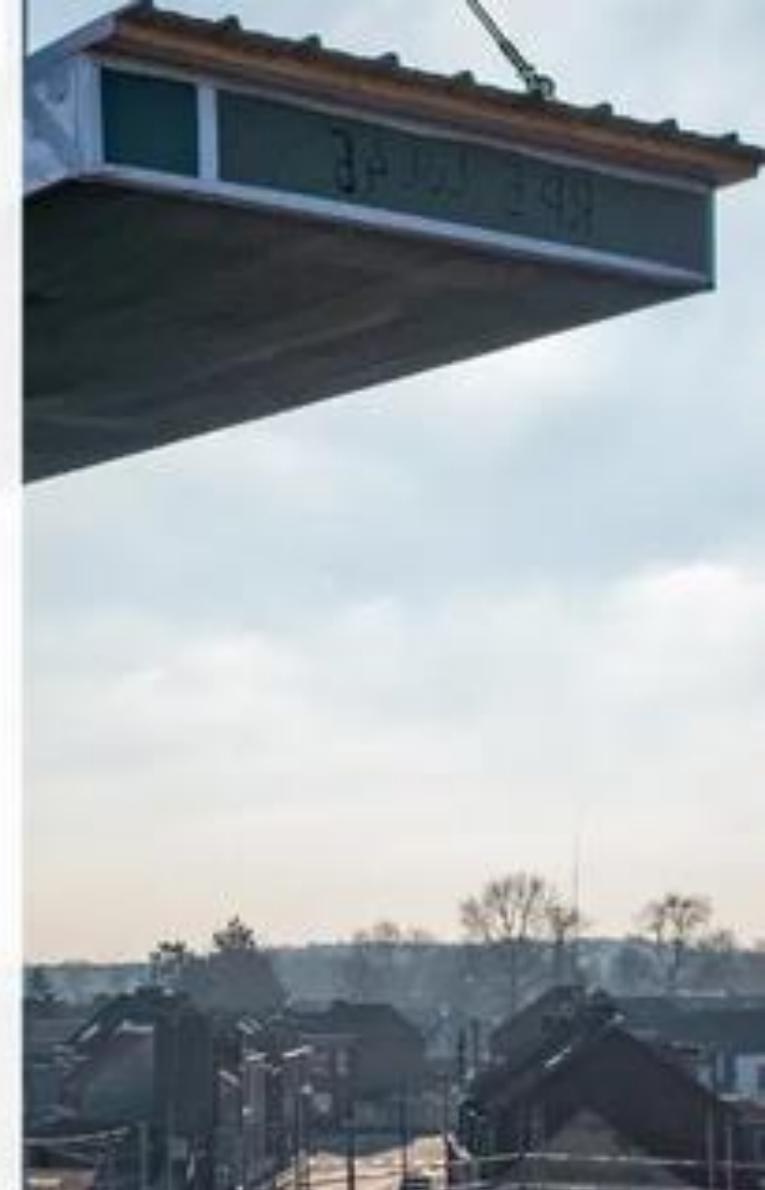


Revue de solutions hors-site en Hauts-de-France

Le 28 juin de 13h à 18h
au CD2E, Loos-en-Gohelle



Rencontre pilotée par :



En coopération avec :



Avec le soutien de :



Introduction



Frédéric MOTTE

Conseiller Régional délégué à la transformation de l'économie régionale, Président de Rev3

Frédérique SEELS

Directrice générale - CD2E

Rencontre pilotée par :

En coopération avec :

Avec le soutien de :



Les solutions

MARTIN CALAIS Construction : Construction modulaire 3D

BLAU : Façade rapportée par l'extérieur

Isol en Nord : Façade rapportée par l'extérieur

Arcelor Mittal : Façade rapportée par l'extérieur

Arcelor Mittal : Balcon préfabriqué

BSM : Construction modulaire 3D

DYKA : Préfabrication de réseaux

Heliopac : PAC solaire aménagée dans un container

COAT-ING : Façade rapportée par l'extérieur

BFB Wood : Construction modulaire 3D

BOUYGUES BATIMENT : Construction modulaire 3D

MOKHA : Préfabrication à base de containers maritimes

TH : Construction modulaire 3D

WBI : Construction modulaire 3D

Jean Luc Collet : Façade rapportée par l'extérieur

Twig : Construction modulaire 3D

Rencontre pilotée par :

En coopération avec :

Avec le soutien de :

Pitch solution



MARTIN CALAIS Construction

Nicolas DUBOC & Ludovic THOMAS

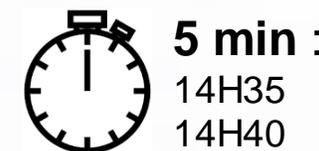
@ : nduboc@martincalais.fr - Tél : 06 14 19 50 34



Type de solution : Construction modulaire 3D

Applicabilité :

<input checked="" type="checkbox"/> Neuf	<input type="checkbox"/> Rénovation
<input checked="" type="checkbox"/> Matériaux biosourcés	<input checked="" type="checkbox"/> Réemploi / Economie circulaire



Rencontre pilotée par :

En coopération avec :

Avec le soutien de :



Présentation Martin Calais construction



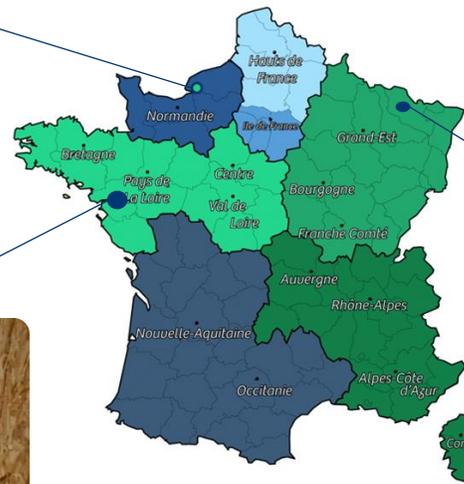
Constructeur de solution Hors site 3D

Notre site de production s'étend sur un terrain de 8 ha avec une usine de 25 000 m².

- Un atelier de soudure
- Un magasin
- Une cabine de peinture
- Un atelier d'assemblage avec 2 lignes de production

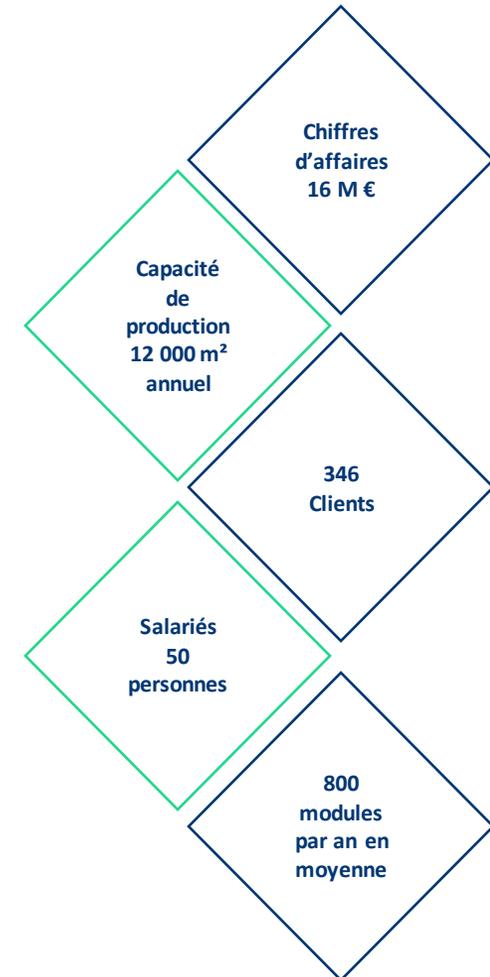


Siège Social



Agence de METZ

Agence de NANTES



Présentation de la solution

RÉALISATION DE BÂTIMENT HORS SITE, TERTIAIRE / NEUF / INDUSTRIE

SCOLAIRES

PERI-SCOLAIRES

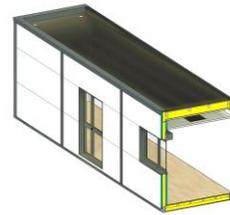
VESTIAIRE
SPORTIFS

LOCAUX
ADMINISTRATIFS

LOCAUX
SOCIAUX

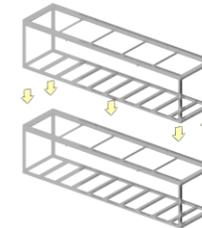
Matériaux principaux :

Structure en acier galvanisé
Bois biosourcés
Acier galvanisé recyclé
Isolant minéral



Méthode d'accroche ou de pose

Génie civil (Béton, pieux ou métal)
Superstructure platine d'empilement entre étage – 8 platines par module



Temps de mise en œuvre

Usine → 5 à 12 semaines
Chantier → 2 à 8 semaines



Usine



Chantier



Région
Hauts-de-France



VILLE DE
ROUBAIX



SEINE-MARITIME
LE DÉPARTEMENT

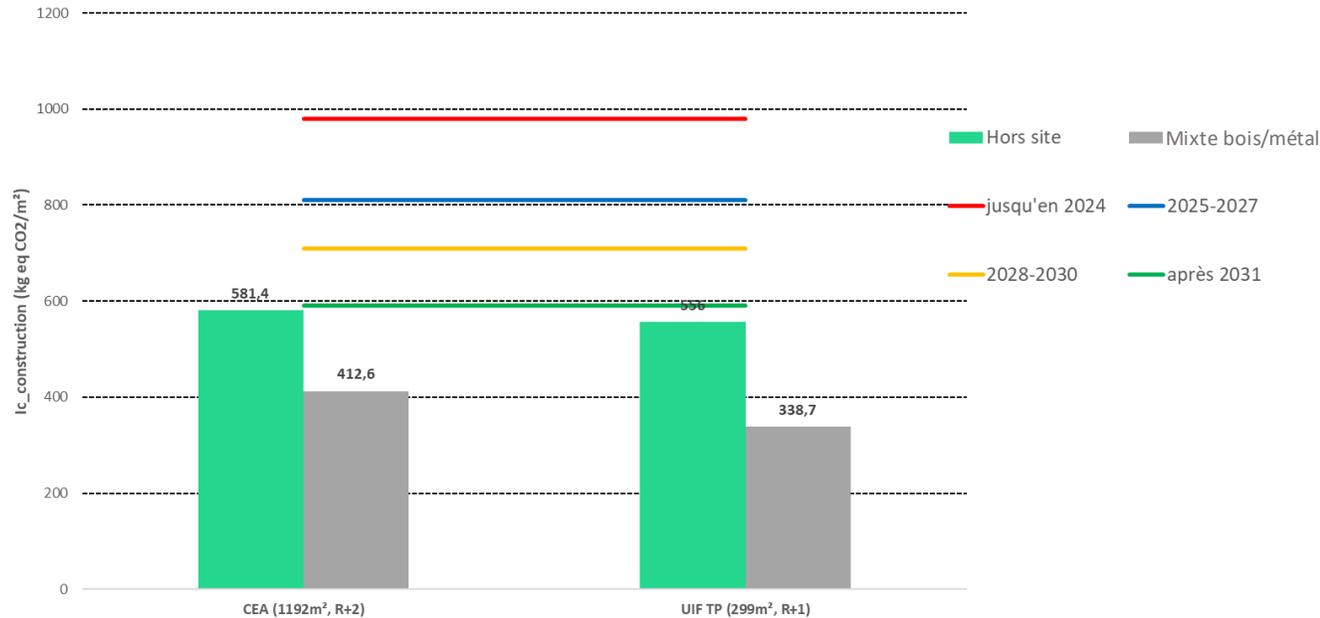


Avantages de la solution



HORS SITE

- ✓ Eco-conception du projet
- ✓ Industrialisation
- ✓ Optimisation du délai global
- ✓ Bas carbone
- ✓ Nuisances chantier
- ✓ Qualité
- ✓ Maitrise globale du projet



Les pré-requis pour la mise en oeuvre

Contrainte dimensionnelle ?

Standardisation des modules :

- Longueur : 5m24 à 12m24
- Largeur : 2m44, 2m93, 3m20
- Hauteur : 3m35, 3m50

Martin Calais est en mesure de réaliser tout projet, quelle que soit la superficie, jusqu'au R+2.

Compatibilité avec des spécificités architecturales ou techniques



Contrainte d'accès extérieur (qualité des surfaces, largeur d'accès, ...)

Terrain stabilisé au 32 t pour semi-remorque et grue / Largeur d'accès 3m00

PROJET HORS SITE VILLE DE ROUBAIX

REALISATION D'UN CLUB HOUSE & VESTIAIRES

Construit sur une surface de 900m²

Etablissement de type ERP, X,N,R

Batiment comprenant :

- 1 Club House
- 4 Vestiaires avec douches collectives et sanitaires
- 2 Vestiaires Arbitres
- 1 Infirmierie
- 1 Cuisine collective
- Des locaux techniques
- 1 Accueil
- 2 Bureaux
- Sanitaires publics

Proposition technique et architecturale réalisée par notre bureau d'études

Une prestation clé en main

VILLE DE
ROUBAIX



PROJET HORS SITE VILLE DE ROUBAIX

REALISATION D'UN CLUB HOUSE & VESTIAIRES

Les Chiffres :

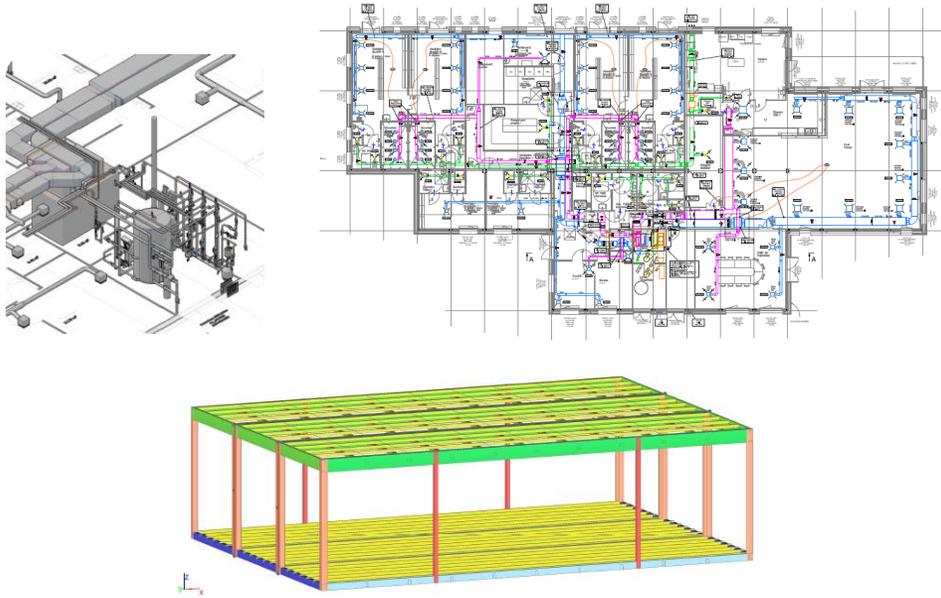
Etudes et conception en BIM via REVIT :

- 1 Architecte
- 1 Ingénieur thermique
- 1 Ingénieur structure
- 2 Techniciens CVC
- 1 Technicien études électricité
- 1 Technicien agencement

- 24 Modules de 12 m 24 x 2m93 x 3m50
- 4 modules de 5m24 x 2m93 x 3m50

- Préfabrication en usine en 12 semaines
- Réalisation de 136 Pieux visés et démontable en 2,5 semaines
- 4 jours de pose

- 3 mois et demi de chantier pour réalisation des agencements intérieur



Pitch solution



BLAU

Marie BLANCKAERT

@ : contact@bl-au.com - - Tél : 06 76 66 21 84



Type de solution : Façade rapportée par l'extérieur

Applicabilité :

<input checked="" type="checkbox"/> Neuf	<input checked="" type="checkbox"/> Rénovation
<input checked="" type="checkbox"/> Matériaux biosourcés	<input type="checkbox"/> Réemploi / Economie circulaire



Rencontre pilotée par :



En coopération avec :



Avec le soutien de :



Element'R

Element'R : un produit standardisé développé dans le cadre du Concours Innovation Energie Sprong 2021

Projet Lauréat de la Catégorie 2 - équipements

Grasshopper, une plate-forme de développement du logiciel Rhino

Energie
Sprong
fr

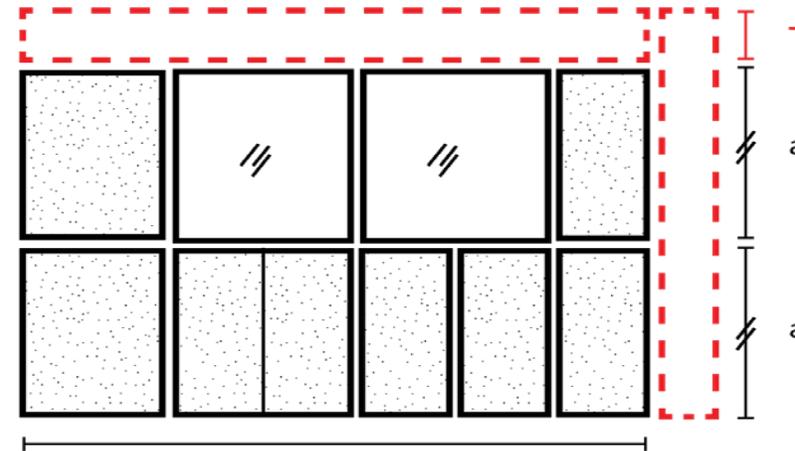
Permet de tester des configurations en croisant plusieurs données :

- Les bâtiments tests du concours et la trame des bâtiments de type Grand Plan Equipement Scolaire de 1948
- Les dimensions standards de la matière première

Permet de définir un index d'éléments qui prend en compte :

- La volonté de supprimer les chutes
- Un taux de couverture de 80% de la façade
- Une part de "variable" de 20% pour introduire modénatures, joints creux, tablettes qui pourront réinterpréter l'existant

Et d'insérer la technique



Variable : distance multiple des dimensions de modules standards

Adaptabilité par projet (20 % sur-mesure) et intégrant CVC, linteaux, DEP, protections solaires (selon l'orientation), encoches de fixations et complément de hauteur par étage

Element'R : Présentation de la solution

Typologie de bâtiments concernés (logements / tertiaire / neuf / réha / ...) : **tous types de bâtiments, imaginé pour la réhabilitation mais pouvant s'adapter au neuf**

Matériaux principaux (biosourcés / bas carbone / ...) : **structure hybride bois acier léger + tous types d'isolants et une gamme de finition ; disponible à la carte**

Méthode d'accroche ou de pose / nombre de fixation au m² : **connecteurs entre éléments développés par Build Up ; éléments disponibles en version porteuse ou non porteuse (selon dimension acier léger) ; fixation sur façade pour sur longrine**

Temps de mise en œuvre :

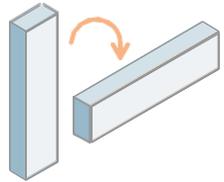
Fabrication des éléments en usine : non établi

Assemblage des éléments en atelier : 100m² par jour

Pose sur site : 2h pour 1 salle de classe

Element'R : Avantages de la solution

80% des façades réalisées avec 3 éléments déclinés en éléments porteurs ou non porteurs

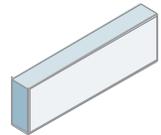


1

Dimensions standard

0,61m x 2,44 m

Pose horizontale et verticale

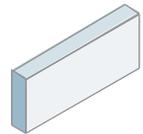


2

Dimensions standard

0,763m x 2,44 m

Pose horizontale et verticale



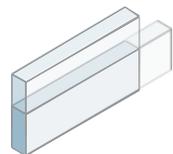
3

Dimensions standard

1,071m x 2,44 m

Pose horizontale et verticale

+



4

Dimensions variables

X,xx m x X,xx m

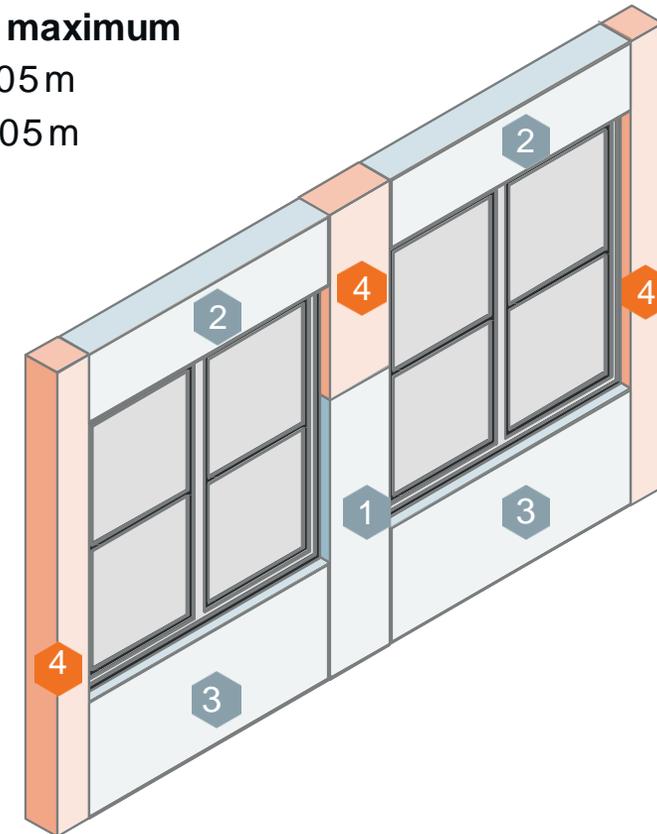
Pose horizontale et verticale

Assemblage des éléments en façades modulaires

Dimension maximum

Largeur : 9,05 m

Hauteur : 4,05 m



Element'R : Les pré-requis pour la mise en oeuvre

Contrainte dimensionnelle (hauteur max, ...) ?

Éléments fabriqués après simulations informatique

Assemblage en atelier Largeur : 9,05 m / Hauteur : 4,05 m

Compatibilité avec des spécificités architecturales ou techniques (ex : débord de toiture / balcon / cheminée ...)

Gérés dans le 20% d'adaptable

Contrainte d'accès extérieur (qualité des surfaces, largeur d'accès, ...)

Identique à des solutions de façades préfabriquées

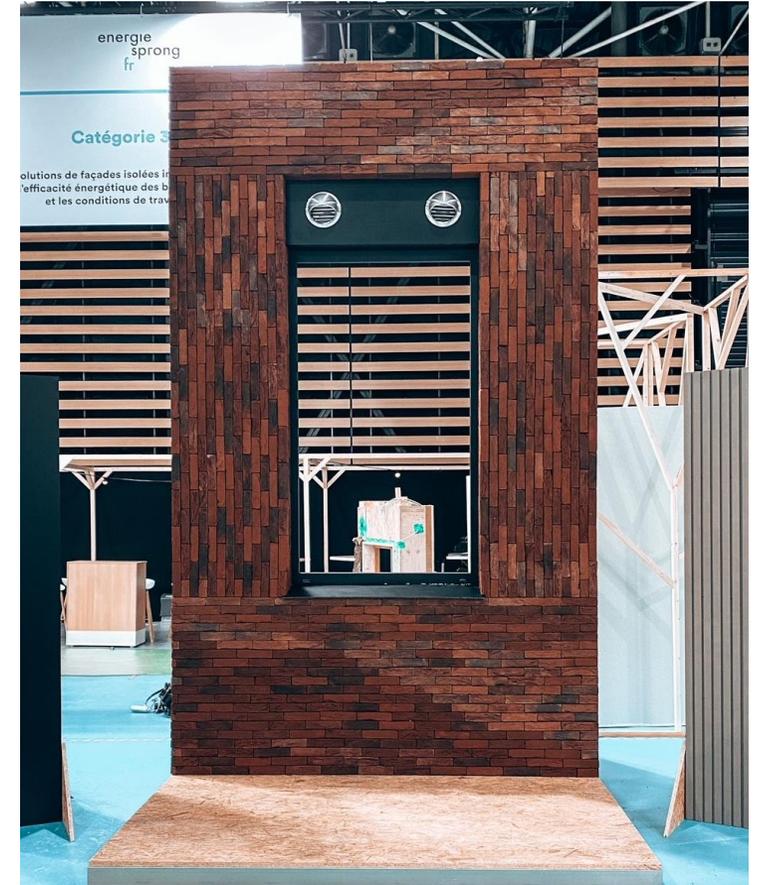
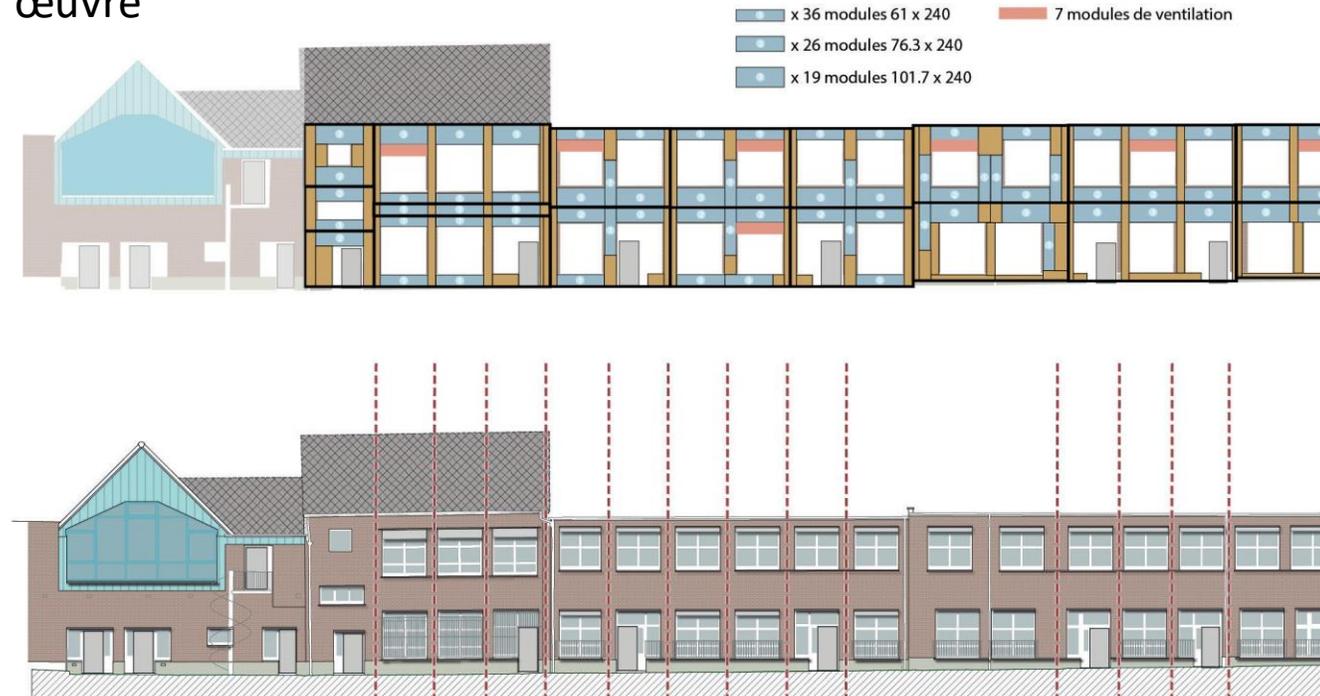
Element'R : Références de projets réalisés ou en cours

Maturité de la solution (nombre de références, années, ...)

En stand by d'une opportunité

Recherche d'un nouvel industriel et d'une entreprise partenaires

Photos / schéma du système d'accroche ou autre détail de mise en œuvre



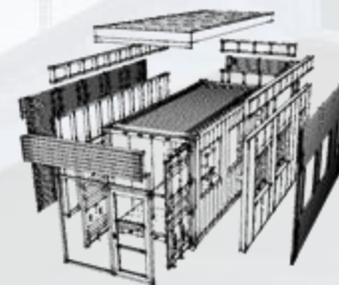
Pitch solution



Isol en Nord

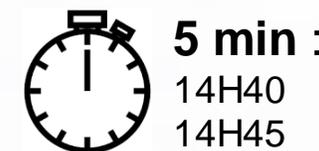
François CANNESSON

@ : contact@isolenord.com - - Tél : 06 24 43 21 44



Type de solution : Façade rapportée par l'extérieur

Applicabilité : Neuf Rénovation
 Matériaux biosourcés Réemploi / Economie circulaire



Rencontre pilotée par :



En coopération avec :



Avec le soutien de :



Isol en nord : Présentation de la solution

OBJECTIF : Trouver une solution **100% biosourcée** pour rénover les bâtiments

METHODE : Rappporter une ossature bois sur une façade et l'insufflée

TPOLOGIE : tout type de bâtiment

TEMPS DE MISE EN ŒUVRE (chantier sur une maison individuelle pp 95m²) :

- 1 jour pour poser les ossatures et pour insuffler



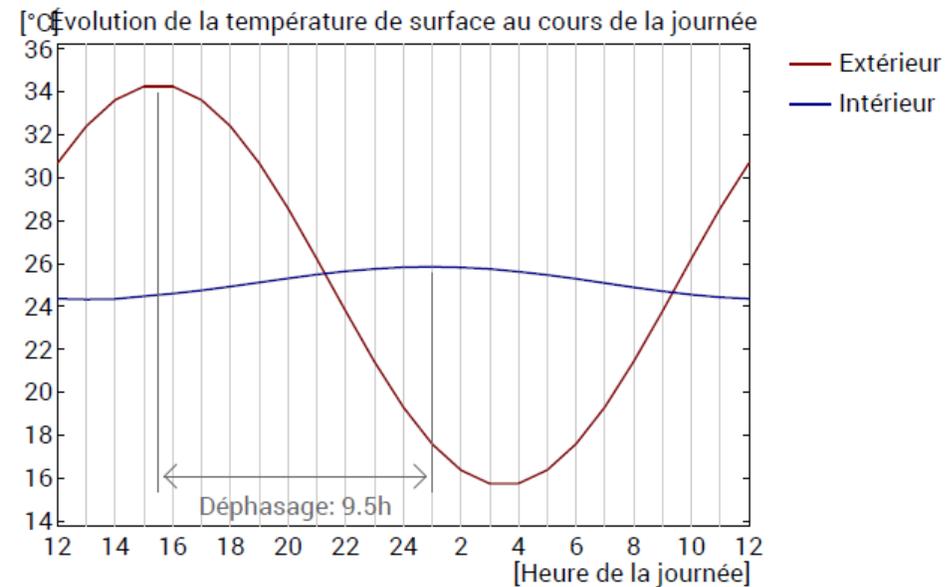
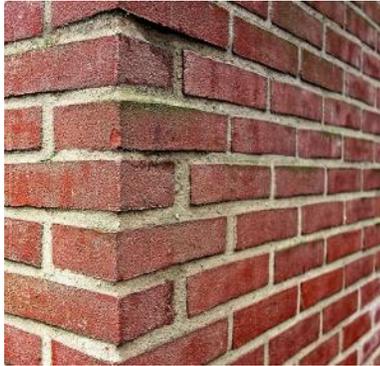
Isol en nord : Avantages de la solution

Adaptée à toutes les surfaces (continues ou discontinues)

Choix d'épaisseurs et d'isolants = choix de performance

Finition de tout type possible (FOB selon DTU 31.4)

Intérêt de l'isolation par l'extérieur pour le confort d'été



Isol en nord : Les prérequis pour la mise en œuvre

- NEUF/RENOVATION : Mettre en place des supports structurels adaptés
- RENOVATION : valider l'évolution du besoin de ventilation
- RENOVATION : avoir un relevé précis des dimensions de façade
- RENOVATION : anticiper les spécificités architecturales (gouttières, balcon, descentes d'eau,... etc.)

Isol en nord : Références de projets réalisés ou en cours

Test de la solution sur un prototype échelle 1:

Travail en partenariat avec Chaudronnerie Services (Ferrière la Grande)



Délai : 1 mois (possible en 2 semaines)

Budget fini : 1400€/m² entièrement fini et livré

Bureau = pas de sanitaire/cuisine/cloison intérieure

Pitch solution



Arcelor Mittal

Nicolas LE GUELTE

@ : nicolas.le-guelte@arcelormittal.com - Tél : 06 14 26 73 50



Type de solution : Façade rapportée par l'extérieur

Applicabilité :

<input checked="" type="checkbox"/> Neuf	<input checked="" type="checkbox"/> Rénovation
<input type="checkbox"/> Matériaux biosourcés	<input checked="" type="checkbox"/> Réemploi / Economie circulaire



Rencontre pilotée par :

En coopération avec :

Avec le soutien de :





- D2B Promisol est une façade « mur rideau » préfabriquée
 - Performance thermique de la paroi
 - Etanchéité de la façade
 - Revêtement extérieur
 - Intégration en usage de menuiseries

Domaine d'application

- **Logements collectifs** : bâtiments d'habitation classés jusqu'3eme famille A et B
- **Etablissement Recevant du Public** : E.R.P. de 2eme à 5eme catégorie (ht ≤ 28 m)

Efectis | Efectis France
Voie Romane
F-57200 Marbais-Bis-Metz
Tél : +33 (0)3 87 51 11 11
Fax : +33 (0)3 87 51 10 08

APPRECIATION
DE LABORATOIRE

Laboratoire agréé
Efectis
par le Ministère de l'Intérieur

APPRECIATION DE LABORATOIRE n° EFR-18-001403 - Révision 1

Relative au comportement au feu d'un élément de façade selon le paragraphe 8.3 de l'IT 248 : 2016, l'arrêté du 7 août 2015, ainsi que l'arrêté du 10 septembre 1979 du Ministère de l'Intérieur et de son protocole d'applications entériné en CCEM en juin 2013.

Délivré le 20 mai 2020

Documents de référence • Rapport d'essai n° EFR-18-LP-001403 (LEPIR 2)

Concernant Un procédé de façade rideau réalisé au moyen de panneaux sandwich de bardage de référence PROMISOL S ou ARCHISOL, et pouvant être revêtu d'un bardage complémentaire.
La version réalisée à partir de grands éléments préfabriqués avec ces mêmes références de panneaux à pour référence « D2B ».

Demandeur ArcelorMittal Construction France
ZI des longues îles
F - 55600 CONTRISSION

Cette appréciation de laboratoire annule et remplace l'appréciation de laboratoire EFR-18-001403

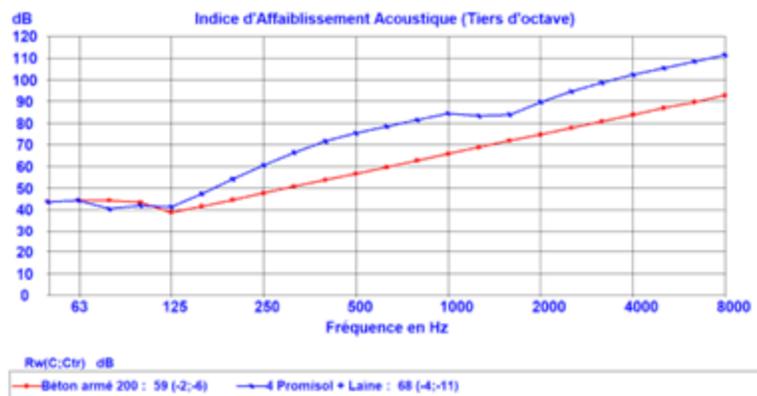


La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
SARL au capital de 1 512 110 € - SIRET 450 250 712 00023 - RCS Evry 8 490 250 712 - TVA FR 8146202072 - APE 7120 B Page 7 sur 85

Performance thermique et acoustique

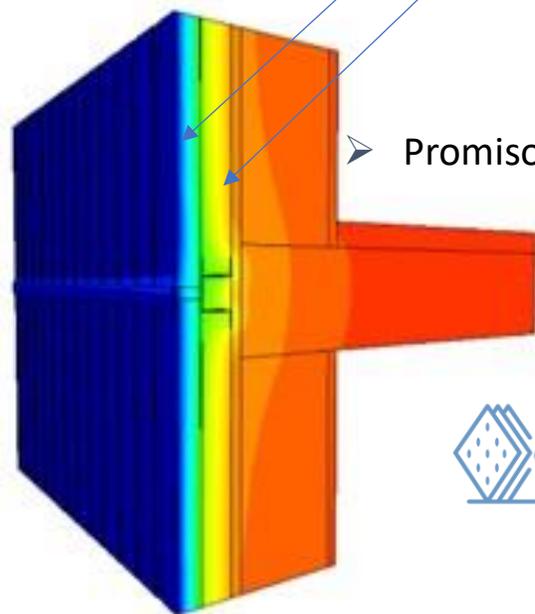


Promisol V sur béton
= +4 dB d'affaiblissement R_w+C_{tr}



Les panneaux sandwich isolants Promisol® ont un classement de réaction au feu **B-s1, d0**

L'isolation complémentaire en laine de roche a un classement en réaction au feu **A2-s3, d0**



Promisol S 50 + 60mm laine minérale => $U_c = 0.24 \text{ W/m}^2\text{K}$

	Béton	Maçonnerie
Up Système (W/m ² K)	0.288	0.286
ψ Profil "U" (W/m K)	0.042	0.04
ψ Profil "Cornière" (W/m K)	0.04	0.04
χ Patte de fixation (W/K)	0.004	0.004
χ Vis (W/K)	Acier 0.008 Inox 0.004	Acier 0.008 Inox 0.004



Mise en oeuvre

Chantier Trappes 78190 – MO : CDC habitat – Surface = 2400 m² de façades



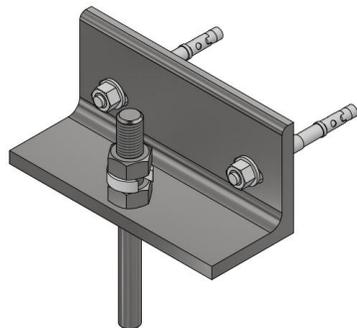
Platine de fixation



Panneau Promisol

Panneau laine de roche

Membrane d'étanchéité

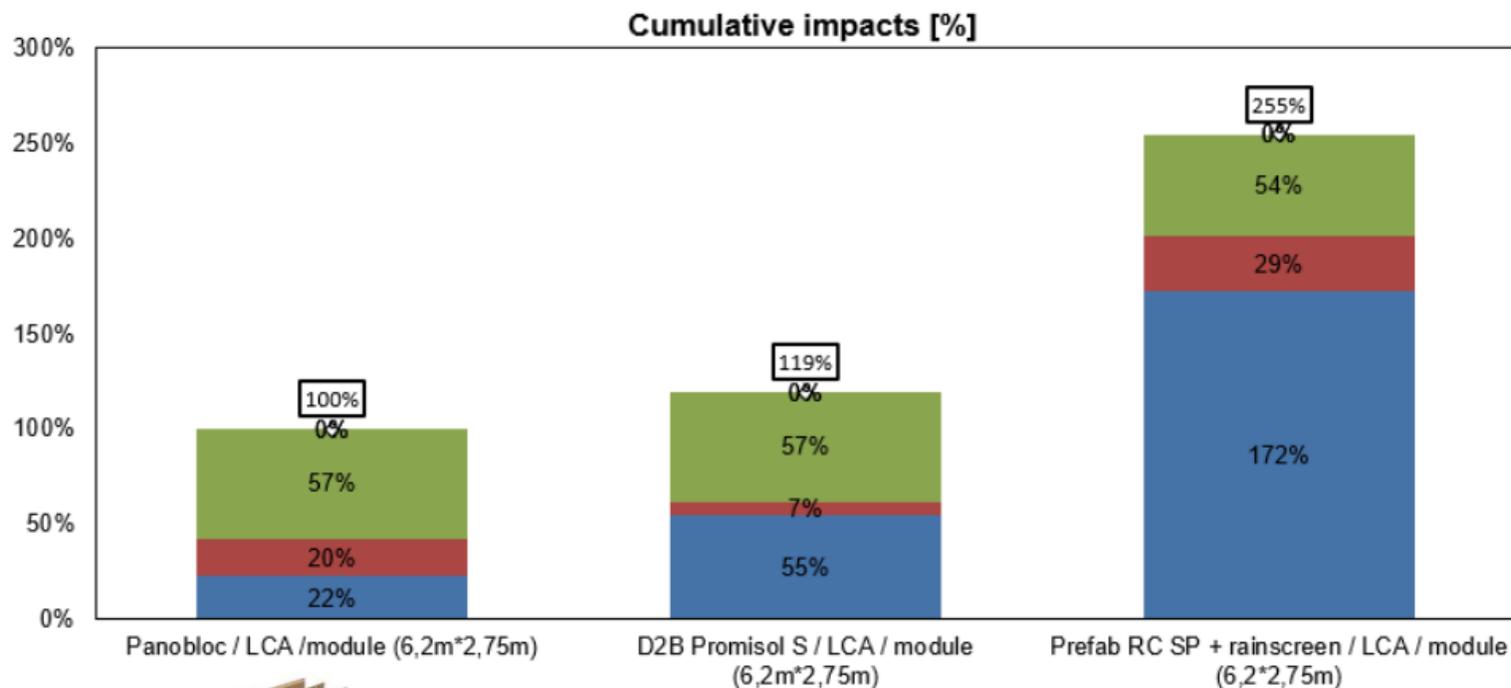


Analyse Cycle de vie D2B[®] Promisol vs FOB et vs béton

Life Cycle Assessment of the D2B[®]

Stelligence

	Panobloc / LCA / module (6,2m*2,75m)	D2B Promisol S / LCA / module (6,2m*2,75m)	Prefab RC SP + rainscreen / LCA / module (6,2*2,75m)	NOTE
MODULE	22%	55%	172%	with installation accessories delivered on site
PAREMENTS EXTERIEURS	20%	7%	29%	aesthetic facade
PAREMENTS INTERIEURS	57%	57%	54%	same stratigraphy for the different modules (with 1 or 2 gyps' layer)
TOTAL	100%	119%	255%	



Pitch solution



Arcelor Mittal

Nicolas LE GUELTE

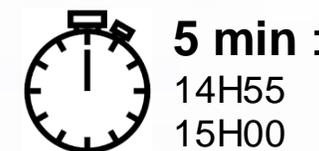
@ : nicolas.le-guelte@arcelormittal.com - Tél : 06 14 26 73 50



Type de solution : Balcon préfabriqué

Applicabilité :

<input checked="" type="checkbox"/> Neuf	<input checked="" type="checkbox"/> Rénovation
<input checked="" type="checkbox"/> Matériaux biosourcés	<input checked="" type="checkbox"/> Réemploi / Economie circulaire



Rencontre pilotée par :

En coopération avec :

Avec le soutien de :



Balcons D2B canopée – Avantages de la création d'un balcon



5 min

-Selon l'étude publiée par *Meilleurs Agents* (*),

La présence d'un balcon ou d'une terrasse engendre une hausse moyenne des prix des logements de :

- + 7 % du 1^{er} au 3^{ème} étage
- + 9 % > 4^{ème}
- + 14 % au dernier étage.

- + **30 %** pour S > 50m²
- + **4 %** pour S < 10m²

Amélioration du cadre de vie des habitants.



(*) Cette enquête porte sur 35 000 transactions réalisées dans les 11 plus grandes villes de France

Balcons D2B canopée – Exigences réglementaires

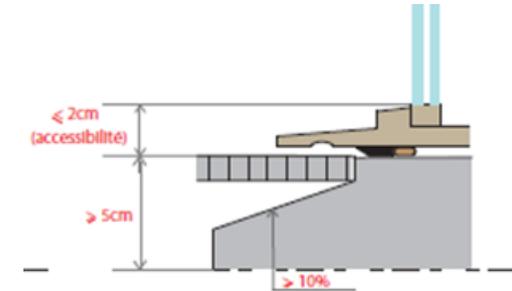
Mécanique

Calculs → suivant NF EN 1993

Accessibilité

Ressaut du seuil maxi 20 mm (Arrêté du 1/8/2006 et circulaire du 30/11/2007 - PMR)

→ Alignement du platelage avec le niveau du sol intérieur



Thermique

RE 2020 / Ponts thermiques linéiques $\Psi < 0,6 \text{ W / (ml.K)}$

→ Privilégier les structures qui limitent les points de contacts avec l'ossature du bâtiment

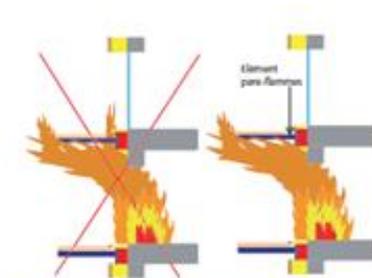
Incendie

Arrêté du 19 juin 2015 → R30 (NF EN 1991-1-1-2)

→ C+D (bâtiments 3^e et 4^e famille)

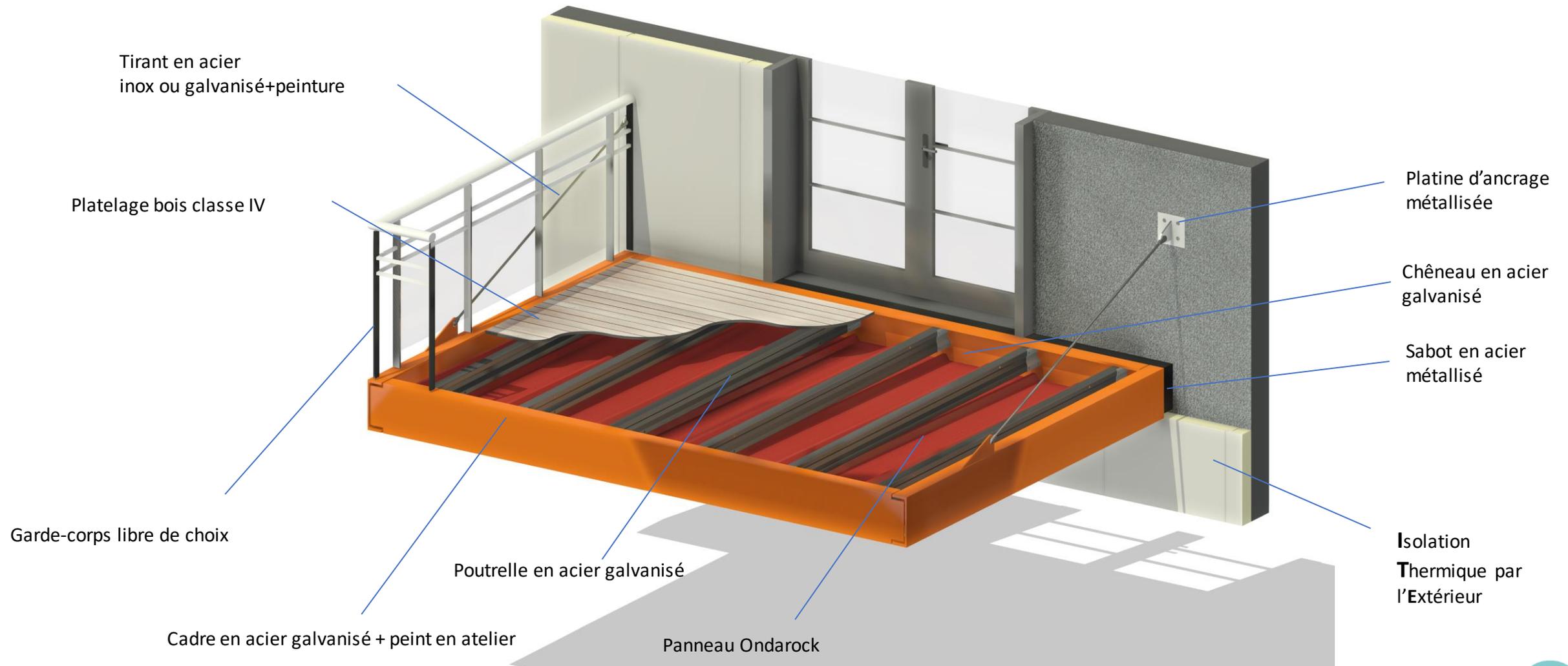
→ Constituants classés A2-S1-d0 + PV EI 60

→ AL CERIB N°029603 – A (17/5/22)

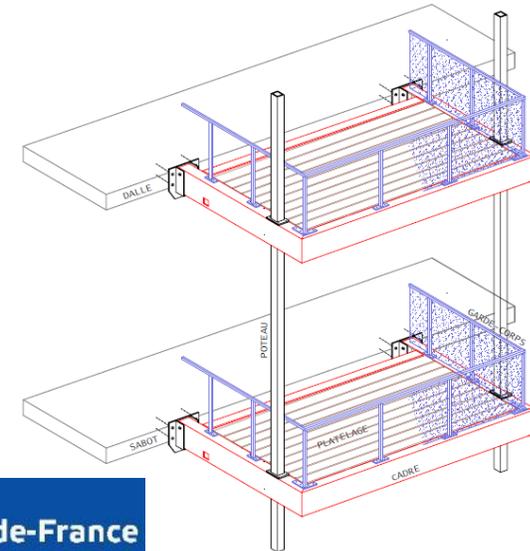
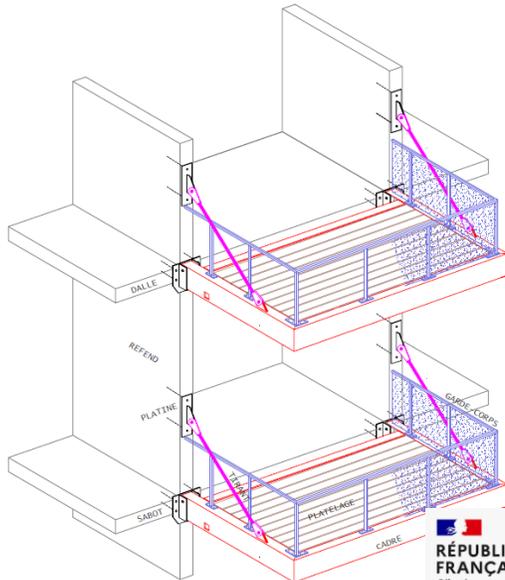
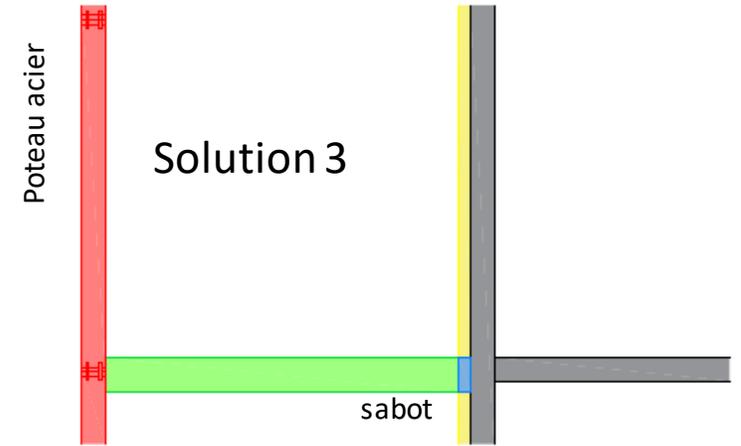
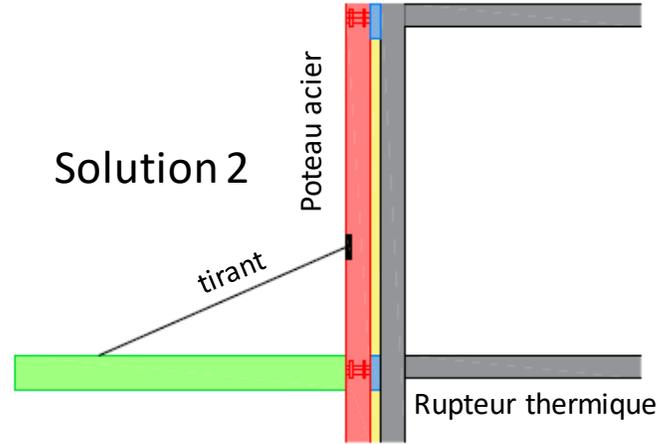
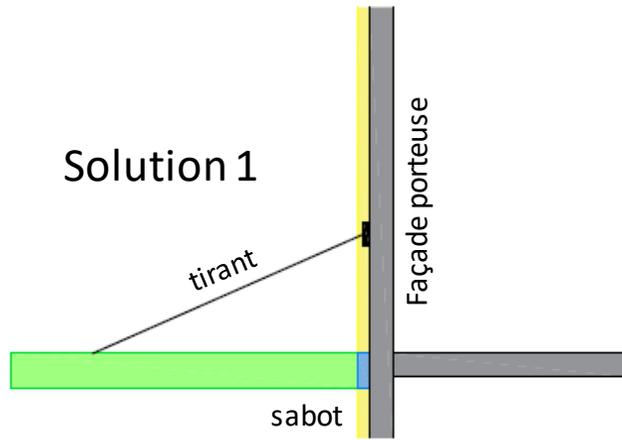


▲ Figure 26 – Pare-flammes entre structures adjacentes et façade

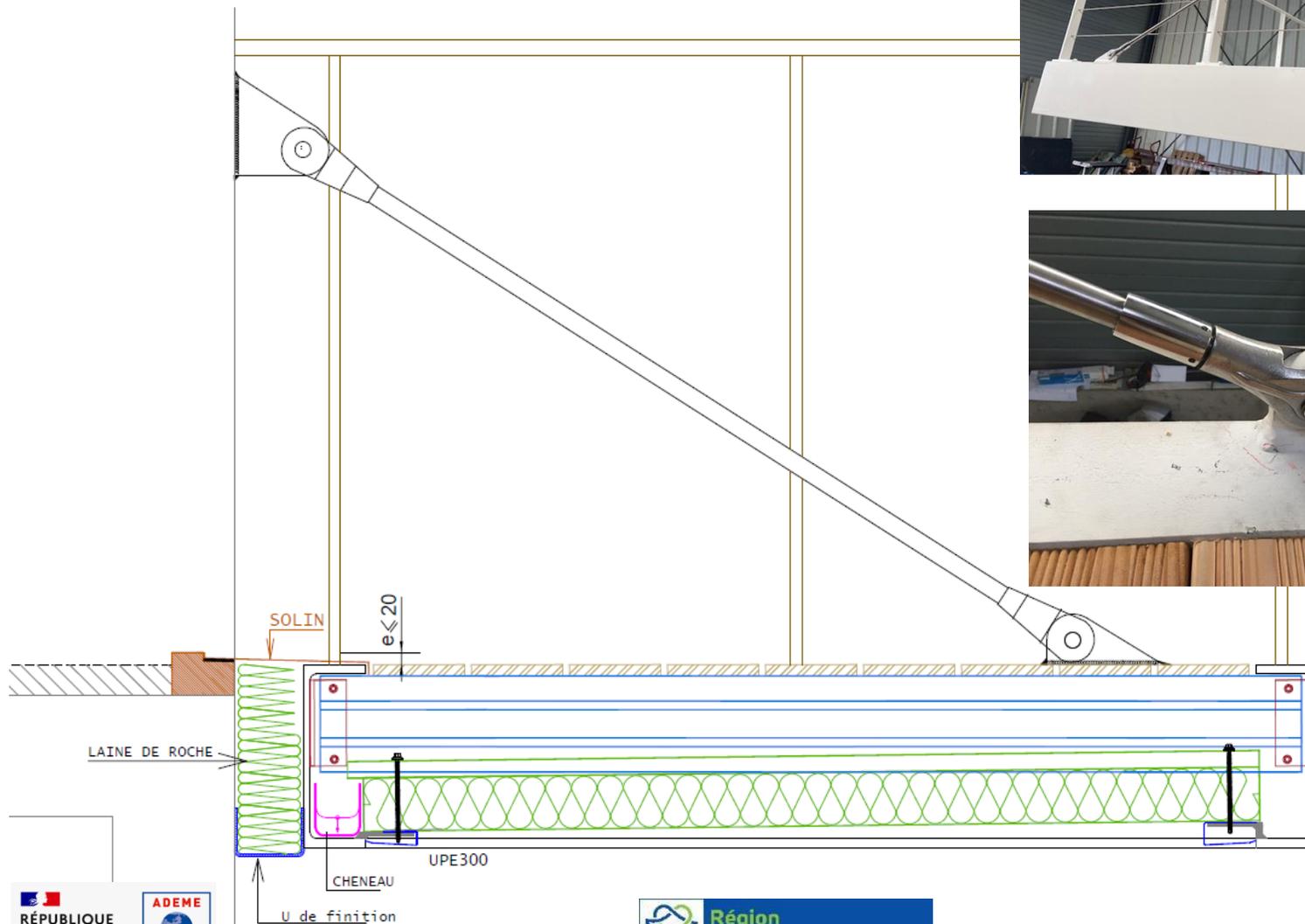
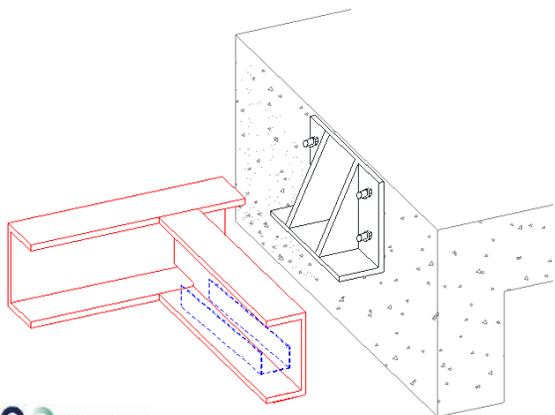
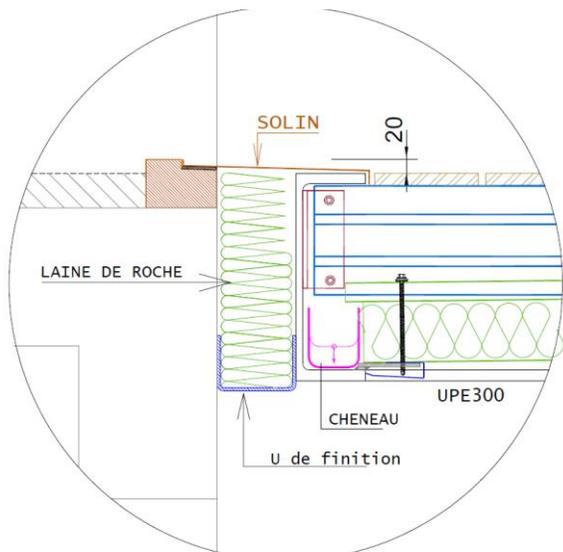
Balcon D2B Canopée – principe



Balcon D2B Canopée – Principes de tenue du balcon



Balcon D2B canopée – details techniques



Prestation AMC : Transport – mise en place

Transport : les modules sont transportés à plat
(nombre de modules transportés par camion : de 10 à 20 selon dimensions)



Levage (hors prestation AMC): Chaque module est levé « fini »

Les garde-corps sont montés au sol avant levage du module complet (poids au levage 100 kg/m²)

Balcons D2B canopée – Les avantages d'une fabrication hors site

- **Fabrication hors site** → réalisation industrielle, garantie qualitative
- **Module préfabriqué** → rapidité de pose
- **Construction sèche** → empreinte environnementale faible
- **Grandes dimensions** → création de grands espaces extérieurs
- **Légèreté** → moyens de levage limités, pas de renforcement de la structure existante



Balcon D2B Canopée – Réalisations 2023

Résidence Logissia
Flers - **112** balcons
(Pose juillet 2023)



Logissia
Gracie Achèvement

LOGISSIA
18, rue du Maréchal de Lamoignon de Tassigny
61000 ALLENÇON
Téléphone : 02.35.32.79.79

FLERS (61 100)
8, 10, 13, 15, 17, 19, ET 21
ALLEE DES PIERRES PRECIEUSES

-----◆-----
**REHABILITATION
DE 112 LOGEMENTS COLLECTIFS**

-----◆-----
**LOT N° 5
METALLERIE – SERRURERIE – BALCONS**

-----◆-----
**CAHIER DES CLAUSES
TECHNIQUES PARTICULIERES**

-----◆-----

Résidence Bellevue
Limoges **138** balcons
(pose septembre 2023)

LIMOGES HABITAT
224 rue François PERRIN
87010 LIMOGES

Résidence BELLEVUE
Réhabilitation de 107 logements
rue André Messager

LIMOGES Métropole
Communauté Urbaine

Le Nouvelle-Aquitaine
Le Nouvelle-Aquitaine et l'Europe
signent un accord pour votre territoire

Maître d'Ouvrage
BET
OPC
Bureau de Contrôle
Coordonnateur SPS

LIMOGES HABITAT
VIRTUEL ARCHITECTURE
FASCA
ARGUANTES
SOCOTEC
DELOMENE

05-55-43-45-50
01-45-85-95-87
01-49-74-12-00
06-43-45-97-08
05-55-42-43-50
05-55-49-19-50

PERMIS DE CONSTRUIRE n° PC 87 085 21C0042

N°Lot	Désignation	Entreprise	Adresse	Téléphone
Lot 1	Désamiantage	KDS	87220 Feyllat	SANS
Lot 2	Terrassements VRD	AXTER 87	87380 Glanges	05 87 09 30 13
Lot 3	Gros Oeuvre	SEBTP	19100 Brive	05 55 85 36 89
Lot 4	Ravalement ITE	CHARIER	87280 Limoges	05 55 35 70 90
Lot 5	Charpente & bardage bois	ACTION BOIS	16450 Saint Claud	05 45 71 83 03
Lot 6				
Lot 8	MEXT PVC	ACTION BOIS	16450 Saint Claud	05 45 71 32 02
Lot 9	Serrurerie	JOLIANDOU	87350 Panazol	05 55 30 39 05
Lot10	Plâtrerie	VILLEMONTTEIL	87280 Couzeix	05 55 34 20 06
Lot11	Menuiseries Intérieures	JANET	87600 Rochechouart	05 55 03 60 10
Lot12	Revêtements sols souples	SOLS BOUTIC	87000 Limoges	05 55 34 34 00
Lot13	Revêtements sols durs	BES CARRELAGE	87000 Limoges	05 55 31 17 90
Lot14	Peintures	VILLEMONTTEIL	87280 Couzeix	05 55 34 20 06
Lot15	Electricité	3S SATELLITE	13124 Peypin	04 42 72 14 15
Lot16	Chauffage Vent. Pb.	EIFFAGE ENERGIES	87000 Limoges	05 55 50 07 26
Lot17	Ascenseurs	DUTREIX SCHINDLER	87000 Limoges	05 55 34 11 39

Résidence Arsenal – Rueil
Malmaison **174** balcons
(pose novembre 2023)



Résidence Les Gallières
Blois **104** balcons
(pose décembre 2023)



Pitch solution



BSM

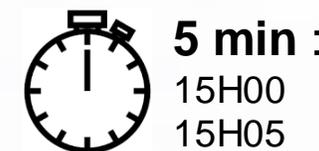
Vincent DECARPIGNY

@ : vdecarpigny@b-s-m.fr - Tél : 03 20 39 28 28



Type de solution : Construction modulaire 3D

Applicabilité : Neuf Rénovation
 Matériaux biosourcés Réemploi / Economie circulaire



Rencontre pilotée par :



En coopération avec :



Avec le soutien de :



BSM : Présentation

Le bâtiment modulaire à ossatures lamellée-collées à étages est appelé MODULAM. C'est une conception et une marque de fabrique propre à notre entreprise depuis 1989. Elle est gage de qualité grâce à des contrôles qualités internes sous avis techniques.



BSM : Présentation de la solution

Typologie de bâtiments concernés : **logements / tertiaire / neuf à étages ou non**

Matériaux principaux (biosourcés / bas carbone / ...) : **BOIS (BLC, CLT et bois massif)**

Méthode d'accroche ou de pose / nombre de fixation au m²

Temps de mise en œuvre : **réalisation de 8 à 10 modules par jour**

BSM : Avantages de la solution

Les coûts d'exploitation et d'entretien sont réduits :

- Préfabrication en atelier : fabrication en temps masqué pendant la réalisation du VRD et GO
- La faible inertie thermique des matériaux utilisés ainsi qu'une isolation performante associée à des portes à âme isolante, des fenêtres à double vitrage garantissent une faible consommation d'énergie
- La nature de l'isolant utilisé, vous garantit la même qualité d'isolation durant toute la durée de vie du bâtiment
- Les murs extérieurs monoblocs munis de pare vapeur vous préservent de toutes infiltrations et condensations
- Mise hors d'eau et hors d'air rapide

La grande stabilité des structures :

- La grande stabilité des bâtiments MODULAM offre la possibilité de créer de vastes surfaces et des étages jusqu'au R+2

L'esthétique des bâtiments est soignée et durable :

- La qualité de finition intérieure et extérieure distingue les constructions MODULAM de toute autre construction

L'environnement :

Les bâtiments MODULAM sont conçus afin de répondre aux objectifs de réductions des gaz à effet de serre (protocole de Kyoto). En augmentant fortement les niveaux d'isolation thermique, la consommation d'énergie du bâtiment est réduite. De plus l'injection de mousse polymère isolante des panneaux de structure est réalisée sans CFC pour ne pas altérer la couche d'ozone.

BSM : Les pré-requis pour la mise en oeuvre

Contrainte dimensionnelle (hauteur max, ...) ?

Module de 3ml de large, 10ml de long et 3ml de haut

Construction R+2 max

Compatibilité avec des spécificités architecturales ou techniques (ex : débord de toiture / balcon / cheminée ...)

Oui car adaptable

Contrainte d'accès extérieur (qualité des surfaces, largeur d'accès, ...)

Passage pour un semi remorque et une grue automotrice

BSM : Références de projets réalisés ou en cours

MODULAM

Système constructif modulaire à ossature bois lamellé collé, breveté à l'échelon Européen et sous avis technique du CSTB, qui permet la réalisation de bâtiment RDC, R+1, R+2

Année 2011	Chantier	Montant HT	Maitre d'Ouvrage
59 - GENECH	Lycée Charlotte PERRIAND Bâtiment RDC – 8 classes - 24 cellules – 540m ²	754 243 €	Conseil Régional NPDC
59 - MAUBEUGE	Lycée LURCAT 1 cellule – 9m ²	13 470 €	Conseil Régional NPDC
Année 2012	Chantier	Montant HT	Maitre d'Ouvrage
59 - GENECH	Lycée Charlotte PERRIAND Bâtiment RDC – 630m ²	759 229 €	Conseil Régional NPDC
Année 2013	Chantier	Montant HT	Maitre d'Ouvrage
59 - WATTRELOS	Extension École maternelle CURIE	711 370 €	Mairie de Wattrelos
59 - GENECH	Lycée Charlotte PERRIAND Bâtiment RDC – 264m ²	318 410 €	Conseil Régional NPDC
59 – LE QUESNOY	Lycée Eugène THOMAS Transfert d'un bâtiment modulaire de Gondcourt 253m ² + 632m ²	429 521 €	Conseil Régional NPDC
Année 2014	Chantier	Montant HT	Maitre d'Ouvrage
59 - LENS	Lycée BÉHAL Bâtiment R+1 – 2035m ²	2 585 492 €	Conseil Régional NPDC
Année 2015-2016	Chantier	Montant HT	Maitre d'Ouvrage
59 - GENECH	Lycée Charlotte PERRIAND Bâtiment RDC – 350m ² (transfert de Lille Montebello)	483 464 €	Conseil Régional NPDC
Année 2016	Chantier	Montant HT	Maitre d'Ouvrage
59 - HAZEBROUCK	Lycée des FLANDRES Bâtiment RDC – 640m ² (transfert de Lille Montebello)	325 215 €	Conseil Régional NPDC
Année 2017	Chantier	Montant HT	Maitre d'Ouvrage
59 – LE QUESNOY	Lycée Eugène THOMAS Travaux d'isolation et d'étanchéité sur MODULAM	73 725 €	Région des HDF LILLE
59 – LE QUESNOY	Lycée Eugène THOMAS Bâtiment modulaire 4 classes et sanitaires – 288,60m ²	455 639 €	Région des HDF LILLE
59 - GENECH	Lycée Charlotte PERRIAND Bâtiment R+1 – 44 modules – 960m ² (classes, vestiaires, sanitaires)	859 204	Conseil Régional NPDC

Année 2018	Chantier	Montant HT	Maitre d'Ouvrage
59 – SAINS DU NORD	Lycée NAVEAU 1 bâtiment 1 classe et 1 bâtiment 2 classes RDC – 215m ²	306 994 €	Région des HDF LILLE
59 - SEBOURG	Extension du collège SAINTE ANNE Salle d'enseignements, réfectoire et maternelle 276m ² - structure BLC Modulam	322 227 €	Cambrésis Ostrevant
Année 2019	Chantier	Montant HT	Maitre d'Ouvrage
59 - LILLE	École de musique du quartier de Bois Blancs 688,50m ² (TCE)	1 823 231 €	Ville de LILLE
Année 2020	Chantier	Montant HT	Maitre d'Ouvrage
59 - LILLE	Restructuration et extension GS Montessori Guynemer – RDC 718m ²	1 480 000 €	Ville de LILLE
02 – COUCY LA VILLE	Salles pédagogiques au Lycée AUMONT RDC – 185m ²	445 619 €	Région des HDF AMIENS
Année 2021	Chantier	Montant HT	Maitre d'Ouvrage
59 - WATTIGNIES	32 chambres individuelles au CREPS Lauréat du concours concepteur constructeur Bâtiment R+2 – 1 134m ²	2 436 000 €	Région des HDF LILLE

BSM : Références de projets réalisés ou en cours



Pitch solution



DYKA

Christophe FLOQUET & Frédéric OMAR

@ : christophe.floquet@dyka.fr - Tél : 06 71 92 66 24

Type de solution : Préfabrication de réseaux

Applicabilité :

<input checked="" type="checkbox"/> Neuf	<input checked="" type="checkbox"/> Rénovation
<input type="checkbox"/> Matériaux biosourcés	<input type="checkbox"/> Réemploi / Economie circulaire

 **5 min :**
15H05
15H10

Rencontre pilotée par :

En coopération avec :

Avec le soutien de :



DYKA : Présentation

DYKA France en 2022



✓ Création de l'entreprise
1962

✓ Chiffre d'affaires 2022
149 Millions d'euros

✓ Matières premières
thermoplastiques

✓ **23** Lignes d'extrusion PVC
dont 2 pour la bi-orientation

✓ Employés
400 personnes

✓ Capacité de production
78 000 tonnes

✓ Taille max des produits
630 mm

6 lignes d'extrusion PP/PE

4 lignes d'extrusion TPC

7 presses d'injection

✓ **1** Atelier d'usinage

DYKA : Présentation de la solution

DYKA Préfab

La solution

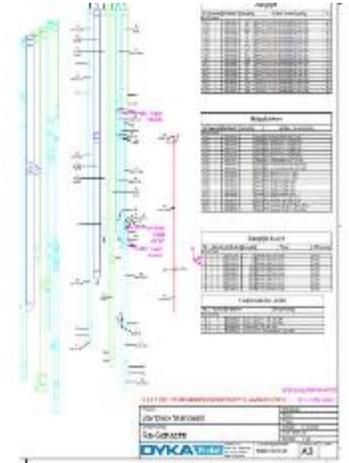


Choisissez la solution préfabriquée qui vous convient

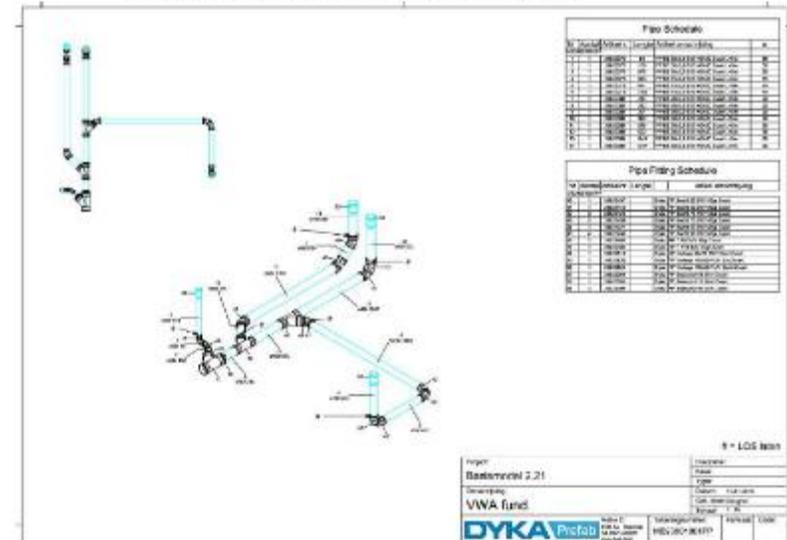
	A	B	C	D
	Tubes découpés sur mesure	Kits prêts à coller (tubes + accessoires préparés)	Kits préfabriqués (tubes + accessoires montés)	Solution complète (conseils + conception + kits préfabriqués)
Mesures et découpages	✓	✓	✓	✓
Gestion des déchets	✓	✓	✓	✓
Stockage		✓	✓	✓
Préparation des commandes		✓	✓	✓
Transport		✓	✓	✓
Préparation des pièces			✓	✓
Préfabrication des kits			✓	✓
Contrôle de qualité			✓	✓
Assistance et conception				✓

	A	B	C	D
	Tubes découpés sur mesure	Kits prêts à coller (tubes + accessoires préparés)	Kits préfabriqués (tubes + accessoires montés)	Solution complète (conseils + conception + kits préfabriqués)
Mesures et découpages	✓	✓	✓	✓
Gestion des déchets	✓	✓	✓	✓
Stockage		✓	✓	✓
Préparation des commandes		✓	✓	✓
Transport		✓	✓	✓
Préparation des pièces			✓	✓
Préfabrication des kits			✓	✓
Contrôle de qualité			✓	✓
Assistance et conception				✓

- Exemple de proposition technique : colonne montante



- Exemple de proposition technique



TRANSFORMONS LES HAUTS-DE-FRANCE

DYKA : Avantages de la solution

Avec DYKA Préfab vous gagnez sur:

La preparation : Nous réalisons les plans de montage (BIM-REVIT, 2D et/ou 3D)

: Nous établissons les listes de matériels

: Nous réalisons l'assemblage des éléments préfabriqués

La logistique : Nous étiquetons et stockons pour vous les éléments préfabriqués

Le transport : Les éléments préfabriqués sont livrés directement sur les chantiers soit en intégralité ou par lots

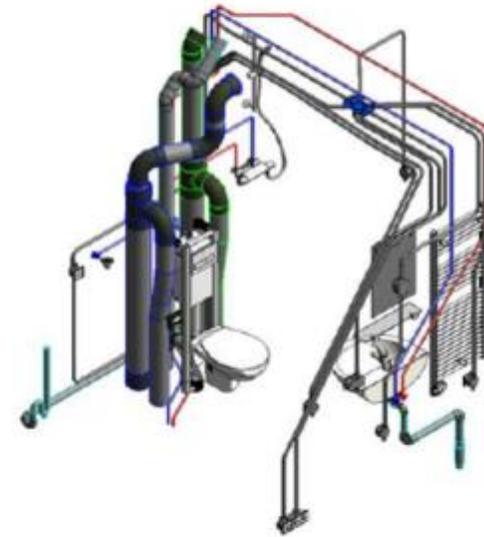
Les chantiers : Finies les prises de mesure, les découpes et la preparation des pieces sur site
: Finie aussi la gestion des déchets
: Les travaux de collage sont déjà réalisés par DYKA, il ne reste plus qu'à fixer et raccorder

DYKA : Les pré-requis pour la mise en oeuvre

DYKA Préfab

La solution

- Processus d'études
 - Etude
 - Proposition technique (plan, maquette 3D ou BIM)
 - Validation de l'offre
 - Mise en production
 - Livraison



DYKA
Nature's Network

DYKA : Références de projets réalisés ou en cours

DYKA Préfab



Pourquoi choisir DYKA Préfab?

- 15 années d'expérience
- 2 sites de production opérant en 3 x 8
- plus de 15 000 kits fabriqués par an
- une organisation axée sur la qualité
- une logistique éprouvée et flexible

Le Préfab vous intéresse? Demandez votre étude personnalisée.



Fabrication sur mesure



Assistance technique



Stockage en logistique



Disponibilité des matériaux

DYKA
Nature's Network



Pitch solution



Heliopac

Sixte FROISSARD

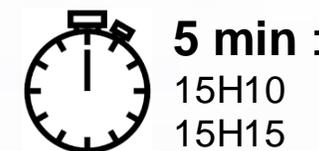
@ : sixte.froissard@heliopac.com - Tél : 06 21 15 09 23



Type de solution : PAC solaire aménagée dans un container

Applicabilité :

<input checked="" type="checkbox"/> Neuf	<input checked="" type="checkbox"/> Rénovation
<input type="checkbox"/> Matériaux biosourcés	<input type="checkbox"/> Réemploi / Economie circulaire



Rencontre pilotée par :



En coopération avec :



Avec le soutien de :



Heliopac : Présentation



Xavier Martinez – Directeur général



- Plus de 30 ans d'expérience et de savoir-faire.
- Fabrication en usine pour garantir la qualité et la durabilité de l'investissement.
- Un accompagnement avant, pendant et après installation.
- Plus de 950 installations opérationnelles en métropole.
- Respect d'une stratégie de développement durable.



Roberto Ramos – Ouvrier spécialisé

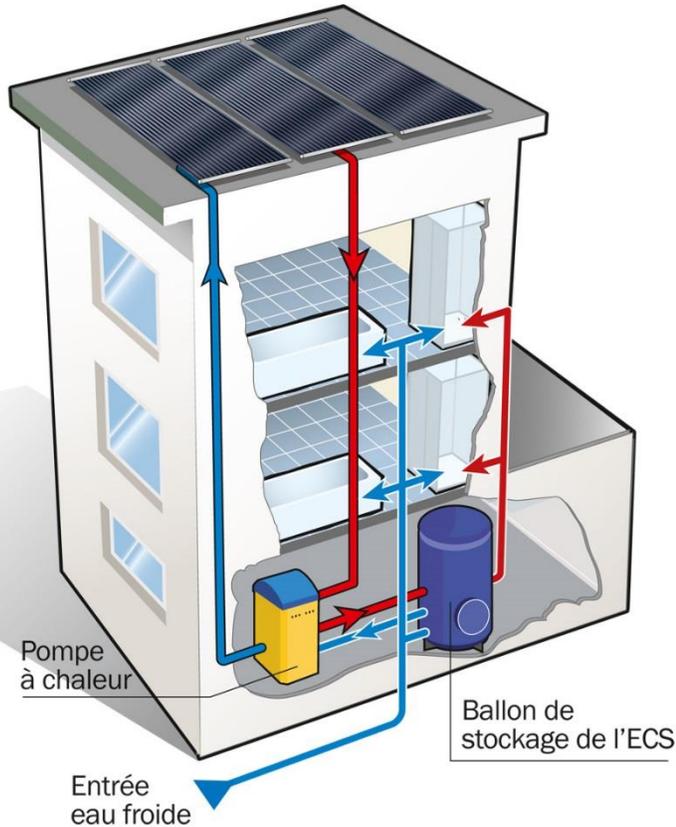
La Géothermie en toiture

Pour tout type de bâtiment avec des besoins d'ECS de plus de 2000l/j
Logements collectifs, Hôpitaux, Hôtels, Centres Aquatiques...

Neuf ou Rénovation

Capteur Atmo-solaire, PAC solaire, Ballon ECS et Régulation connectée

Capteur posé auto-lesté, local technique intégré ou rapporté.



Heliopac : Avantages de la solution **heliopacsystem**[®]



Fonctionnement **de jour comme de nuit et toute l'année**

Faible rejet de CO2

Peu / pas de maintenance en toiture

Pas de risque de surchauffe du circuit solaire

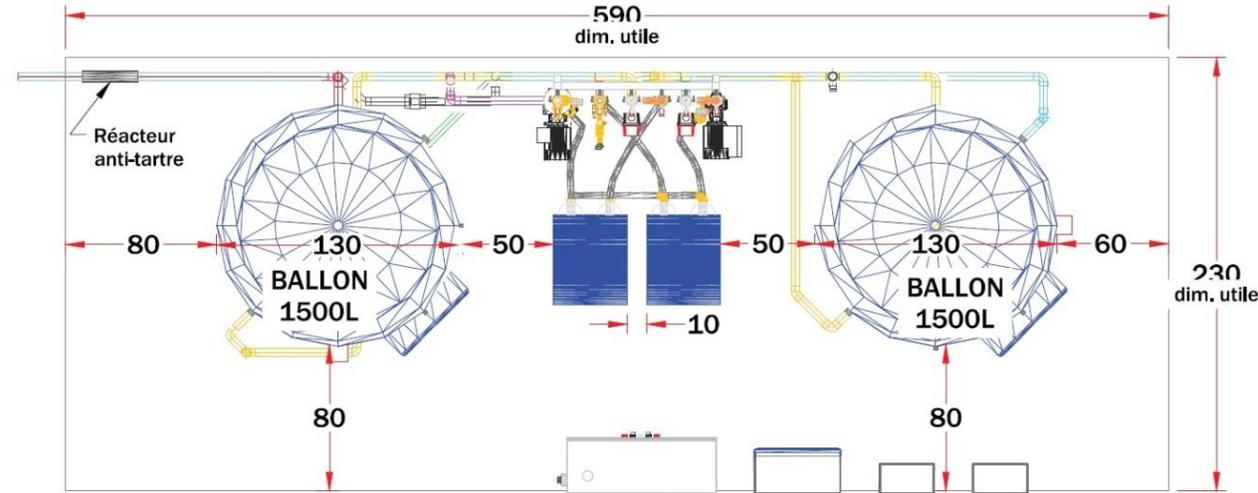
Expansion naturelle du capteur

Montée d'usine, mise en œuvre ainsi facilitée

Plus de 65% d'EnR pour la production de l'ECS

Des aides ADEME représentant environ **50%** de l'investissement

Heliopac : Projets réalisés : Résidences en Normandie



Heliopac : La résidence de 82 logements « Stuttgart /Munich »

Localisation : Pont Audemer (27)

BET : Lecacheur

MOA : Siloge Habitat



Installation : 2 Solerpac de 12kW, 2x2000l de stockage et 150m² de capteur Solerpool

Consommation d'ECS : 1900l/j à 55°C

Apport EnR : 55,2 MWh/an

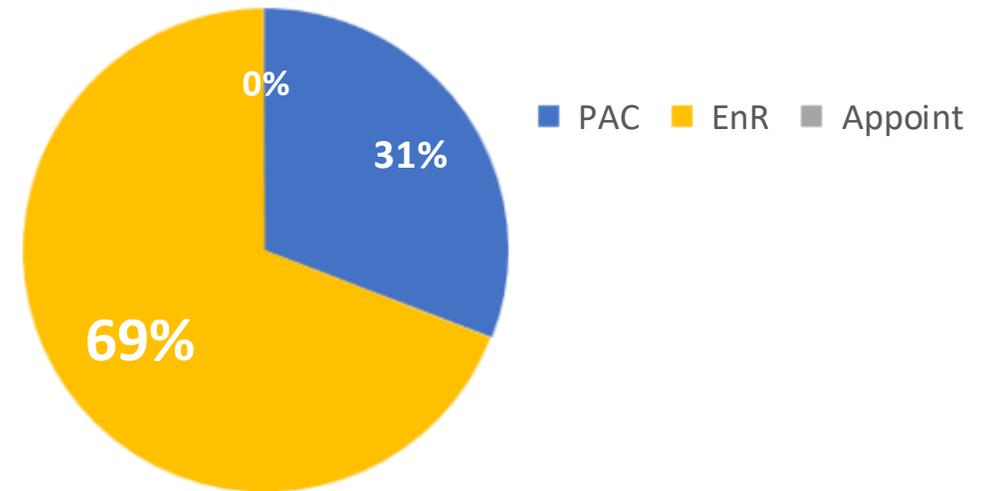
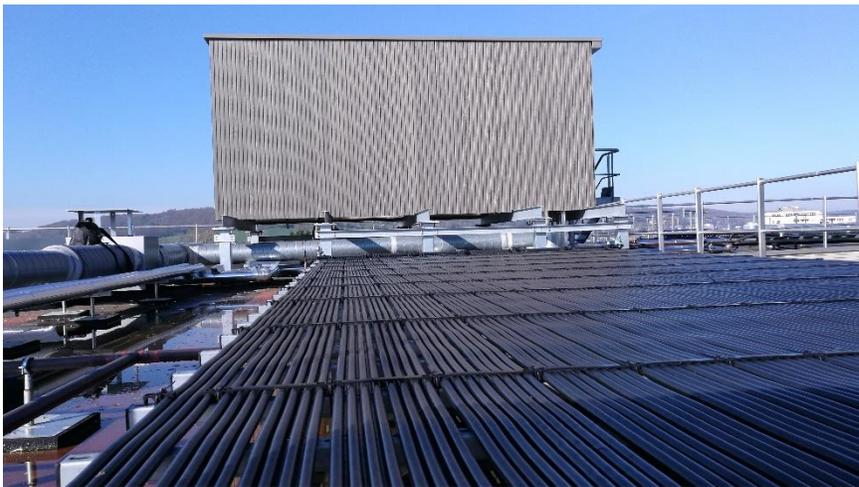


Diagramme énergétique du 02/2019 au 02/2020



Pitch solution



Questions/Réponses



blau



DYKA



Rencontre pilotée par :

En coopération avec :

Avec le soutien de :



Pitch solution



PAUSE



15 min :
15H30
15H45

Rencontre pilotée par :

En coopération avec :

Avec le soutien de :



Pitch solution



COAT-ING

Pauline BELLEC

@ : p.bellec@vs-a.eu



Type de solution : Façade rapportée par l'extérieur

Applicabilité : Neuf Rénovation
 Matériaux biosourcés Réemploi / Economie circulaire



Rencontre pilotée par :

En coopération avec :

Avec le soutien de :



Coating : Des projets futurs sur le territoire européen

France
500 000
maisons/an

UE
D'après les HDD
2 500 000
maisons/an

Nord du continent

*Source : Europa statistique 2022



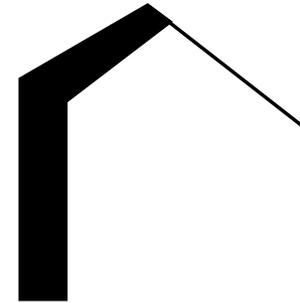
Traditionnelle

isolation par l'intérieur ou par l'extérieur, performante et flexible, mais mobilisant beaucoup de main d'oeuvre qualifiée, et donc chère



EnergieSprong

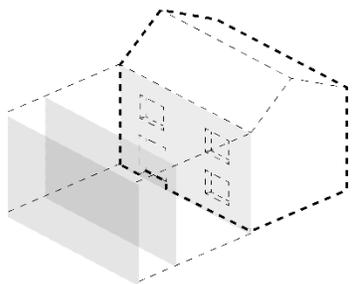
Doublement des façades par des ensembles préfabriqués. Solution performante mais lourde et peu flexible.



coat-ing

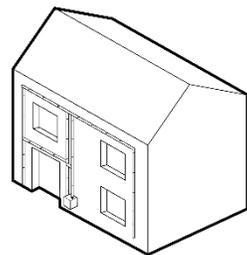
Juste une autre manière de faire de la rénovation énergétique de l'enveloppe. Léger, flexible, à très faible bilan carbone ... à un coût très compétitif.

Pitch n°1 : Présentation de la solution



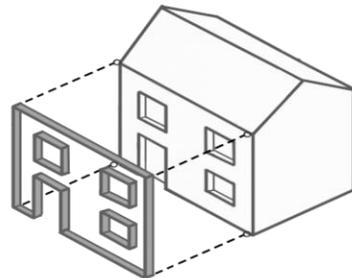
ETAPE 1

Préparation du projet en amont avec relevé 3D de la façade



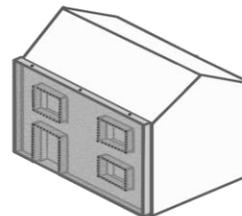
ETAPE 2

Installation depuis l'extérieur des réseaux électriques, fluides, ventilations



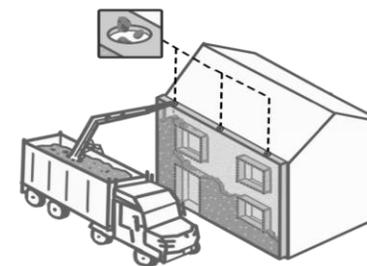
ETAPE 3

Installation du support, composant unique pour l'ITE et les baies vitrées



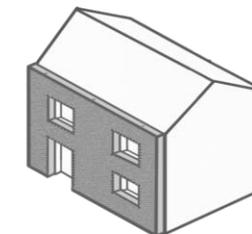
ETAPE 4

Fixation de la toile micro-perforée, imprimée



ETAPE 5

Déversement de l'isolant en vrac, remplissant la cavité entre la toile et la façade existante



ETAPE 6

Découper la toile au droit des ouvertures, mise en œuvre des vitrages et dépose des fenêtres



**BONNE ISOLATION
ACOUSTIQUE**



**BONNE
RÉSISTANCE
AU FEU**



**RENOUVELER
L'IMAGE DE LA FACADE ET
DE LA VILLE**



**FACILITÉ DE
MAINTENANCE**



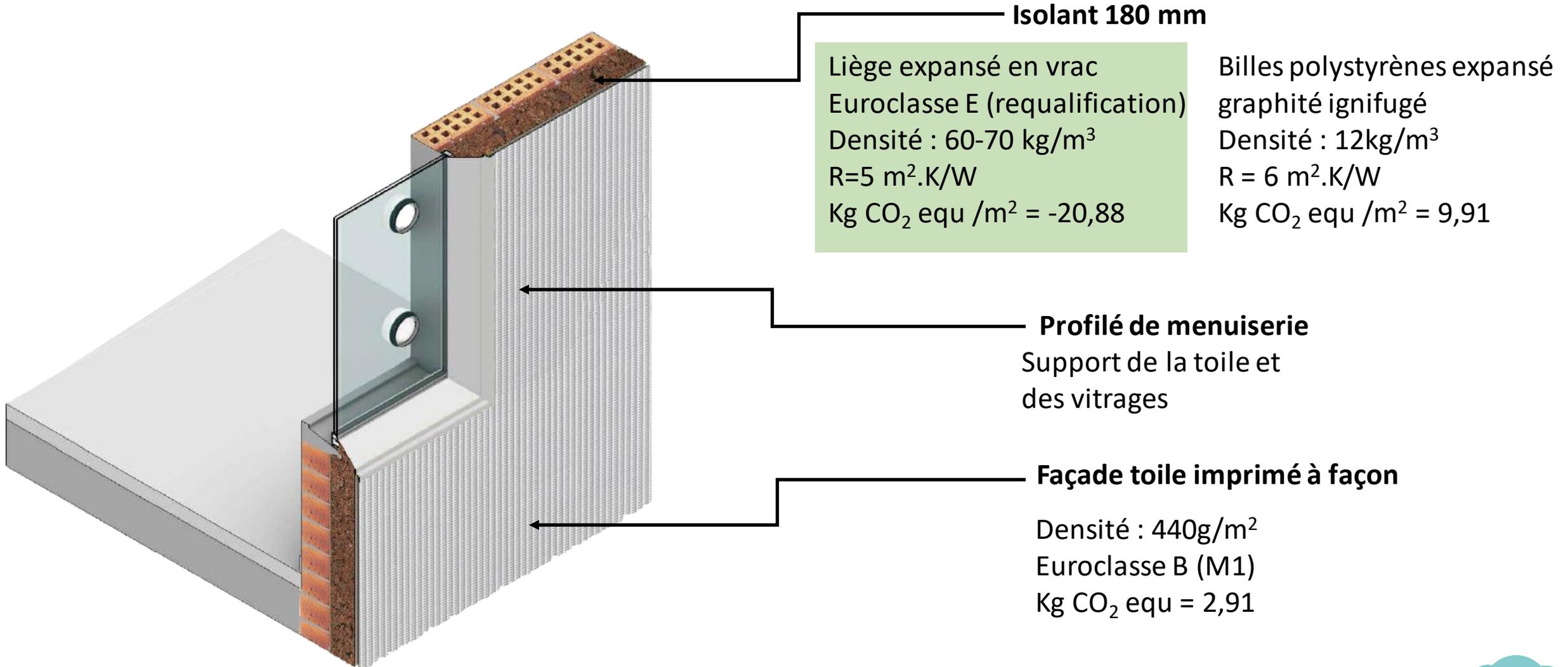
**VERS UNE
NEUTRALITÉ
CARBONE**



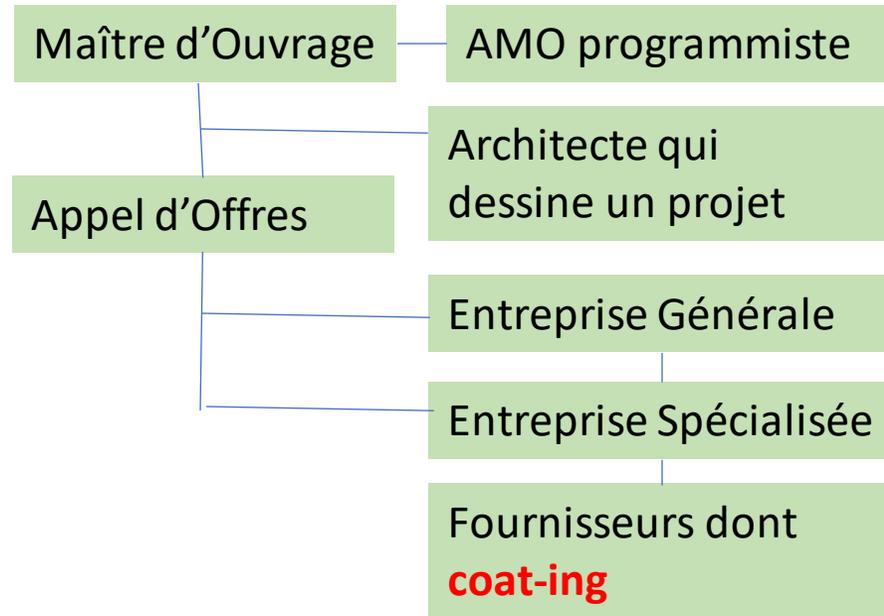
**GARANTIE
10 ANS**

Pitch n°1 : Les composants

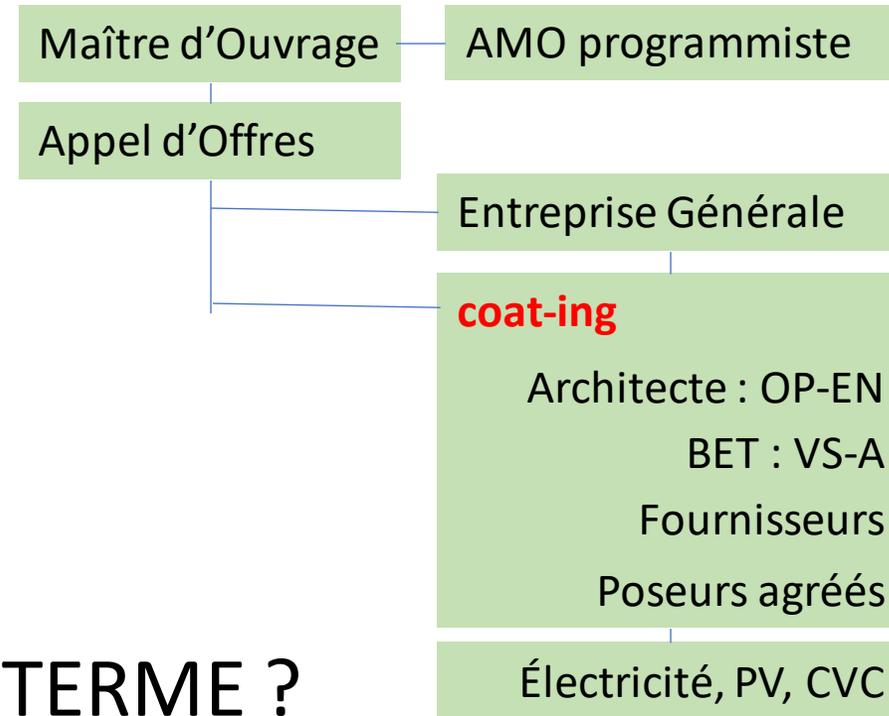
léger,
rapide,
décarboné



Pitch n°1 : Techniques de la solution



AUJOURD'HUI



A TERME ?

Création société Tests laboratoire ATEx cas b ATEx cas a Avis Technique

Recherche partenaires
 Recherche subventions
 Recherche projets tests

Pitch solution



BFB Wood

Mathieu SEYNAVE

@ : mathieu.seynave@bostoen.onmicrosoft.com



Type de solution : Construction modulaire 3D

Applicabilité :

<input checked="" type="checkbox"/> Neuf	<input type="checkbox"/> Rénovation
<input checked="" type="checkbox"/> Matériaux biosourcés	<input type="checkbox"/> Réemploi / Economie circulaire



Rencontre pilotée par :

En coopération avec :

Avec le soutien de :



BFB Wood – Construction modulaire ossature bois

1) Construction hors-site de modules 3D en **ossature bois** ainsi que des éléments 2D.

- Dimensions modules 3D : 4 x 3 x 12m

Composition des modules : Ossature bois et/ou CLT

Degré de finition des modules : étanche à l'eau et à l'air, câblage électrique, plomberie, châssis.

- Éléments 2 D : Toitures, cloisons, planchers, éléments de façade

Degré de finition : isolation, enduisage, peinture

BFB Wood : Présentation de la solution

Typologie de bâtiments concernés : **logements, bureaux, écoles**

Matériaux principaux : **ossature bois certifié FSC/PEFC**

Méthode d'accroche ou de pose : **Système de levage par tiges intégrées dans la structure**

Temps de mise en œuvre : **5 modules/semaine**

BFB Wood : Avantages de la solution

- Matériau durable (bois)
- Gain de temps : 3 à 4 fois plus rapide et standardisation optimale
- Contrôle qualité effectué en usine
- Tri des déchets respecté
- Construction à sec
- Conditions optimales pour les travailleurs
- Construction industrialisée avec 3 chaînes de production et 1 ligne d'assemblage
- Capacité de production annuelle : 660 modules
- Projets réalisés en Belgique et Pays-Bas

BFB Wood : Les pré-requis pour la mise en oeuvre

Contrainte dimensionnelle : largeur maximale de 4m et longueur variable jusqu'à 12m

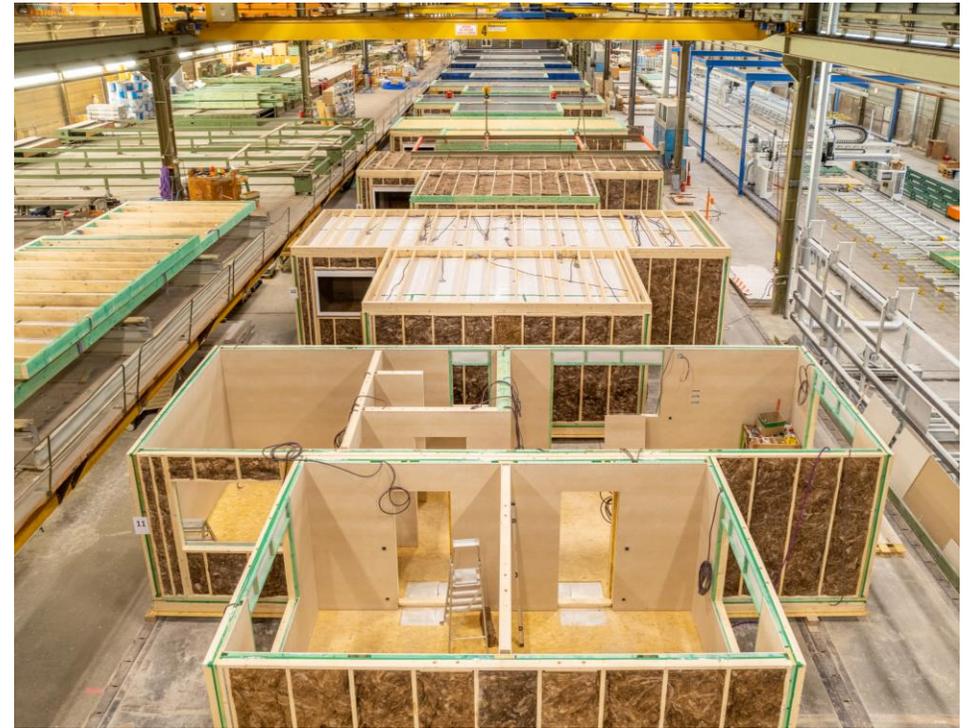
Compatibilité avec des spécificités architecturales ou techniques : Possibilité d'adaptation en éléments 2D tels que toitures, façades, cloisons.

Contrainte d'accès extérieur : Obligation de passage de grue (stabilité), blocage de voiries.

BFB Wood : Références de projets réalisés ou en cours

Maturité de la solution : Création en 1965 et 20.000 références
Projets en Belgique et Pays-Bas

- Finch Buildings – www.finchbuildings.com
- Bostoen Group – www.bostoen.be
- Corbiz – www.corbiz.be



Pitch solution



BOUYGUES BATIMENT

Maxime HUGONNET

@ : m.hugonnet@bouygues-construction.com - Tél : 06 80 36 22 27



Type de solution : Façade rapportée par l'extérieur

- Applicabilité :
- Neuf
 - Matériaux biosourcés
 - Rénovation
 - Réemploi / Economie circulaire

BYWallⁱ

Bouygues Insulation Wall – Maquette



Rencontre pilotée par :

En coopération avec :

Avec le soutien de :



By Wall i : Présentation de la solution

Typologie de bâtiments concernés (logements / tertiaire / neuf / réha / ...)

Solution d'ITE pour bâtiments existants (logement & tertiaire) jusqu'à R+1

Matériaux principaux (biosourcés / bas carbone / ...)

Solution Bas Carbone

Structure biosourcée (bois) & Isolant biosourcé (laine de coton) & fixations recyclées (métal)

Méthode d'accroche ou de pose / nombre de fixation au m²

Plans de pose générés par scan 3D (captation de l'existant) et design paramétrique (calepinage automatique)

Fixations des panneaux bois préfabriqués par cornières et pattes équerres (4 fixations au m²)

Insufflation de l'isolant biosourcé

Pose du bardage (4 fixations au m²)

Temps de mise en œuvre

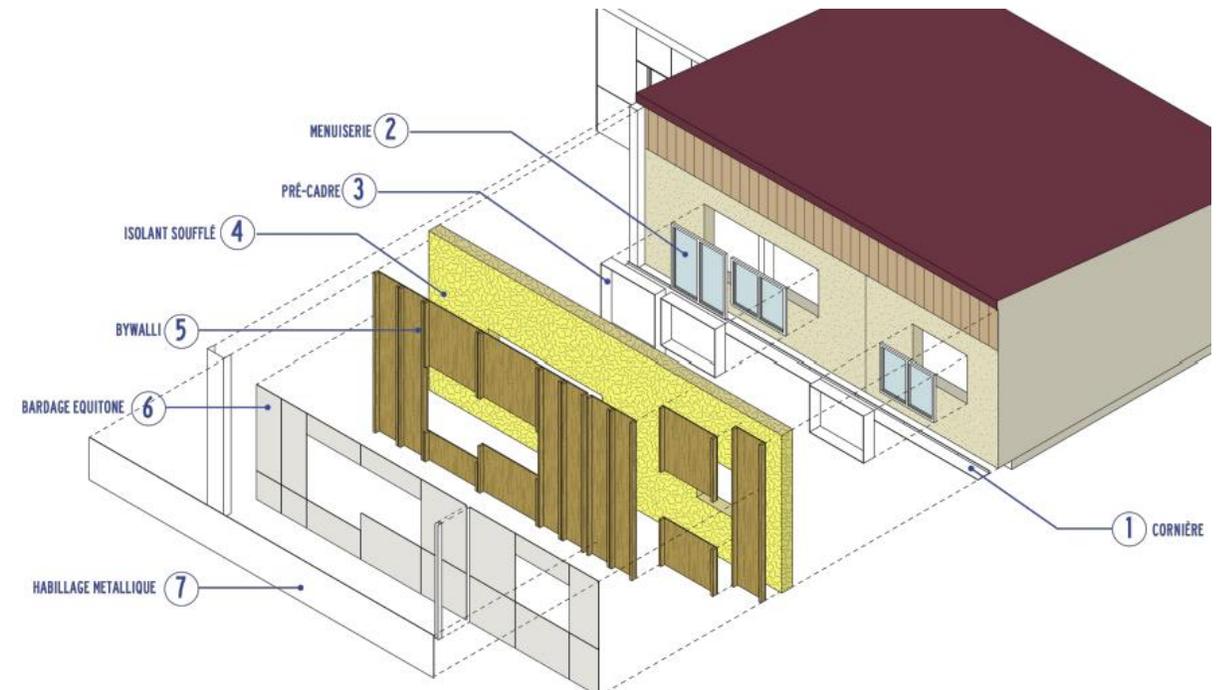
(1 semaine / logement)

By Wall i : Avantages de la solution

Un Bardage isolant

- Industrialisé
- Manu portable
- Local
- Biosourcé
- Préfabriqué en usine et assemblé sur site

=> Une solution flexible et industrielle



By Wall i : Les pré-requis pour la mise en oeuvre

Contrainte dimensionnelle (hauteur max, ...) ? **R+1**

Compatibilité avec des spécificités architecturales ou techniques (ex : débord de toiture / balcon / cheminée ...) **Pas de restriction**

Contrainte d'accès extérieur (qualité des surfaces, largeur d'accès, ...) **Pas de restriction**

By Wall i : Références de projets réalisés ou en cours

Maturité de la solution (nombre de références, années, ...)



32 logements
Angers
Livré en 2022

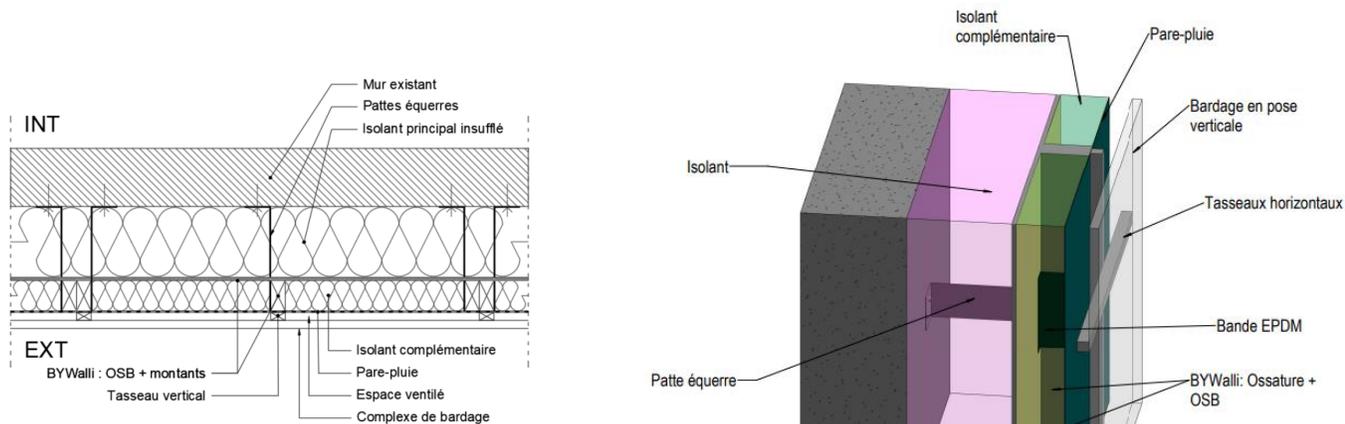


216 logements
Hem
Livraison S1 2024



318 logements
Région lensoise
Livraison S1 2024

Photos / schéma du système d'accroche ou autre détail de mise en œuvre



Pitch solution



MOKHA

John DELANNAY & Yves GHESQUIERE

@ : yghesquiere@adeli-groupe.fr - Tél : 03.27.47.52.02

MOKHA

Modulez votre habitat !

Type de solution : Préfabrication à base de containers maritimes

Applicabilité :

<input checked="" type="checkbox"/> Neuf	<input type="checkbox"/> Rénovation
<input checked="" type="checkbox"/> Matériaux biosourcés	<input checked="" type="checkbox"/> Réemploi / Economie circulaire



Rencontre pilotée par :



En coopération avec :



Avec le soutien de :



MOHKA : Présentation

- MOKHA, entreprise d'insertion née en 2019, est spécialisée dans la réalisation de constructions à partir de containers maritimes usagés.
- Un projet porté par le Groupe ADELI, répondant à deux problématiques centrales : le logement et l'insertion.
- 2 ans d'études, recherches et développement.



MOHKA : Présentation de la solution

▪ Typologie de bâtiments concernés :

Pour les bailleurs

- Béguinages – Logements divers – Bureaux...

Pour les entreprises – les collectivités

- Bureaux – Show room – Extension – Club house....
- Salle de classe – Infirmerie – Espaces d'accueil...

Pour les particuliers

- Résidence principale ou de vacances : plain-pied et N+1
- Extension d'habitation
- Studios de jardin : chambre supplémentaire, bureaux, pool House, salle d'attente...

▪ Matériaux principaux :

- ➔ Containers maritimes dernier voyage, matériaux de second œuvre bâtiment, isolants bio sourcés selon cahiers des charges clients.

▪ Temps de mise en œuvre : 70% en usine / 30% sur site

- ➔ Ex : environ 6 mois (temps constaté) pour une habitation de 110m² (4 mois en usine et 2 mois sur site).



MOHKA : Avantages de la solution

- **Rapidité des délais de construction** : 6 mois en moyenne.
- **Tarif maîtrisé** : 10 à 15% d'économie vs une construction traditionnelle.
- **Durabilité** : conçu en acier CORTEN
- **Qualité énergétique poussée** : RE2020 -20%, BBC, Bâtiment passif etc...



MOHKA : Les pré-requis pour la mise en oeuvre

Contrainte dimensionnelle (hauteur max, ...) ?

➔ Contrainte de taille minimale demi module (6 x 2,5M)

Compatibilité avec des spécificités architecturales ou techniques (ex : débord de toiture / balcon / cheminée ...) :

➔ Pas de contrainte architecturale.

Contrainte d'accès extérieur :

➔ Les containers sont exclusivement transportés séparément, de l'usine au site final, en convoi exceptionnel classe 1. Prévoir accessibilité à une grue de levage.



MOHKA : Références de projets réalisés ou en cours

Maturité de la solution (nombre de références, années, ...)

1^{er} projet démarré en 2016 (livré en 2017) préalablement à la constitution de la société en juillet 2019.



**Projet Made In
Hainaut
Studio
de jardin –
19M2**



**Projet Papillons Blancs - Cambrai
19 logements T1Bis – 37M2**



**Projet Ville de Beuvrages
Maison de la jeunesse - 227,5 M2**

Pitch solution



TH

Christina NITA

@ : c.nita@tech-hab.com - Tél : 07 63 43 62 64



L'habitat
bas carbone
pour tous

Type de solution : Construction modulaire 3D

Applicabilité : Neuf Rénovation
 Matériaux biosourcés Réemploi / Economie circulaire



5 min :
16H10
16H15

Rencontre pilotée par :

En coopération avec :

Avec le soutien de :



TH – Pitch n°1

TH - Technologies & Habitats est un **concepteur, fabricant** et constructeur **d'habitats modulaires en bois**.

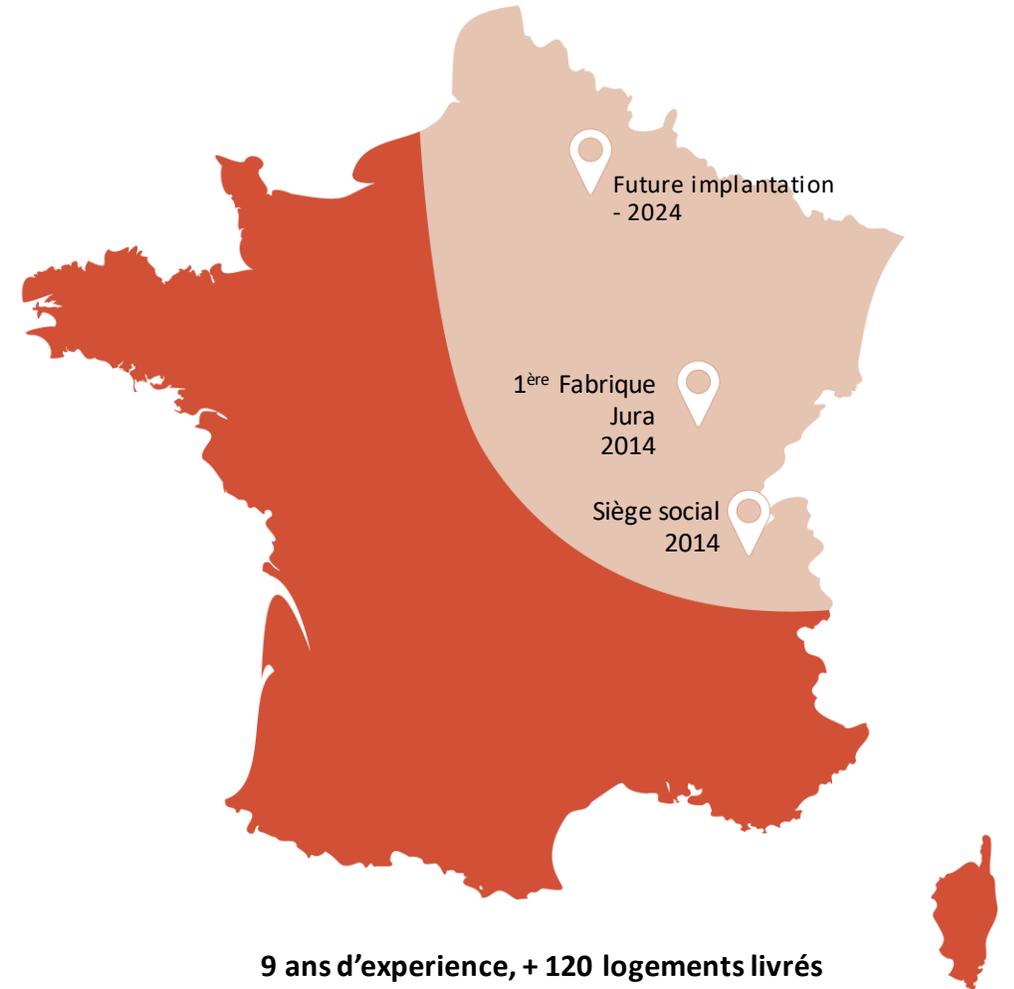
Notre mission est de **rendre l'habitat bas carbone accessible à tous** en apportant une approche industrielle inédite au monde de la construction.

Notre **technologie brevetée, TecHab®**, reposant sur une structure du **module 3D en poteau-poutre lamellé-collé** et une **technique sèche de finition**, nous permet de réaliser en fabrique des espaces de vie modulaires entièrement équipés.

Nous assurons une qualité zéro défaut, une livraison 3 fois plus rapide des bâtiments et assurons une performance globale du projet **en intégrant 90% des opérations** de construction en fabrique : réseaux fluides, cloisons, sols, sanitaires, ...

Nous contribuons à la **réindustrialisation des territoires**, en développant de **l'emploi local**, en réintégrant et **formant** des jeunes et de personnes éloignées de l'emploi.

Forts de nos 9 ans d'expérience et plus de 120 logements livrés, **nous vous accompagnons** dans la **transition écologique et énergétique** et apportons une réponse durable au besoin urgent de logements.



9 ans d'expérience, + 120 logements livrés

TH : Présentation de la solution

Neuf et réhabilitation

- Maisons individuelles
- Maisons groupées (jumelées, en bande)



Logement individuel



Logements collectifs < R+3

- Collectifs intermédiaires
- Collectifs avec communs

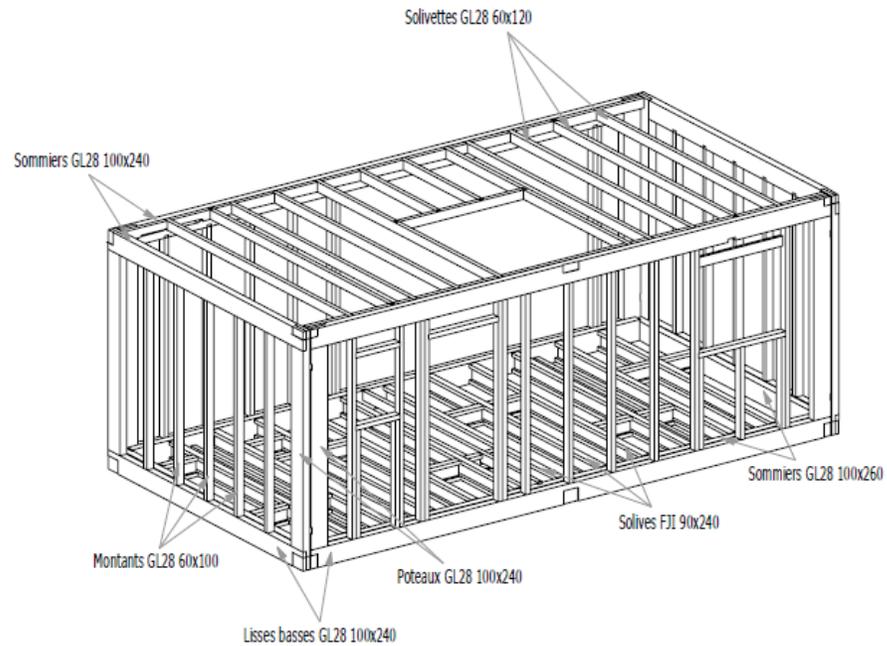


Hébergement

- Résidences étudiantes
- Résidences seniors

TH : Présentation de la solution

Poteau-Poutre Bois lamellé- collé



Les **+** de cette solution

- **levage** par le haut sans déformation
 - très forte **résistance mécanique**
 - **haute précision** dans l'assemblage des squelettes
 - **flexibilité** dimensionnelle
 - descentes de **charges ponctuelles**
-
- hauteur jusqu'au **R+3**
 - murs **non porteurs**
 - **grands volumes** entre les modules
 - grandes ouvertures pour un **rendu architectural épuré**

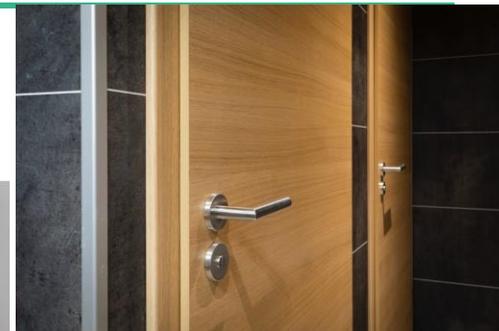


TH : Présentation de la solution

Technique sèche de finition

Nous réalisons les finitions de nos modules avec une sélection très exigeante de matériaux alternatifs à haute valeur de résistance mécanique et pour leur durabilité supérieure aux matériaux traditionnels.

La technique sèche d'application supprime les temps de séchage, les retraits, les fissures et les réserves.



LE + TH



Qualité
supérieure

TH : Avantages de la solution

Terrains contraints & Surélévation & Démontabilité

Faible poids au m² fini (250kg) permettant une construction sur micropieux.

Possibilité d'installation sur des terrains temporaires

Espaces de vie de haute qualité

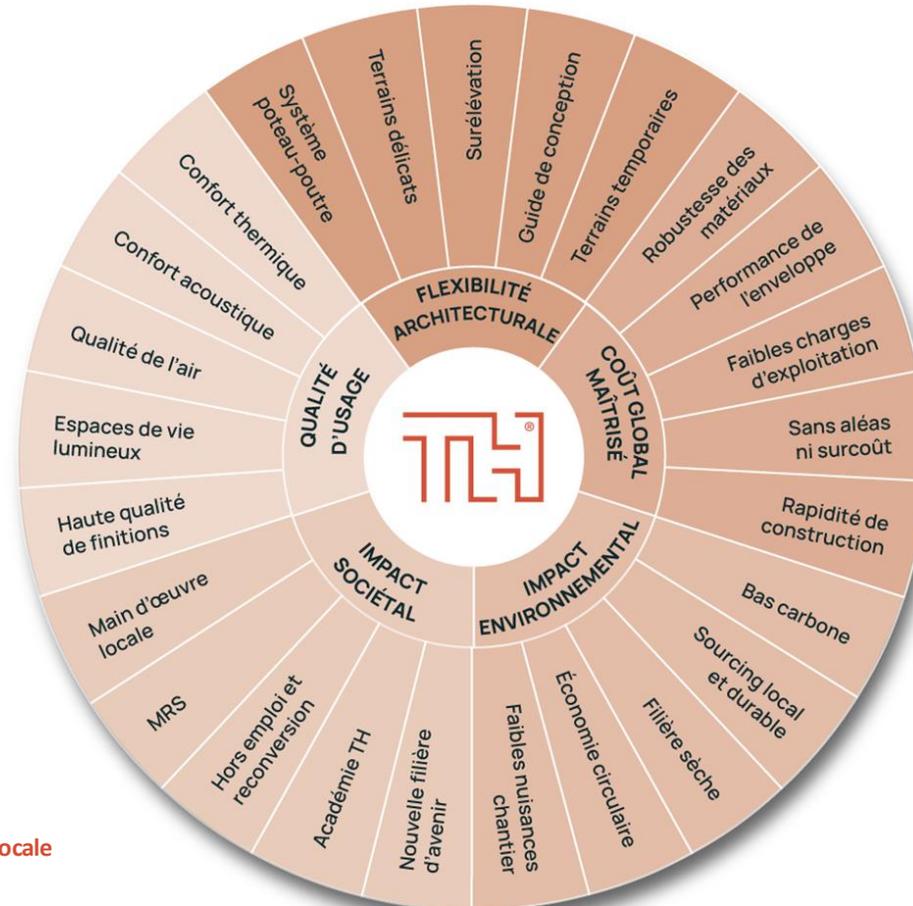
Habitats livrés finis et équipés, avec des **larges ouvertures** et **intérieurs spacieux** et **lumineux**

Confort thermique

Enveloppe isolante performante (perméabilité à l'air < **0.35 m3/(h.m²)**) pour un **haut confort thermique ressenti**
Occultants (BSO, volets pilotés, ...) qui assure un **haut confort d'été**

Confort acoustique

Complexe des murs qui assure une excellente isolation phonique (**réduction de 38 à 53 dB**)



Rapidité de construction

La préfabrication des modules → **3 fois moins de temps de construction** et nombre d'intervenants **divisé par 10**

Construction sans aléas et sans surcoût

L'intégration en fabrique **des équipements** et **des finitions** de modules à **90%**

Faibles charges d'exploitation

Rapidité de construction → **recettes rapides** au maître d'ouvrage.

Isolation performante, quasi passive → **faible consommation énergétique (25 kWh/m²/an)**

Robustesse des matériaux → **grande résistance** et une **facilité d'entretien** (5x plus que les techniques traditionnelles)

Embauche exclusivement de la **main d'œuvre locale**

Recrutement par **le talent avant le diplôme**

Accompagnement et formation au sein de **l'Académie TH**

90% des embauches sont réussies !

- 35% de CO2 pour un habitat TH vs une construction en maçonnerie traditionnelle

TH : Références

PAS DE CALAIS HABITA – Arras & Frévent (62)

En cours d'études (1^{ère} tranche)



Maître d'ouvrage : Pas de Calais Habitat
Co-traitant : Bougues Bâtiment Nord-Est

Architecte : Moon architecture

Lieu du projet :
62000 Arras et Frévent

- **Mission :** Lot modulaire
- **Typologie :** Logements collectifs
- **Nb de modules :** 200
- **Surface habitable :** 8 400 m²
- **Date de dépôt de PC :** 11/2023
- **Date de livraison :** 2024 - 2025

TH : Références

OPAL 02 – Cuffies (02)

En cours de fabrication Étudiante



Maître d'ouvrage : OPAL 02
Co-traitant : Bougues Bâtiment Nord-Est

Architecte : Moon architecture

Lieu du projet :
02880 Cuffies

- **Mission :** Lot modulaire
- **Typologie :** Résidence étudiante

3 tranches :

- **Nb logements :** 300 logements
- **Nb de modules :** 300
- **Surface habitable :** 8 000 m²
- **Date de dépôt de PC :** 2022
- **Date de livraison :** 2024 - 2025



TRANSFORMONS
LES HAUTS-DE-FRANCE

Pitch solution



WBI

Jean Jacques KOROSEC

@ : jean-jacques.korosec@wbi-france.com - Tél : 06 09 24 95 74



Type de solution : Construction modulaire 3D

Applicabilité :

<input checked="" type="checkbox"/> Neuf	<input checked="" type="checkbox"/> Rénovation
<input checked="" type="checkbox"/> Matériaux biosourcés	<input type="checkbox"/> Réemploi / Economie circulaire



Rencontre pilotée par :



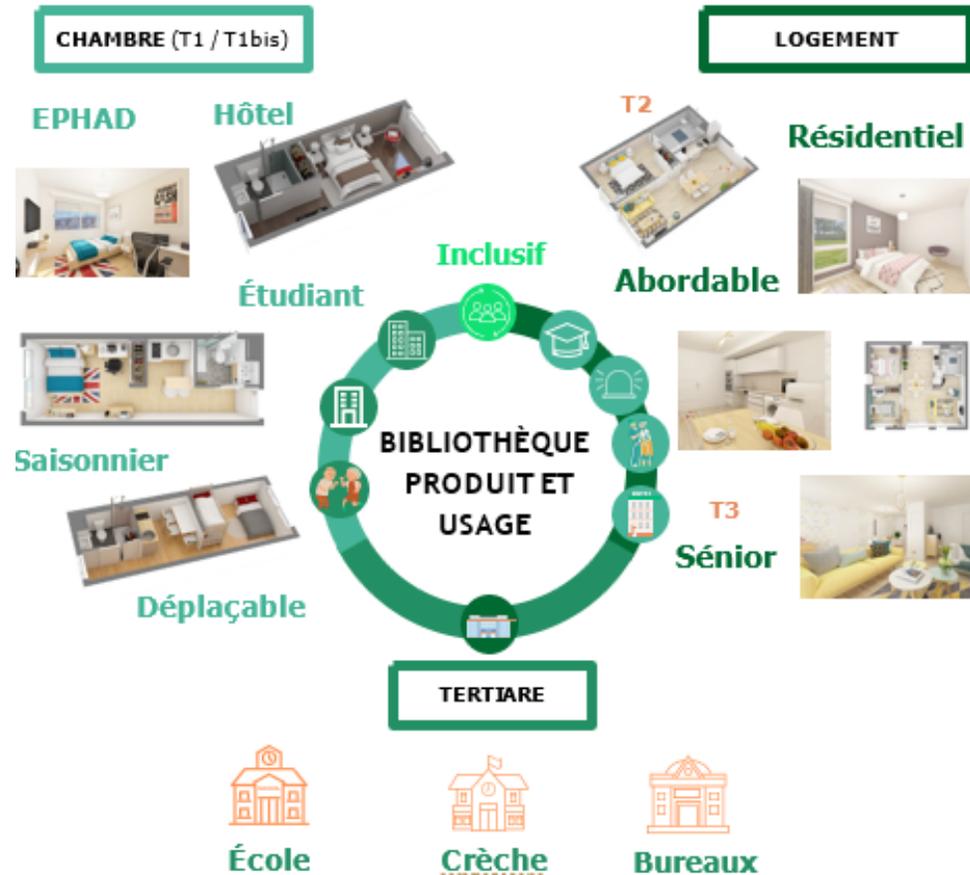
En coopération avec :



Avec le soutien de :



► Nos solutions d'usages



► Optimiser le processus de construction

Vestia .Innov INGÉNIERIE

- BIM manager
- BE - Thermique
- BE - CVC
- BE - Structure
- Économiste
- OPC

Vestia .Innov R&D

- Partenaires industriels
- Validation et certification



DIGITALISATION MODULAIRE

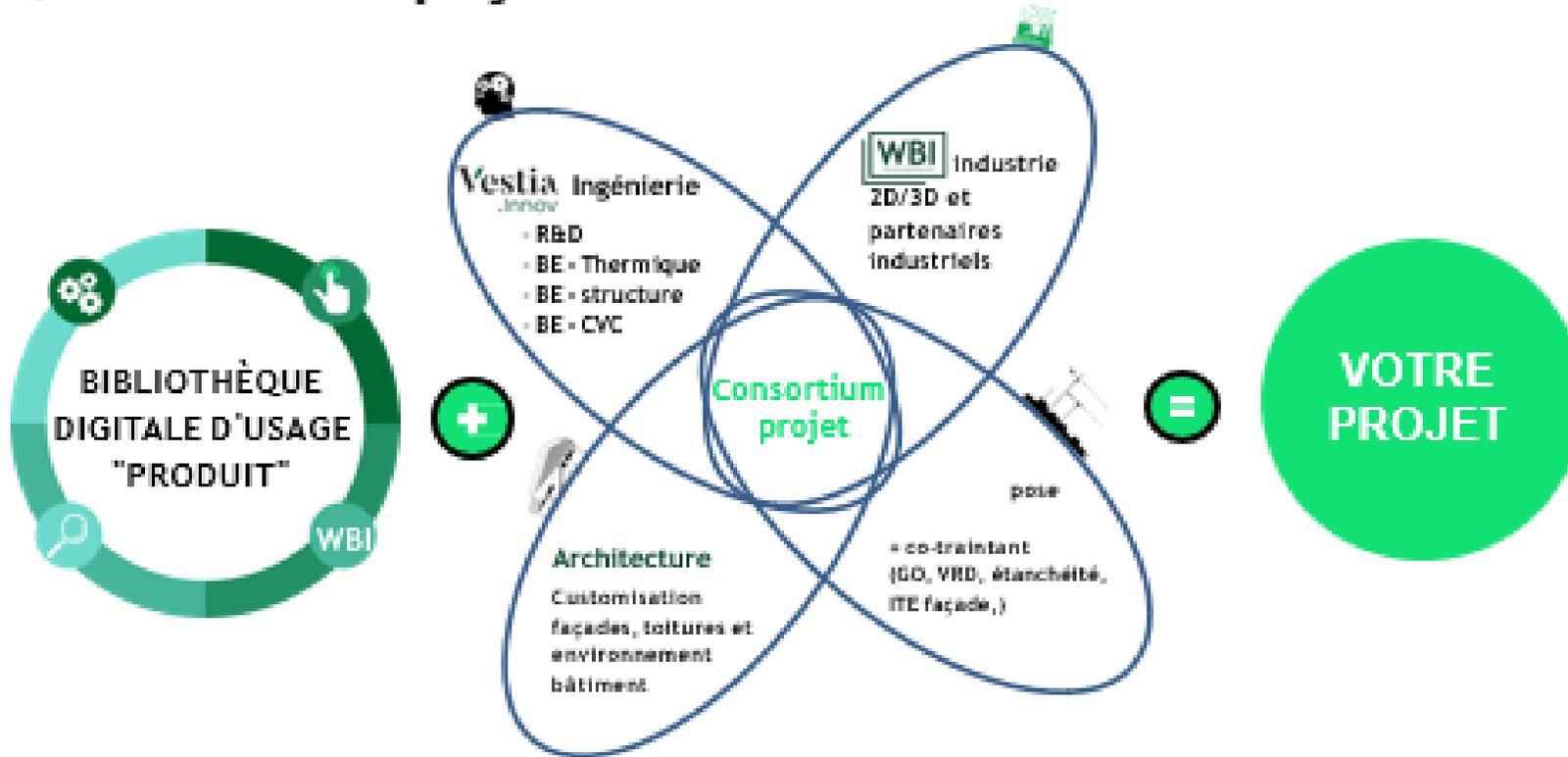
- Assistance maître d'ouvrage (AMO)
- Conception architecturale avec intégration process 3D
- Formations 3D BUILDINGS ACADEMY
- RSE

WOOD BUILDINGS INDUSTRY

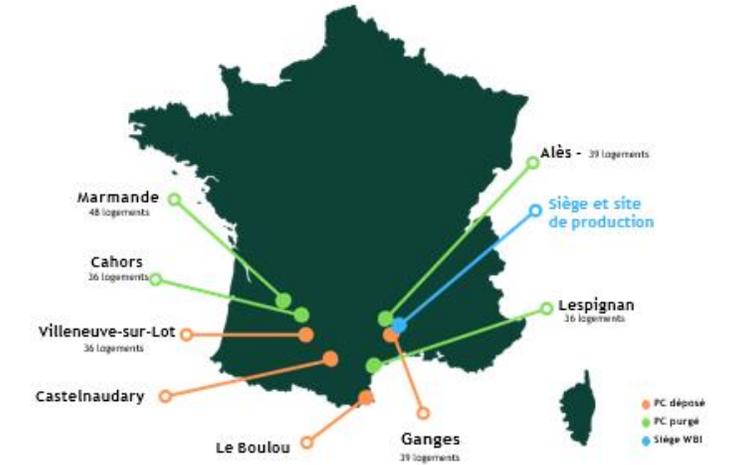
- Outils de production 2D
- Outil de production 3D
- Solutions et finitions d'agencement



► L'atome d'un projet



► Zoom sur notre diversité architecturale



Avantage de la solution

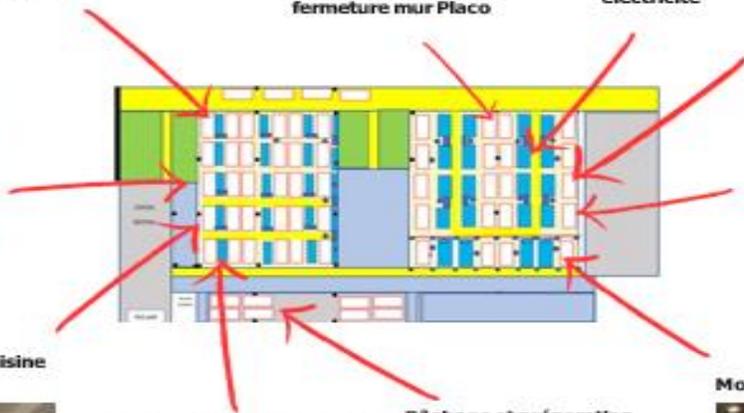
CONSTRUCTION HORS-SITE INDUSTRIALISÉE
DE MODULES À OSSATURE BOIS

WBI
WOOD BUILDINGS INDUSTRY

LE PROCESS INDUSTRIEL



Pose équipements cuisine et électricité



Contrôle et conditionnement



Bâchage et préparation pour expédition



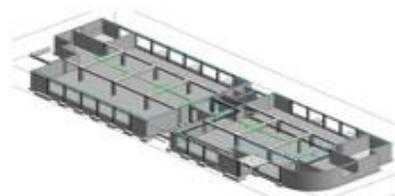
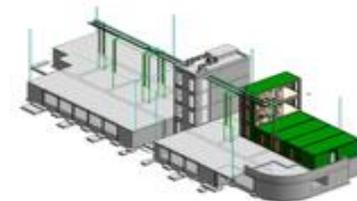
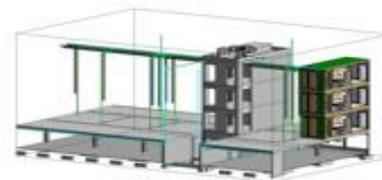
Modélisation de 2D à 3D



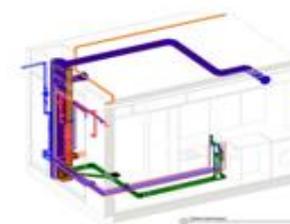
ÉCOLOGIQUE

L'industrialisation du bâtiment nécessite de concevoir une maquette :

► BIM en phase conception



► Cadwork en phase exécution



- Voir l'ensemble des points de détails
- Un langage machine pour la production des murs et planchers bois
- Un support numérique pour identifier l'emplacement des appareillages
- Un véritable outil pour la production des modules
- Une bibliothèque de solution technique, le catalogue et la base pour le DUEM (Dossier d'Utilisation d'Exploitation Maintenance)

Avantage de la solution

CONSTRUCTION HORS-SITE INDUSTRIALISÉE
DE MODULES À OSSATURE BOIS

WBI
WOOD BUILDINGS INDUSTRY

AVANTAGES :

Enjeux sociétaux :

- Réindustrialisation du territoire
- Réutilisation de friches industrielles
- Réinsertion avec main d'œuvre peu ou pas qualifiée
- Solution pour compenser le vieillissement des effectifs du bâtiment
- Une filière professionnelle à créer
Exemple : HEBF Haute école du bois et forêt en Savoie avec groupement transalpin (Suisse, Italie, Allemagne et Autriche)
- Un centre et des formations à créer de tous niveaux (Usinage, programmation, industrie, Chef de chantier, ingénieurs ...)

Délais constructon réduit de 50% :

- Faible nuisance sonore en phase chantier
- Solutions accompagnement pour la Réhabilitation
- Accélérateur de production de logements

Performance environnementale :

- RE2020
- ACV (analyse du cycle de Vie) : 2030
- Utilisation de la ressource locale pour l'isolation des murs et sols (paille, déchets agricoles)
- Décarbonation du bâtiment
- Gestion des déchets optimisée

RESULTATS			
LES INDICATEURS ÉNERGÉTIQUES			
	Résultat	Gain	Conformité
Performance du Bâti	Bbio = 28,0 Bbio _{max} = 56,9	51%	✓
Performance Énergétique du projet [kWh/m ² Sup.an]	Cep = 45,7 Cep _{max} = 77,1	41%	✓
Performance Énergétique non renouvelable du projet [kWh/m ² Sup.an]	Cep,nr = 45,7 Cep,nr _{max} = 63,5	28%	✓
L'INDICATEUR DE CONFORT D'ÉTÉ			
	Résultat		Conformité
Degré-heure [°C.h]	DH* = 1390 DH max = 1481		✓
<small>Le bâtiment cumule environ 28.000h de succès d'inconfort (Température > 26°C la nuit et > 28°C le jour)</small>			
<small>*Valeur de DH la plus défavorable du bâtiment</small>			
LES INDICATEURS CARBONES			
	Résultat	Gain	Conformité
Ic Énergie [kgCO2 eqv]	Ic Énergie = 52 Ic Énergie max = 508	90%	✓
Ic Construction [kgCO2 eqv]	Ic Construction = - Ic Construction max = 760		✓
GARDE-FOUS			
	Résultat		Conformité
Ratio Moyen Ponts Thermiques [W/m ² Sref.K]	Ψ _{total} = 0,10 Ψ _{moyen,max} = 0,33		✓
Ratio Moyen Ponts Thermiques du plancher intermédiaire [W/m ² .K]	Ψ _{total} = 0,12 Ψ _{moyen,max} = 0,60		✓
Ratio Surface Vitrée	Surface = 16,63% Surface _{max} = 16,67%	Sol : 277,11m ² Sol : 277,90m ²	✓
Contrôle des Garde-fous	Voir page 17		✓
PERMEABILITÉ À L'AIR			
Mesure par bâtiment : ≤ 1 m ³ /(h.m ²) à 4 Pa			
Ou Réglementaire ≤ 1 * Voir annexe (Page 19)			
Mesure par échantillonnage : ≤ 0,83 m ³ /(h.m ²) à 4 Pa			
Objectif RE			
✓ Le projet répond aux exigences demandées par la RE 2020			
<small>Niveau de performance du bâtiment : Niveau RE2020 - 20% (Gain Bbio et Cep > 20%)</small>			

Références de projets en cours

CONSTRUCTION HORS-SITE INDUSTRIALISÉE
DE MODULES À OSSATURE BOIS

WBI
WOOD BUILDINGS INDUSTRY



► Architecture du projet Béziers



Prochaines étapes

CONSTRUCTION HORS-SITE INDUSTRIALISÉE
DE MODULES À OSSATURE BOIS

WBI
WOOD BUILDINGS INDUSTRY

- **Identification d'un site Axe Paris/Lille**
- **Dossier en cours Ademe France 2030**

<https://www.youtube.com/watch?v=3acj-gugfpo>

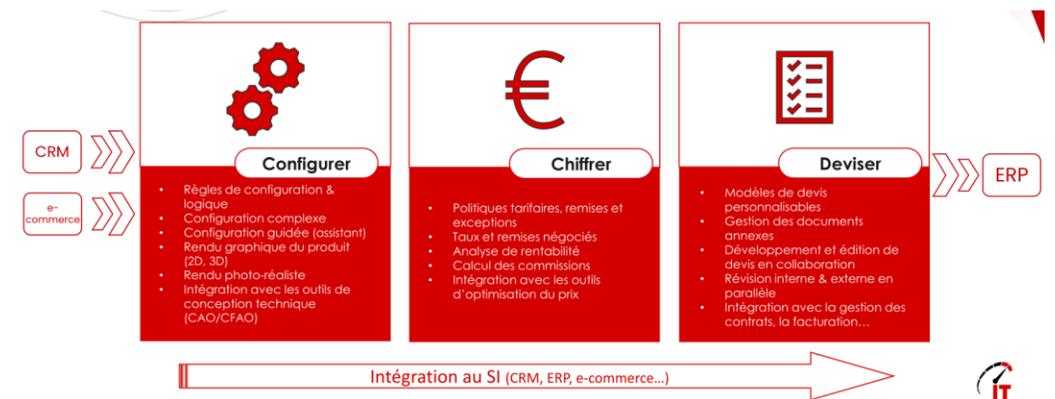
En cours avec Centrale Lille, BM architecture, et WBI pour financement d'un outil de production de mur ossature bois industriel (Capacité de 125000m² en 2*8)

- **Travaux avec CSTB pour certification QB modulaire**

[Randek Robotic Insulation Cell - YouTube](#)

Validation de la systématisation de l'usage d'isolant bio sourcés locaux

- **Réalisation d'un configurateur pour accompagner les maitres d'ouvrage type Bailleurs et Collectivités**



[Construction modulaire : générez vos propositions commerciales en quelques clics ! - YouTube](#)

Pitch solution



Jean Luc COLLET

@ : jlcollet@nordnet.fr - Tél : 03 27 38 10 20



Type de solution : Façade rapportée par l'extérieur

Applicabilité :

<input checked="" type="checkbox"/> Neuf	<input checked="" type="checkbox"/> Rénovation
<input checked="" type="checkbox"/> Matériaux biosourcés	<input type="checkbox"/> Réemploi / Economie circulaire



Rencontre pilotée par :



En coopération avec :



Avec le soutien de :



L'EQUIPE:



PAZIAUD INNOVATIONS /
Jacques PAZIAUD



COUP DE COEUR

Au

Concours d'Innovation
EnergieSprong France 2021

Pour la Catégorie :

Solutions hors-site intégrées de façades isolantes pour améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments éducatifs et les conditions de travail des élèves

Réalisée par : *Activ Home, Collet, Paziaud, Ridoret menuiserie, Systovi*

Sébastien DELPONT
DIRECTEUR ENERGIESPRONG FRANCE

**Concours d'innovation EnergieSprong Saison 2.
Pour des solutions de rénovation à zéro énergie garantie
Catégorie 3.**

PROSPECTIVE 2050, et plus,

Pour les bâtiments d'enseignements, tertiaires, logements, industriels.

Manteau Dynamique Climatique. M.D.C.

Manteau : préfabriqué modulaire biosourcé, de la toiture et des façades, jusqu'au sol.

Dynamique : fonctionne en échangeur récupérateur aéraulique, extérieur / intérieur, très basse pression de l'ordre de 2 à 4 Pascals.

Climatique : fonctionne grâce aux énergies naturelles du soleil, du vent, de la voute céleste, en chaleur et fraîcheur.

- Rupture de modèle, de l'isolation statique à l'isolation dynamique, très basse pression de 2 à 4 Pascals, réduction de facteur 10 de la consommation électrique de ventilation à $0,1\text{W}/\text{m}^2$ SHA.

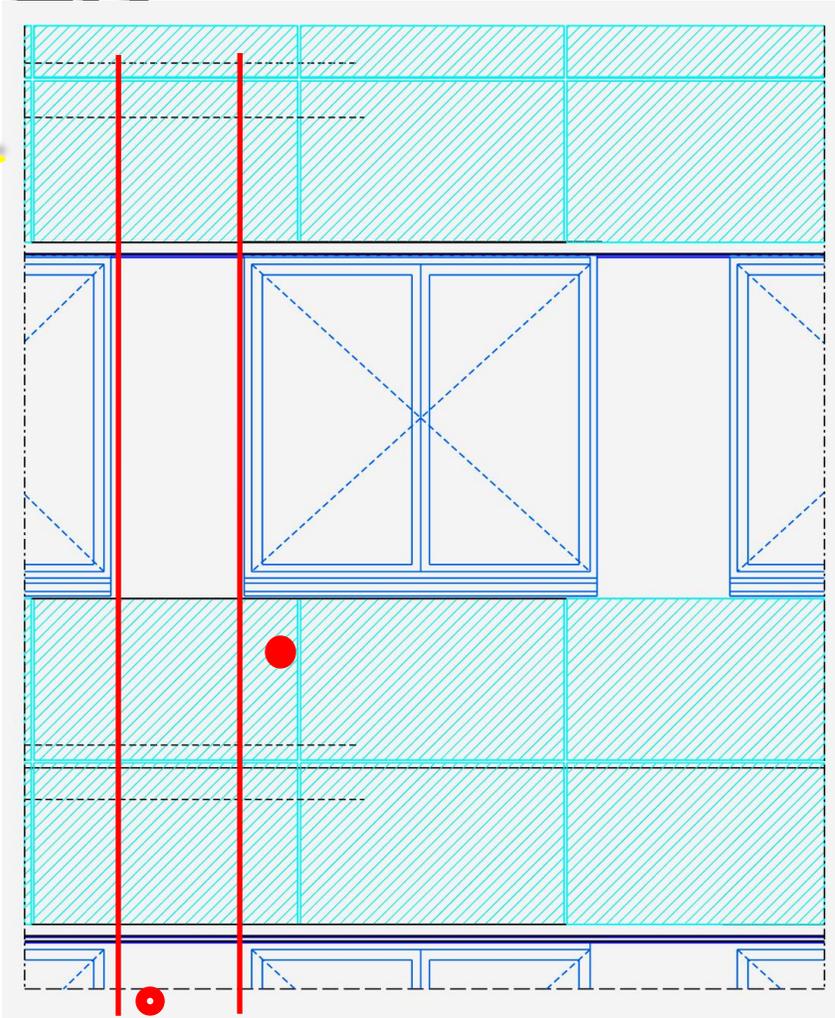
- Rupture de modèle, des baies vitrées de statut déperditif en productif direct. $U_w = 0,3 \text{ W.m}^2 / ^\circ\text{K}$, avec affaiblissement acoustique de facteur 2 par rapport aux triples vitrages.

- Rupture de modèle, des surfaces opaques bardage de statut déperditif en productif direct, en chaleur ou froid.

- Rupture de modèle des capteurs solaire aérovoltaïque en façade, productif direct en chaleur, froid, électricité.

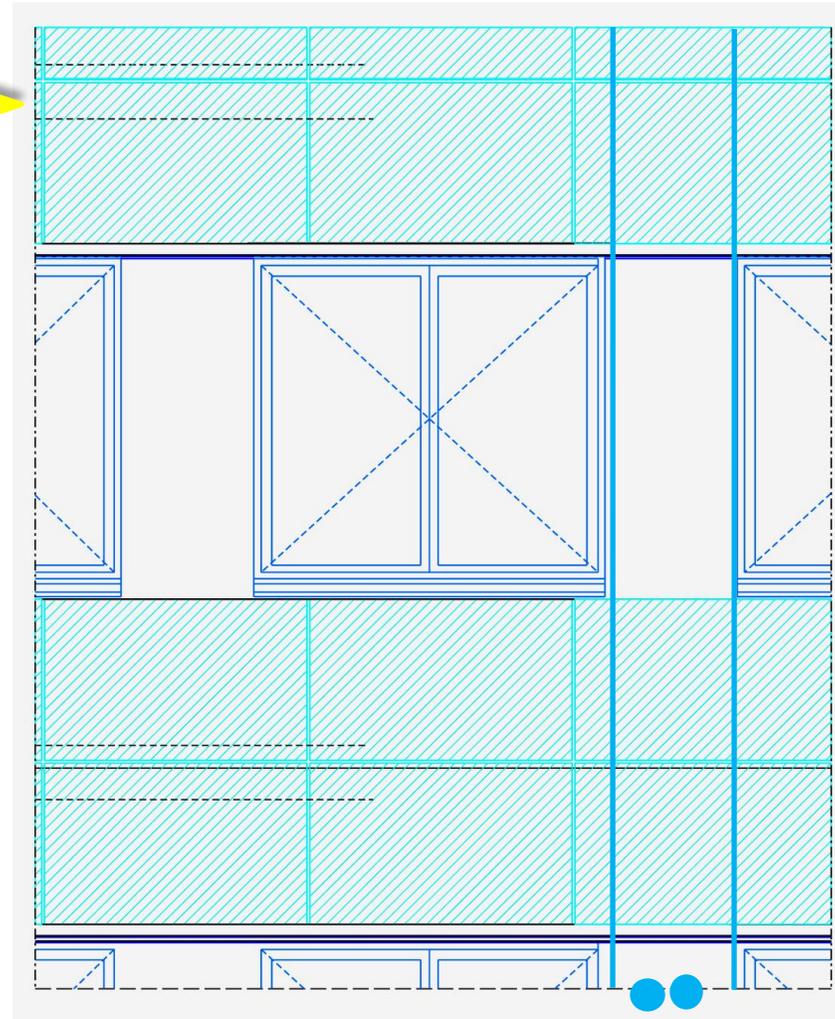
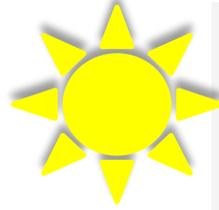


HIVER



Surplus d'air chaud des capteurs aérovoltaiques en production ECS vers l'échangeur de toiture

ETE



Air frais activé du puits climatique

Retournement et préparation du mur pour remplissage en botte de paille par pousseur mécanique.



Chaine des valeurs apportées.

1^{ère} valeur obtenue : Qualité de l'air intérieur à l'indice ICONE de niveau zéro. (Institut Pasteur, Cerema)

2^{ème} valeur générée : Réduction drastique des besoins par isolation dynamique, des parois productrices d'énergies renouvelables :

- vers l'autonomie en chaleur directe et par PAC.
- vers l'autonomie en électricité.

Bilan carbone des composants du module prototype.

Caisson bois paille bardage :	-8,17 KCo ² eq
Menuiseries pariéto dynamiques :	+ 294 KCo ² eq
Brise Soleil Orientable :	+ 781 KCo ² eq
Capteur aérovoltaique :	+ 227,7 KCo ² eq



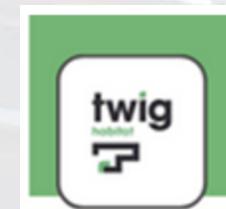
Laurent Mimaud (Systovi) Jean Luc Collet (Agence Collet architectes)
Lounis Kerkarine et Erick Rigaudie (ActivHome) Steven Kerisit (Ridoret)
Baptiste Peaud (Systovi) Manque sur la photographie Jacques Pazi
(paziud innova

Pitch solution

Twig

Armand DOMONT

@ : adomont@twighabitat.fr - Tél : 06 16 76 01 40



Type de solution : Construction modulaire 3D

Applicabilité : Neuf Rénovation
 Matériaux biosourcés Réemploi / Economie circulaire

 **5 min :**
16H25
16H30

Rencontre pilotée par :

En coopération avec :

Avec le soutien de :



Dans un monde en constante évolution, l'industrie de la construction est à la recherche de solutions novatrices pour répondre aux besoins croissants de logements durables, abordables et adaptables. C'est là que l'habitat hors site entre en jeu, une révolution qui transforme la façon dont nous concevons, fabriquons et assemblons nos espaces de vie.

Imaginez un processus où la construction d'une maison ne se limite plus à un chantier traditionnel. Au lieu de cela, des modules préfabriqués, soigneusement conçus et construits dans une usine contrôlée, sont transportés sur le site et assemblés pour créer une habitation complète. L'habitat hors site offre une efficacité sans précédent, une réduction des déchets et une qualité de construction supérieure.

L'habitat hors site présente également des avantages significatifs en termes de durabilité. Les processus de construction en usine permettent une gestion efficace des ressources, réduisant les déchets et minimisant l'empreinte carbone. De plus, les modules préfabriqués sont conçus pour être écoénergétiques, intégrant des matériaux et des systèmes de pointe pour maximiser l'efficacité énergétique et réduire les coûts à long terme pour les résidents.

Twig : Avantages de la solution

- 1 Rapidité et efficacité** : En utilisant un environnement contrôlé en usine, la construction hors site réduit considérablement le temps de construction. Une planification précise, des processus de travail simultanés et une production rationalisée contribuent à une réalisation plus rapide des projets.
- 2 Qualité améliorée** : La fabrication en usine garantit une qualité constante et conforme aux normes de l'industrie. L'utilisation de technologies avancées et de processus rigoureux de contrôle de la qualité réduit les erreurs et améliore la qualité de la construction dans son ensemble.
- 3 Durabilité** : La construction hors site favorise souvent des pratiques durables. Elle optimise l'utilisation des ressources, réduit la génération de déchets et améliore l'efficacité énergétique. De plus, la nature modulaire permet des expansions ou des déplacements futurs, contribuant à un cycle de vie plus durable.
- 4 Rentabilité** : Les processus rationalisés et le temps de construction réduit de la construction hors site peuvent entraîner des économies de coûts. Moins d'heures de main-d'œuvre, une réduction des déchets matériels et une meilleure efficacité du projet peuvent aider à maîtriser les budgets.
- 5 Flexibilité de conception** : La construction hors site offre de nombreuses possibilités de conception. Les composants modulaires peuvent être personnalisés et assemblés selon différentes configurations, offrant aux architectes et concepteurs une plus grande flexibilité et créativité.

Twig : Références de projets réalisés ou en cours

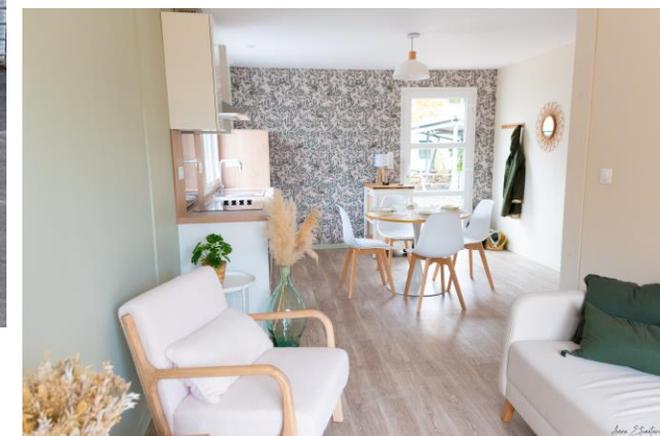


1^{er} projet hors site réalisé, 100 m² de bureau.



Twig : Références de projets réalisés ou en cours

Fabrication d'une présérie avant le lancement du 1^{er} programme d'habitat séniors



Twig : Références de projets réalisés ou en cours



Lancement de notre 1^{er} programme de 25 logements



Twig



Pitch solution



Questions/Réponses



MOKHA
Modulez votre habitat !



Rencontre pilotée par :

En coopération avec :

Avec le soutien de :



L'analyse



BTP Consultant

Elia CHAAYA

Directeur Régional Ile-de-France-Nord
Directeur d'Activité Hors-site & Modulaire
Président du comité QB-Modulaire du CSTB

@ : elia.chaaya@btp-consultants.fr - Tél : 06 81 42 83 68



15 min :
16H45
17H00

Rencontre pilotée par :

En coopération avec :

Avec le soutien de :



Les prochains temps forts



Voyage régional Hors-site

Le 03/07/23

Rencontres de l'Eco Transition

Le 14/09/23

Rencontre FFB

Le 12/10/23

Voyage d'étude européen : Hors-site et rénovation

En Novembre

Rencontres Nationales Bâtiment Durable

En Décembre

Rencontre pilotée par :

En coopération avec :

Avec le soutien de :

