVRAGE

La société Rubner a lancé un concours d'architecture au mois d'octobre 2011 en vue de remplacer un vieux chalet sur son site de Chienes par un bâtiment plus représentatif de son savoir-faire.

Il s'agit d'un showroom, qui doit être une vitrine pour la société, et dont le programme, hormis une salle d'expositions- réunions de 50 m², est laissé libre à l'appréciation des candidats.



2. PRINCIPE GENERAL : UN BATIMENT SIGNAL QUI S'ACCROCHE SUR UN MUR

Le bâtiment proposé est composé d'un mur monumental structurel en bois sur lequel viennent se fixer des volumes accueillant diverses fonctions.

Les dimensions du mur : 12m x12 m x 2 m de large, en font un véritable mur de bois, matériau de prédilection de la marque.

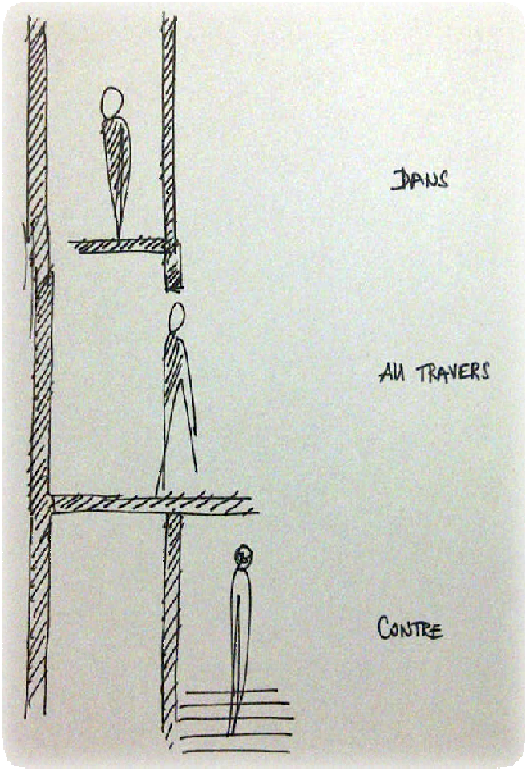
Ce showroom est traité comme un totem, dont les volumes saillants forment un "R", rappel de l'initiale du groupe.



3. LE MUR

Un mur aux équipements intégrés. Le mur a d'emblée été conçu comme un support d'équipements (canalisations, rangements…), afin de lui donner une importance très fonctionnelle dans le projet, et non pas seulement esthétique.

Le Walk in Wall : « walki », parcours autour, sur et dans le mur. C'est ce principe qui a donné son nom à l'équipe de maîtrise d'œuvre et au projet. Le visiteur est tour à tour dans le mur, contre le mur, et passe également au travers, ce qui permet de varier les parcours.



4. LE CHOIX DE L ORIENTATION ET LE PRINCIPE URBAIN

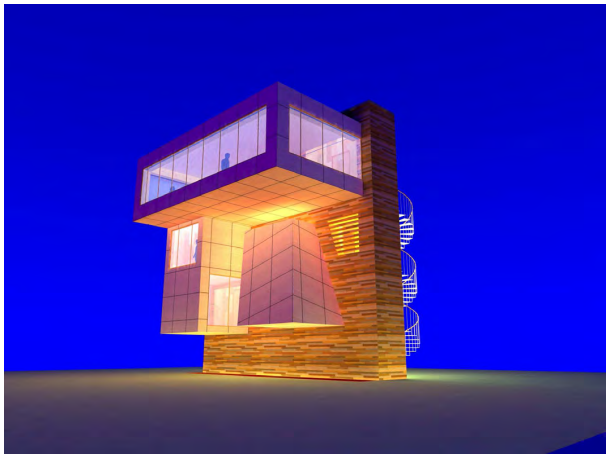
Le bâtiment est orienté nord/sud, avec une façade principale au nord afin de bénéficier de la meilleure vue pour le showroom, mais surtout de la meilleure visibilité depuis la route principale d'accès et le pont. Le parcours du visiteur dans l'escalier extérieur sud en est également bien plus agréable.

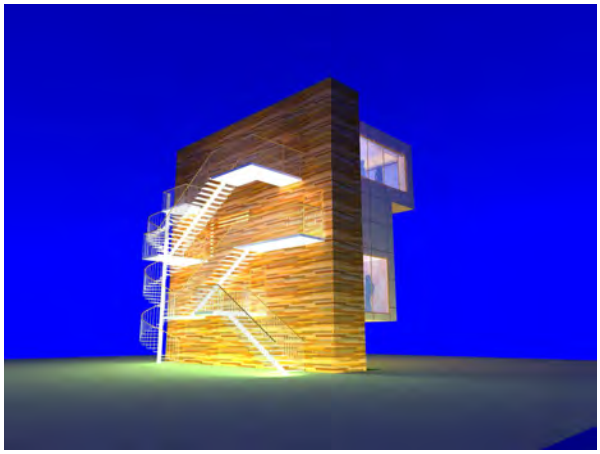
Le mur est aligné sur le bâtiment existant, de l'autre côté de la rue. Ainsi, le positionnement de ces deux bâtiments de part et d'autre d'un même axe constitue une "porte d'entrée" au site.

De nuit, le signal fonctionne également, par le biais de l'éclairage des arrêtes des volumes, qui met le R en valeur.



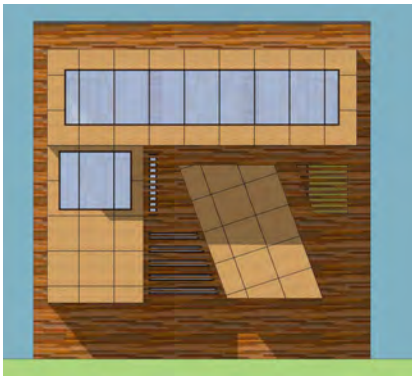
Plan masse





5. LES FACADES

La façade nord est la plus emblématique : on y retrouve le R de Rubner au travers des 4 volumes des salles. Elle est monumentale, et bénéficie de la plus jolie vue.



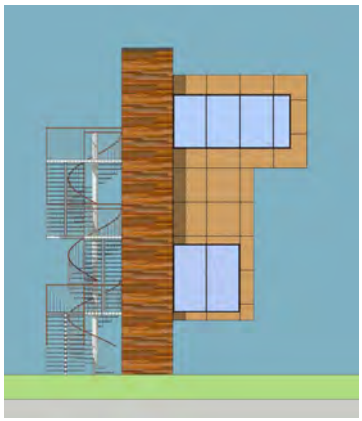


La façade sud est très imposante également, et son abrupt est renforcé par la discrétion des escaliers métalliques qui viennent s'y accrocher.



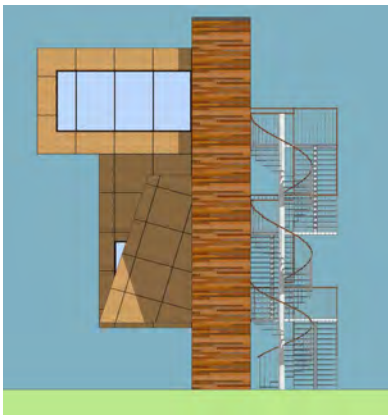


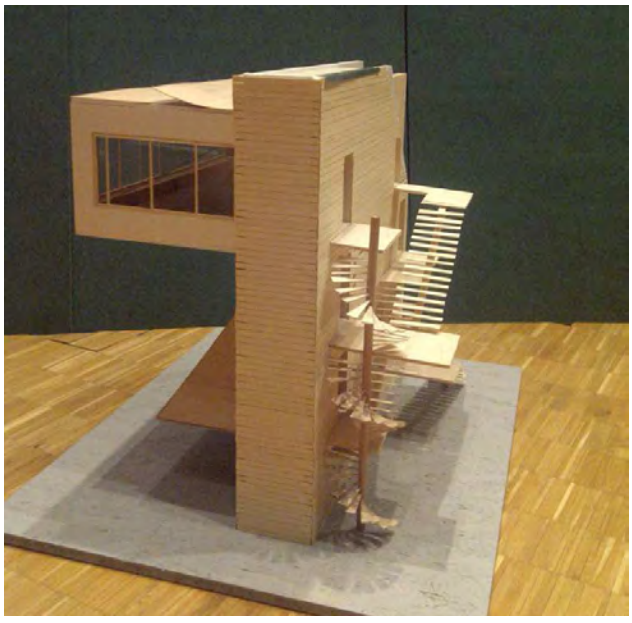
La façade Est a une certaine épaisseur : on y distingue clairement la superposition des 3 volumes qui viennent s'accrocher sur le mur en bois.





La façade ouest est animée par le biais du profil de l'espace multimédia, qui se découpe contre le rectangle du mur, ainsi que par la résille de l'escalier en colimaçon.





6. ORGANISATION DES ESPACES

Le choix du parcours proposé au visiteur est prépondérant dans la découverte des lieux. En effet, le showroom a volontairement été situé tout en haut du bâtiment afin d'obliger le visiteur à "mériter" sa découverte, et de lui permettre de circuler dans tout le bâtiment.

Le visiteur accède au bâtiment par un escalier extérieur donnant sur une esplanade à côté du parking sud existant.

Il monte une première volée extérieure qui le conduit au premier étage où il pénètre à l'intérieur du mur pour accéder à l'espace High Tech.

Il s'agit d'une petite pièce de 9m² environ, sans fenêtres, dans laquelle sont projetés des films présentant des produits de la marque ainsi que des réalisations. Ces présentations peuvent être ponctuées d'installations de vidéo d'art contemporain.

Le visiteur continue son chemin dans le mur et peut s'il le souhaite accéder au bureau pour demander des brochures, des devis ou prendre rendez-vous pour des visites.

Il sort de nouveau du mur pour emprunter un autre escalier extérieur et accéder au 2ème étage.



En entrant dans le mur du 2ème étage, le visiteur a une vue sur le bas de la salle multimédia. Il peut choisir de découvrir la loggia extérieure côté Ouest, ou la salle cocon côté Est.

La loggia est étroite et est conçue pour contempler le paysage. Elle accueille une sculpture et un fauteuil en bois. La salle cocoon est entièrement en bois et cuir (canapés), et tous ses rangements sont intégrés, ainsi que son module hi-fi (mini chaine et caissons acoustiques en bois).

Le visiteur sort de nouveau du mur pour accéder au 3ème et dernier étage, qui accueille le showroom. Il s'agit d'une pièce de 50 m², tout en bois soligno (plafonds, planchers et murs), aux détails soignés. Elle peut également être utilisée en salle de réunions ou de cocktails, car des modules en bois massif fixés par des câbles au plafond sont escamotables et peuvent descendre pour se transformer en tables. Leur localisation en périphérie de la salle (cocktails), ou au centre (réunions) permet une flexibilité des lieux. Leur manipulation est automatisée, tout comme celle du tableau blanc de la salle ou des portes de placards. Le mur est utilisé comme rangement dans ce niveau du bâtiment.

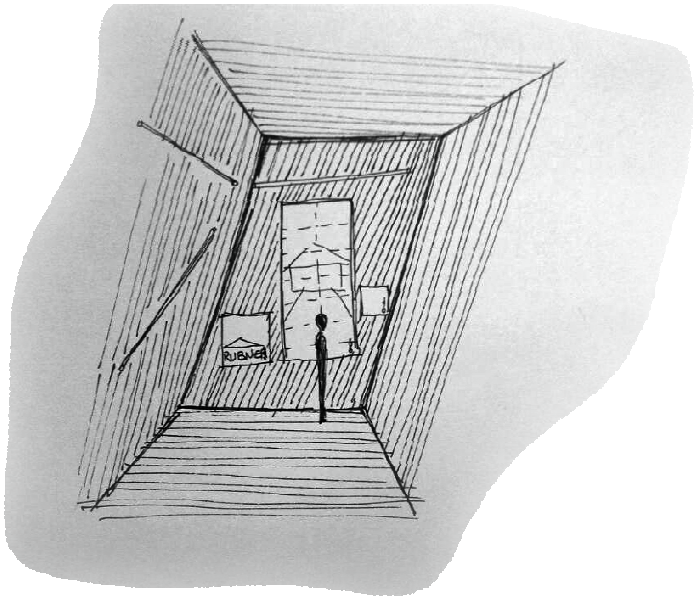
Un escalier en colimaçon est présent sur toute la hauteur du bâtiment et constitue la seconde issue de secours du showroom.

7. MODULES ET AMBIANCES

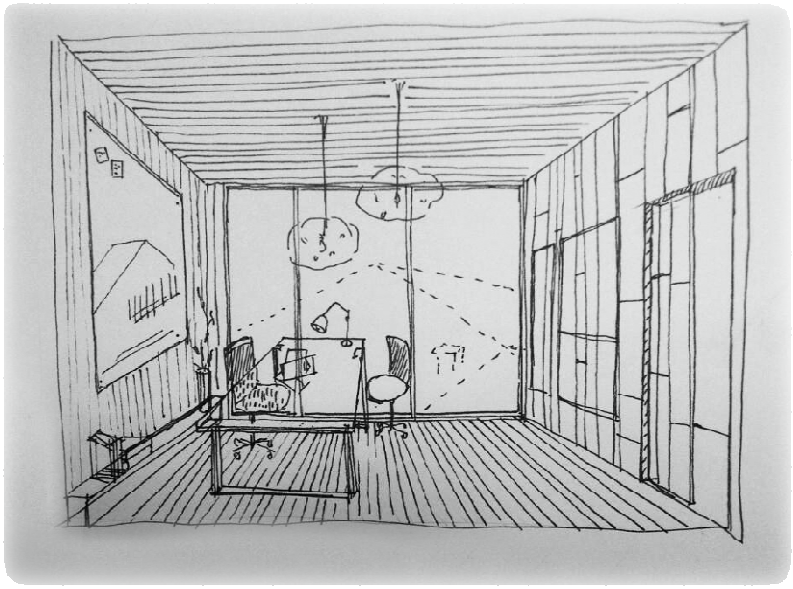
Rez de chaussée :

La galerie technique fonctionnelle est située au rez de chaussée : elle accueille compteurs électriques, système de chauffage, domotique (alarmes, automatismes…)… et n'est pas accessible au public.

Premier étage :

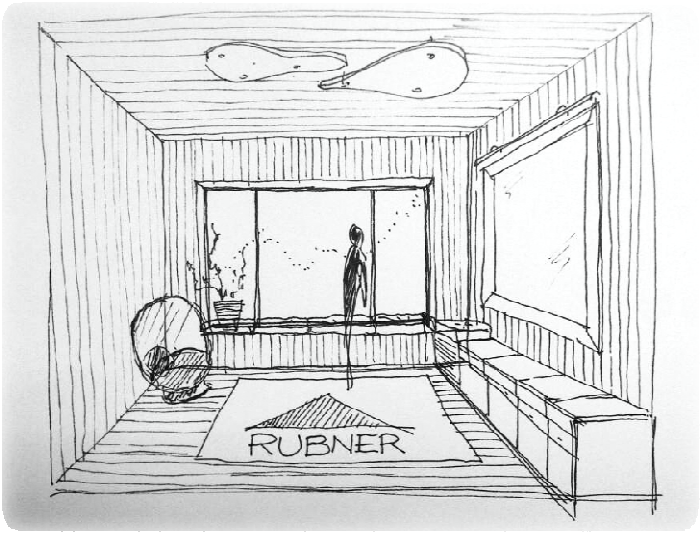


L'espace de projection High Tech du premier étage est un espace déstructuré et déconcertant de par sa volumétrie et sa petite taille. On y tient debout, ou assis pour regarder un film promotionnel de la marque ou une installation d'art contemporain.



Le bureau d'accueil, aux placards intégrés et dessin épuré, dont l'orientation donne sur les maisons Rubner existantes sur le site.

Le deuxième étage

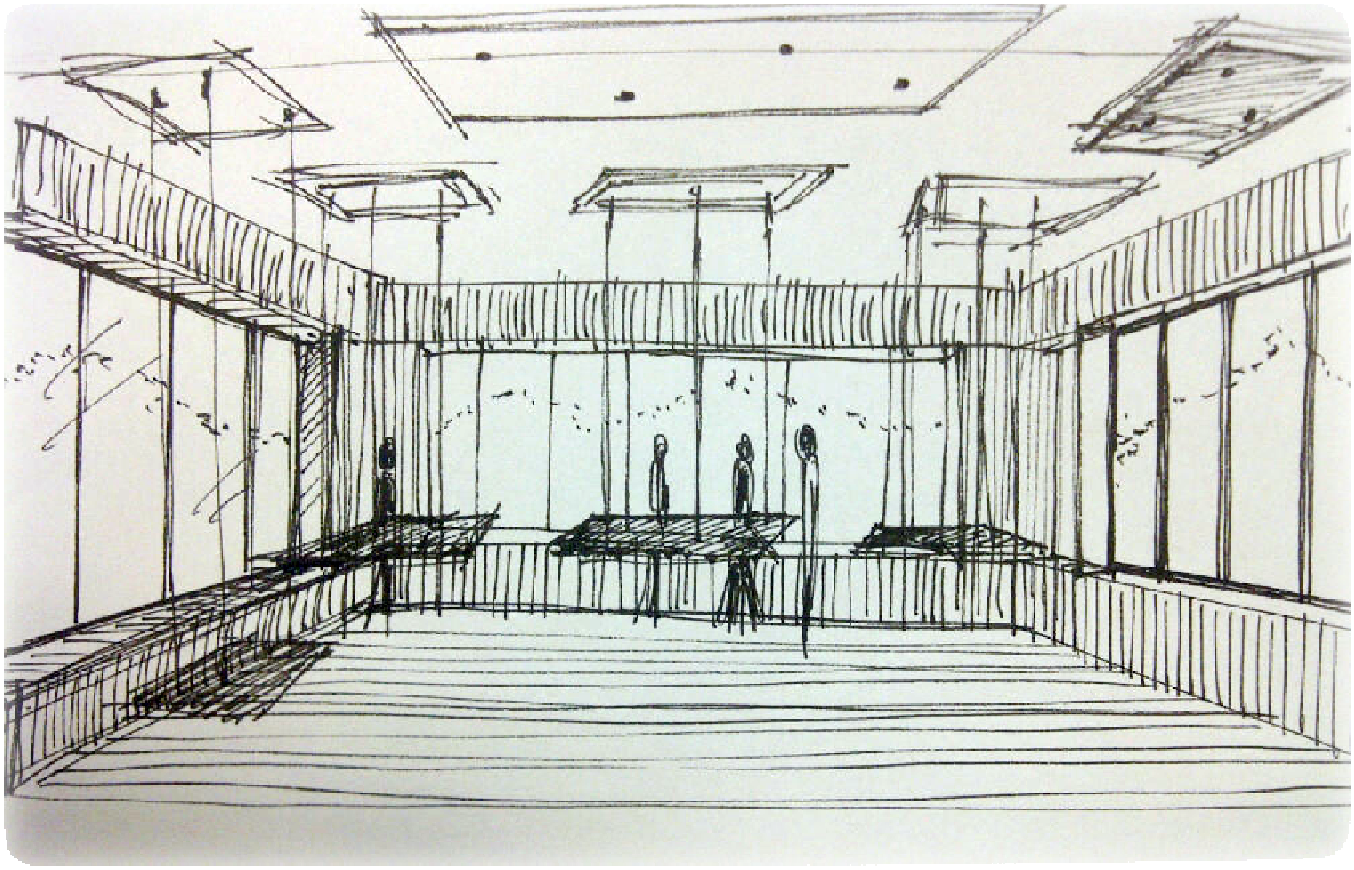


La salle cocoon d'ambiance cosy avec vue sur la forêt au nord (croquis ci dessous) ainsi que la véranda extérieure abritée dans le mur.

Troisième étage :

Le showroom et la salle de réunions. Au sommet du bâtiment domine une vaste salle de 50m² tout en porte à faux sur l'ensemble du site Rubner. Cette salle, habillée entièrement de soligno- un produit phare de la marque- accueille un espace d'expositions et est équipée pour servir de salle de réunions dans laquelle peuvent être organisés également des cocktails.

Cette modularité est permise par les tables de la salle, qui sont tour à tour plafonnier par l'éclairage indirect produit par les luminaires encastrés dans le plafond, ou tables de cocktails quand elles sont descendues automatiquement via les câbles qui les soutiennent. Une table centrale plus imposante fait office de table de réunion quand la salle est utilisée dans ce but. Tous les sièges et mobiliers sont dissimulés et rangés dans les placards intégrés au mur.



8. LES MATERIAUX ET L'UTILISATION DES PRODUITS RUBNER

Les produits Rubner sont omniprésents dans le bâtiment : Les portes intérieures, extérieures, et celles des placards sont de marque Rubner. Les sols, plafonds et murs du showroom et des autres pièces sont en soligno.

Pour les matériaux nous avons voulus distinguer les espaces, et mettre en valeur les ambiances à l'aide du bois, par sa capacité à rendre un espace plus chaleureux, plus intime. De plus, il fallait différencier les volumes saillant du mur.





L'escalier métallique permet la légèreté et le jeu d'ombre, ici sur un silo.

Ambiance chaleureuse dans la popular-garden-house créé par onix

Studio Autori on développé un système de façade placard dans la house B



Le fait d'utiliser des fenêtres panoramiques ou des petits cadrages permet de mettre en valeur le paysage montagneux de la vallée dans laquelle est située l'usine de RUBNER. De plus l'aménagement intérieur est fait de tel sorte qu'il y a des lieux qui sont dédié à la contemplation, la détente et l'observation de cette forêt environnante. Bois de pied, vivant qui sert de matière première de l'entreprise.



Maison-Missy d'atelier OI

Centre Pompidou-Metz, de Jean de Gastignes et Shigeru Ban



Il a été choisit d'utiliser un revêtement en lame horizontale de bois pour le mur, en Mélèze et de mettre des panneaux type Fermacel.

Comme le montre les exemples type ci-dessous



Revêtement de façade en lame horizontale.

Panneau en bois, sur les pavillons d'entrée de l'Alhambra



- PARTIE 2 - INGENIERIE

1. OUTILS DE CALCUL

La stabilité globale du bâtiment ainsi que la résistance des éléments isolés ont été calculés grâce à la résistance des matériaux et aux règles européennes de construction : Eurocode 3 pour le métal, Eurocode 5 pour le bois et Eurocode 2 pour le béton.

2. DESCRIPTION DU BATIMENT

Le bâtiment WALKI destiné à l'entreprise Rubner est un showroom destiné à accueillir du public.

Le bâtiment WALKI dispose de cinq modules tous situés en hauteur (de R+1 à R+3), deux escaliers ont été prévus pour la circulation du public conformément aux normes en vigueur.

Le bâtiment WALKI est situé dans le Sud Tyrol, à Chienes, zone relativement neigeuse d'après les indications données par l'entreprise, ces paramètres seront pris en compte.

Le mur WALKI est l'élément porteur de l'ensemble des cinq modules qui viennent s'y encastrer en porte à faux. L'ensemble des poids propres générées par les modules, les charges d'exploitations, la neige et le vent sont retransmise par le mur jusqu'aux fondations.

3. SYSTEMES CONSTRUCTIFS

Les solutions constructives du groupe Rubner ont été utilisées.

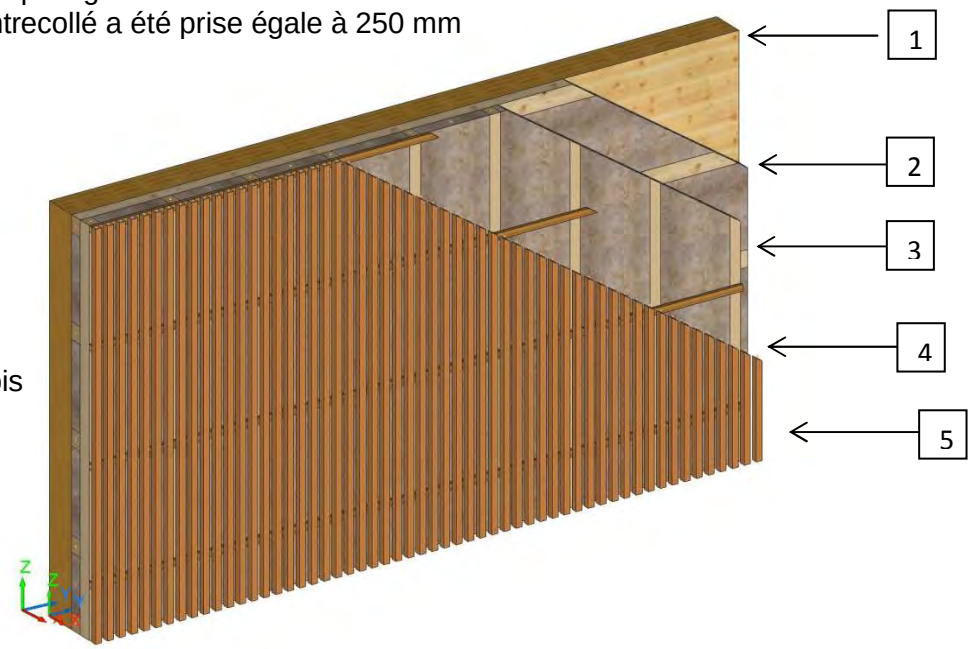
3.1. Murs en Bois contrecollé

Les murs porteurs sont réalisés en bois contrecollé, le produit du groupe Rubner correspondant étant Nordpan.

Ce produit a l'avantage de pouvoir travailler dans toutes les directions de part sa structure, ce qui est intéressant dans le cas de notre bâtiment, au cœur duquel deux murs principaux, d'une massivité remarquable doivent soutenir la totalité de la structure. De part la répartition des masses, ces deux murs sont sollicités différemment, l'un est en traction alors que l'autre doit reprendre une forte compression.

Avec le bois contrecollé la massivité du mur devient un atout, car la section est importante et peut donc supporter une plus grande contrainte.

L'épaisseur du bois contrecollé a été prise égale à 250 mm



1 : bois contrecollé
250mm
2 : isolation laine de bois
100 mm
3 : isolation croisée laine de bois
100 mm
4 : pare-pluie

5 : bardage sur tasseaux
25x45 mm

3.2. Murs en <u>Soligno</u>

Les murs des cinq modules ont été réalisés avec le produit écologique du groupe Rubner, le Soligno, bois assemblé sans métal ni colle par clés en bois.

Sa mise en place est possible au niveau des boîtes car les charges reprises sont essentiellement verticales et le mur n'a pas à travailler en diaphragme.

3.3. Planchers

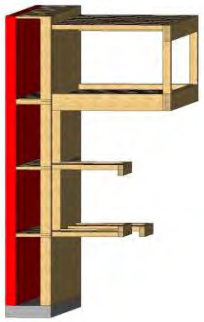
Le solivage dépend de la taille du porte-à-faux. Le solivage est continu entre les modules et les couloirs situés dans le mur.

Pour les solives périphériques du module Show-room (R+3), les sections étant très importantes, nous utilisons des poutres en lamellé-collé (70cm * 55 cm). Le groupe Rubner possède deux filiales de fabrication de lamellé-collé : Nordlam et Glöckel.

Les planchers des modules sont en porte à faux et sont repris par des tirants métalliques.

4. VERIFICATION DES ELEMENTS SIMPLES

Les bois sont considérés en classe de service 2, c'est-à-dire pour une humidité comprise entre 12% et 20%.

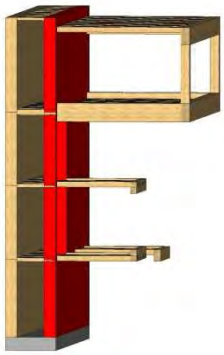


4.1. Résistance à la traction du mur porteur A

Nous avons vérifié la résistance du bois contrecollé du mur A à la traction, qui a une valeur de 911kN, en considérant que c'est une poutre de 12000mm de hauteur pour une largeur de 150 mm au lieu des 250 mm, car on considère que sur les cinq plis présents seulement trois travaillent, les deux autres pouvant être interrompus par endroits.

La classe de résistance est prise égale à celle du bois massif C24, soit en traction $f_{t,0,k} = 14N.mm^2$.

Avec ces hypothèses, la poutre travaille à 8%.



4.2. Résistance à la sollicitation composée compression et flexion du mur porteur B

Le mur B est soumis à une charge en compression de 2648,5 kN, et à une flexion due à la force du vent sur la façade, qui est une force égale à 129,6 kN.

Avec ces hypothèses la poutre B travaille à 26 %.

4.3. Vérification des éléments du show-room



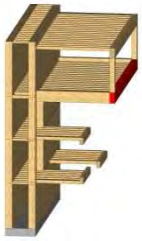
<u>Chevron toiture</u> : les chargements considérés sont le poids propre, la neige, le vent en pression, et l'exploitation de la toiture, le tout sur une bande de chargement.

On obtient une section de 100x190 mm.



Solive de rive du plancher : par l'intermédiaire des murs cette poutre reprend la moitié des charges s'appliquant sur la toiture, le poids des murs, son poids propre, ainsi que les charges d'exploitation du plancher.

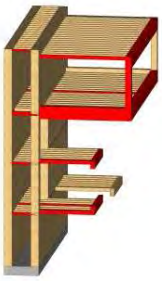
On obtient une section de 300x500 mm.



Poutre ramasse-solive : elle reprend les charges de la moitié du plancher du show-room et son poids propre.

On obtient une section de 300x700 mm.

4.4. Autres vérifications de section



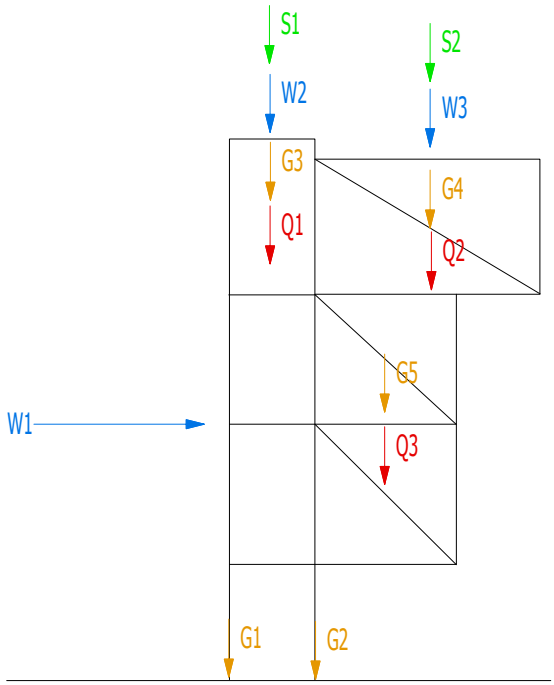
De la même manière nous avons vérifié les éléments du bureau et de la salle cocon.

Récapitulatif des sections en cm :

		SECTION	
WALKI			
chevron	BM	6	10
SHOW ROOM			
chevron toiture	BM	10	19
solive médiane	BM	15	20
solive de rive	LC	30	55
poteau	BM	330	330
panne toiture ramasse chevron	LC	30	66
poutre ramasse solive	LC	30	70
BUREAU/ COCON			
solive de rive	BM	20	20
solive médiane	BM	10	13,5
poutre ramasse solives	LC	20	44

5. VERIFICATION DE LA STABILITE DE LA STRUCTURE

5.1. Schéma des charges appliquées sur l'ensemble de la structure



Charges générales

Vent (W)	façade au vent f horizontale	0,9	kN/m²
	façade sous le vent f horizontale	0,45	kN/m²
	vent en pression	0,3	kN/m²
Neige (S)		3,1	kN/m²
Exploitation (Q)	walki étages	2,5	kN/m²
	walki toiture	0,8	kN/m²
	show room	2,5	kN/m²
	bureau	2,5	kN/m²
	cocoon	2,5	kN/m²
Poids propre (G)	toiture walki	1,134	kN
	plancher walki	2,55	kN
	toiture show room	45,925	kN
	plancher show room	37,675	kN
	murs show room	43,7	kN
	murs cocoon	70,86	kN
	mur bureau	70,86	kN
	mur R	70,86	kN
	plancher cocoon	6,165	kN
	plancher bureau	6,165	kN
	mur 1	162	kN
	mur 2	162	kN

Après s'être rapporté aux surfaces concernées on obtient les charges :

W1	129,6 kN
W2	7,2 kN
W3	16,2 kN
S1	74,4 kN
S2	170,5 kN
Q1	188 kN (exploitation toiture + étage)
Q2	137,5 kN
Q3	45 kN
G1	162 kN
G2	162 kN
G3	8,784 kN
G4	127,3 kN
G5	224,9 kN

5.2. Calcul et descente de charges

L'action de base est le poids propre, l'action variable d'accompagnement de base est la neige, et les autres actions d'accompagnement sont défavorables à la stabilité du bâtiment.

On prend donc en compte la combinaison d'actions suivante :

$$1{,}35G + 1{,}5S + \psi_0 W + \psi_0 Q$$

Avec $\psi_0 W = 0{,}6$ *et* $\psi_0 Q = 0{,}7$

$$1{,}35G + 1{,}5S + 0{,}6W + 0{,}7Q$$

Après avoir appliqué les équations $\Sigma Fy = 0$ et $\frac{\Sigma moment}{A} = 0$, on obtient les réactions aux appuis en A et en B.

$$R_{Ay} = -911\ kN$$

$$R_{By} = 2648\ kN$$

$$R_{Ax} = R_{Bx} = -64{,}8\ kN$$

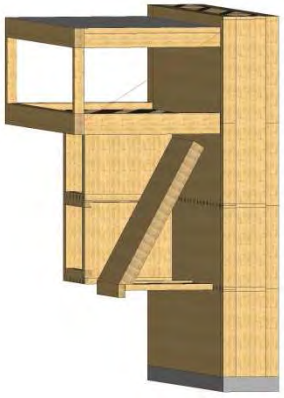
$$M_A = -5297\ kN.m$$

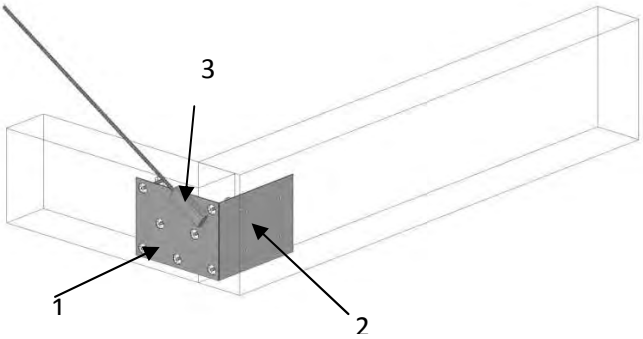
6. VERIFICATION DES ACIERS

6.1. Tirant

Les tirants servent à reprendre les charges des modules.

La platine est divisée en trois parties, chaque partie a été dimensionnée, et les cordons de soudure ont été vérifiés.





La partie 1 de la platine doit avoir une épaisseur de 3 mm, la partie 2 de 2mm, et la partie 3 de 38 mm. Les pinces de percement ont été vérifiées avec l'EC3 et l'EC5.

6.2. Ancrage au sol

Etant donné la répartition inhomogène des charges, le bâtiment doit être ancré de manière à ne pas basculer.

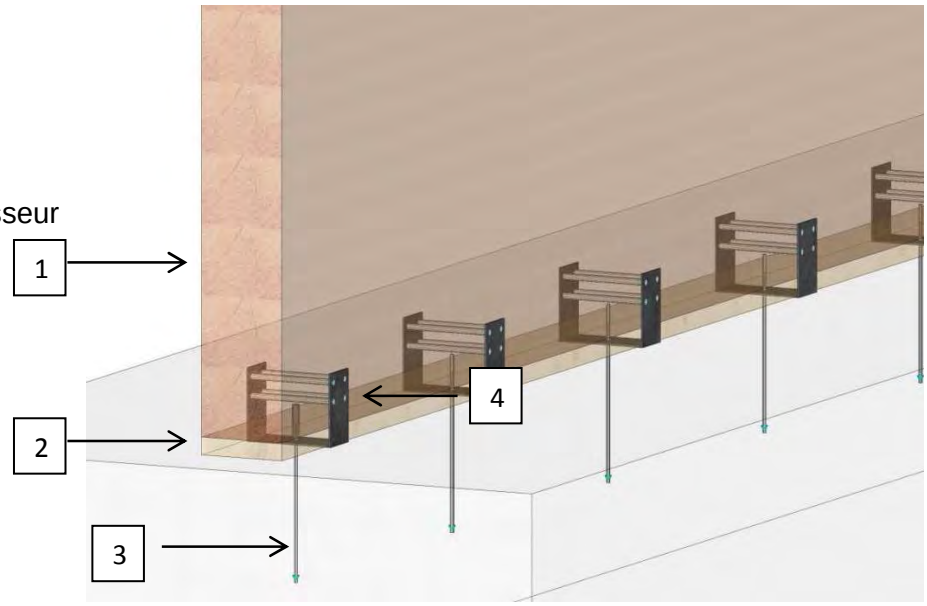
00Le système d'ancrage en pied est composé de goujons d'ancrages disposés tous les mètres, et qui lient le bois au sol grâce à une ferrure métallique.

1 : bois contrecollé 250 mm épaisseur

2 : lisse basse

3 : goujon d'ancrage

4 : ferrure métallique



Les goujons de 10 mm de diamètre en acier de qualité S235 résistent à l'arrachement.

L'ensemble de la ferrure est réalisée avec des platines de 4 mm d'épaisseur ; les pinces des percements ont été déterminées grâce aux pinces admissibles par l'acier et par le bois.

La platine est liée au bois par 4 broches acier traversantes.

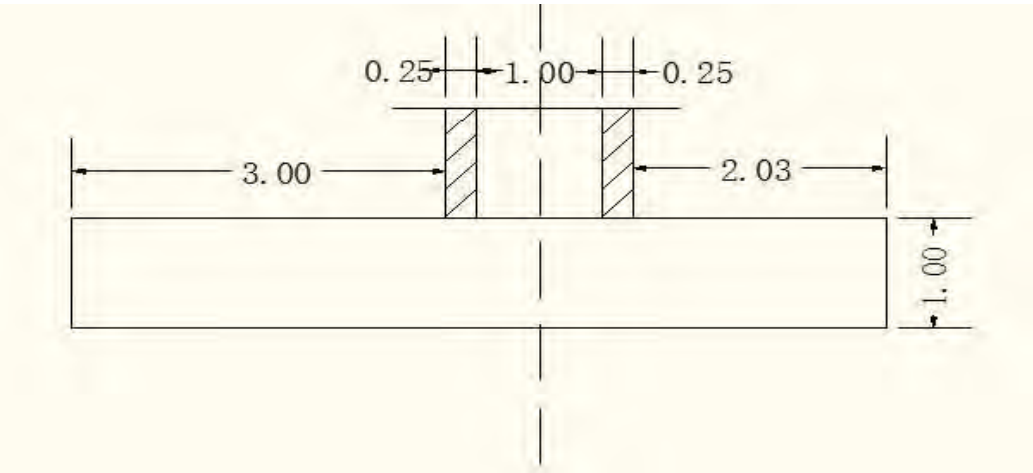
7. DIMENSIONNEMENT DE LA DALLE BETON

Fondation béton armé

Avoir recours à une fondation béton dans les constructions bois est courant, car le béton présente de hautes performances mécaniques et évite le contact direct entre le bois et le sol qui pose souvent problème. Pour le WALKI, on dimensionne la fondation dans le cadre de l'Eurocode 2 traitant des calculs BA et BP. Au vu des efforts que les murs du WALKI transfèrent à la fondation, des aciers seront intégrés dans la fondation béton.

Prédimensionnement

Les dimensions sont en mètre.



Matériaux

Béton : C50/60

Acier : HA500

8. THERMIQUE DU BATIMENT

La note thermique est indispensable pour estimer les besoins énergétiques du bâtiment.

8.1. Informations climatiques

On prend la température régionale historique comme référence pour Chienes.

Température moyenne par mois (℃):

Mois	janv	fev	mars	avr	mai	juin	juil	aout	sep	oct	nov	dec	MOYENNE
moyenne	-1,1	2,0	6,4	10,1	14,7	17,9	19,9	19,5	15,7	10,5	4,1	-0,4	9,9

On prendra par approximation -1℃ pour l'hiver et 20℃ pour l'été.

8.2. Analyse thermique de l'enveloppe du bâtiment

Pertes par les parois

Composition mur WALKI

Température extérieure hivernale= -1℃, humidité de l'air fixée à 50%.

Pour 100m^2, les déperditions sont de 0.327W, et la quantité de vapeur est de 11.9g par jour.

Composition toiture

Pour 100m^2, les déperditions sont de 0. 371W, et la quantité de vapeur est de 35.8g par jour.

Composition du plancher

Pour 100m^2 , les déperditions sont de 0. 364W, et la quantité de vapeur est de 266.6g par jour.

Consommation d'énergie

En modélisant notre bâtiment WALKI par Pléiade-Comfie, on estime un besoin de chauffage.

Toutes les fenêtres sont considérées comme étant du double vitrage 4/12/4.

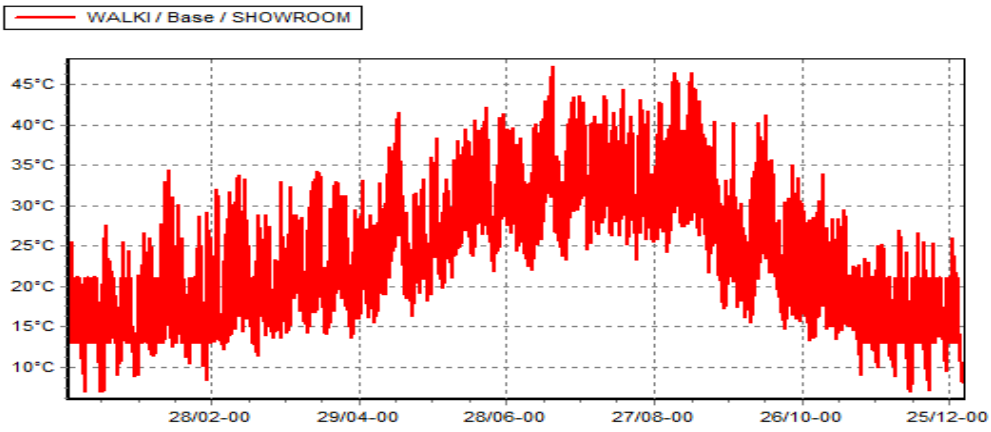
Une ventilation double flux est prise en compte.

Etant donné que le bâtiment a une fonction d'accueil du public, on pense que l'occupation pour le showroom, le cocoon et la salle high-tech est de 100% pendant le week-end de 8H à 18H. La consigne de température est de 20℃ en hiver.

Le besoin total de chauffage et de ventilation est de 54 *kWh/m²/an, ce* qui est proche de l'exigence BBC. Le showroom et le bureau consomment une grande quantité de chauffage à cause des surfaces importantes de vitrage.

La présence de vitrage induit des apports solaires bruts qui favorisent la situation thermique en hiver mais la défavorise en été.

Comme montre le graphe ci-dessous, la température de showroom est élevée en été, il faudra donc adapter des systèmes d'occultation



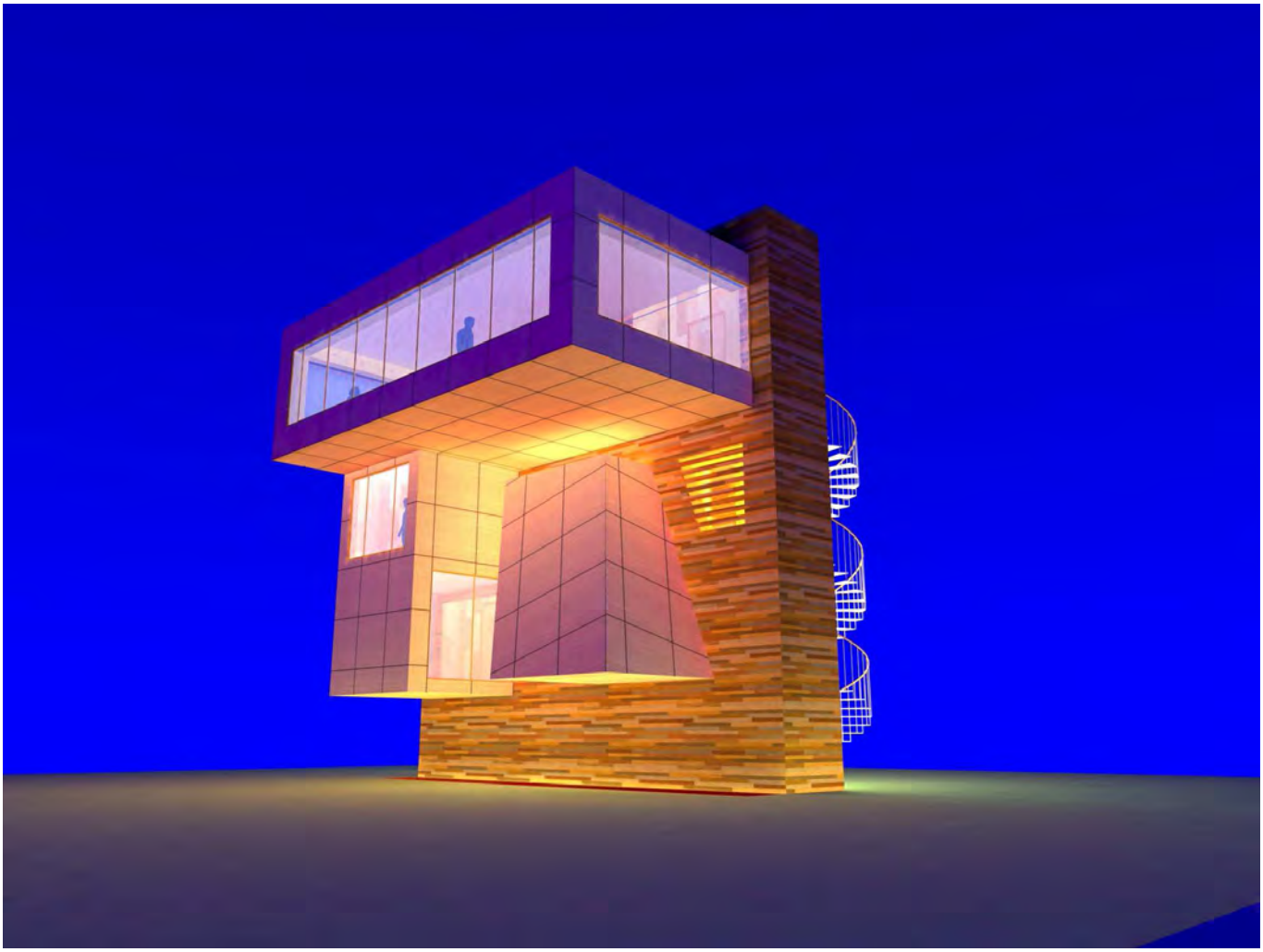
.

CONCLUSION

Après trois mois de travail ce projet s'est achevé sur un rendu de maquette plutôt charrette, mais qui nous a permis de présenter une maquette aboutie et détaillée, surtout au niveau du bardage.

Outre cet aspect du travail, ce projet nous a appris à travailler de manière transversale entre architectes et ingénieurs, à mettre en commun nos compétences et à apprendre de nouvelles techniques de travail.

Travailler pour un groupe tel que Rubner permettait d'avoir une vision très élargie du bâtiment que nous allions proposer, tant au niveau de la forme, très libre, qu'au niveau de la conception, le budget n'étant pas défini.



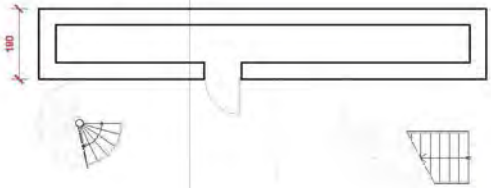








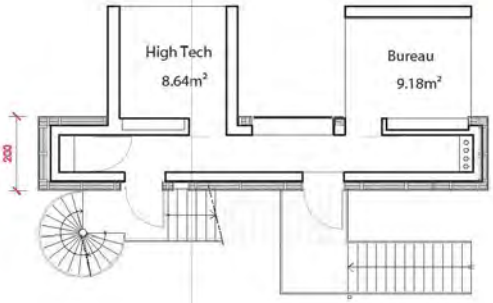
GROUND FLOOR



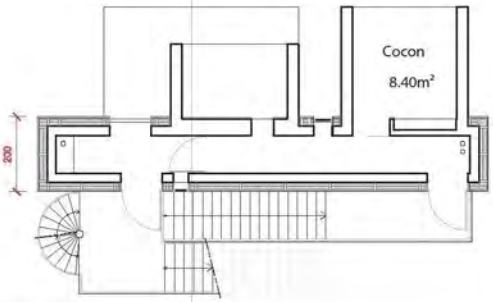


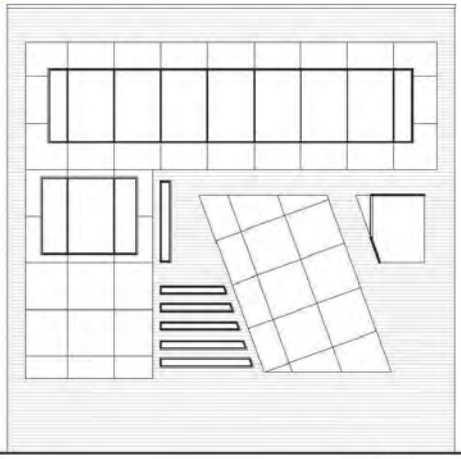
DETAILS

1 NordPan panel
2 sub-sill
3 dowel 10 mm diameter
4 gusset plate with 4 bolt
5 fibreboard insulation
6 water barrier
7 air vacuum
8 27 mm cladding sheet pile
9 beam glulam
10 wall unit
11 flooring
12 resiliant
13 fermacell
14 beam massive wood
15 dollies overhead
16 seiling
17 gusset plate
18 18 mm tie rod
19 flashing
20 tightness water
21 pea gravel





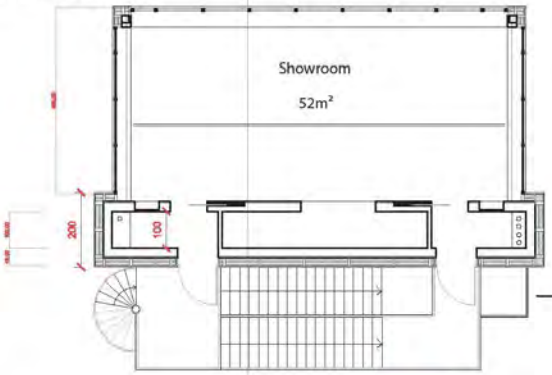


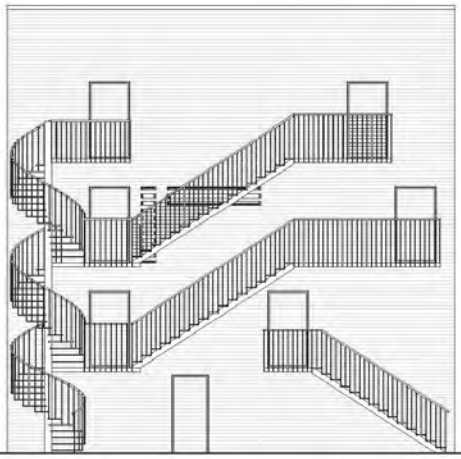


NORTH

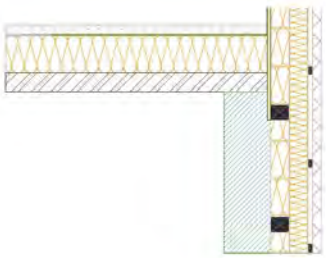


THIRD FLOOR

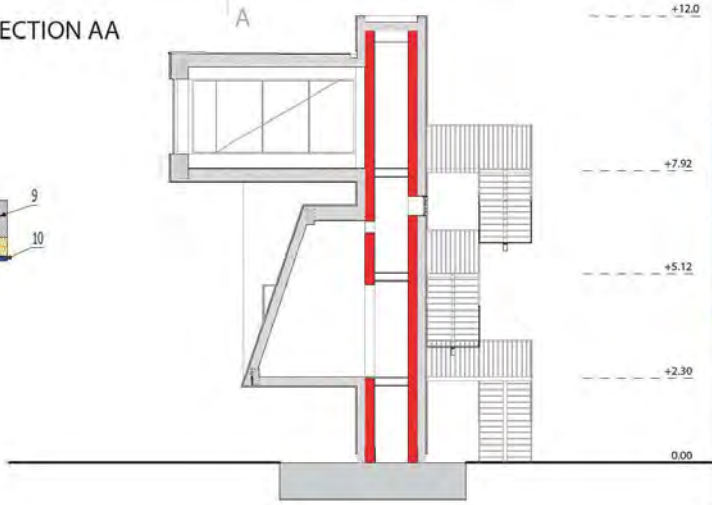


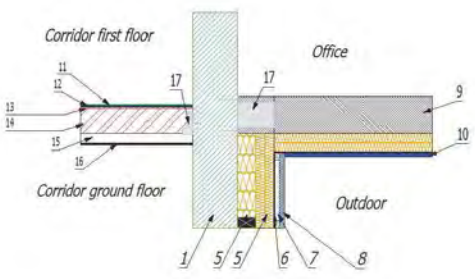


SOUTH



SECTION AA





Projet décembre 2011
Master pédagogique : Master ABC 2011-2012

WALKI
WALK IN WALL



FRYS Maud, ingénieur
BONNEVAL Soline, ingénieur
SHI Tignan, ingénieur
BARTHELEMY Guillaume, architecte
MELIGNE Séverine, architecte

RUBNER

e/n/s/t/i/b

Strasbourg, école d'architecture

WALKI

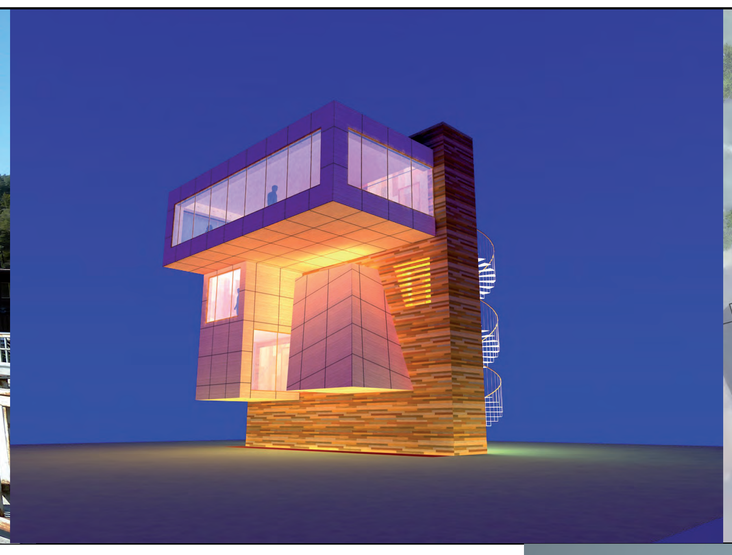
Voici WALKI : un bâtiment ayant la forme d'un mur, conçu comme un objet signal par une équipe mixant élèves architectes et élèves ingénieurs.
Notre volonté est de permettre au groupe Rubner, commanditaire du projet, d'affirmer sa visibilité sur son site de production et de promouvoir l'innovation technique et architecturale constante de l'entreprise par le biais d'un showroom original.
Le bâtiment marque spatialement l'entrée de la société de par sa conception. Un mur signal de 2m de large et de 12 m de haut, visible depuis la rive opposée et encadrant la route d'accès au site avec le bâtiment Rubner existant.
Le mur revêt des fonctions porteuses, techniques et fonctionnelles. Le mur est l'élément porteur structurel, qui permet de maintenir les différents modules qui y sont insérés en porte à faux. Il accueille des rangements et des locaux techniques. Il intègre des circulations que l'on découvre quand on "WALK IN WALL", d'où le nom du projet "WALKI".
Ce parcours dans le mur permet au visiteur de découvrir l'ensemble des techniques et des produits de l'entreprise Rubner : panneau contrecollé (Nordpan), panneau sans colle ni clou (Soligno), lamellé-collé (Nordlam, Glöckel), portes et menuiseries (Rubner Portes)...
Ainsi, le visiteur est conduit au fur et à mesure de son ascension à traverser le mur pour passer tantôt à l'intérieur, tantôt à l'extérieur. Ce cheminement lui permet de découvrir les différentes ambiances des pièces que dessert le mur WALKI : aventure, cocoon, bureau... Il parvient au sommet du bâtiment où une pièce de 50 m² tout en porte à faux domine l'ensemble du site Rubner. Libre à lui d'apprécier la grandeur de l'entreprise ou le paysage subjuguant qui l'entoure …

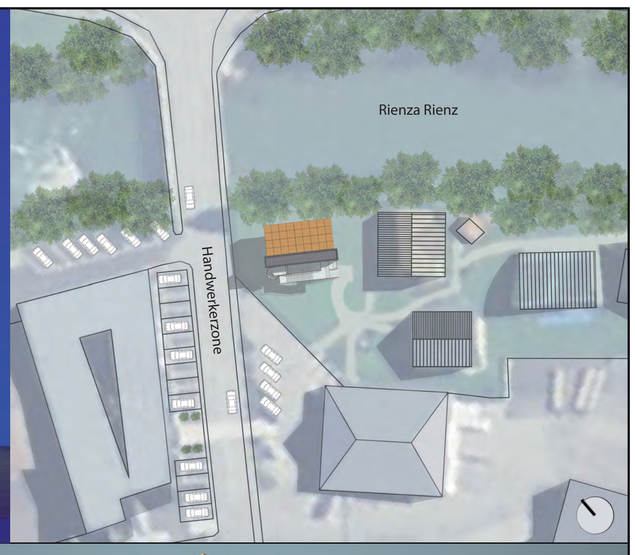
WALKI

Here's WALKI: a building signaling the shape of a wall, designed by a team mixed with architect and engineering students.

Our desire is to permit to Rubner company to expand the visibility of its manufacturing site, to promote the technical and architectural constant innovation of the company through an original showroom.
This showroom marks the entry of the company spatially by its conception: a wall of 2m wide and 12m high, visible from the opposite side of river and bordering the road which access to the site with the existing building of Rubner.
The wall has load-bearing and technical functions. The wall give the structure to permit to support the salient volumes, insert as cantilever. Different functions are given by the wall: not only the structural support element, but also for the storage, the technique room and the circulation when we explore the building by "WALK IN WALL" from where the name of "WALKI" came.
This course in the wall allows the visitors to explore all the techniques of company Rubner: Cross-laminated timber (Nordpam), no glued or nailed timber (Soligno), laminated timber (Nordlam, Glöckel), doors and joineries (Rubner Portes)…
Also, the visitors are led to ascend stage by stage, crossing the wall sometimes inside and sometimes outside. This path enables them to explore the various environments of the rooms which are connected by the wall WALKI: adventure, cocoon, office…
It gets to the top of building where a room of 50 m² is located on a cantilever, overlooking the entire site of Rubner. This leads to appreciate the greatness of the company or the landscape that subjugate the people surrounding…



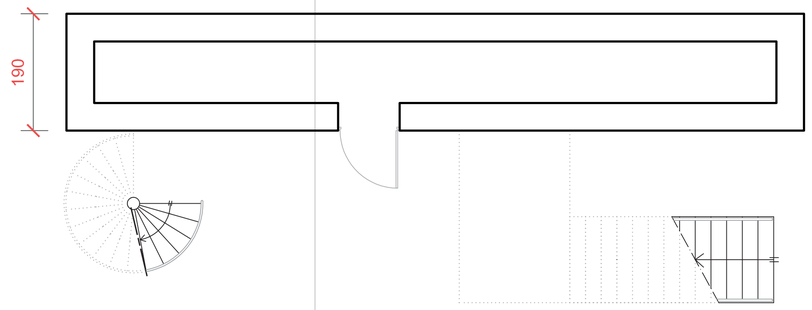






GROUND FLOOR

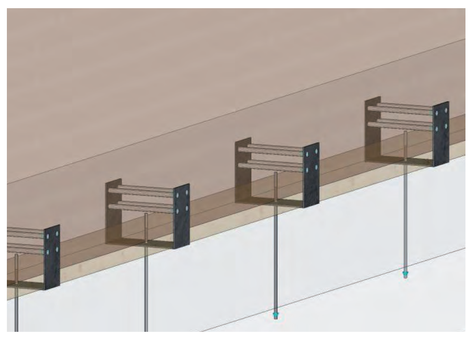
A

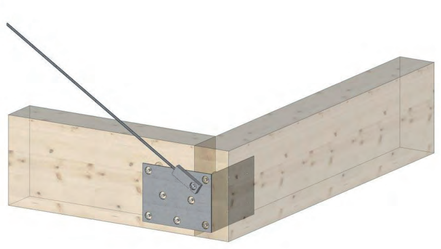


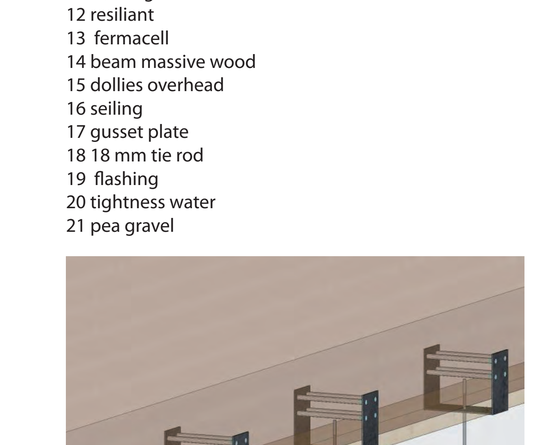


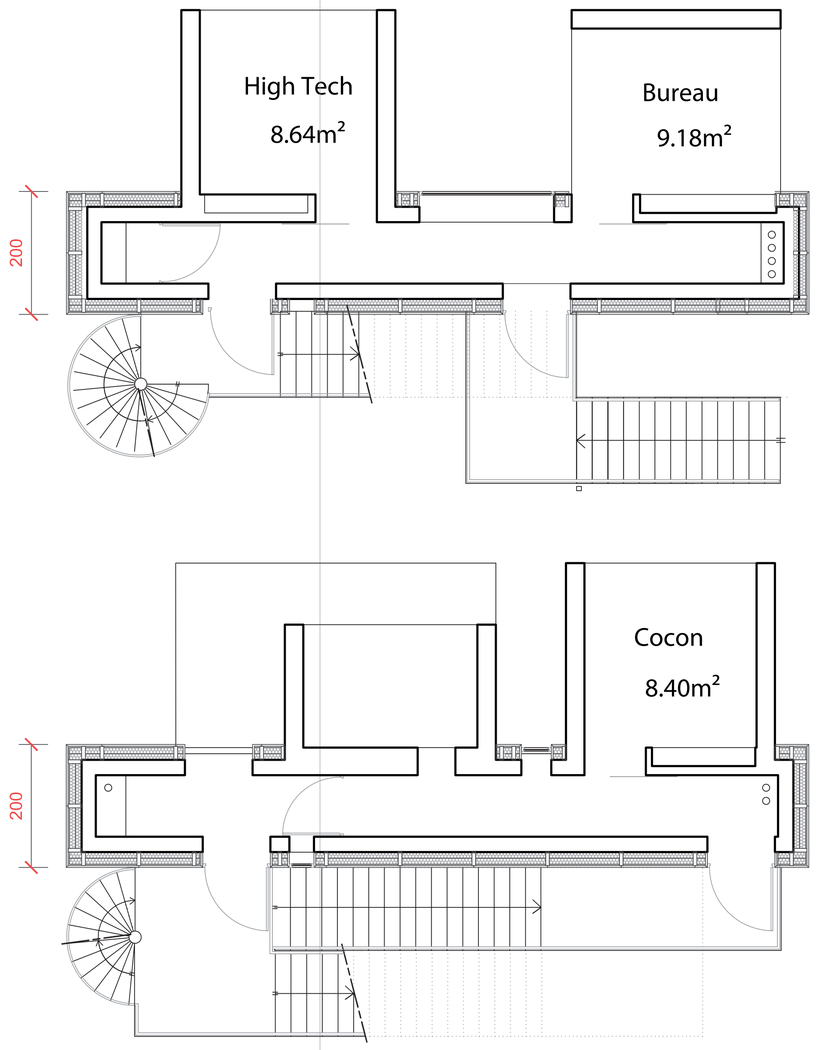
DETAILS

1 NordPan panel
2 sub-sill
3 dowel 10 mm diameter
4 gusset plate with 4 bolt
5 fibreboard insulation
6 water barrier
7 air vacuum
8 27 mm cladding sheet pile
9 beam glulam
10 wall unit
11 flooring
12 resiliant
13 fermacell
14 beam massive wood
15 dollies overhead
16 seiling
17 gusset plate
18 18 mm tie rod
19 flashing
20 tightness water
21 pea gravel

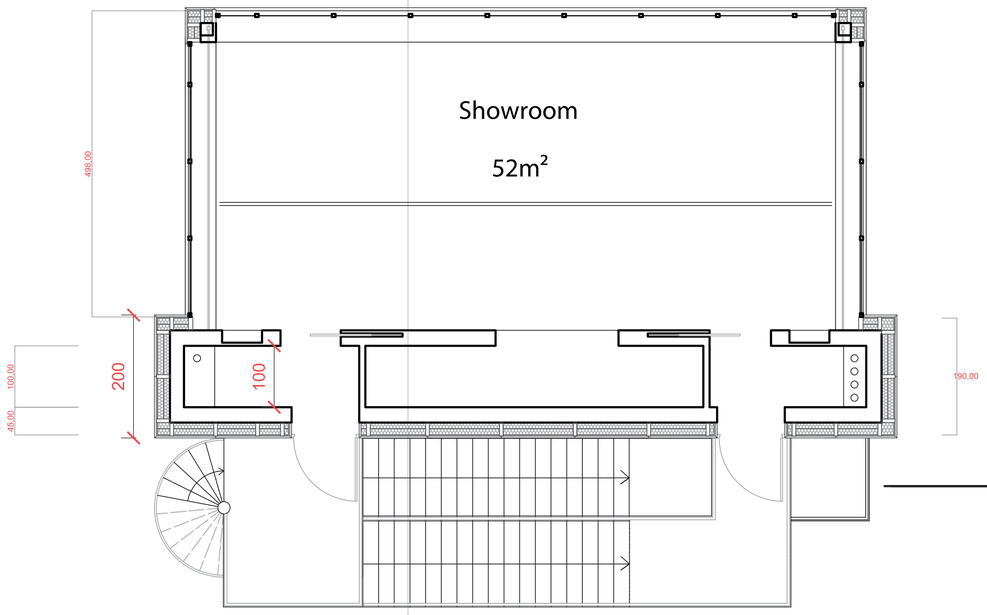




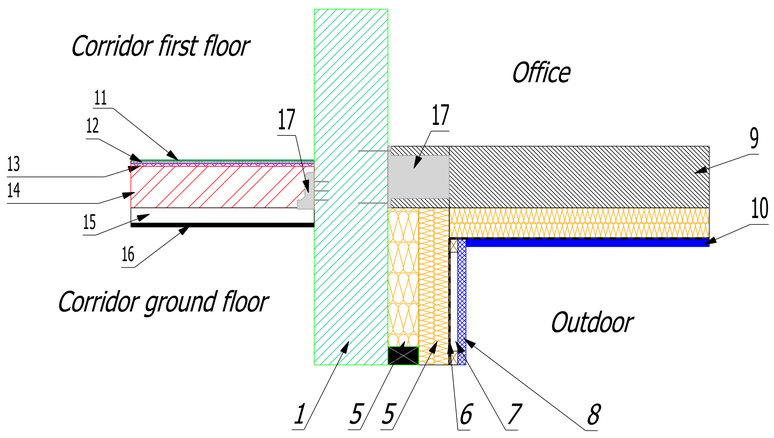




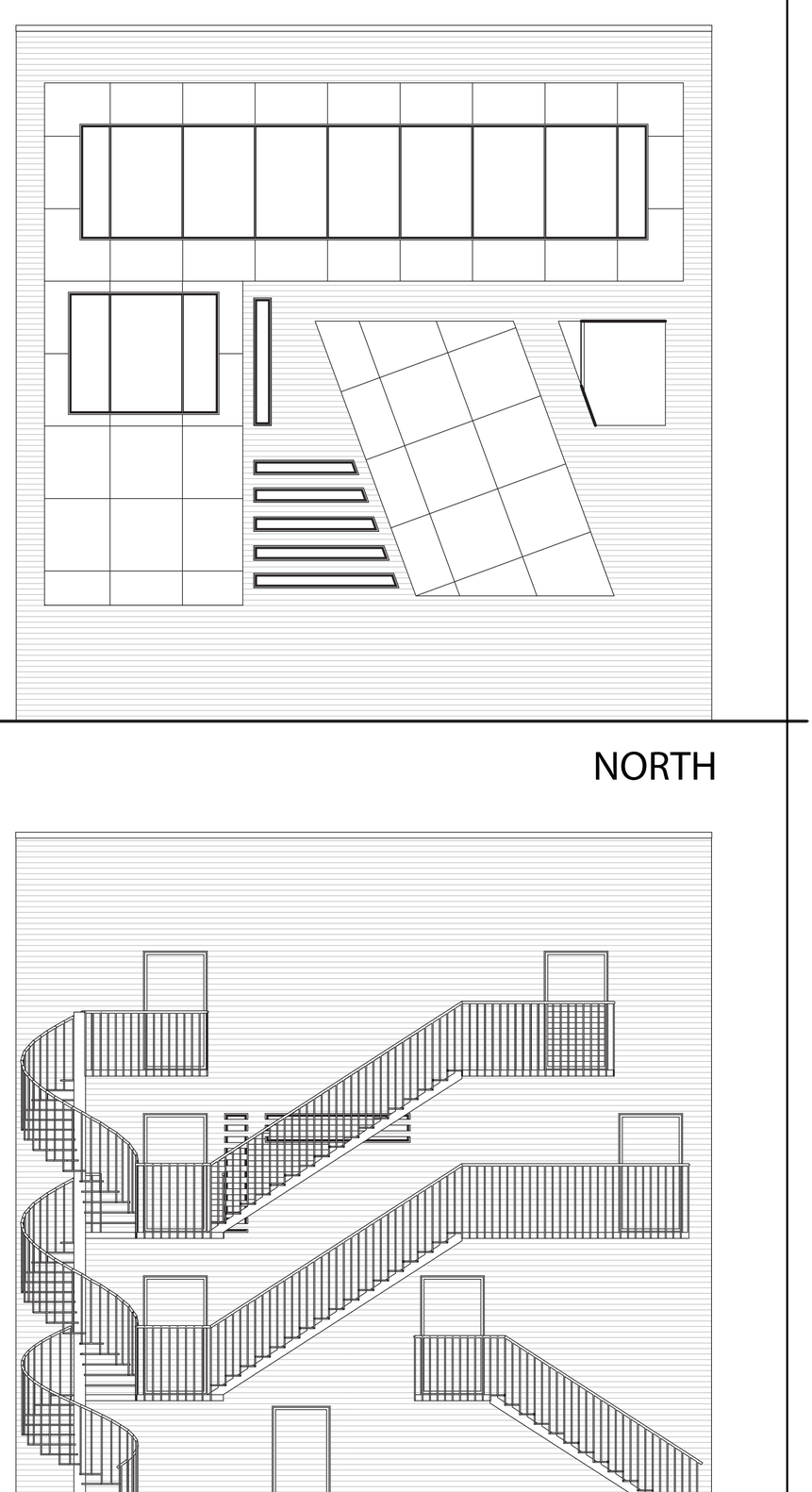
THIRD FLOOR



SECTION AA



A



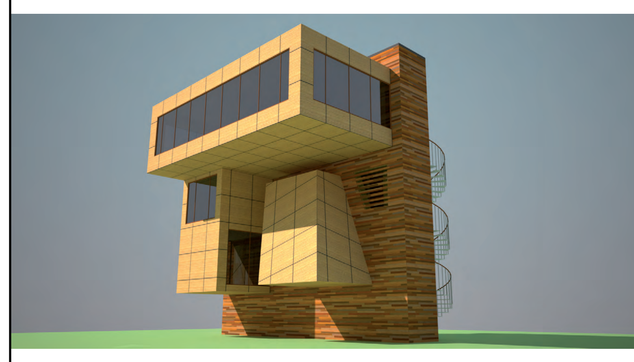
NORTH

SOUTH

Projet décembre 2011
Master pédagogique : Master ABC 2011-2012

WALKI

WALK IN WALL

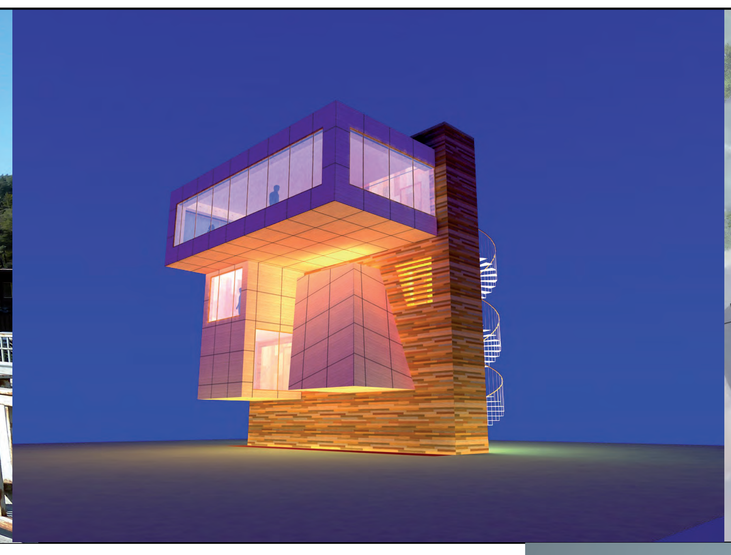


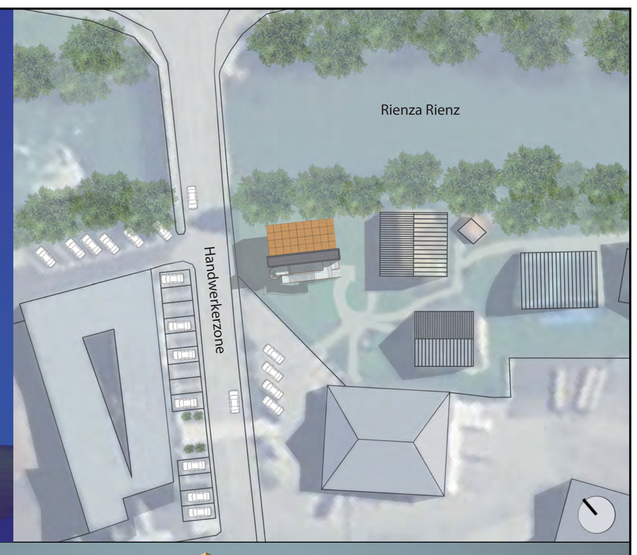
FRYS Maud, ingénieur
BONNEVAL Soline, ingénieur
SHI Tignan, ingénieur
BARTHELEMY Guillaume, architecte
MELIGNE Séverine, architecte

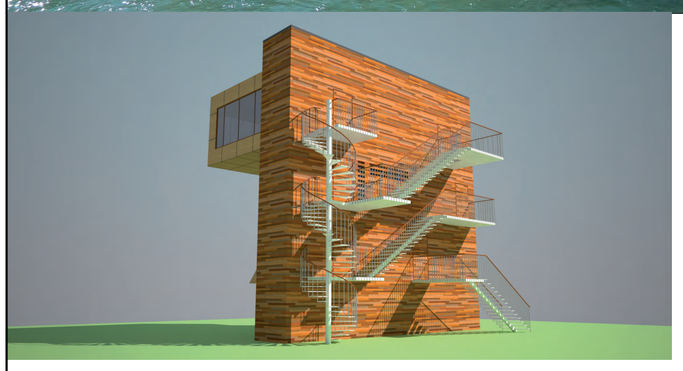
RUBNER

e/n/s/t/i/b
école nationale supérieure d'architecture de nancy
Strasbourg, école d'architecture



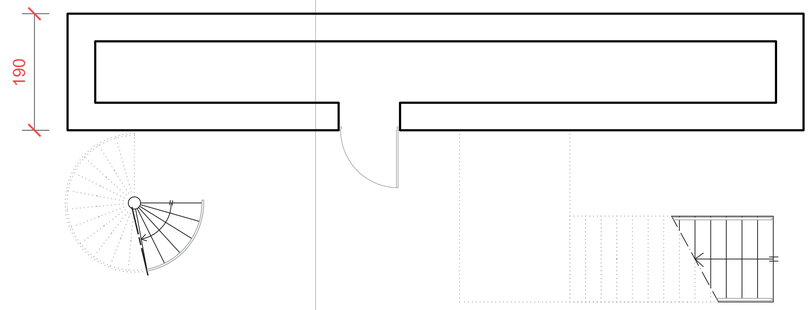






GROUND FLOOR

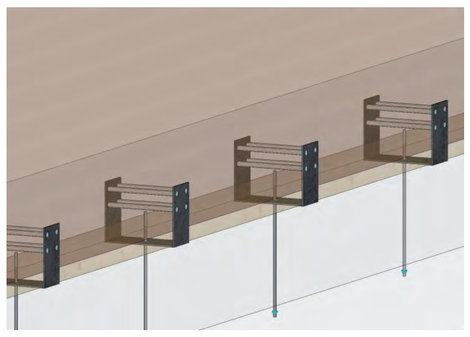
A

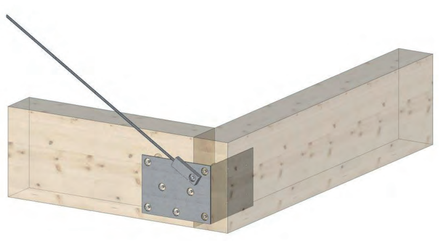


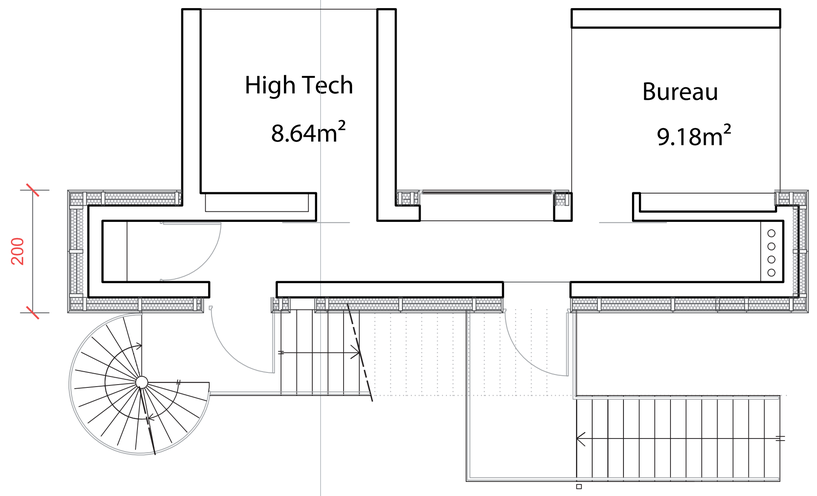


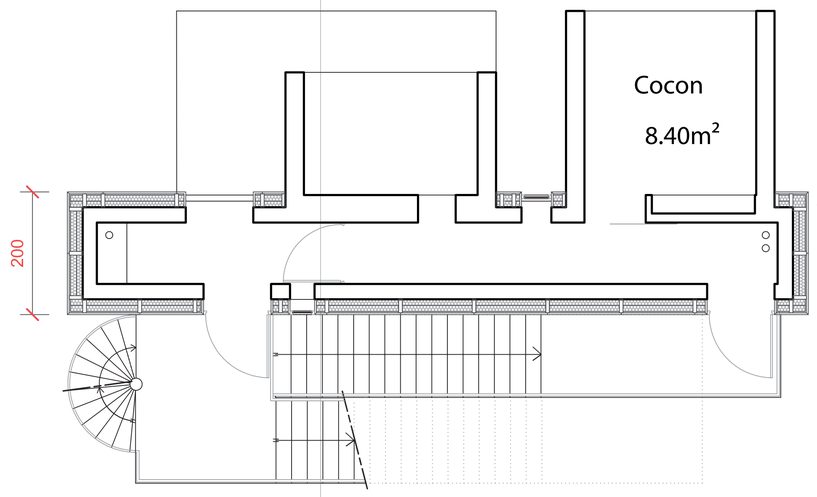
DETAILS

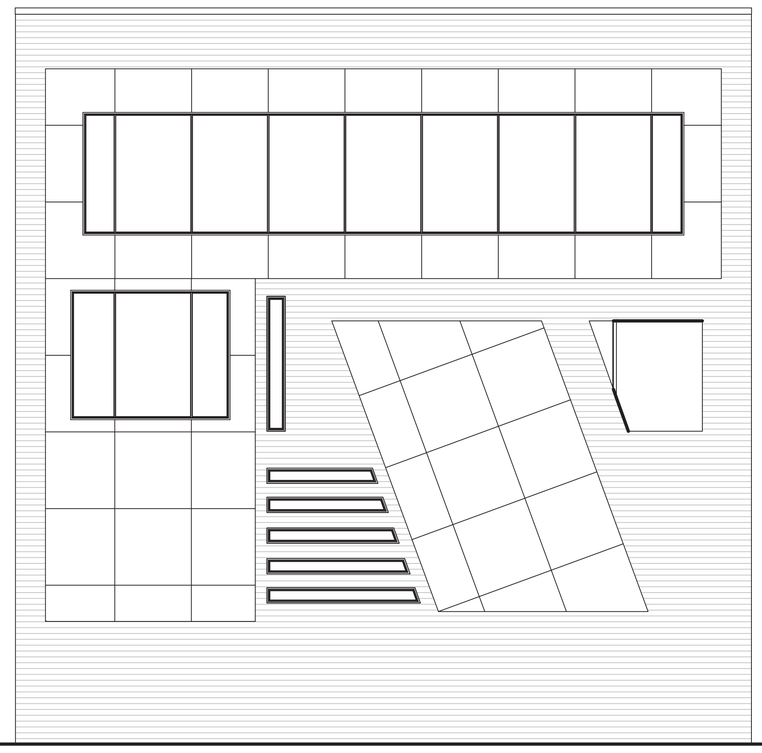
1 NordPan panel
2 sub-sill
3 dowel 10 mm diameter
4 gusset plate with 4 bolt
5 fibreboard insulation
6 water barrier
7 air vacuum
8 27 mm cladding sheet pile
9 beam glulam
10 wall unit
11 flooring
12 resiliant
13 fermacell
14 beam massive wood
15 dollies overhead
16 seiling
17 gusset plate
18 18 mm tie rod
19 flashing
20 tightness water
21 pea gravel





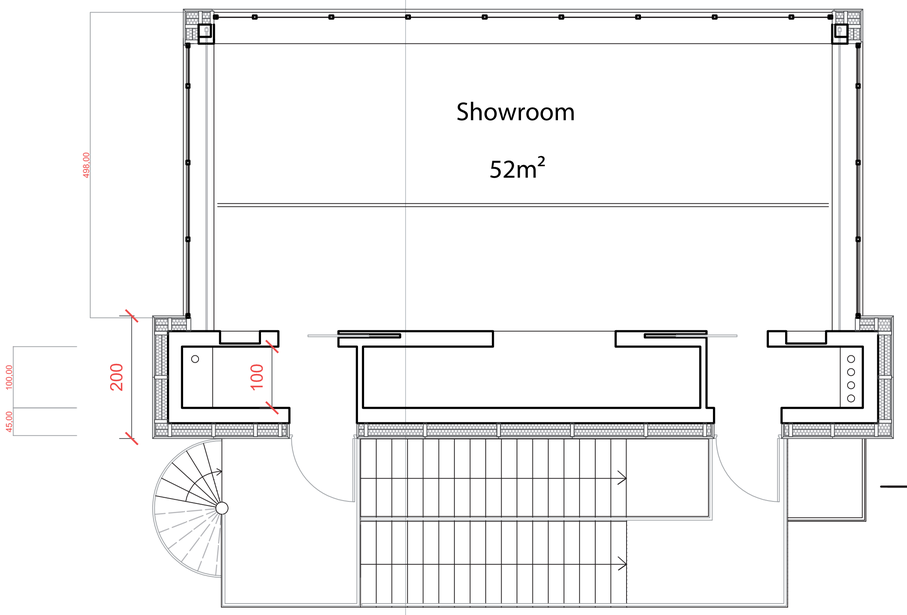


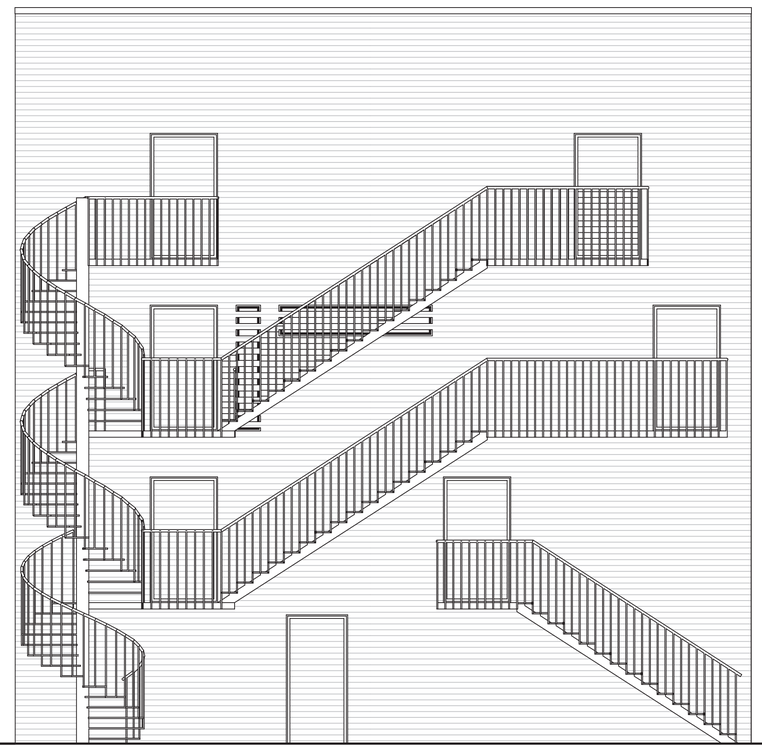




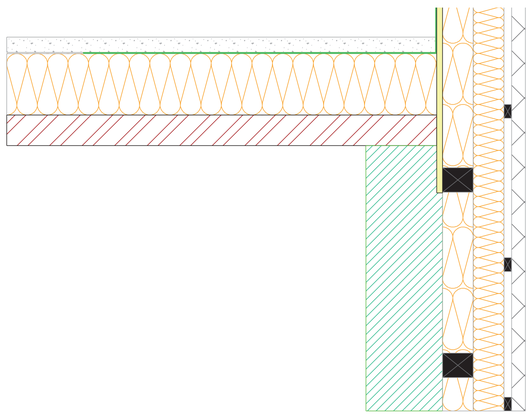
NORTH

THIRD FLOOR

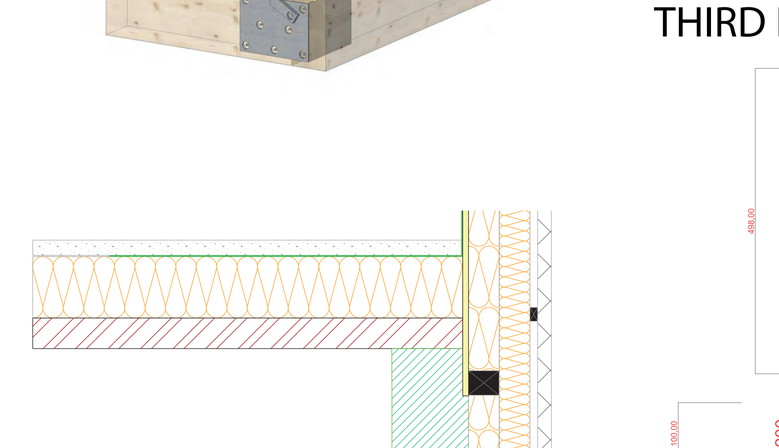




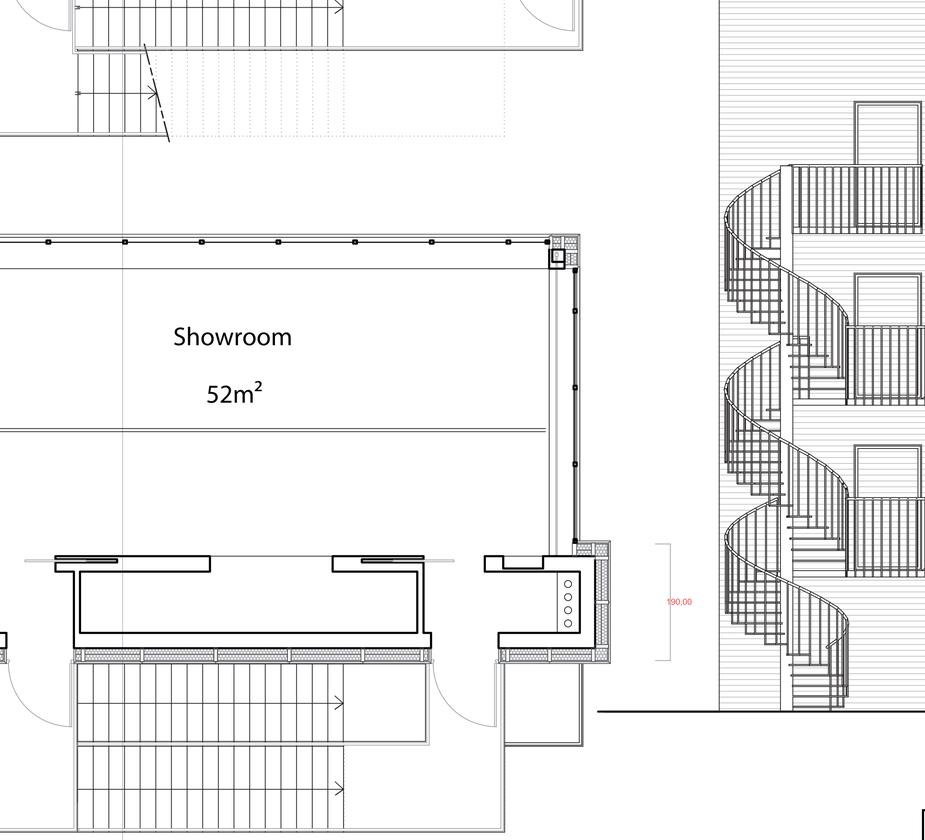
SOUTH



SECTION AA



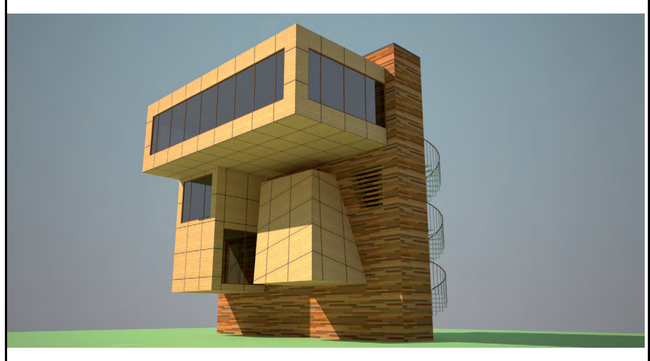
A



Projet décembre 2011
Master pédagogique : Master ABC 2011-2012

WALKI

WALK IN WALL



FRYS Maud, ingénieur
BONNEVAL Soline, ingénieur
SHI Tignan, ingénieur
BARTHELEMY Guillaume, architecte
MELIGNE Séverine, architecte

RUBNER

e/n/s/t/i/b

école nationale supérieure d'architecture de nancy

Strasbourg, école d'architecture