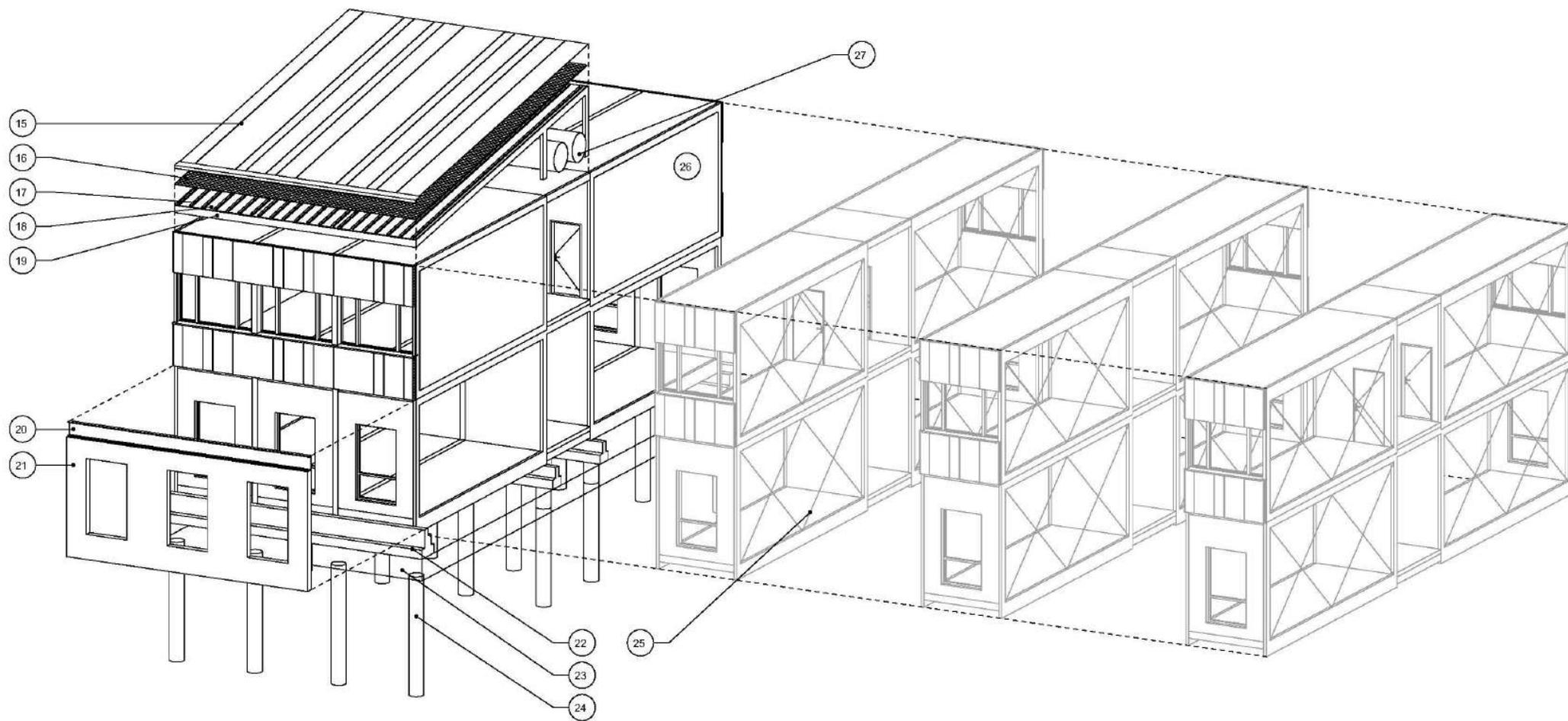


SOIR
BOIS

LE MODULAIRE BOIS 3D
MONTE EN PUISSANCE !



Qui sommes-nous ?

- ▶ Une agence d'architectes de 7 personnes basée à Tullins en Isère
- ▶ 2 associés codirigeants : Marie-Pierre Blampey & Ludovic Viguet
- ▶ Une activité orientée à 95% sur la commande publique dans la région AURA
- ▶ Une solide expertise dans les projets d'Enseignements et d'Hébergements

... et une volonté de fer pour que le bois progresse !

En 2019, atelier métis cofonde **mlk.**

Une nouvelle agence d'architecture qui regroupe FUTUR.A, SORIA & METIS

5 associés, 17 collaborateurs et 2 sites (Grenoble et Annecy)

SOIR
BOIS



ATELIER MÉTIS
architectes

**En quelques références construites et à venir,
atelier métis architectes, c'est ...**



Le nouveau Siège de la FBTP de l'Isère à Grenoble

- ▶ Bureaux, Salles de formation et amphithéâtre de 450 places
- ▶ 6 830 000 € HT travaux
- ▶ Prix de la construction Bois en Isère 2017





Le Laboratoire de recherche Is'Terre sur le campus

- ▶ amphithéâtre et laboratoire de recherche des Sciences de la Terre et du Séisme
- ▶ 850 000 € HT travaux
- ▶ Université Grenoble Alpes





La Résidence CROUS Geneviève Jourdain

- ▶ résidence 303 lits étudiants, maison des étudiants et centre de santé
- ▶ 12 201 000 € HT travaux
- ▶ Campus universitaire Giant, Presqu'île de Grenoble



Halle Ampère sur le Campus

- ▶ Maison des services à l'étudiant
- ▶ 14 350 000 € HT travaux
- ▶ Reconversion du site historique de Pomagalski
- ▶ Patrimoine remarquable du XXIème siècle



Comment sommes-nous arrivés dans l'univers du modulaire bois ?
comme souvent au départ, le hasard d'une commande d'apparence banale, qui se transforme en une nouvelle aventure ...

Janvier 2013

La **Région Rhône-Alpes** décide de lancer une opération de restructuration lourde au **Lycée Pierre Du Terrail à Pontcharra**.

Pour y parvenir, un prérequis indispensable: externaliser les locaux d'enseignement dans des « préfabriqués ».

Oui mais problème: les marchés à bons de commande de la Région avec les fournisseurs de « préfa » arrivent à échéance...

Mars 2013

La **Région Rhône-Alpes** lance une consultation de maîtrise d'œuvre avec comme seul cahier des charges:

- ▶ La réalisation de 14 classes « préfabriquées » pouvant être démontées et remontées sur un autre site
- ▶ Un délai global Etudes + Chantier de 10 mois maximum
- ▶ Un budget de 1600€ HT/m² construit, tout compris

Mai 2013

atelier métis remporte la consultation de maîtrise d'œuvre et livre en **avril 2014** les 14 classes provisoires...

SOIR
BOIS

LA PETITE HISTOIRE DU MODULAIRE
BOIS 3D CHEZ ATELIER MÉTIS ...



... Réalisées en modules 3D bois démontables

Les lignes de montage chez les Charpentiers de l'Épine

PIERRE DU
TERRAIL



De l'atelier au chantier ...

PIERRE DU
TERRAIL





PIERRE DU TERRAIL

2015

Prix de l'innovation



PRIX DÉPARTEMENTAL
DE LA
CONSTRUCTION BOIS
Isère



Le Modulaire 3D bois :

- ▶ Un épiphénomène ?
- ▶ Un effet de « mode » ?
- ▶ Ou une innovation naissante dans le domaine de l'architecture et de la construction afin de pouvoir répondre à de nouveaux enjeux ?



Parallèle avec le macro-lot :

En 2007, le Département de l'Isère nous invite à réfléchir à un nouveau mode d'alotissement pour « **fiabiliser la construction** » dans le cadre de la construction de la cité scolaire de Villard-De-Lans

Le « macro-lot » devait être conjoncturel. Plus de 10 ans après, il appartient désormais au patrimoine génétique de la commande publique ...



Qu'avons-nous constaté depuis 2015 ?

Que la construction modulaire 3D ne fait que gagner du terrain. Jusqu'alors « réservée » aux programmes très spécifiques tels que le logement étudiant ou l'armée, aujourd'hui ce sont les donneurs d'ordre publics (Région AURA, Conseil Départemental de l'Isère, du Rhône et de la Haute-Savoie) qui n'hésitent plus à lancer des concours d'architecture en recherchant , voire en imposant :

- ▶ 'des procédés constructifs innovants'
- ▶ 'une construction modulaire 3D hors site'
- ▶ 'des modules 3D bois' /.../

Quelles sont les motivations des maitres d'ouvrage pour s'orienter vers la construction modulaire 3D?

Systematiquement, 4 critères sont mis en avant par les MOU que l'on rencontre ou pour lesquels nous répondons:

- ▶ 1. les Délais
- ▶ 2. la Fiabilité
- ▶ 3. la Qualité de réalisation
- ▶ 4. la Maitrise des Coûts de construction

Depuis 2015, atelier métis a répondu et/ou travaille sur une dizaine d'opération publiques dont le mode constructif est le module 3D bois hors site.

HEBERGEMENTS DE TOURISME Base de loisirs de Motz

Une péninsule... au confluent du Fier et du Rhône, une langue de terre s'avance dans l'eau, la base de loisirs de Motz en Savoie, réputé pour ses vignobles. Site naturel et ornithologique, le lieu accueille désormais des équipements sportifs de plein air.

Pour satisfaire une demande croissante de 'tourisme vert', nous avons dépassé l'idée même du programme et imaginé des gîtes modulables et autonomes, en réinventant le concept de la cabane dans les arbres.

Suspendus au-dessus du sol, distribués et reliés par une passerelle qui s'étire le long des roselières, les cabanes se dressent vers le ciel pour proposer des terrasses habitées, lieux d'apaisement et observatoires ornithologiques.

le mythe de la cabane







LYCEE DE FEURS Construction du bâtiment des sciences

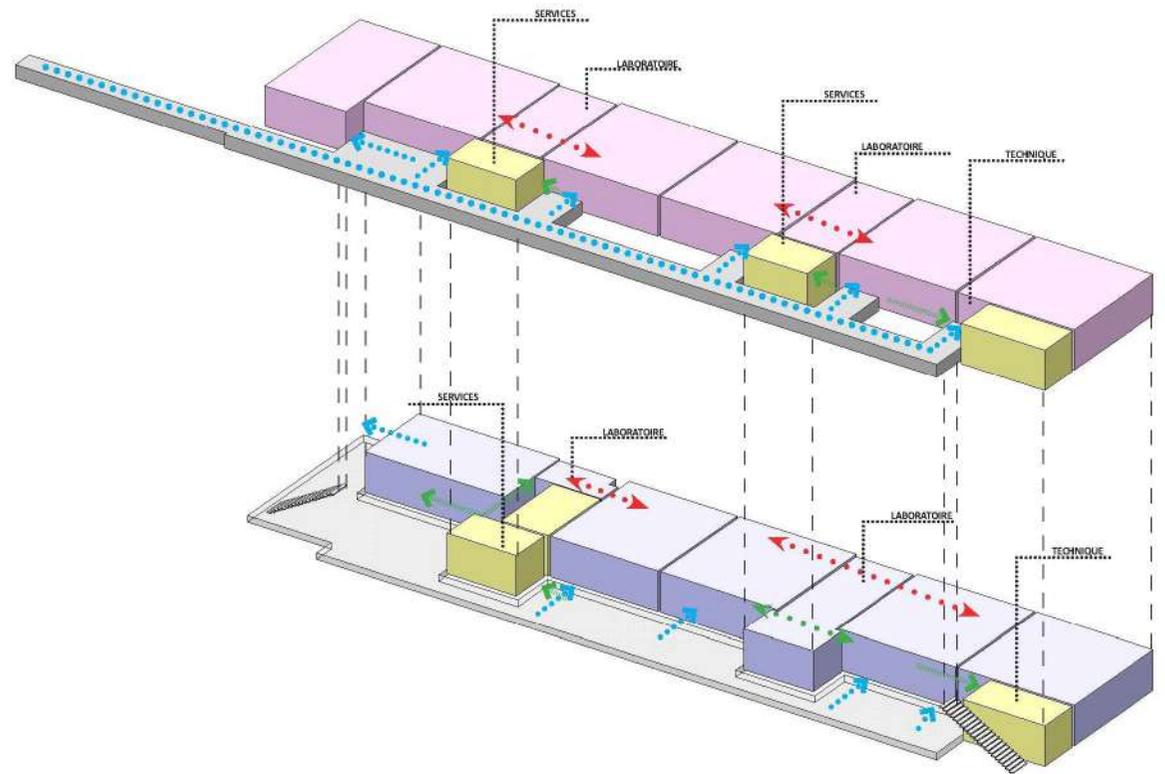
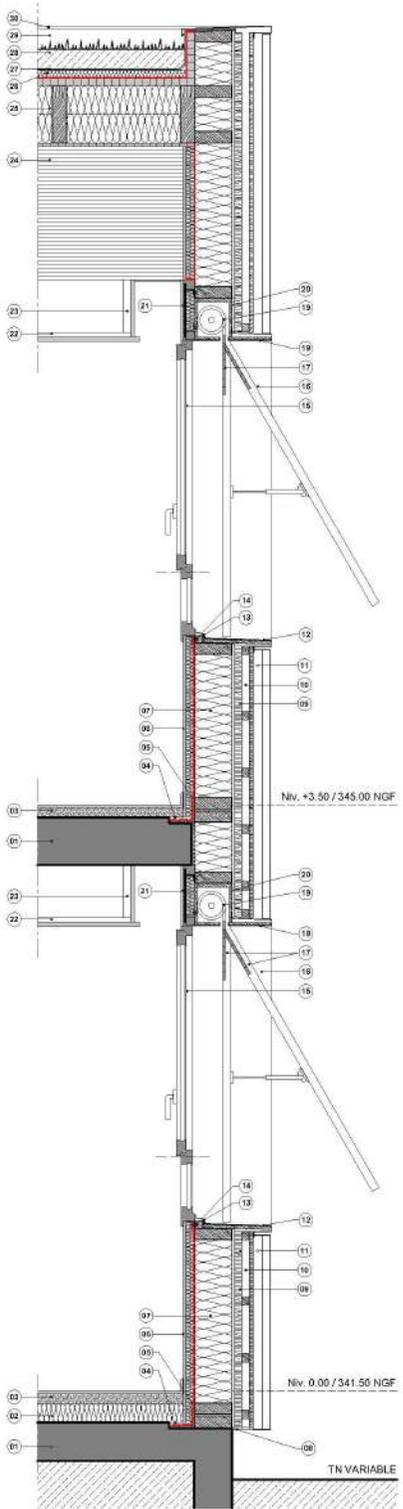
A l'extrémité du Lycée de Feurs, en pleine campagne, le nouveau bâtiment des sciences s'installe en R+1 et se raccorde au lycée par une coursive extérieure

Les modules 3D bois des salles de classes s'empilent rigoureusement selon une trame précise. La distribution se fait depuis l'extérieur par une coursive construite devant les modules.

Projet classé 2nd

La science du module





RESIDENCE SOCIALE ADOMA Seynod

Le site de la Résidence se situe à la rencontre de deux zones urbaines très contrastées : un tissu pavillonnaire diffus, ou 'village urbain', et un urbanisme peu structuré et hétérogène qui donne son nom à la 'rue des ateliers'.

Dans ce contexte la nouvelle résidence ADOMA vient réaliser une couture entre ces deux ambiances urbaines, dans un quartier en profonde mutation et en pleine reconquête . La résidence toute entière est tournée sur son jardin, une pièce de paysage riche par sa diversité et ses émotions.

un jardin en résidence







T1 - 1/50e

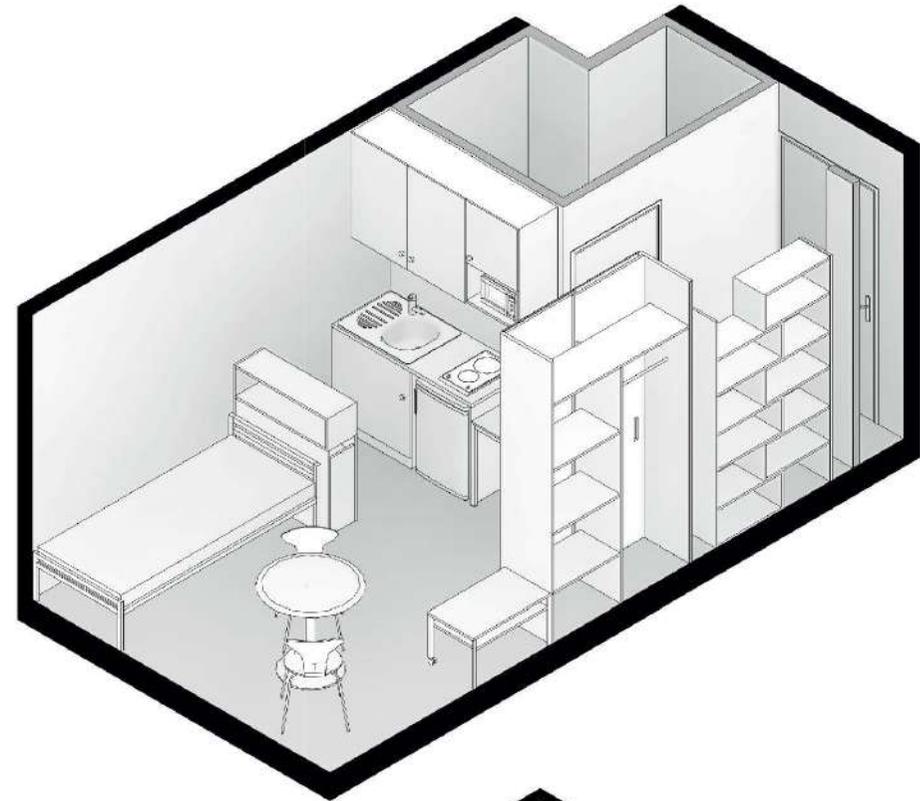
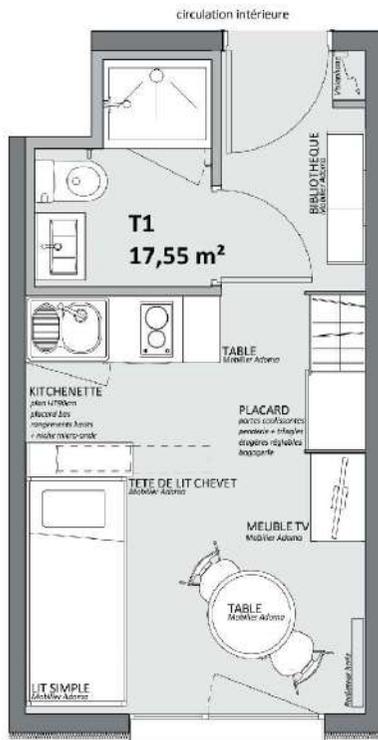
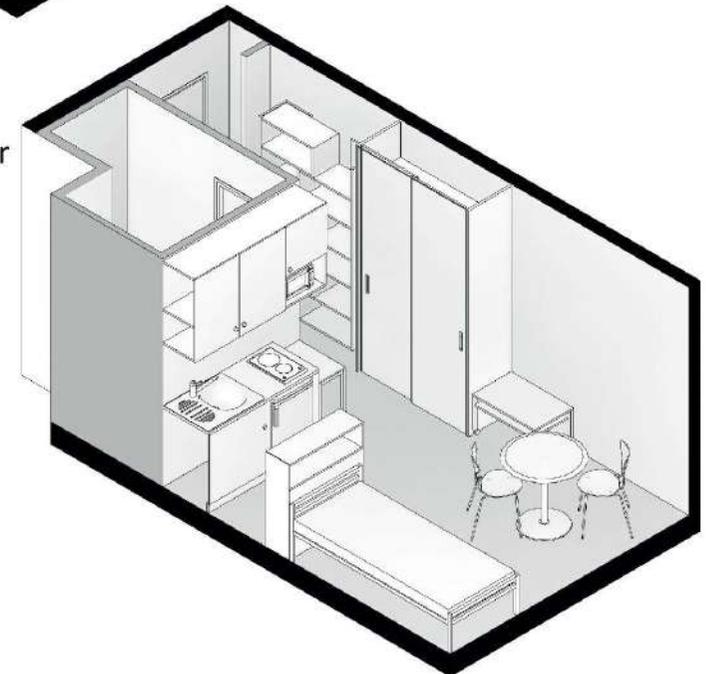


Tableau des prestations des finitions

SOL	
Pièce de vie:	Carrelage grès cerame
Salle de Bain:	Carrelage grès cerame
MUR	
Pièce de vie:	Peinture
Salle de Bain:	Faïence 20x40 cm
PLAFOND	
Pièce de vie:	Plafond peint
Salle de Bain:	Faux-plafond mélaminé blanc

Axonométries T1 agencement et prestations mobilier



T1 bis Version 2 - 1/50e

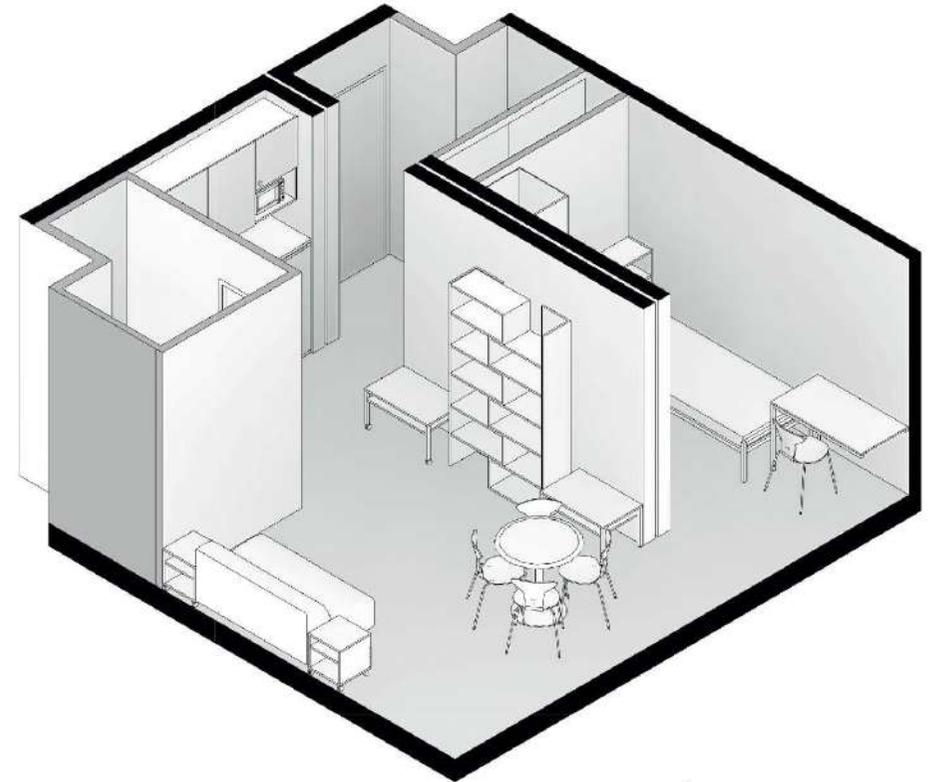
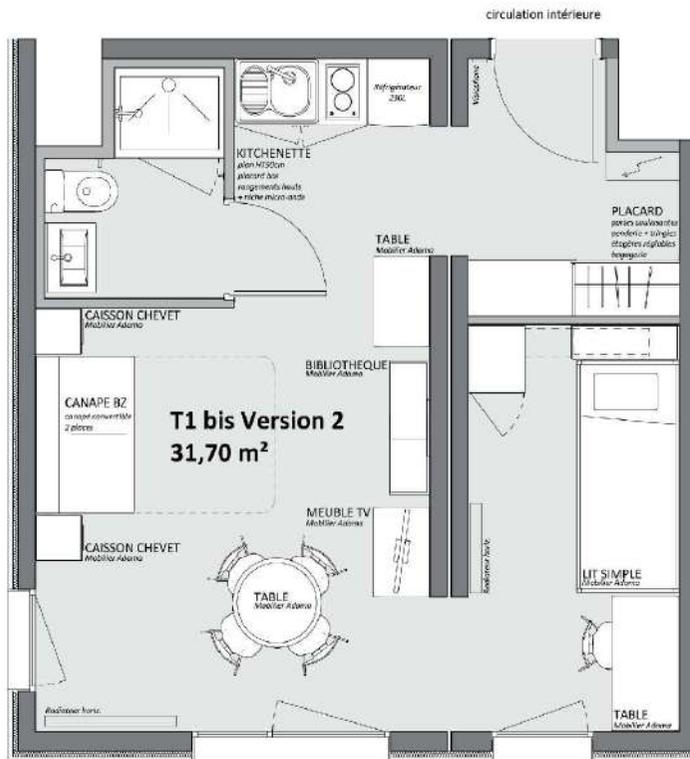
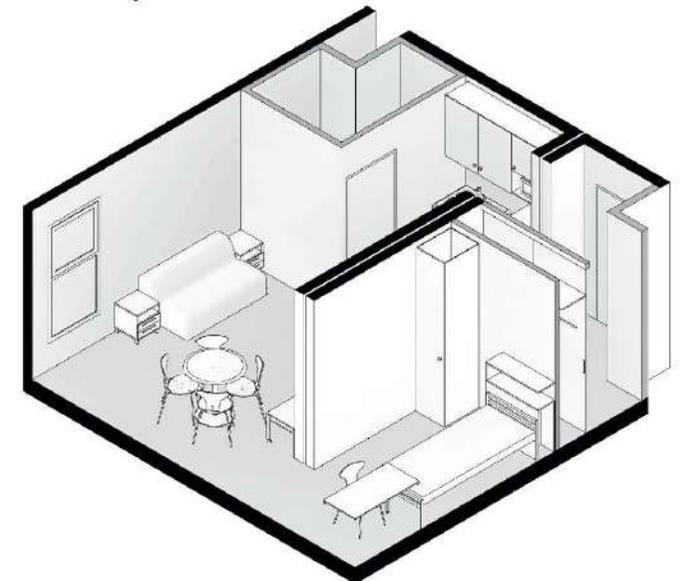


Tableau des prestations des finitions

SOL	
Pièce de vie:	Carrelage grès cerame
Salle de Bain:	Carrelage grès cerame
MUR	
Pièce de vie:	Peinture
Salle de Bain:	Faïence 20x40 cm
PLAFOND	
Pièce de vie:	Plafond peint
Salle de Bain:	Faux-plafond mélaminé blanc

Axonométries T1 bis Version 2 Agencement et prestations mobilier





SOIR
BOIS

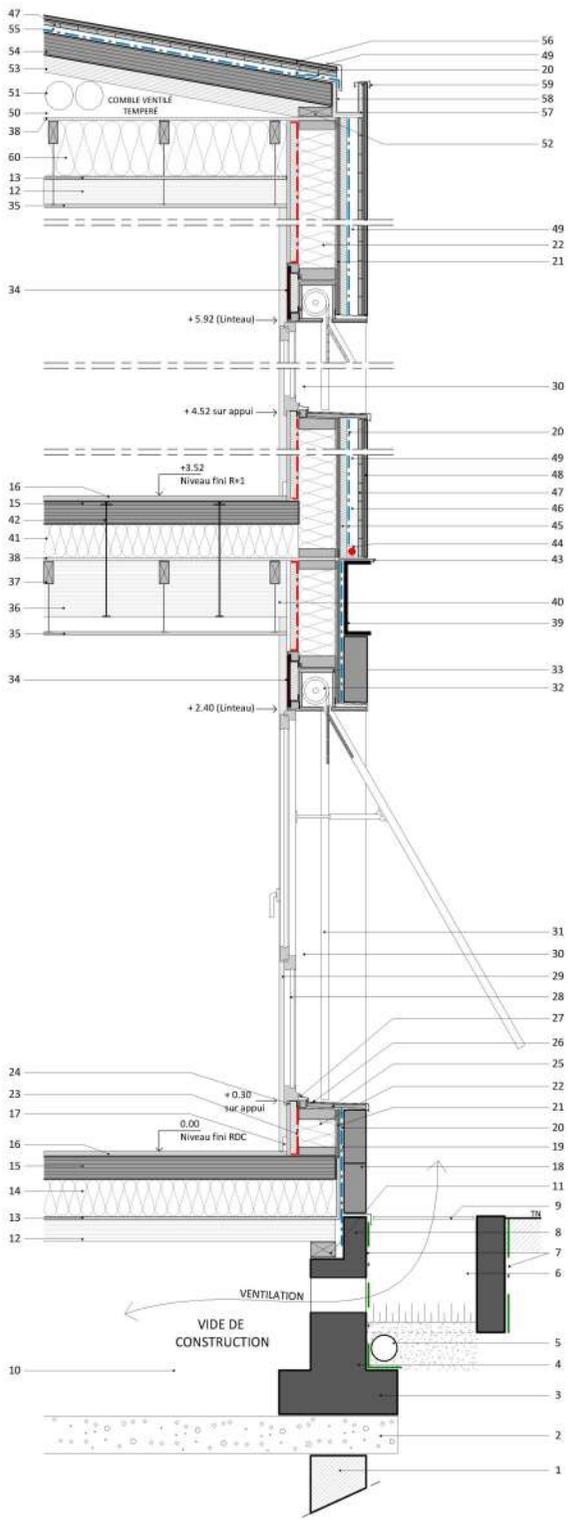
LA SUITE DE L'HISTOIRE EN 3D
CHEZ ATELIER MÉTIS ...

Collège Lucie Aubrac à Grenoble

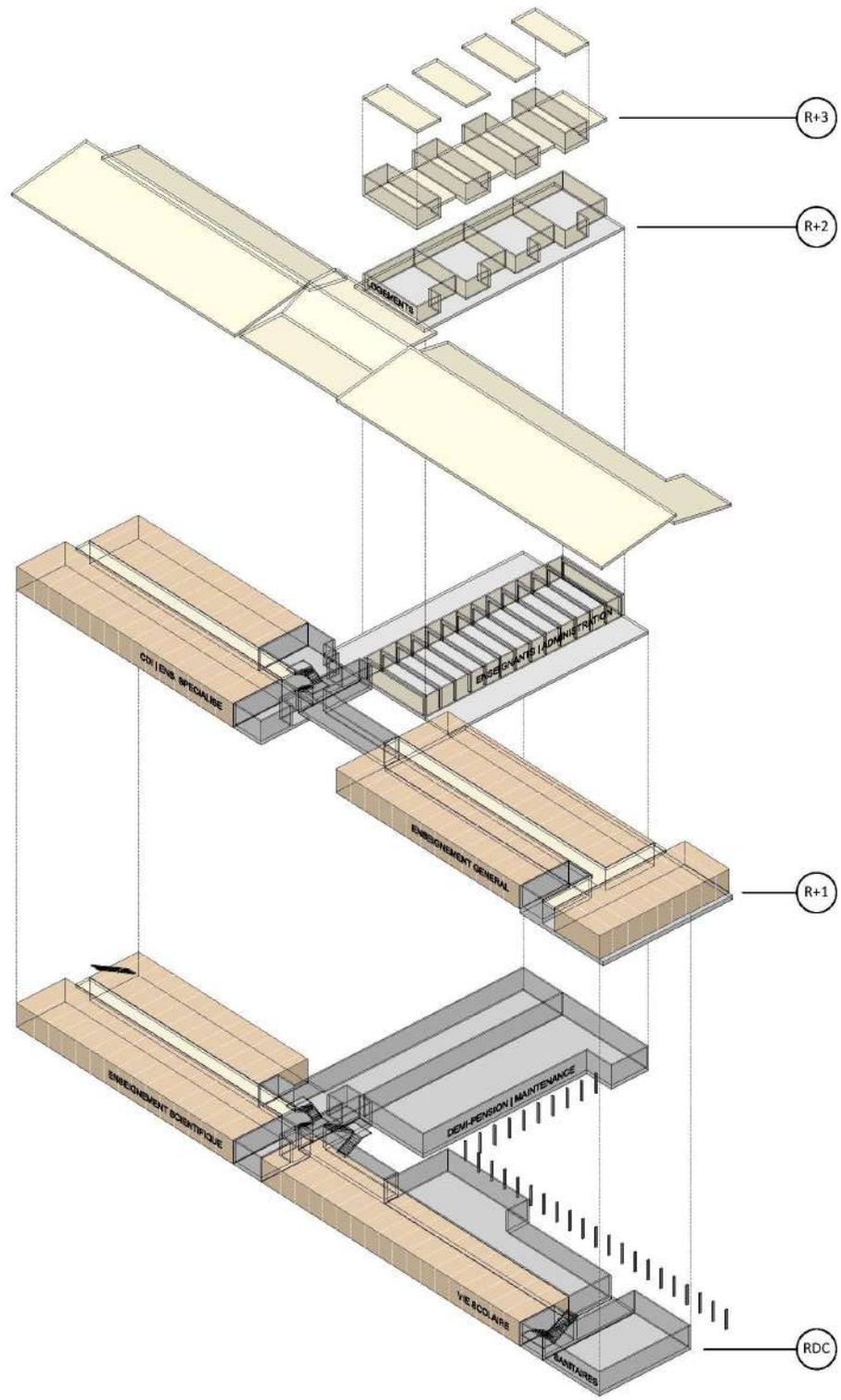


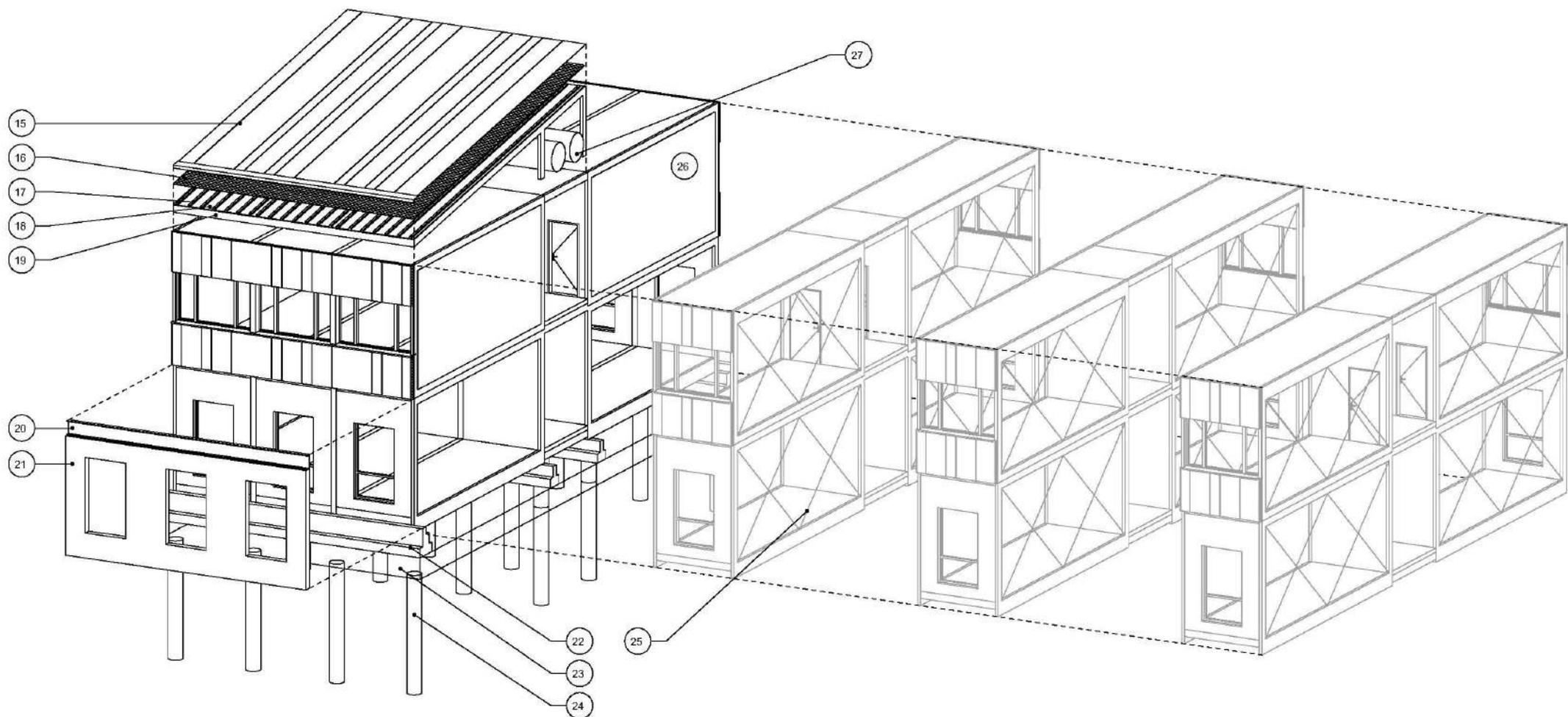






- 60 Isolation thermique en laine minérale ép.300mm
- 59 Couvertine zinc façonné
- 58 Cariveau EP zinc façonné
- 57 Caisson support cariveau EP
- 56 Couverture zinc à joint debout prépatiné gris quartz
- 55 Ossature secondaire support couverture zinc
- 54 Panneau CLT rampant (caisson toiture 2D bois)
- 53 Arbaletier en lamelle-collé
- 52 Semelle bois
- 51 Gaine en traitement d'air double flux
- 50 Comble ventilé
- 49 Lame d'air ventilée
- 48 Vêture zinc en pose verticale à pas irrégulier ép.20mm
- 47 Volige bois support de la vêture zinc ép.22mm
- 46 Ossature secondaire lattage vertical classe III ép.41mm
- 45 Panneau agepan laine de bois ép.40mm
- 44 Système d'obturation de la lame d'air par joint à grille thermogonflant
- 43 Bavette rejet d'eau thermolaqué compris perforation pour lame d'air ventilée
- 42 Boulonnage régulier traversant pour assemblage des Modules 3D bois
- 41 Isolant acoustique en plancher du Module 3D bois
- 40 Demi-poutre lamelle-collé (Module 3D bois)
- 39 UPN métallique en façade formant joint creux, finition thermolaquée
- 38 Panneau d'OSB en fermeture du caisson 3D bois, formant diaphragme
- 37 Solivage bois (plafond du Module 3D bois)
- 36 Demi-poutre lamelle-collé (Module 3D bois)
- 35 Faux plafond acoustique en dalles 600x1200
- 34 Imposte isolée démontable faisant partie intégrante de la menuiserie, compris double feuillure et joints d'étanchéité d'air (accès entretien VRD)
- 33 Coffre du volet roulant intégré dans le MOB
- 32 Volet roulant à projection en lames aluminium commande électrique
- 31 Coulisse du volet roulant à projection
- 30 Habillage tableau en acier thermolaqué ép.16/10ème
- 29 Poteau lamelle-collé (Module 3D bois)
- 28 Menuiserie aluminium à rupture de pont thermique
- 27 Bavette rejet d'eau de la menuiserie
- 26 Pièce d'appui de la menuiserie formant reijngot étanchéité à l'air par comprenant l'wood trio
- 25 Appui de fenêtr débordant sur support bois ébenté + habillage en acier thermolaqué ép.16/10ème
- 24 Contre doublage intérieur sur ossature métallique + isolant laine minérale ép.45mm
- 23 Pare-vapeur intérieur continu parfaitement scotché
- 22 MOB en montant de 45/200 + remplissage laine minérale ép.15mm
- 21 Panneau de contreventement des MOB en fermaçell ép.15mm
- 20 Pare-pluie
- 19 Lame d'air ventilée lar.30mm
- 18 Contre-mur en pierre calcaire (habillage et protection du RDC) ép.120mm compris connecteurs métalliques d'accroche à l'ossature des Modules 3D bois
- 17 Plinthe en bois dur
- 16 Sol souple acoustique
- 15 Plancher bas en panneaux CLT ép.120mm
- 14 Isolation thermique du plancher en laine minérale ép.200mm
- 13 Panneau de fermeture en sous face du Module 3D bois
- 12 Poutre lamelle-collé (Module 3D bois)
- 11 Calle impatrisçible compris passage ventilation pour la lame d'air
- 10 Vide de construction ventilé
- 9 Grille de ventilation
- 8 Epaulement en tête de longrine
- 7 Etanchéité enterrée
- 6 Courrette de ventilation avec fond drainant
- 5 Drain périphérique
- 4 Longrine en béton armé
- 3 Semelle de fondation superficielle béton armé (à la profondeur hors gel)
- 2 Matelas de répartition en tout-venant compacté (grave alluvionnaire de classe D3 en 0.80 à 0.100)
- 1 Renforcement de sol par inclusion rigide





1 Poutre lamellée collée porteuse de plancher

2 Demi-poutre lamellée collée porteuse de plancher

3 Poteau lamellé collé support de caisson

4 Mur ossature bois (cloisonnement sur circulations)

5 Mur ossature bois (façades)

6 Toiture CLT

7 Panneau d'OSB en fermeture du caisson 3D bois formant diaphragme

8 Plancher ossature bois isolé

9 Menuiserie aluminium à rupture de pont thermique avec allège fixe

10 Menuiserie aluminium à rupture de pont thermique

11 Panneau AGEPAN laine de bois

12 Ossature secondaire : lattage vertical classe III

13 Voliges bois support de la vêtture zinc

14 Vêtture zinc en pose verticale à pas irrégulier

15 Couverture zinc à joint debout prépatiné gris quartz

16 Volige bois support de la vêtture zinc

17 Ossature secondaire support couverture zinc

18 Panneau CLT rampant (caisson toiture 2D bois)

19 Caisson toiture 2D bois

20 UPN métallique en façade formant joint creux finition thermolaqué

21 Contre-mur en pierre calcaire (habillage de protection du RDC)

22 Semelle de fondation superficielle béton armé (à la côte hors gel)

23 Matelas de répartition en tout-venant compacté

24 Renforcement de sol par inclusions rigides

25 Contreventement provisoire (phase chantier)

26 Cloison séparative (et formant contreventement tous les 4 modules)

27 Gaine de traitement d'air double flux

COLLEGE
Lucie AUBRAC



La peur de l'architecte ?

Que la construction modulaire 3D nous fasse sombrer dans,

- ▶ l'uniformité
- ▶ la médiocrité
- ▶ la fin de la créativité

On ne parle plus de « préfabriqués » mais bien de **constructions hors site**, c'est-à-dire d'une démarche innovante qui fait appel à de nouveaux modes constructifs au service du projet architectural pour répondre aux enjeux de la commande et des maitres d'ouvrage.

Nous n'en sommes qu'à l'âge de pierre de la construction hors site et nous n'avons pas fini d'explorer les possibilités créatives que nous offre la conception modulaire 3D bois.

Merci pour votre écoute

