

Jeudi 13 mars I 9h à 17h30 | Loos-en-Gohelle

























Bâtiments bois-paille, retours d'expériences par les acteurs des projets





























Foncière Chênelet

FIBOIS HAUTS-DE-FRANCE



















Foncière Chênelet develops a new model of very social and ecological housing in France. It meets the needs of people with the lowest **incomes**, particularly in rural areas.

Foncière Chênelet sets up housing projects with a strong social, environmental and societal impact thanks to ecological, healthy, comfortable and affordable accommodations fully adapted to the elderly and disabled people.

This "nearly passivhaus" model allows considerable savings for the inhabitants.

Our projects also contribute to create jobs at a local level and to train people excluded from the labour market.



















Use of bio-based construction material

- Foncière Chênelet has a strong expertise in developing innovative ecoconstruction:
- off-site constructions
- renovations
- based on renewable and healthy resources such as:
- wood
- straw
- terracotta bricks
- green roof...





































FONCIÈRE CHÊNELET



MONTER DES OPÉRATIONS À FORT **IMPACT SOCIÉTAL**PAR UN LOGEMENT **SOCIAL ÉCOLOGIQUE, SAIN, CONFORTABLE**, À **FAIBLES CHARGES** ET ADAPTÉ **VIEILLISSEMENT / HANDICAPS**.

























Chênelet, une aventure solidaire depuis 1979.

Un écosystème de structures



Accompagner et innover pour les personnes en situation de vulnérabilité

par l'emploi

par le logement

























Mission de la Foncière Chênelet

Agir pour le logement personnes les plus vulnérables, dans des territoires ruraux et périurbains désertés par acteurs classiques.

https://www.youtube.com/watch?v=zz|DwZWPnkY

























Vidéo























Des logements à haute performance énergétique et faible empreinte carbone



90 de facture d'électricité (facture moyenne pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire et l'électricité du logement)

Logements à très haute performance énergétique pour une baisse des consommations (eau, chauffage, électricité) et une diminution du reste à charge pour les habitants



Une faible empreinte carbone par l'utilisation de matériaux biosourcés



1/4

d'émissions de CO2 par rapport à une construction classique (constructions neuves)

- une construction Chênelet émet en moyenne 5.62 kgEqCO2 / (m².an) contre 22,78 kgEqCO2 / (m².an) pour une construction classique, soit une économie de 17,16 kgEqC02/(m².an)
- pour 150 logements moyens de 70m² et sur 50 ans : 9 618,75 T eq C02 évités























Les matériaux biosourcés utilisés

- Le bois de structure (épicéa)
- Le bois de bardage (mélèze)
- Le bois d'habillage intérieur (peuplier)
- Les menuiseries bois
- La paille
- La laine de bois
- La terre crue
- La toiture végétalisé
- Le linoléum



Et des équipements très performants pour le confort et les économies





















Visite virtuelle



Visite

FIN

https://www.hdmedia.fr/visite-virtuelle/hd/cbpKgpDeQ-fonciere-chenelet-habiter-autrement-beguinage-quesques-62.html











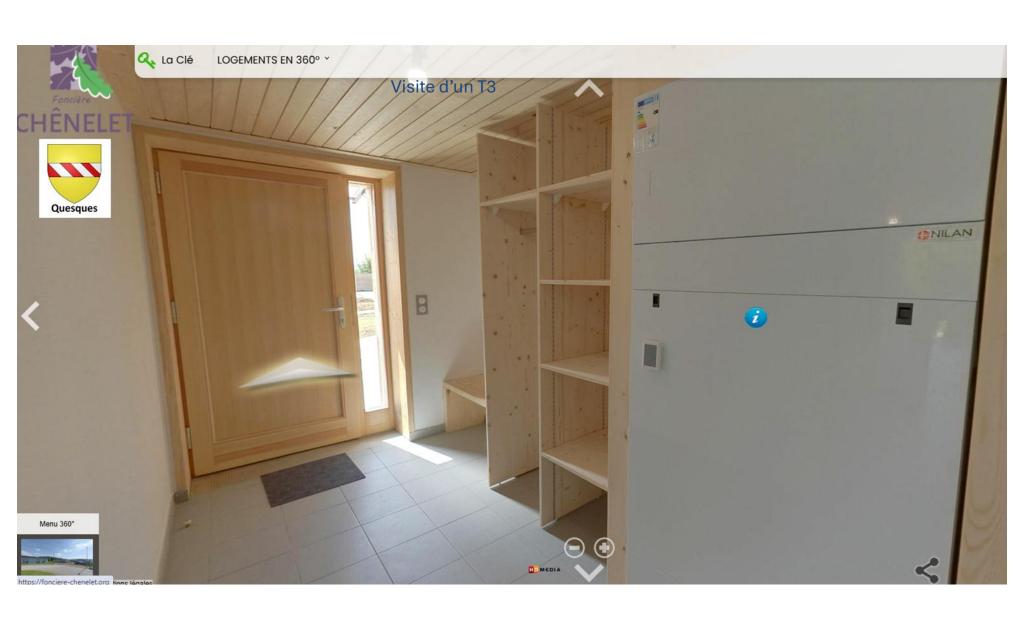
























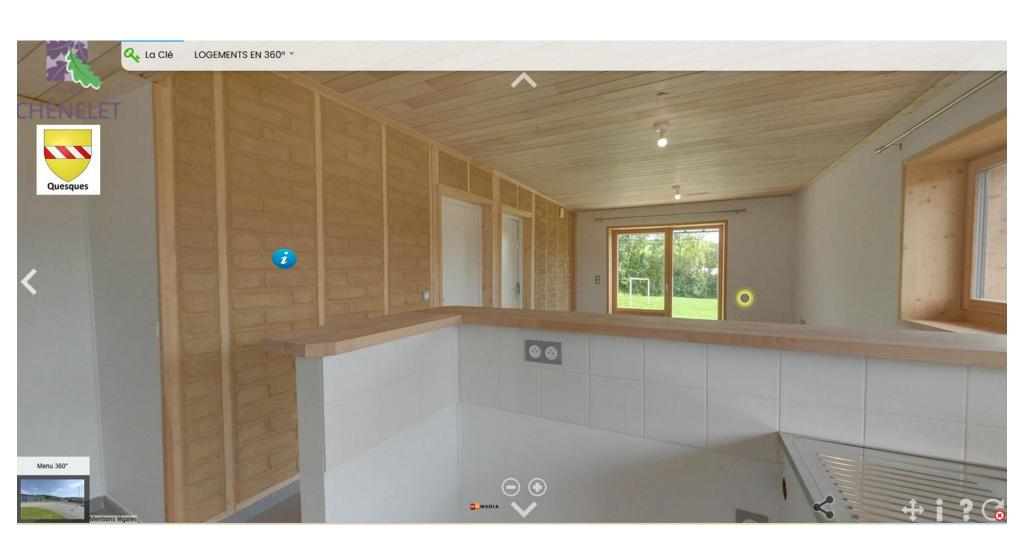
















































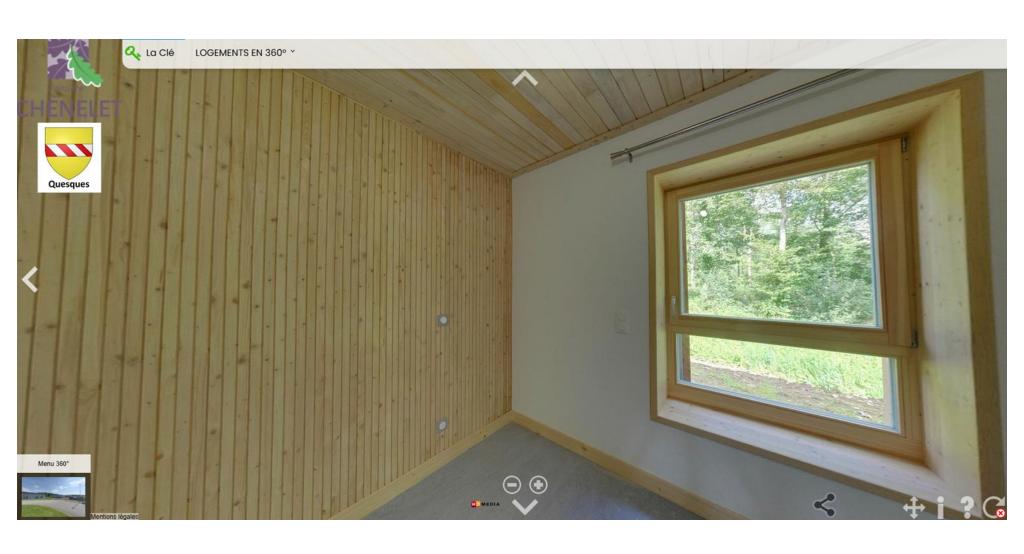




































Merci de votre attention!

Pierre GAUDIN pgaudin@fonciere-chenelet.org



























Ecole maternelle et pôle sportif de Sainghin



























FIBOIS HAUTS-DE-FRANCE



















Ecole maternelle et pôle sportif – Sainghin – 59

Nature des travaux : Construction neuve

MOA: Ville de Sainghin

MOE: Architecte mandataire: Atelier Amélie Fontaine

Architecte associée: Jeanne Darrasse Architecte

BET Fluides et Thermique Environnement : Axoé

BET Structure: Etudes Bois du Barrois

Economiste-OPC: Cabinet Ghesquière Dierickx

Surface de plancher : 1 560 m²

Date de démarrage des travaux : 2023

Date de livraison: 2025

Cout HT du bâtiment (hors foncier et études) :

5 700 000 €

Coût HT du lot dédié paille :

GO bois: 1 688 213,22€ dont paille: 665 347,10€

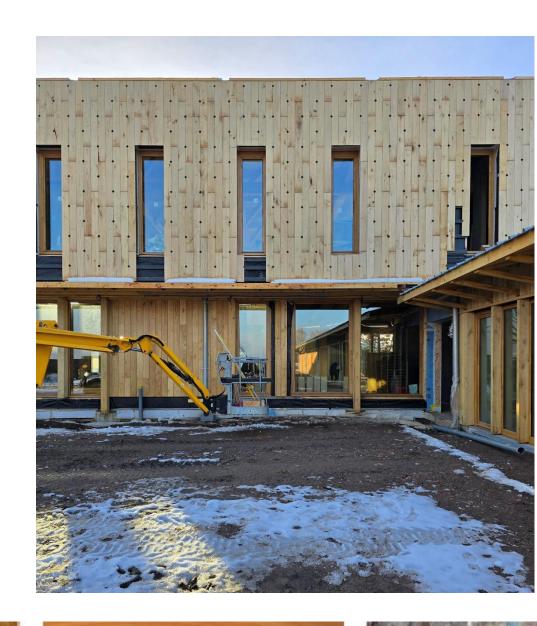
Entreprises concernées par du biosourcés :

- Charpente : Le Bâtiment Associé

- Caissons bois et paille : Le Bâtiment Associé

Aides ou subventions publiques : Région Hauts-de-

France – Agence de l'eau – MEL - Etat



























UN ÉQUIPEMENT À L'ÉCHELLE DU QUARTIER QUI TISSE DES LIENS FORTS ENTRE VILLE ET GRAND PAYSAGE













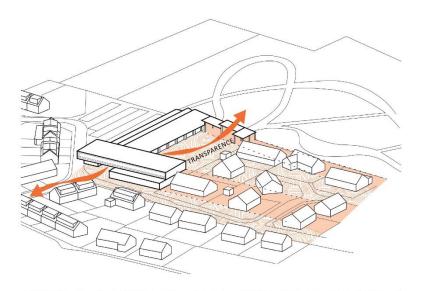




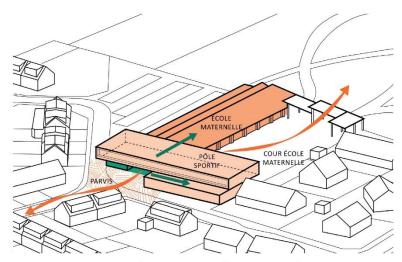




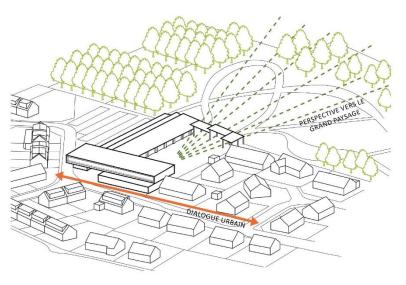




DE L'URBAIN AU GRAND PAYSAGE - METTRE EN PLACE DES SÉQUENCES ET DES TRANSPARENCES



UNE ARTICULATION SIMPLE ET ÉVIDENTE ENTRE LE PÔLE SPORTIF ET L'ÉCOLE MATERNELLE



UNE ÉCOLE QUI TIRE PARTI DE SA SITUATION EN FRANGE ET DÉVELOPPE UN LIEN FORT AU PARC NATURE, LIEU DE RESSOURCES PÉDAGOGIQUES



UNE CONSTRUCTION CONFORTABLE POUR VIVRE ENSEMBLE















































UNE FAÇADE GÉNÉREUSE ET SOUPLE QUI DIALOGUE AVEC L'HORIZON ET INTÈGRE L'ÉQUIPEMENT DANS SON QUARTIER - ÉCHELLE 1/200



DES TOITURES LÉGÈRES QUI SE SOULÈVENT POUR CAPTER LA LUMIÈRE ET VENTILER - DES CLASSES DANS LA CONTINUITÉ DE LA COUR DE RÉCRÉATION - ÉCHELLE 1/200















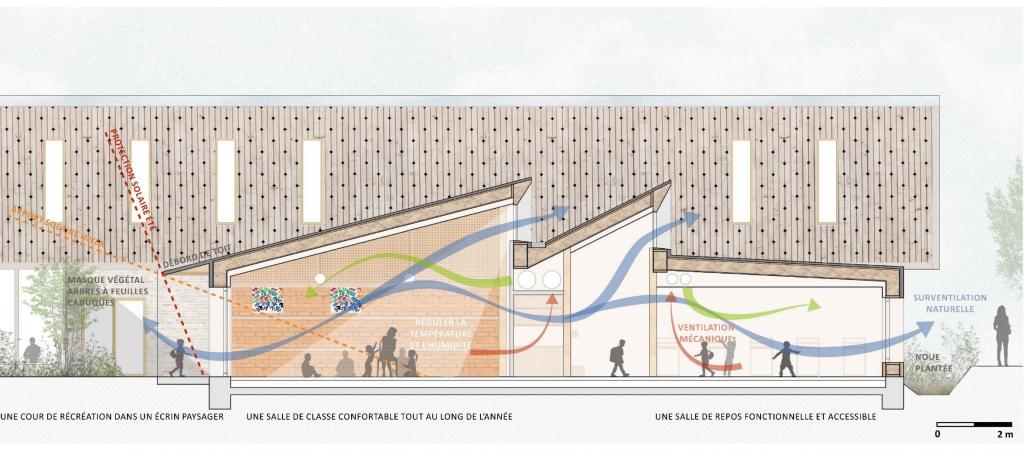








Stratégie climatique



DES SALLES DE CLASSE CONFORTABLES TOUTE L'ANNÉE - UNE DÉMARCHE BIOCLIMATIQUE ET BIOSOURCÉE POUR LA CONSTRUCTION D'UN ÉQUIPEMENT PASSIF ET VERTUEUX





















Stratégie climatique - Usage



UN ÉCRIN PAYSAGER PROTÉGÉ TISSANT DES LIENS ENTRE VILLE ET PARC - ÉCHELLE 1/200















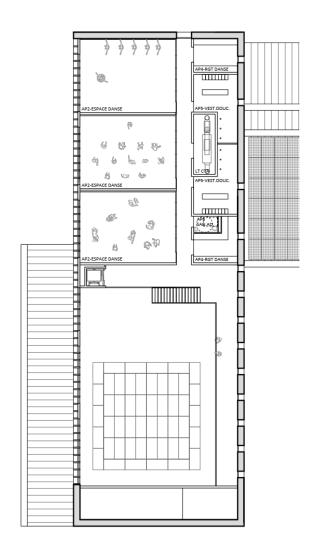








Stratégie climatique - Usage























Confort - Biodiversité















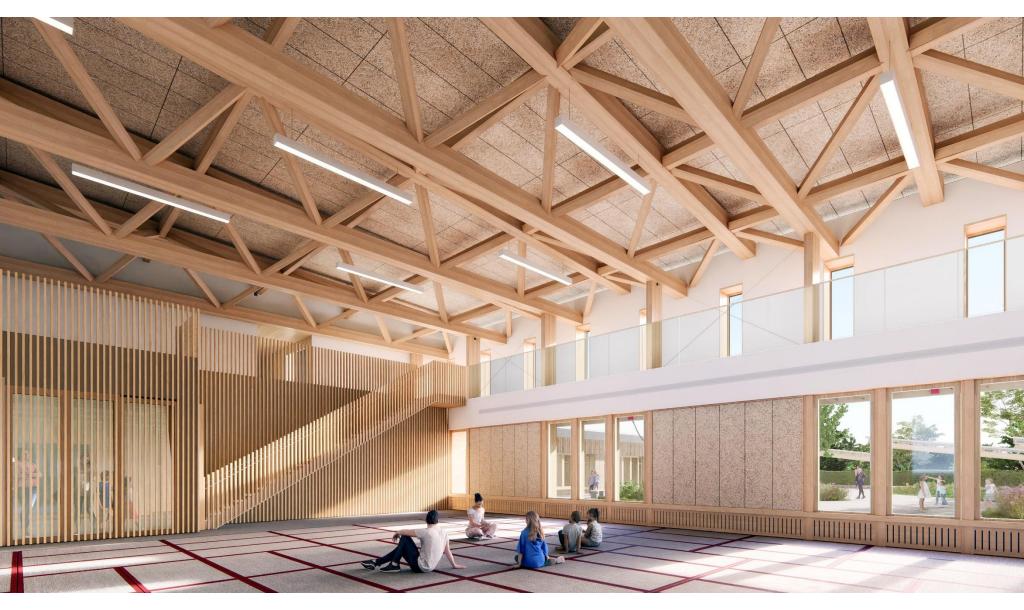








Ambiance matériaux



























BOIS D'ESSENCES REGIONALE PEUPLIER + CHATAIGNIER



LE TERRITOIRE



ARGILES



UNE CONSTRUCTION EN BOIS QUI STOCKE LE CARBONE



ISOLATION EN BALLOTS DE PAILLE









































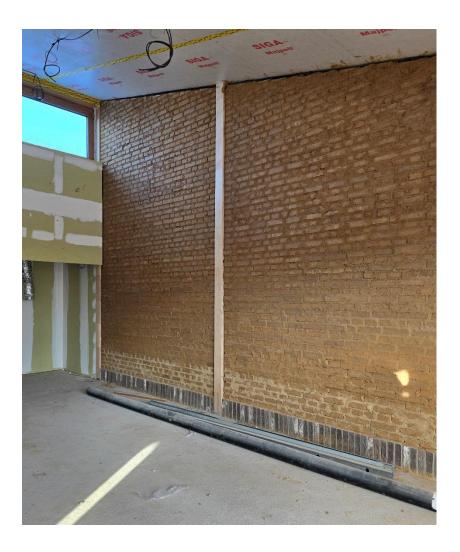
















































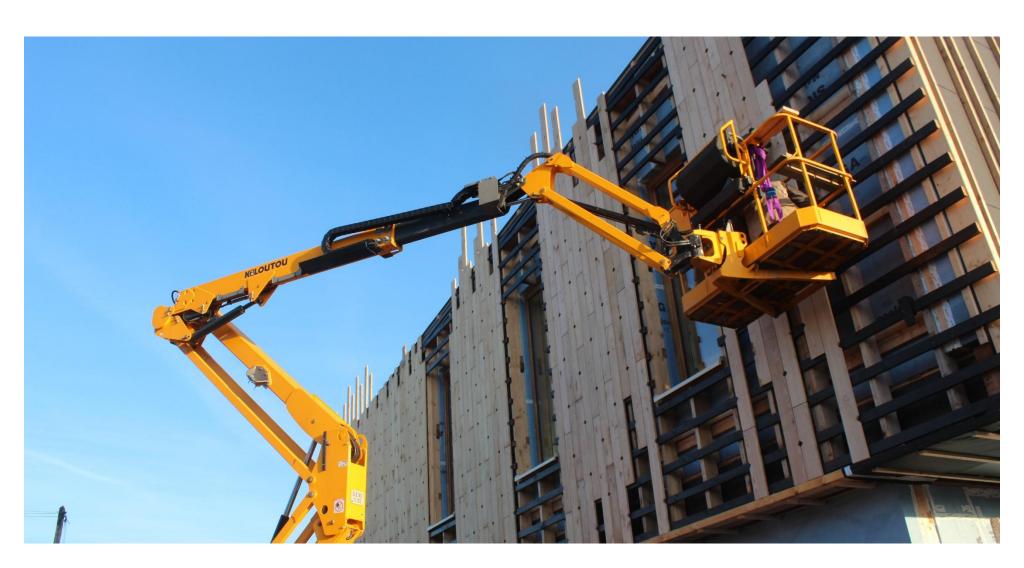












































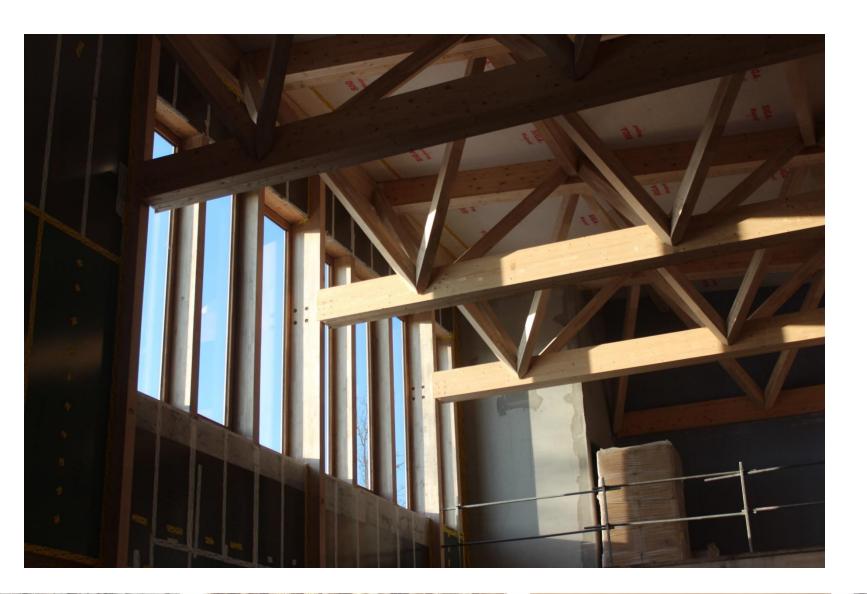






























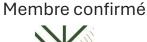


Construction d'une école maternelle et de locaux sportifs à Sainghin en Weppes

Structures bois en isolation botte de paille





























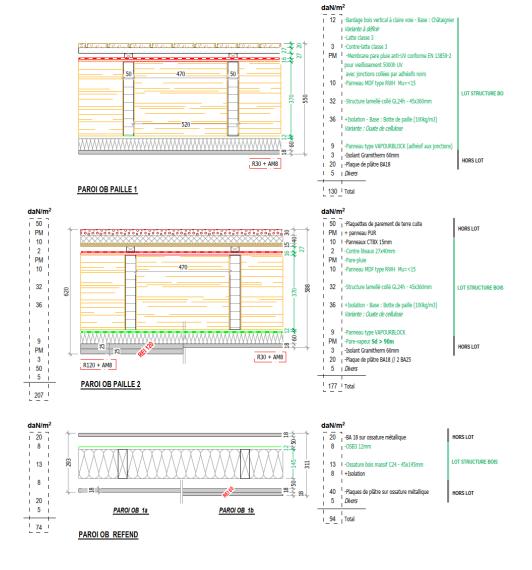






1ere étapes LES COMPOS

3 types de murs



Construction d'une école maternelle et de locaux sportifs à Sainghin en Weppes















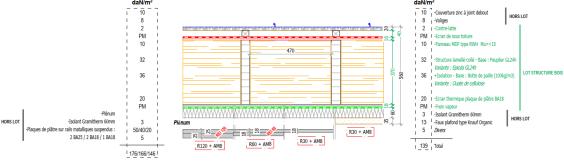




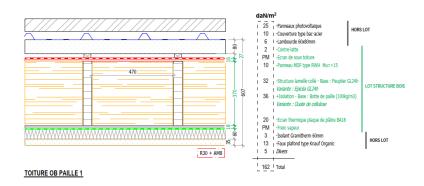


1ere étapes LES COMPOS

2 types de toitures



TOITURE OB PAILLE 2



Construction d'une école maternelle et de locaux sportifs à Sainghin en Weppes















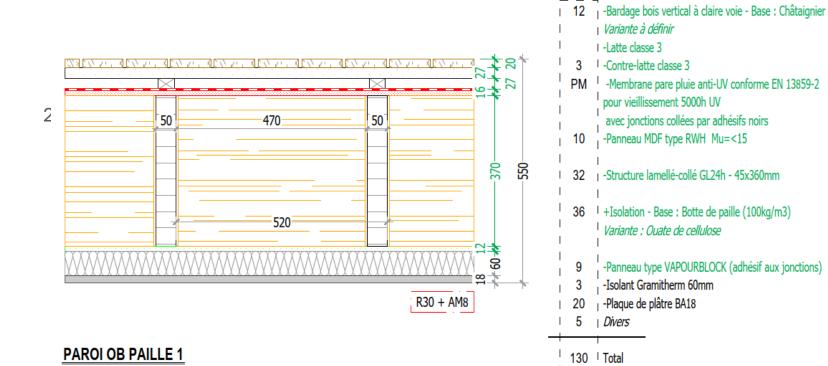








Principes



Construction d'une école maternelle et de locaux sportifs à Sainghin en Weppes















daN/m²



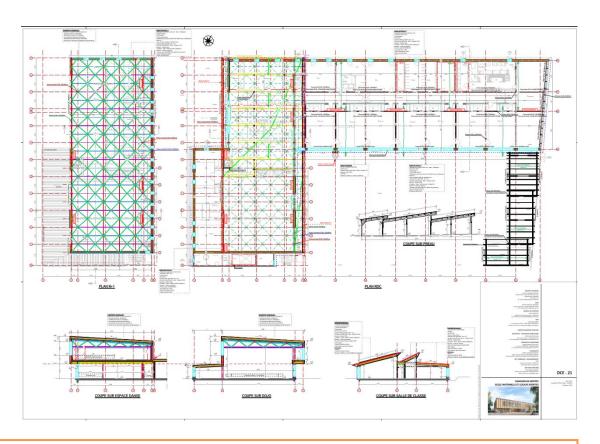




HORS LOT

LOT STRUCTURE BOIS

2^{ème} étape LA STRUCTURE



Construction d'une école maternelle et de locaux sportifs à Sainghin en Weppes











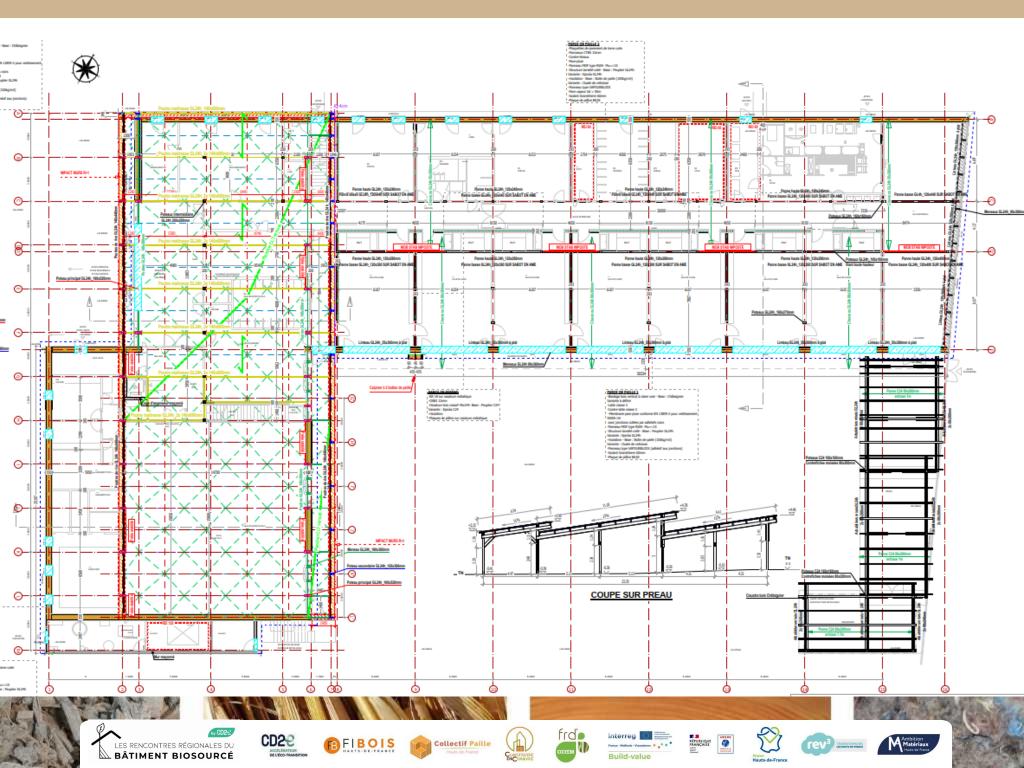




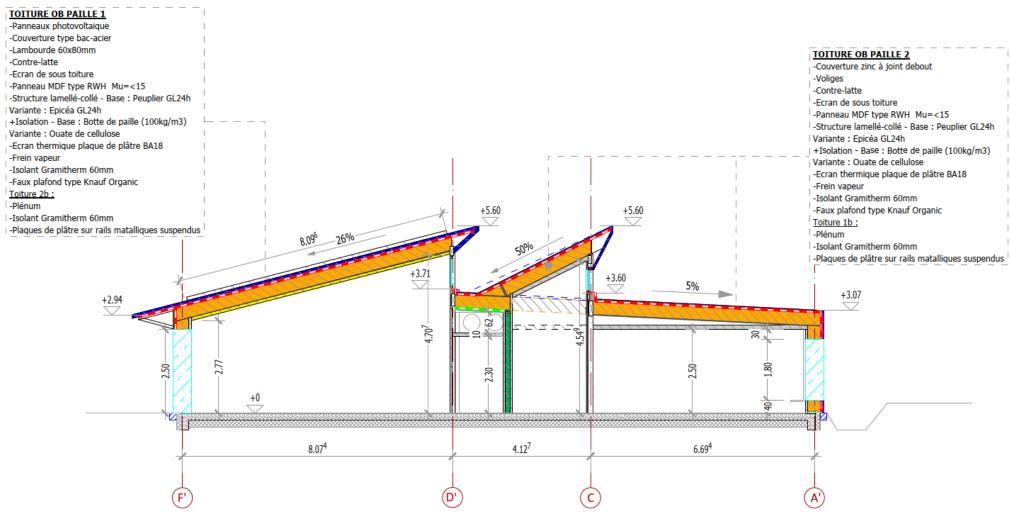








...faire des caissons!



COUPE SUR SALLE DE CLASSE

Construction d'une école maternelle et de locaux sportifs à Sainghin en Weppes











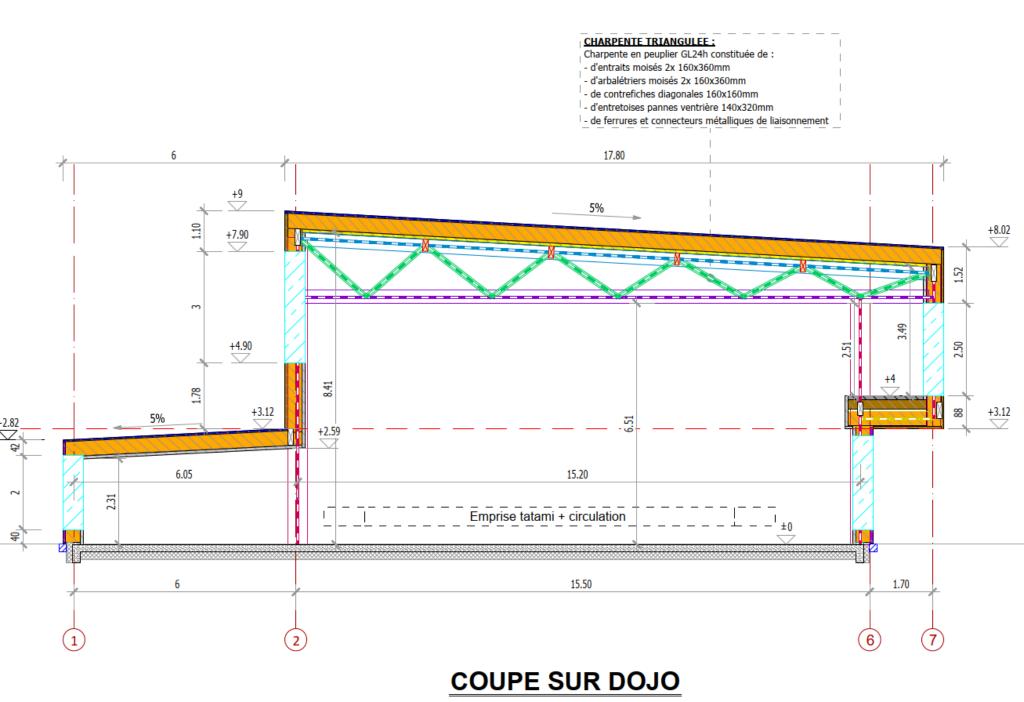




























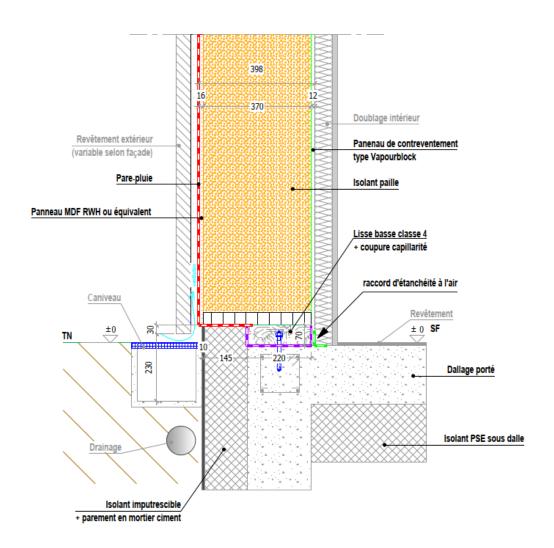






3^{ème} étape LES DETAILS

Le pied de mur



PIED DE MUR EXTERIEUR

















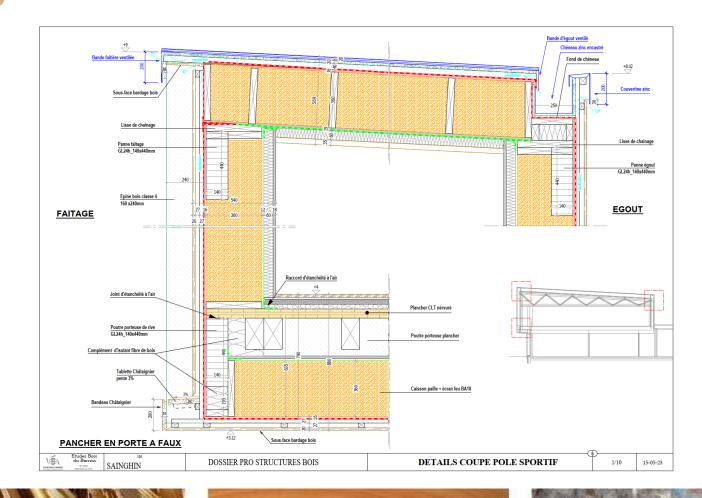






3^{ème} étape LES DETAILS

Partout..























3^{ème} étape LES DETAILS

Ne pas être avare























4^{ème} étape LE BUDGET

Pas de ratio!

4,1	GENERALITES			-
4,1,1	Etudes et réunions	6	%	-
4,1,2	Forfait hygiene et sécurité (échaufage, nacelle, levage, transports divers, etc)	2	%	
4,2	MURS OSSATURE BOIS ET ELEVATIONS			
4,2,1	Implantation: lisse + coupure capilarité et organes de fixation	325,00	ml	
4,2,2	inur ossature pois poumm + panneaux Rwn, isolation paille, panneaux PV,PP,	1100,00	m²	
4,2,3	Murs refends ossature bois 145mm + panneaux OSB	470,00	m²	
4,2,4	Lisse de chainage	450,00	ml	
4,2,5	Poteaux Peuplier GL24H (visible)	30,00	m3	
	VARIANTE 1: Epicéa	30,00	m3	
	Poteaux Epicéa (non visible)	5,00	m3	
4,2,6	Bracons et palées de stabilité non visibles intégré dasn les murs ossature bois	4,00	ens	
4,2,7	Linteaux isolés		ml	
4,3	PLANCHERS			
4,3,1	Poutraison pour reprise du plancher Epicéa GL24H	35,00	m3	
1,5,1	Plancher CLT membruré	480,00	m²	
4.4	CHARPENTES & TOITURES	,		
4,4,1	Charpente assemblée (fermes triangles)	83,00	m3	
	VARIANTE 1: Epicéa	83,00	m3	
4,4,2	Charpente non assemblée Epicéa GL24H (non visible)	15,00	m3	
4.4.3	Palées de stabilité visibles	8.00	ens	
4,4,4	Toiture pentée : Caisson bois 45x360 en toiture avec isolation paille, PV, PP	2100,00	m²	
4,4,5	Sheds: caisson ossature bois 45x220m + isolation + PP, PV	160.00	m²	
4,4,6	Isolation rives hautes	80,00	ml	
4.4.7	Fond de chéneau (pièce de bois donnant la forme - hors foncure)	42.00	ml	
4,5	AUVENT PREAU	42,00	- ''"	
4,5,1	Charpente assemblée en Châtaignier	7,00	m3	
4,0,1	VARIANTE 2: Nálàsa	7,00	m3	
4,5,2	Empannage en Châtaignier	3.00	m3	
4,0,2	VARIANTE 2: Málàsa	3,00	m3	
4,5,3	Claustra bois en Châtaignier	30,00	m²	
4,3,3	VARIANTE 2: Málàsa	30,00	m3	
4,6	AMENAGEMENTS EXTERIEURES EN BOIS	30,00	1110	
4,6,1	Banc extérieur bois en Châtaignier	22,00	ml	
4,0,1	Danc exterieur bois en Chataignier (VAFIANTE 2: Nálèze	22,00	mi	
4.6.2		25.00	m'	
4,0,2	Lames volets coulissants extérieurs en Châtaignier (ARIANTE 2: Mélàxe	25,00	m'	
4,7		25,00	m.	
-	FACADES & HABILLAGE	T 00.00		
4,7,1	Seuils des appuis de fenêtres extérieurs	90,00	ml	
4,7,2	Piéces d'appuis bandeau vitrés	50,00 140.00	ml .	
4,7,3	Bavettes métalliques	,	ml	
4,7,4	Vêture bardage bois Essence Chataigner	620,00	m³	
475	VARIANTE 2: Mélèze	620,00	m³	
4,7,5	Habillage des tableaux extérieurs (ARIANTE 2: Mélèxe	573,04	ml	
470		570,00	ml	
4,7,6	Sous face et divers	75,00	m'	
477	VARIANTE 2: Mélèze	75,00	m'	
4,7,7	Bandeaux de rives	120,00	ml	
	VARIANTE 2: Mélèze	120,00	ml	
4,8	TEST D'ETANCHEITE A L'AIR			
	Test d'étanchéité à l'air selon CCTP	1,00	ens	
4,9	PROTOTYPE	_		
	Prototype échelle 1/1	1,00	ens	





















4^{ème} étape LE CCTP

SAINGHIN-EN-WEPPES
ECOLE MATTERNELLE ET LOCAUX SPORTIFS
CCTP PRO - LOT 02 : CHARPENTE - DSSATURE BOIS - BARDAGE BOIS - MARS 2023

TABLE DES MATIERES

A proprement parlé

1	GE	NEKALITES
	1.1	Objet
	1.2	NORMES ET REGLEMENTS
	1.3	PERIODE DE PREPARATION
	1.4	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES
	1.5	PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES
2	1137	PTHESES DE CALCUL
4	пті	PIRESES DE CALCUL
	2.1	MATERIAUX
	2.2	COMPOSITION DES ENVELOPPES
	2.2.1	
	2.2.2	
	2.2.3	Mur de refend intérieur
	2.2.4	
	2.2.5	
	2.2.6	
	2.3	CHARGES D'EXPLOITATION
	2.3.1	
	2.3.2	
	2.4	CHARGES DE NEIGE
	2.5	CHARGES DE VENT
	2.6 2.7	CHARGES SISMIQUES
	2.7	FLECHES ELS
	2.0	SECURITE INCENDIE
	291	
	2.9.2	Résistance au feu des structures
	2.9.3	
	2.9.4	
_		
3	PRI	ESCRIPTIONS TECHNIQUES ET MISE EN ŒUVRE1
	3.1	INTERVENTION SUR CHANTIER
	3.1.1	
	3.1.2	
	3.1.3	
	3.1.4	Levage des matériaux
	3.1.5	
	3.1.6	
	3.1.7	
	3.1.8	
	3.1.9	
	3.1.1	
	3.1.1	
	3.2	QUALITE DES MATERIAUX
	3.2.1	
		1.1 Bois de structure
	3.2.2	
		2.1 Ferrures et organes d'assemblage
	3.2.3	
	3.2.4	Membrane pare-pluie

SAINGHIN-EN-WEPPES ECOLE MATTERNELLE ET LOCAUX SPORTIFS CCTP PRO - LOT 02 : CHARPENTE - OSSATURE BOIS - BARDAGE BOIS - MARS 2023

3.2.5		14
3.2.6		
	.6.1 Laine de bois	
	.6.2 Fibre de bois	
	.6.3 Paille de blé	
	.6.4 Isolant cellulosique	
	.6.5 Seuils et appuis	
3.2.7		
	7.1 Adhésifs 7.2 Joint mousse.	
3.2	7.2 Joint mousse.	1.
DE	SCRIPTION DES OUVRAGES	16
DL		
4.1	GENERALITES	16
4.1.1	Etudes	16
4.1.2	Forfait hygiène et sécurité	16
4.2	MURS OSSATURE BOIS ET ELEVATIONS	16
4.2.1		
422		1
4.2.3		- 4
4.2.4		11
4.2.4		
4.2.5		10
4.2.0		
4.3	PLANCHERS	
4.3.1		
4.3.2		
4.4	CHARPENTES & TOITURES	
4.4.1		
4.4.2		19
4.4.3		19
4.4.4	Caissons toiture ossature bois 360mm – Isolés paille – réf toiture OB paille 1 et 2	20
4.4.5	Sheds « chien assis »	20
4.4.6	Isolation rives hautes	2
4.4.7		
4.5	AUVENT DE PREAU	
4.5.1		
452		
4.5.3		
4.6	AMENAGEMENTS EXTERIEURS EN BOIS	
4.6.1		
4.6.2		24
4.7	FAÇADES & HABILLAGES	
4.7.1		
	Pieces a appuis de reneure	24
4.7.2		24
4.7.3		
4.7.4		2
4.7.5		23
4.7.6		23
4.7.7		
4.8	TEST D'ETANCHEITE A L'AIR	
4.9	Prototype	24























4^{ème} étape LE CCTP

Et des annexes:

- descente de charges
- spécificité: le DOJO

Note DCE MAITRE D'OUVRAGE VILLE DE SAINGHIN-EN-WEPPES HOTEL DE VILLE 1 Place du Général de Gaulle - 59184 SAINGHIN-EN WEPPES T. 03.20.58.17.39 IMPACT CONSEILS & INGENIERIE 3 rue des Teinturiers - 59491 VILLENEUVE d'ASCQ T. 03 3 74 09 45 50 M. fl@impact-ing.com **BUREAU DE CONTROLE** ALPES-CONTROLES 289 Rue du Faubourg des Postes – 59000 LILLE T. 03 74 78 01 76 M. eaccadebled@alpes-controles.fr BTP-CONSULTANTS T. 03 28 07 28 11 M. lucie.vandewaerter@btp-consultants.fr **EQUIPE DE MAITRISE D'OEUVRE** ARCHITECTE - PAYSAGISTE MANDATAIRE ATELIER AMELIE FONTAINE 30 rue de Taisnières - 59244 GRAND-FAYT T. 03 27 69 33 82 M. contact@atelier-ameliefontaine.com ARCHITECTE COTRAITANTE JEANNE DARRASSE ARCHITECTE ECONOMISTE 66/2 rue Raymond Derain S9700 MARQ EN BAREUIL T.03 28 55 20 55 M. benjamin.leroy@economistes-ghesquiere.fr BET THERMIQUE - ENVIRONNEMENT

T.07 60 49 65 80 M. pvion@axoe.fr

BET STRUCTURE BOIS

ETUDES BOIS DU BARROIS e Behonne, 55000 BAR-LE-DUC 66 48 M. etudes@bet-ebb.fr



MAI 2023

NOTE D'HYPOTHESES STRUCTURE BOIS CALCULS DESCENTE DE CHARGE

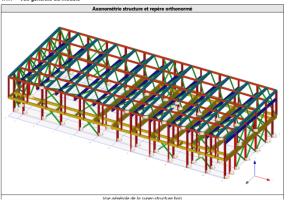
2.1 PRESENTATION DE L'OUVRAGE CHARGES D'EXPLOITATION CHARGES DE NEIGE CHARGES DE VENT .. 3.8 FLECHES ELS..... 3.9 SECURITE INCENDIE 3.9.1 Réaction au feu des matériaux... 3.9.3 Protection des isolants combustibles. 3.9.4 Propagation de feu de façade...... 422 Toiture 4.2.3 Plancher... 4.4 RACCORD MACONNERIE 5 DESCENTES DE CHARGES .. 5.1 FCOLF MATERNELLE 5.1.1 Repérage...... 5.1.2 Charges gravitaires... 5.1.4 Stabilité sismique . 5.2 EQUIPEMENT SPORTIF 5.2.1 Repérage...... 5.2.2 Définition du modèle . 5.2.3 Charges considérées 5.2.4 Descentes de charges : Réactions sous cas simples non pondérés .. 5.2.5 Descentes de charges : Réactions sous charges sismiques

Note DCE

1 EQUIPEMENT SPORTIF de SAINGHIN-EN-WEPPES

1.1 Repérage du modèle

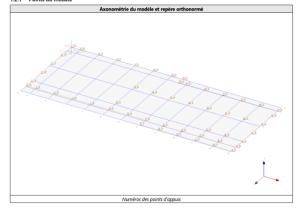
1.1.1 Vue générale du modèle



1.2 Repérage des files et points d'appuis

1 Table des matières

1.2.1 Points du modèle

















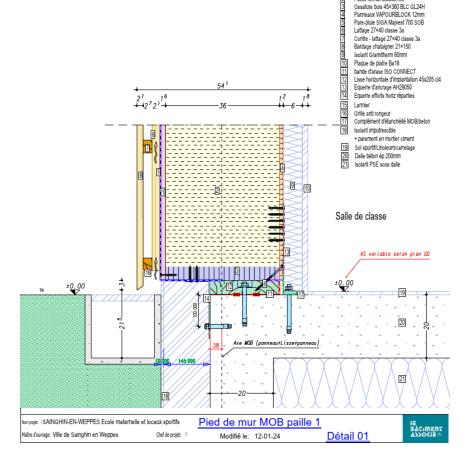








Le chantier LES EXE

















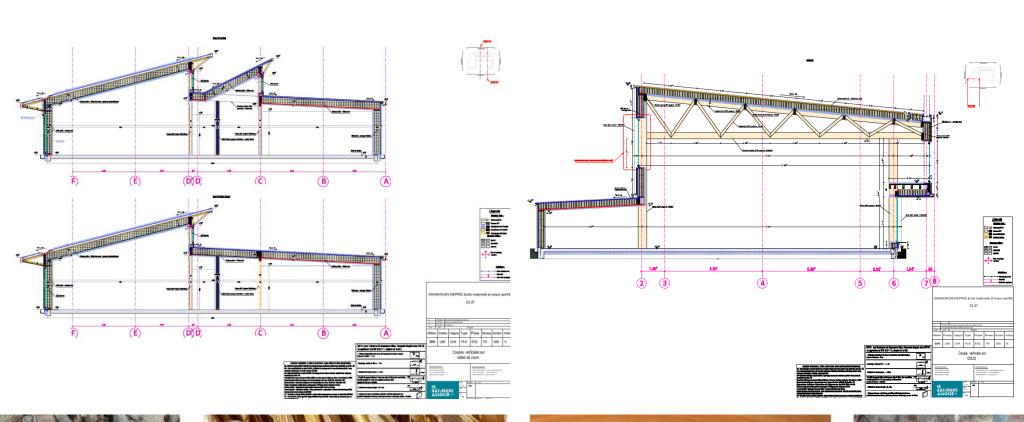




Panneau MDF RWH de chez UNILIN 16mm Paille format 36x50x150



Le chantier LES EXE

























Le chantier LES EXE

Bois local

Nom du projet: SAINGHIN-EN-WEPPES Ecole maternelle et locaux sportifs
Numéro du projet: 23-37

Maître d'ouvrage: Ville de Sainghin en Weppes



No. LP No. LC		Nom	Matériau	Qté	Larg.	Haut.	Long.	lotal	Total vol.	Total surf.
					[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[m³]	[m²]
1	0	Dia01	GL24h peuplier	1	140	180	2992	2,99	0,07	
2	0	Pot06	GL24h peuplier	3	140	240	3845	11,54	0,39	
3	0	Pou05	GL24h peuplier	1	140	320	1481	1,48	0,07	
4	0	Pou05	GL24h peuplier	10	140	320	3460	34,60	1,55	
5	0	Pot02	GL24h peuplier	16	140	360	5355	85,68	4,32	
6	0	Pot03	GL24h peuplier	5	140	520	2651	13,25	0,96	
7	0	Pot03	GL24h peuplier	2	140	520	2696	5,39	0,39	
8	0	Pot03	GL24h peuplier	6	140	520	3150	18,90	1,38	
9	0	Pot03	GL24h peuplier	4	140	520	3165	12,66	0,92	
10	0	Pot03	GL24h peuplier	5	140	520	5355	26,77	1,91	
11	0	Pot03	GL24h peuplier	6	140	520	6586	39,51	2,88	
12	0	Pot03	GL24h peuplier	5	140	520	9305	46,52	3,34	
13	0	Pot08	GL24h peuplier	3	210	210	3165	9,49	0,42	
14	0	Pot08	GL24h peuplier	6	210	210	3845	23,07	1,02	
15	0	Dia01	GL24h peuplier	1	140	180	1782	1,78	0,04	
16	0	Dia01	GL24h peuplier	1	140	180	1819	1,82	0,04	
17	0	Dia01	GL24h peuplier	1	140	180	2058	2,06	0,05	
18	0	Dia01	GL24h peuplier	1	140	180	2122	2,12	0,05	
19	0	Dia01	GL24h neunlier	1	140	180	2136	2,14	0,05	















Build-value

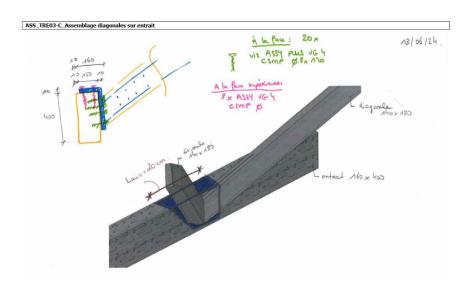








Le chantier LES EXE



289 pages de NDC















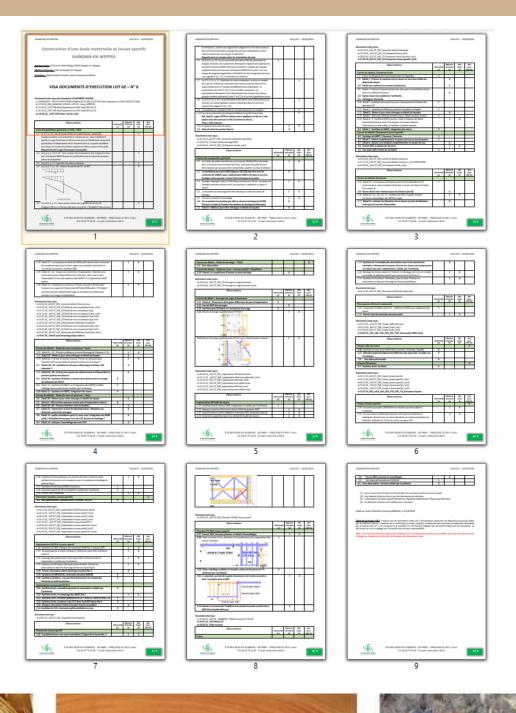








Les VISAs

































































































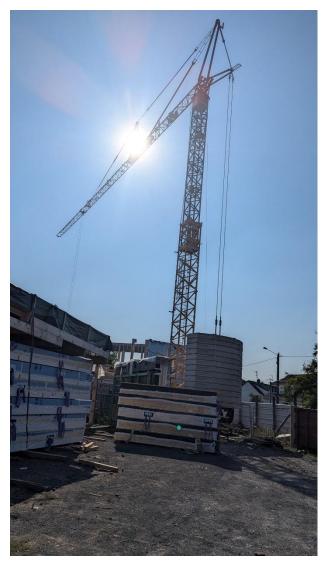






























































Rapport sur les tests d'humidité de la paille Chantier Sainghin en Weppes















































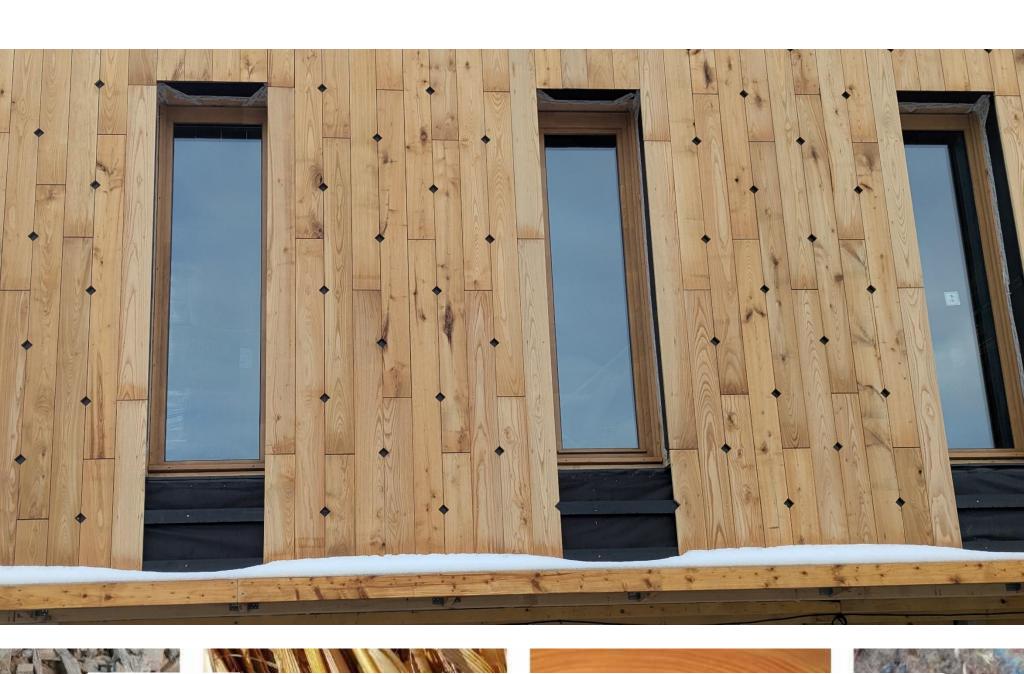












trd (

Build-value

CD22

ACCÉLÉRATEUR
DE L'ÉCO-TRANSITION

FIBOIS HAUTS-DE-FRANCE

Collectif Paille

LES RENCONTRES RÉGIONALES DU BÂTIMENT BIOSOURCÉ













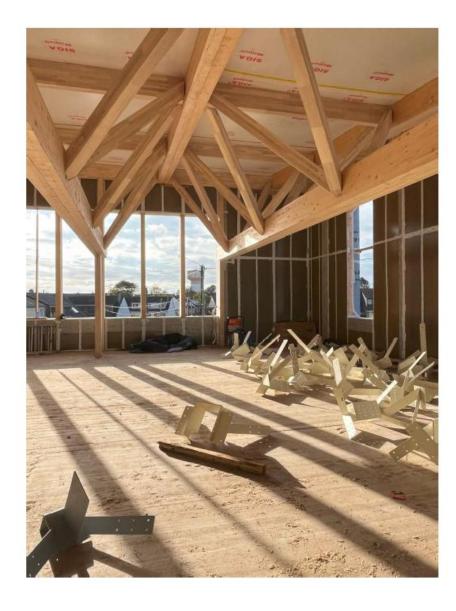




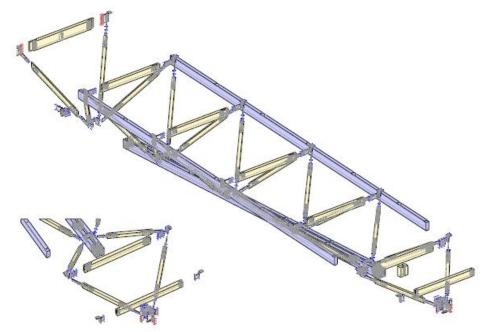






































T. 01.46 80 86 61 @:contact@iecnnedamasse.com

LOT 01 : GROS DEUVRE MIROUX 3 RUE DE L'ABBÉ JERZY POPIELUSZKO

T: 03 21 08 11 11



MIROUX





LOT OF MENUISERIES INTERIFURES MOBILIER









LOT OF SERBIBERIE



LOT 10: CARRELAGES - FAIENCES CRI 66 RUE GABRIEL PÉRI



LOT 16: ASCENSEUR ORONA OUEST NORD 9 RUE JULES MOUSSEROP 59160 LDMME T. 03 20 45 98 74

BUREAU DE CONTROLE

COORDONNATEUR SPS

LOT 13: CHAUFFAGE-VENTILATION MIROUX SARL 240 RUE DU FAUBOURG D'ARRAS 57000 LILLE

LOT 15: FOUIPEMENT DE CUISINE

LOT 14: ELECTRICITE CPO CFA - PHOTOVOLTAIQUE
AMS ELECTRICITE
ROUTE DE TILLOY RUE JEHAN BOOEL
AND SECONDO SEC

T. 03 20 08 84 25

ALPES CONTRÔLES

miroux

Orona 🗀



LOT 18: VRD-ESPACES VERTS-MOBILIERS EXTERIEURS Parc des Pyramides 440 rue des Bourreliers 5932 HALLENMES LEZ HAUBQURDIN T. 03 20 07 41 71

MERCI À TOUTES LES ENTREPRISES:

LOT 01 GROS OEUVRE: MIROUX

LOT 02 STRUCTURE BOIS- BARDAGE: LE BATIMENT ASSOCIÉ

LOT 03 COUVERTURE - ÉTANCHÉITÉ: RAMERY ENVELOPPE LENS

LOT 04 FAÇADES: CABRE

LOT 05 MENUISERIES EXTÉRIEURES: SUEUR

LOT 06 SERRURERIE: HEDOUX

LOT 07 FAUX PLAFOND: SAVI

LOT 08 PLATRERIE CLOISONS LOT 09 MENUISERIES INTERIEURES MOBILIER: NOUVEAUX ETS MODULE

LOT 10 CARRELAGES - FAIENCES: C.R.I.

LOT 11 SOLS SOUPLES: D FINITIONS

LOT 12 PEINTURE: H2BATIMENT

LOT 13 CHAUFFAGE-VENTILATION-PLOMBERIE: MIROUX SARL

LOT 14 ÉLECTRICITÉ CFO CFA - PHOTOVOLTAIQUE: AMS ELECTRICITE

LOT 16 ASCENSEUR : ORONA OUEST NORD

LOT 17 MURS DE TERRE CRUE : EBTM

LOT 18 VRD-ESPACES VERTS-MOBILIERS EXTERIEURS: TPB































Crématorium d'Herlies

FIBOIS



















Réhabilitation énergétique du Crématorium -

Herlies - 59

Nature des travaux : Isolation du bâtiment,

récupération de chaleur fatale

MOA : Métropole Européenne de Lille

MOE: LANANI Architecture, BEITHA, SOLENER,

TOERANA Habitat

Surface de plancher: 750 m²

Date de démarrage des travaux : 11/2024

Date de livraison: 12/2025

Cout HT du bâtiment (hors foncier et études) :

1 358 147 € HT

Coût HT du lot dédié paille :

3 88 730 € HT

Entreprises concernées par du biosourcé :

- Gros Œuvre étendu : DUJARDIN
- Caissons bois et paille : Bâti Bois Concept Nord



©LANANI Architecture

Aides ou subventions publiques :

- Fonds Vert (octobre 2024) : 349 666 €
- FEDER (en cours d'instruction) : 514 000 €























Présentation du site

Établissement ERP de 3ème catégorie types L et V

Année de construction : 2002 SDP : 750 m 2 / SHON : 1 779 m 2

La partie publique du Crématorium d'Herlies est composée de zones d'accueil et de 2 salles de cérémonie

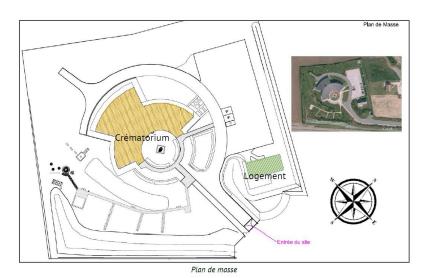
Le bâtiment comprend des bureaux, des locaux techniques et la partie process de crémation.

Un pavillon situé sur la parcelle sert de logement de fonction (100 m²)

Bâtiment en activité 6 jours / 7 de 8h à 18h30

Activité: 2677 crémations en 2023































Genèse du projet

Réflexion initiale de récupération de la chaleur fatale pour alimentation de la Piscine des Weppes d'Herlies inaugurée en 2012

Etude de faisabilité réalisée en 2014, solution non retenue

Audit énergétique/GER réalisé en 2016 faisant apparaître la performance assez moyenne du bâtiment

Étude de programmation réalisée en 2018/2019 pour cerner les principaux enjeux et objectifs d'évolution du site à terme

- Ajout d'un 3^{ème} four de crémation (réalisé au printemps 2020)
- Amélioration fonctionnelle du crématorium (qualité pour les usagers) (réalisé en 2022)
- Amélioration fonctionnelle des extérieurs du site grâce notamment à l'extension du parking (projet en cours)
- Amélioration du confort et de la performance du bâtiment :
 - Rénovation et amélioration de la performance énergétique du bâtiment existant (obligation liée au Décret Tertiaire pour les bâtiments de 1 000 m²)
 - Mise en place d'une récupération de chaleur fatale générée par l'activité de filtration des fours pour usage interne

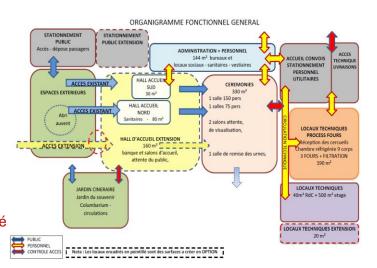
LAVOIX DU NORD

Lille, la métropole et vous Hauts-de-France Mobilité France International Environneme

La communauté urbaine de Lille veut utiliser la chaleur d'un crématorium pour chauffer la nouvelle piscine des Weppes

À ma gauche, un crématorium. Celui, d'Herlies, dans les Weppes, au sud de Lille. À ma droite, une piscine flambant neuve, celle des Weppes, inaugurée il y a à peine un mois. Mélangez le tout. Vous obtiendrez l'idée d'Alain Bézirard, vice-président de la communauté urbaine de Lille, chargé de l'énergie : utiliser la chaleur du crématorium pour chauffer la piscine.



























Stratégie QEEB et Pacte Bois/Biosourcés HdF

La Stratégie Qualité Énergétique et Environnementale des Bâtiments (QEEB) a été adoptée en avril 2019

Elle vise **l'efficience et l'exemplarité** et représente l'un des **pivots de la stratégie patrimoniale** de la MEL afin de répondre aux enjeux énergétiques et environnementaux du Patrimoine de la MEL, dont ceux du **Dispositif Eco Energie Tertiaire (DEET)**.

Elle concerne l'ensemble du patrimoine MEL, et notamment 75 sites assujettis au DEET.

Cette stratégie s'inscrit pleinement dans l'objectif de neutralité carbone du territoire en 2050 ainsi que dans la démarche de labellisation « CLIMAT - AIR - ÉNERGIE (anciennement Cit'ergie) » de notre collectivité.

La stratégie s'articule en 5 axes :

Axe 1 Connaissance du parc et maîtrise de l'énergie

Axe 2 Usages, optimisation et pilotage de l'exploitation

Axe 3 Stratégie de parc, schémas directeurs : immobilier et énergie

Axe 4 Constructions neuves et réhabilitations exemplaires

Axe 5 Développer les énergies renouvelables sur le parc bâti

Axes cibles du projet de réhabilitation énergétique du Crématorium de Herlies



Pacte signé par la MEL en avril 2023

L'engagement de la MEL **au niveau Bronze** du Pacte sur son « **Patrimoine Tertiaire** » vise à la mise en cohérence des ambitions de l'Axe 4 de la Stratégie QEEB afin de disposer d'un patrimoine exemplaire, basse consommation et bas carbone.

















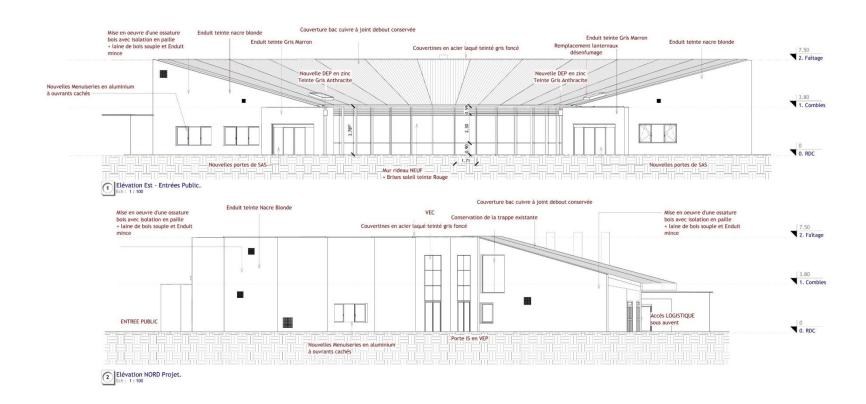






Le projet de rénovation énergétique du crématorium vise à limiter au strict minimum les besoins énergétiques.

Les principales interventions incluent l'isolation des murs par l'extérieur en caisson bois-paille insufflée, l'isolation des combles en fibre de bois, et le remplacement du mur rideau de la façade principale, gestion durable de l'eau par la récupération des eaux pluviales.

























Le projet architectural

Un habillage extérieur des façades sera traité avec un **enduit mince afin de respecter l'esthétique du bâtiment existant et d'en conserver l'image.**

Deux teintes d'enduit seront mises en œuvre. Pour les deux entrées principales, l'enduit sera d'une teinte grise marronnée et pour les autres façades, l'enduit sera d'une teinte Nacre Blonde. La toiture existante en cuivre sera conservée.

Toutes les menuiseries seront remplacées par des menuiseries plus performantes en aluminium. **Des brise-soleils en aluminium laqué d'une teinte rouge orangé** seront posés sur ossature devant le nouveau mur-rideau.



©LANANI Architecture



















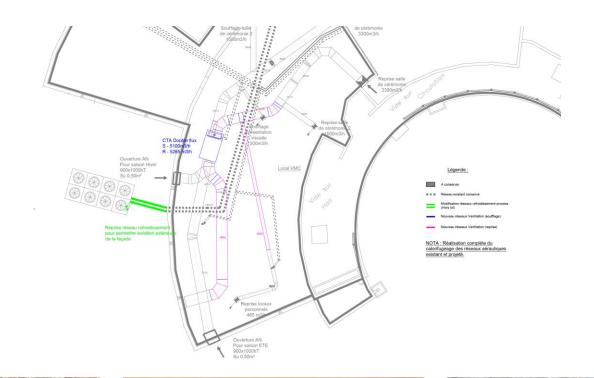




Côté systèmes, nous mettons en place une ventilation double-flux et créons un système de récupération de chaleur sur le process de crémation.

Les performances visées sont :

- Label BBC Effinergie Rénovation 2021 avec 129,24 kWhEP/m² (44% sous la référence)
- Démarche bas carbone avec label BBCA Rénovation
- REV3 (référentiel Hauts-de-France) : niveau 3 sur la performance énergétique, énergie renouvelable et confort
- Une réduction des consommations conformément au Décret Tertiaire (en attente de la parution du décret d'application pour les crématoriums) sur la base d'une simulation thermique dynamique, d'un plan d'instrumentation et comptage, et une démarche de commissionnement















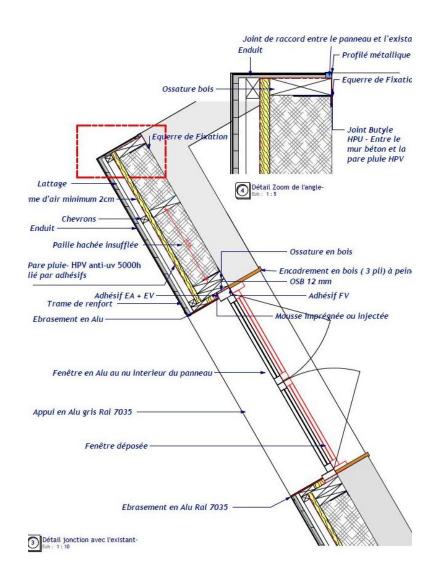


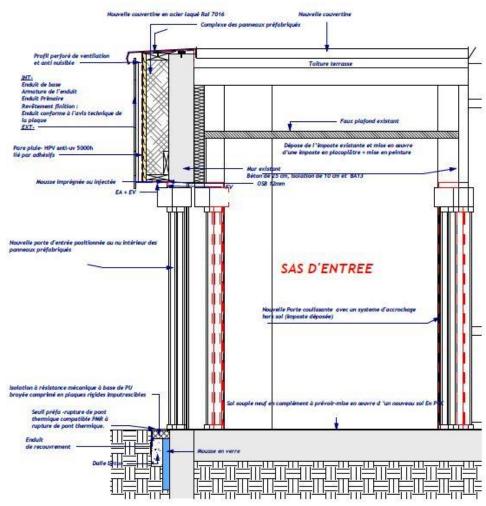






Quelques détails techniques - phase ETUDE-

























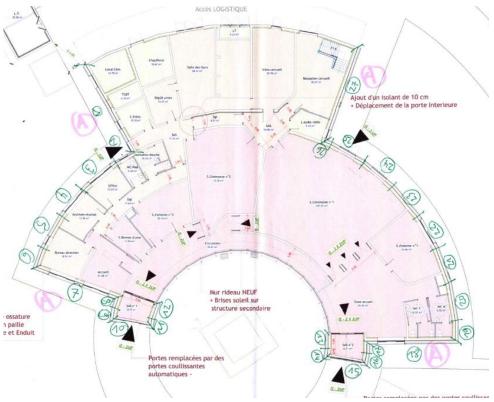




Herlies - 59

Prise de cote existant



















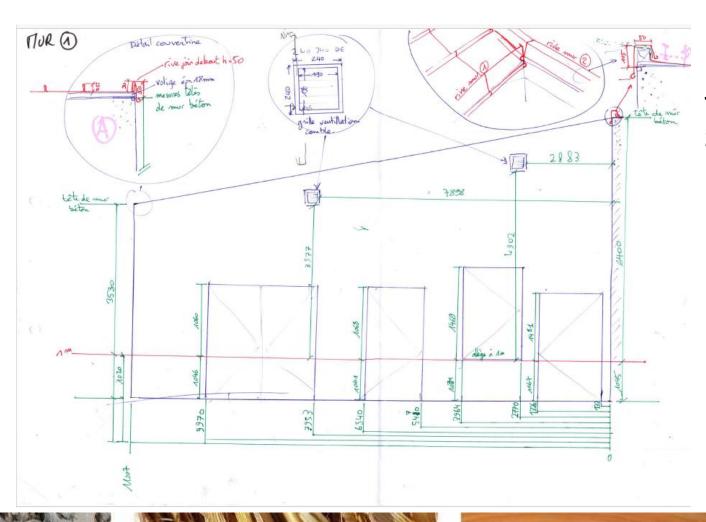






Herlies - 59

Prise de cote existant



Temps:
2 compagnons une
grosse journée

















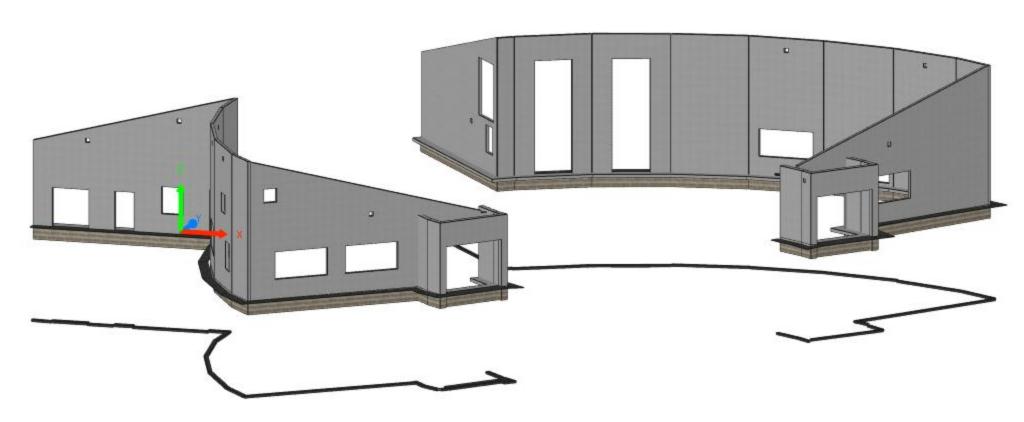






Herlies - 59

Modélisation 3D de l'existant

























Herlies - 59

Modélisation 3D: intégration ossature/menuiserie/fdb/ouate/pp lattage/finition

























Herlies - 59

Usinage

























Herlies - 59

Assemblage sur place; pose des équerres en partie inférieur





















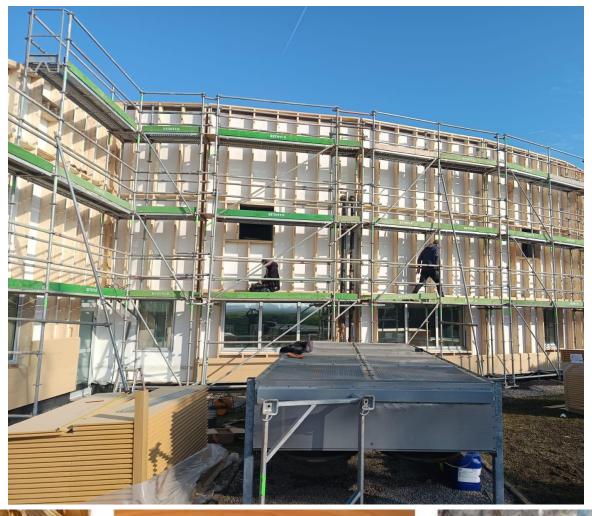




Herlies - 59

Levage des ossatures, mise en place de la fibre de bois























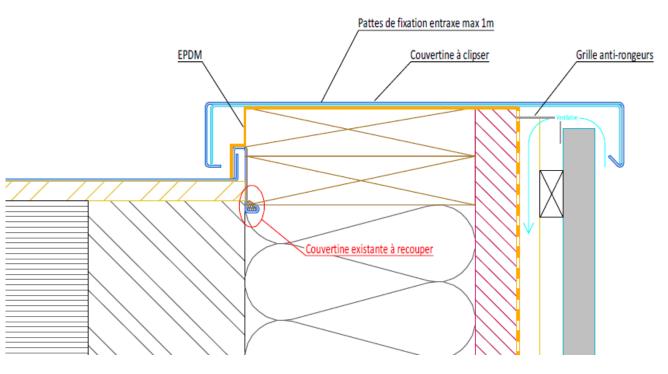




Herlies - 59

Contrainte d'étanchéité a l'eau pour insufflation paille





















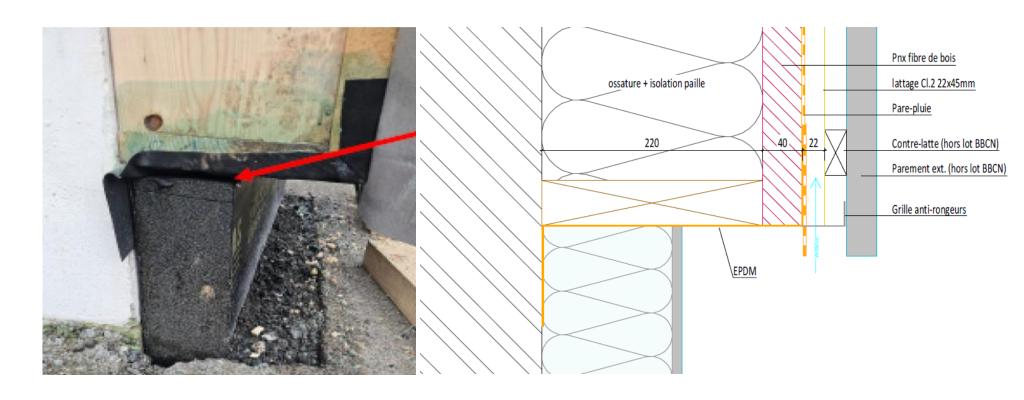






Herlies - 59

Contrainte d'étanchéité a l'eau

























Herlies - 59

Réglage de la cardeuse avec caisson test



Pourquoi régler la densité d'insufflation? Comment la régler?

Complexité de la paille: carottage des caissons impossible.

Mise en situation d'un caisson test dans les conditions du chantier:

Même complexe de mur: dimensions, matériaux Même altimétrie d'insufflation

Même longueur de tuyau

Le but:

Vérifier da densité et l'homogénéité de la paille





















Herlies - 59

Suivi des densités des caissons: entre 105 et 120kg/m²



















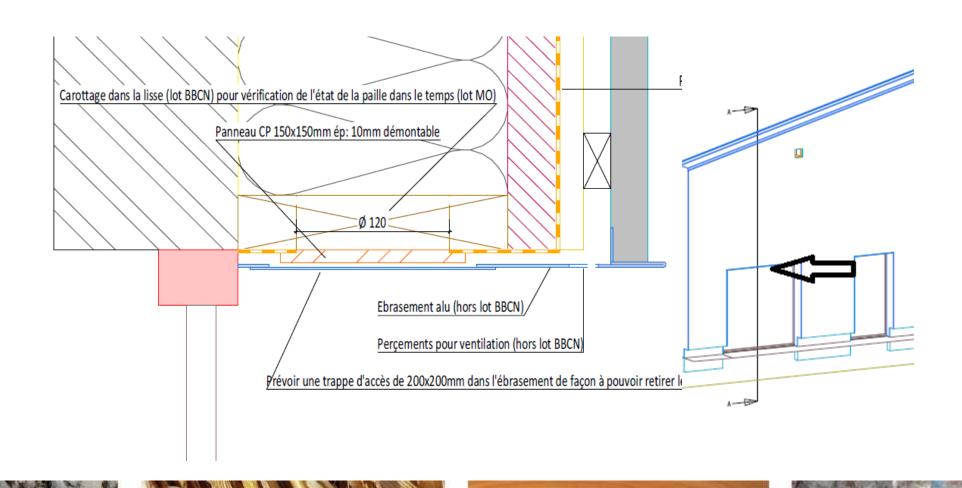






Herlies - 59

Suivi de paille au cour du temps

























MERCI!

Suite du programme :

15h15-15h45

PAUSE ET DÉMONSTRATION DE L'INSUFFLATION DE LA PAILLE HACHÉE LELO

15h45 - 16h45

Bâtiments béton de chanvre, retours d'expériences par les acteurs des projets

GRANDE SALLE LIVING LAB

Construire en bois-paille : évolution des techniques et actualités de la paille dans le bâtiment

SALLE DES ÉCO-TRANSITIONS

























Jeudi 13 mars I 9h à 17h30 | Loos-en-Gohelle

































Bâtiment béton de chanvre, retours d'expériences par les acteurs des projets





BFIBOIS

























REHABILITATION DE 7 LOGEMENTS ET 1 COMMERCE PLACE MADELEINE CAULIER_LILLE





BFIBOIS

















1/3/5 Caulier - Lille - 59

Nature des travaux : Réhabilitation

MOA: La Fabrique des Quartiers

MOE: sam.banchet; ARKATLAS; BET ETC

Surface de plancher : 611,52 m²

Date de démarrage des travaux : 04/03/2024

Date de livraison : 23/07/2025

Cout HT du bâtiment (hors foncier et études) :

1 182 238 € HT

Coût HT du lot dédié béton de chanvre :

85 608,83 € HT

Entreprises concernées par du biosourcés :

Béton de chanvre : ORIGIN

Charpente : DI MUZIO

- Aides ou subventions publiques : Fonds

Friches

























I. LE PROJET

RÉHABILITATION ET RESTRUCTURATION DE L'IMMEUBLE AU 1,3 ET 5 PLACE MADELEINE CAULIER À LILLE.

PROGRAMME LILLE QUARTIER ANCIEN





















EQUIPE DE MOE

sam d'archi-tecture
banchet

sam.banchet MANDATAIRE

studio d'architecture basé à Lille

Notre travail apporte une importance aux questions d'usages, de pratique, d'adaptabilité et d'évolutivité. L'architecture née d'un besoin, d'une demande et c'est dans ce contexte sociétal, qu'elle prend toute son importance.

Pierre BANCHET
Architecte DPLG

Hortense CLAEYS
Architecte DE

ENTREPRISE



JULIEN GOUDARD





BE TCE, INGÉNIERIE STRUCTURE, ENVIRON-NEMENT ET OPTIMISATION ENERGETIQUE, VRD et ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION

Jérémy BRASSET







MOA

Emilie GOCHARD

Chargée d'opérations

Habitat Ancien

La fabrique

des quartiers































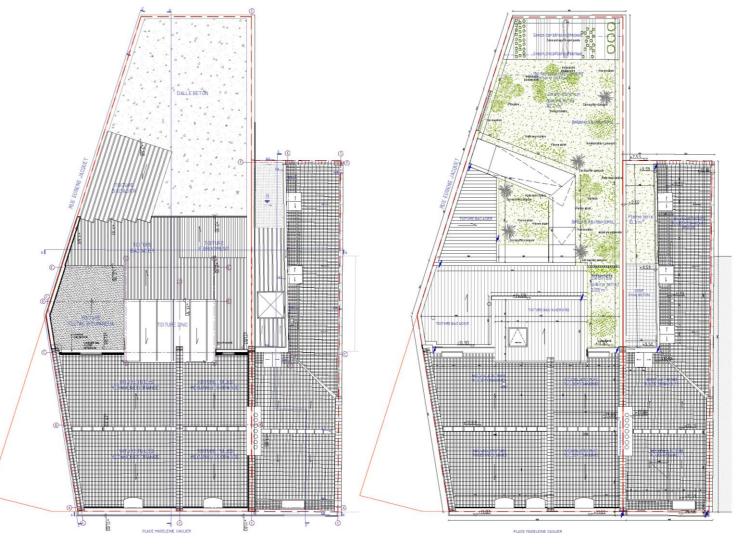












PLAN TOITURES | EXISTANT

PLAN TOITURES | PROJET

PACTE LILLE BAS CARBONE

SUPPRESSION DES EXTENSIONS
SUPPRESSION DALLE EXTÉRIEURE RDC
CRÉATION DE **24**% DE PLEINE TERRE
ZONE POTAGER ET COMPOST

RÉCUPÉRATEUR D'EAU DE PLUIE













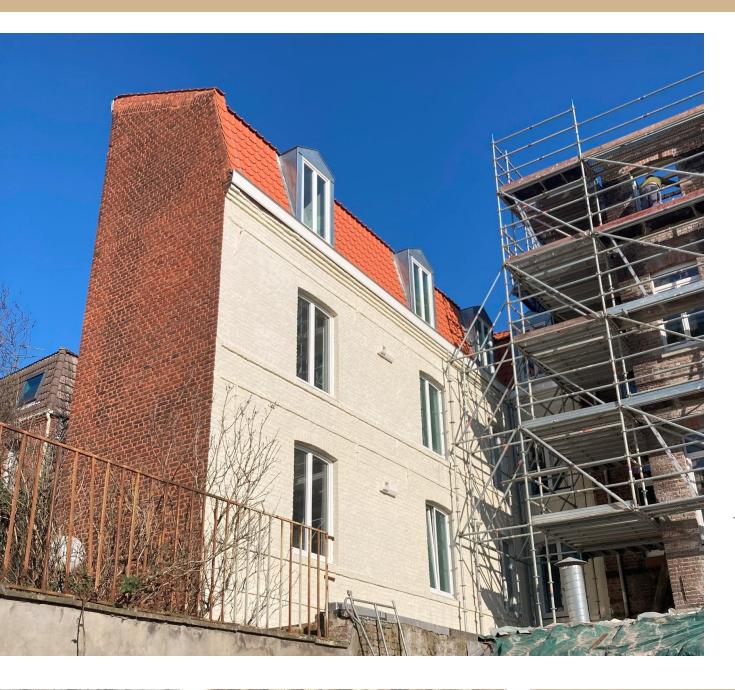












PRISE EN COMPTE DE L'ALBEDO :

CHOIX:

- BADIGEON À LA CHAUX TEINTE CLAIRE POUR LES FAÇADES EXPOSÉES SUD-OUEST

AVANTAGES:

- ÉVITER LA SURCHAUFFE L'ÉTÉ

- CONSERVER UNE FAÇADE PERSPIRANTE











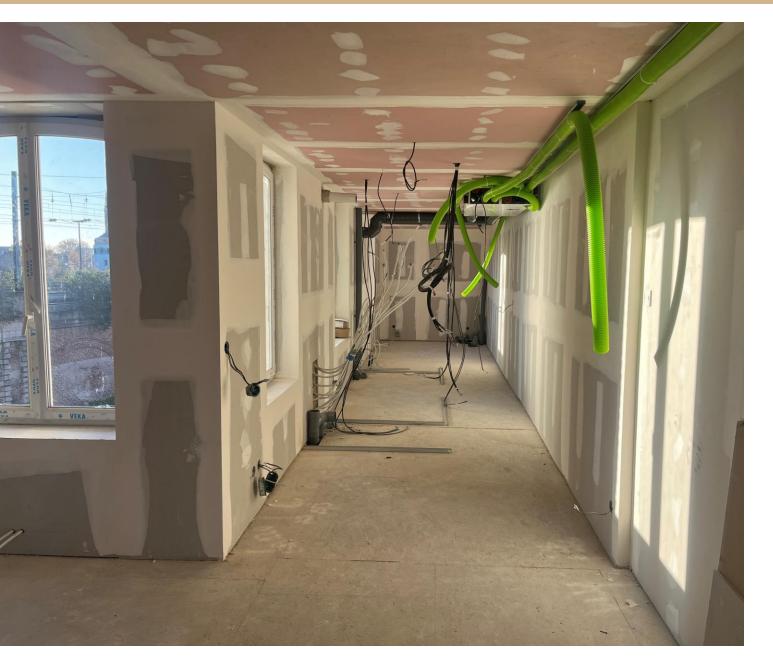












QUALITÉ AIR INTÉRIEUR :

PROXIMITÉ AVEC LA VOIE FERRÉE ET LA VOIE RAPIDE

CHOIX:

- VMC DOUBLE-FLUX INDIVIDUELLE











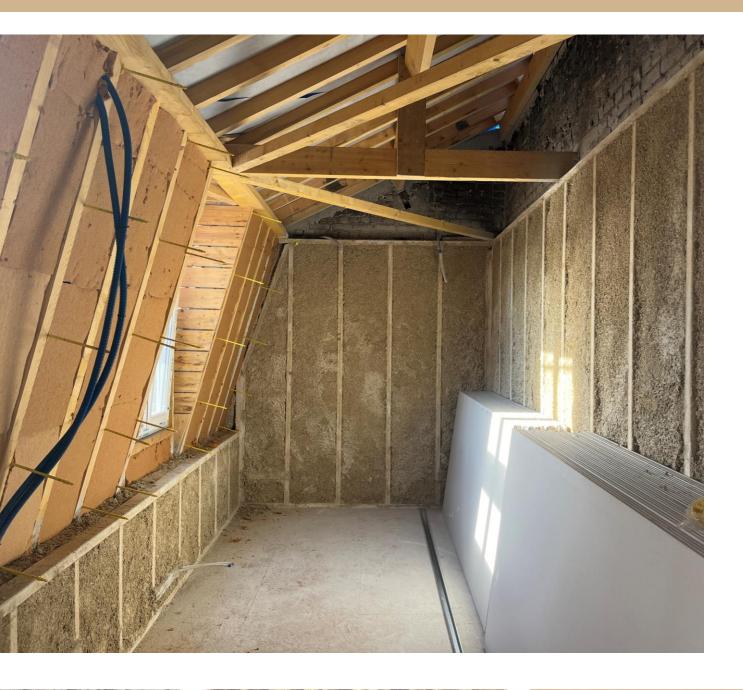












MATÉRIAUX BIOSOURCÉS

CHOIX:

- BÉTON DE CHANVRE ET FERMACELL POUR MURS EXTÉRIEURS
 - LAINE DE BOIS SOUS RAMPANTS ET ENTRE LOGEMENTS

AVANTAGES:

- FAÇADES PERSPIRANTES
 - ÉTANCHÉITÉ À L'AIR



























BÉTON DE CHANVRE _ ORIGIN

















Caractéristiques techniques:

- Forte effusivité thermique, déphasage important
- Gestion hydrique intégrée, capacité d'absorption 3x son propre poids en eau
- Création d'un mono-complexe avec la structure existante.
- Haute tenue au feu, 4h pour 30cm
- Durabilité -> fongicide. Résiste aux rongeurs, termites, insectes, moisissures et champignons
- Forte tenue physique, pas de tassement

























Technique par projection:

Phasage:

- Ossature bois
- Coffrage ébrasement + protection environnement
 - Passage CET
- Projection
- Grattage et évacuation surplus
- Nettoyage























Coordination CET / MEX:

Facilité d'exécution

- Tous les réseaux peuvent être dispatchés sans attention précise sur l'étanchéité à l'air.
- Chacun passe après l'autre.
 Aucune intervention possible lors de la projection, la préparation est essentielle
- Remplissage des ébrasements de fenêtres, point d'étanchéité à l'air important























Contrainte de site pour mécanisation:

- Espace de livraison
 - Mini 30-40 m²
 - Machines 20m²
 - Tout doit être regroupé pour la manutention
 - Apport en eau permanent 45l/min



Exemple du besoin en chaux et chanvre sur la Fabrique des Quartiers:

Pour une épaisseur de 15cm et une surface de 250m² sur une phase, il nous faut donc projeter environ **40 m³,** soit:

- 10 000 kg de chaux soit 400 Sacs de 25kg, 8 palettes
- 4 000 kg de chanvre soit 200 sacs de 20 kg, 10 palettes

La mécanisation permet la pose de 8 à 12 m³ par jour lors de la projection lci 4 jours ont permis de faire la première phase



























III. RETOUR D'EXPÉRIENCE_ÉTUDES ET CHANTIER



















III. RETOUR D'EXPÉRIENCE ETUDES & CHANTIER

HORS AVIS TECHNIQUE OU DTU

MAIS SOUMIS AUX RÈGLES PROFESSIONNELLES « TECHNIQUES NON COURANTES »

IMPLICATION DU BUREAU DE CONTRÔLE











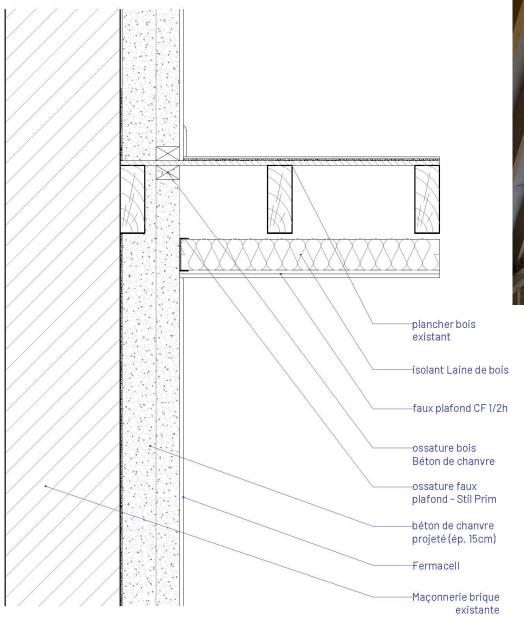














A/ THERMIQUE

CADRE EXISTANT

RT GLOBALE POUR PROJET < 1000M²

OBJECTIF DPE ETIQUETTE **C** = 91 à 150 kWhEP/m².an













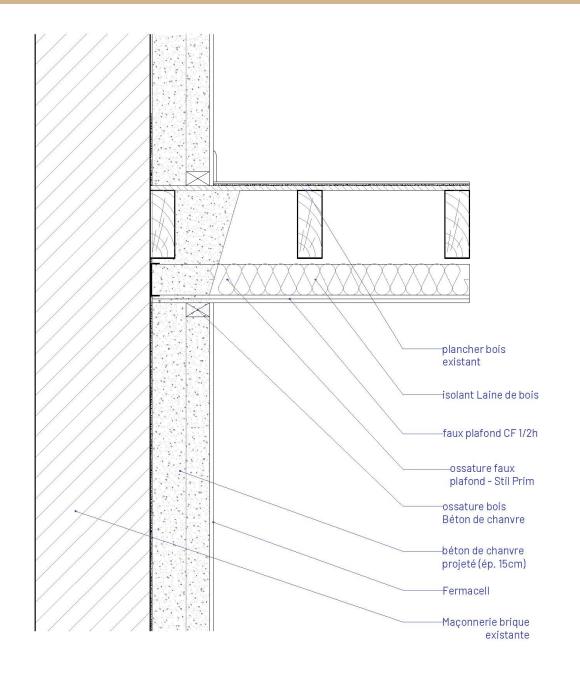












B/ REGLEMENTATION INCENDIE

2^{èME} FAMILLE = PLANCHER CF 1/2H ENTRE LOGEMENTS

PAS DE PV DE RÉSISTANCE AU FEU

MAIS IL EXISTE DES ESSAIS (RAPPEL: 4H POUR 30CM)

PRINCIPE DU MONO-COMPLEXE













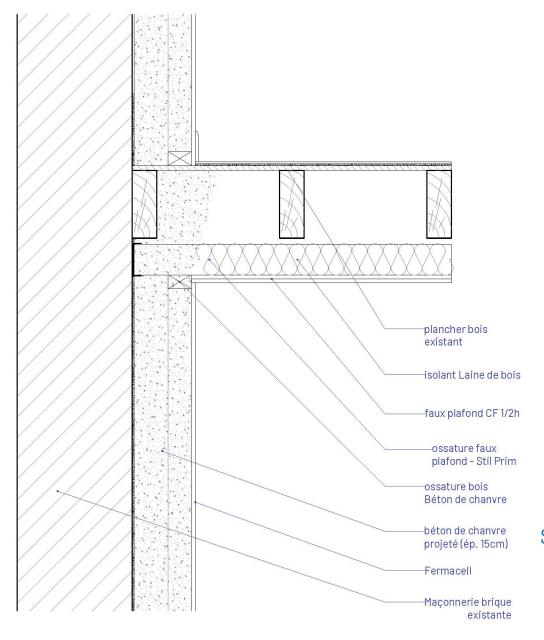


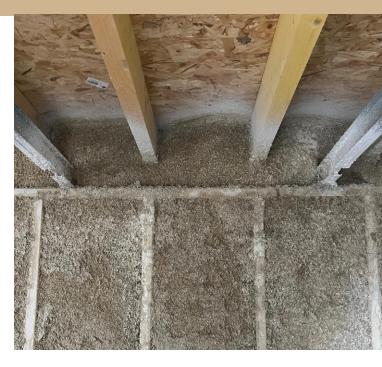












C/ ACOUSTIQUE

DÉSOLIDARISATION ENTRE L'OSSATURE DU FAUX-PLAFOND ET DU PLANCHER (PRIMSTYL)

DÉSOLIDARISATION ENTRE L'OSSATURE DU BÉTON DE CHANVRE ET DU PLANCHER

= DIMINUTION DES BRUITS D'IMPACTS

SOLUTION MISE EN ŒUVRE SUR L'ENTRÉE 5

REGROUPANT LES CONTRAINTES PRÉCÉDENTES

MAIS SUJET SUR LA PRATICITÉ DE MISE EN ŒUVRE AVEC LA RÉACTION CHAUX/MÉTAL















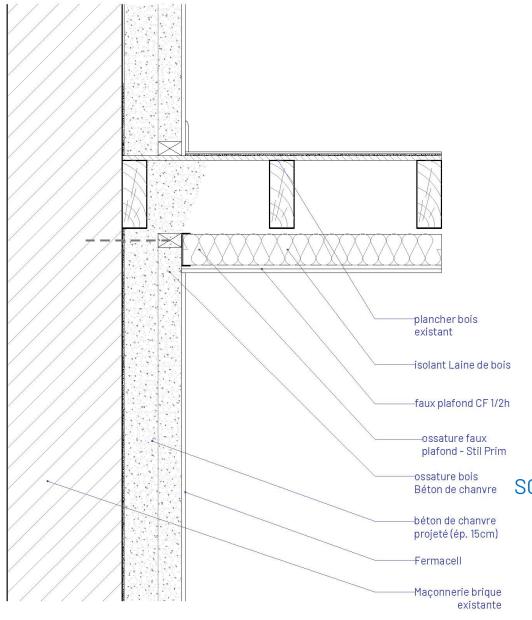














SOLUTION MISE EN ŒUVRE SUR L'ENTRÉE 1-3

SOLUTION MISE EN ŒUVRE SUR LE 1-3

REGROUPANT L'INTÉGRALITÉ DES CONTRAINTES :

THERMIQUE/ACOUSTIQUE/INCENDIE/PRATICITÉ















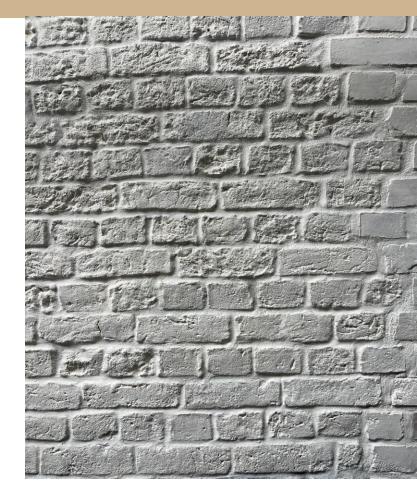












D/ PERSPIRANCE DE LA FAÇADE

RÊVETEMENT EXTÉRIEUR: PEINTURE PERSPIRANTE TYPE BADIGEON À LA CHAUX

FINITION INTÉRIEURE : FERMACELL



























PHASE 3: PROJECTION

PHASE 1: OSSATURE BOIS

PHASE 2 : INCORPORATIONS DES LOTS TECHNIQUES

E/ COORDINATION DES AUTRES ENTREPRISES

INTERVENTION EN 3 PHASES

PLANNING A ANTICIPER:

- PAS DE CO-ACTIVITÉ PENDANT LA PROJECTION
- DÉLAIS DE SÉCHAGE ENTRE 6 À 8 SEMAINES AVANT LA POSE DU FERMACELL













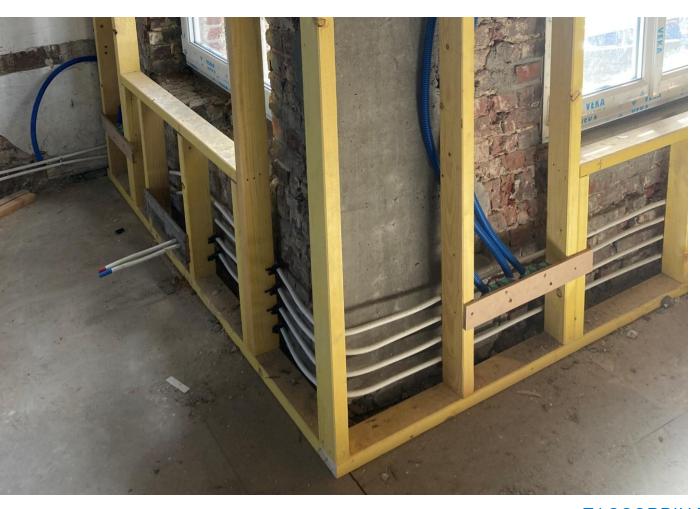












E/ COORDINATION DES AUTRES ENTREPRISES

LES FIT = **F**ORMATION **I**NTÉGRÉE PAR LE **T**RAVAIL

ORGANISÉE PAR LE CD2E

PERMET AUX AUTRES CORPS D'ÉTAT D'APPRÉHENDER LES PROCÉDÉS SPÉCIFIQUES























LES POINTS DE VIGILANCES



SCIAGE EBRASEMENT

FEUILLURES TROP ÉTROITES À SCIER POUR MISE EN ŒUVRE DE l'ISOLANT EN ÉBRASEMENT

PERMET D'ÉVITER LES PONTS THERMIQUES

DANS NOTRE CAS, ORIGIN A PROPOSÉ LA MISE EN ŒUVRE D'UN ENDUIT CHAUX-CHANVRE



MENUISERIES

ANTICIPATION DES DÉLAIS DE LIVRAISON DES MENUISERIES EXTÉRIEURES :

ELLES DOIVENT ÊTRE **POSÉES AVANT LA MISE EN ŒUVRE DE L'OSSATURE BOIS** BÉTON DE CHANVRE

MISE EN ŒUVRE DE PRÉ-CADRE BOIS MAIS PAS ASSEZ PRÉCIS DONC REPRISES NÉCESSAIRES D'ORIGIN



RESERVATIONS

LES SORTIES EN FAÇADES DOIVENT ÊTRE PLACÉES AVANT LA PROJECTION

POUR UNE ÉTANCHÉITÉ À L'AIR PERFORMANTE













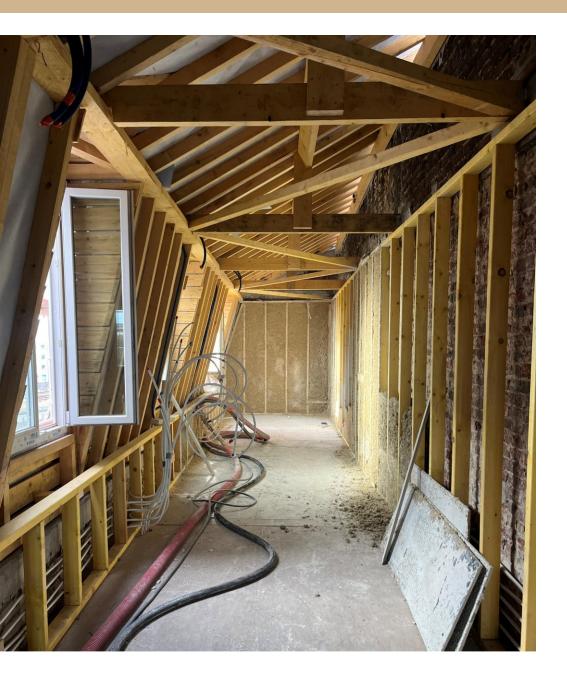












IV. POINTS POSITIFS PROPRE À LA RÉHABILITATION

QUALITÉS AUTRES QUE L'ISOLATION EN MATÉRIAUX BIOSOURCÉS QUI SE SONT RÉVÉLÉES DURANT LE CHANTIER :

























IV. POINTS POSITIFS PROPRE À LA RÉHABILITATION

QUALITÉS AUTRES QUE L'ISOLATION EN MATÉRIAUX BIOSOURCÉS QUI SE SONT RÉVÉLÉES DURANT LE CHANTIER :

- PERMET DE VENIR RENFORCER LES MURS EN MAÇONNERIE EXISTANTE EN RESSERRANT LES BRIQUES
- ETANCHÉITÉ À L'AIR TRÈS PERFORMANTE TOUT EN RESTANT PERSPIRANT GRÂCE AU LAIT DE CHAUX
 - QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR (EN COMPARAISON AVEC UN ISOLANT PÉTROCHIMIQUE)

























Rénovation de l'école et mairie de Jolimetz

























FIBOIS HAUTS-DE-FRANCE























Ecoles maternelle et élémentaire - Jolimetz - 5C

Nature des travaux : Rénovation thermique et construction

d'une salle polyvalente avec chaufferie bois déchiqueté

MOA: Commune de Jolimetz

MOE: Architecte mandataire: Atelier Amélie Fontaine

BET Fluides et Thermique Environnement : Géonomia

BET Structure: Etudes Bois du Barrois

Economiste-OPC: Cabinet Ghesquière Dierickx

Surface de plancher:

Date de démarrage des travaux : 2023

Date de livraison: 2025

Cout HT du bâtiment (hors foncier et études) :

1 395 000 € HT (dont chaufferie et salle polyvalente neuve)

Coût HT du lot dédié chanvre : 94 500 € HT

Entreprises concernées par du biosourcés :

Charpente + Paille : 2C2B

Chanvre: Origin

- Aides ou subventions publiques : Région – Etat –

Département - Ademe

















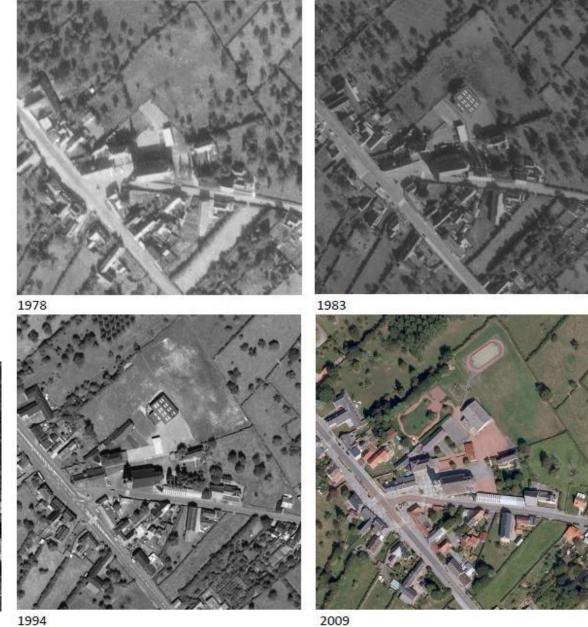








Histoire du site





















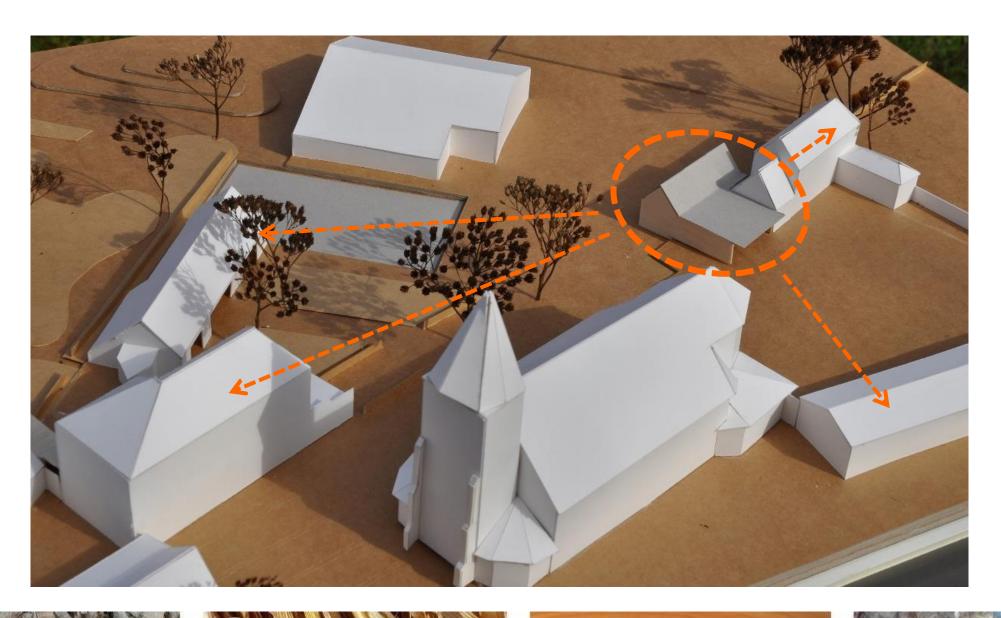








Stratégie













































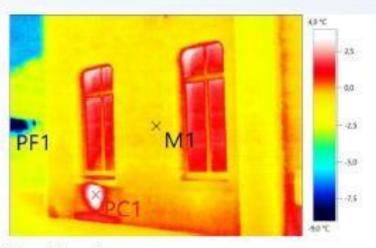
RAPPORT DES DEPERDITIONS THEMRIQUES - ECOLE PRIMAIRE

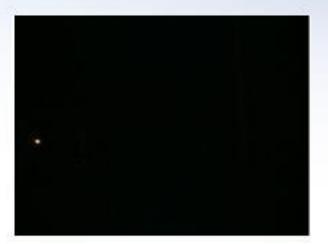


Fichier: IR001471.BMT

Date: 26/02/2020 Heure:

06:20:54





Paramètres d'image :

Émissivité 1.00 Temp. réfl. [°C]: 9.0













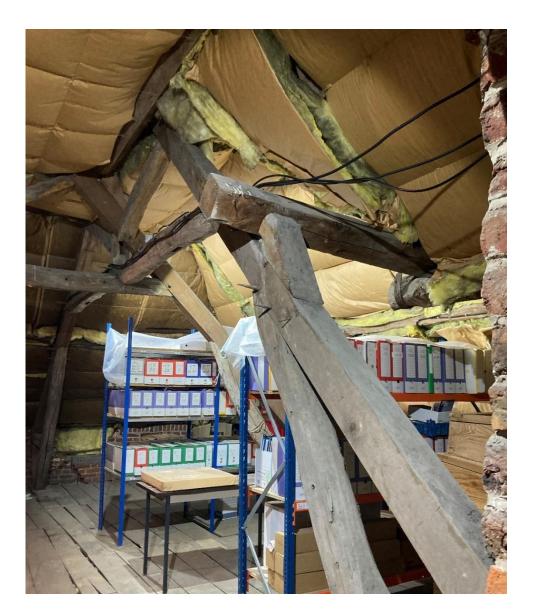


















































































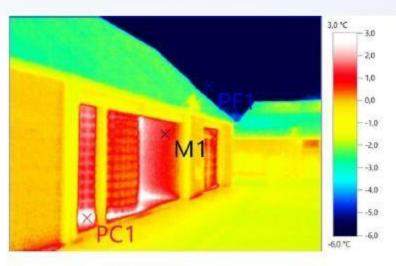


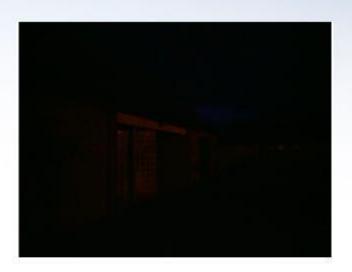
RAPPORT DES DEPERDITIONS THERMIQUES - ECOLE MATERNELLE



Fichier: IR001554.BMT Date: 26/02/2020

Heure: 06:59:19





Paramètres d'image :

Émissivité 1,00 Temp. réfl. [°C]: 9,0













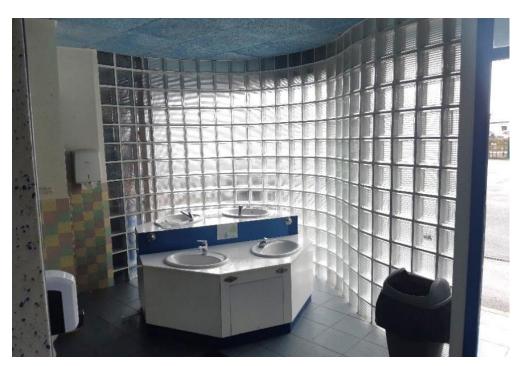


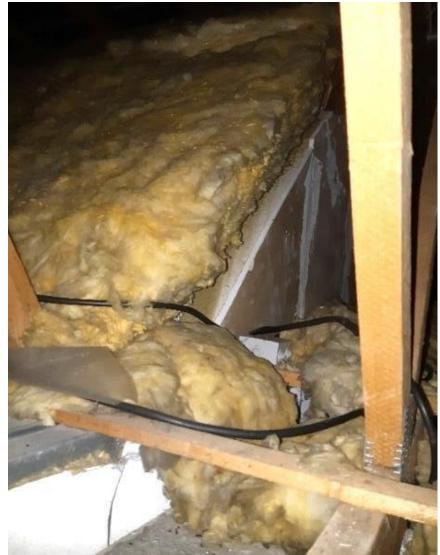














































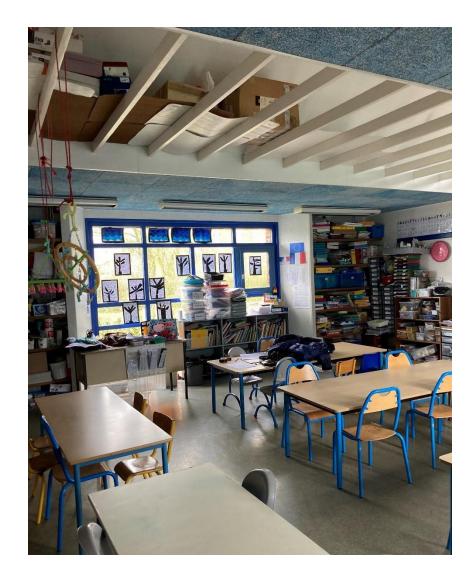


































Curage























Curage - aléas

















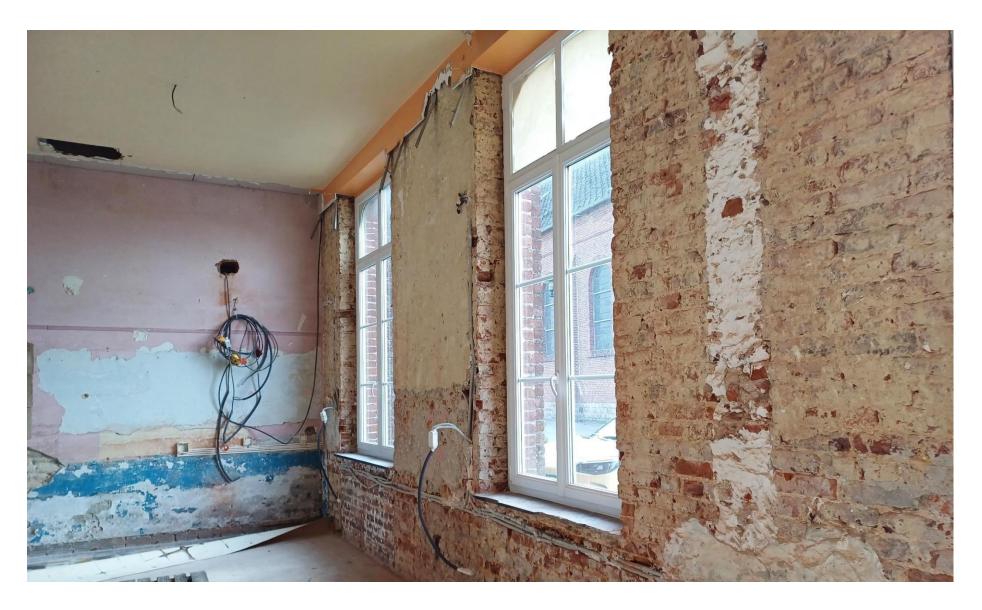








Qualité de l'existant













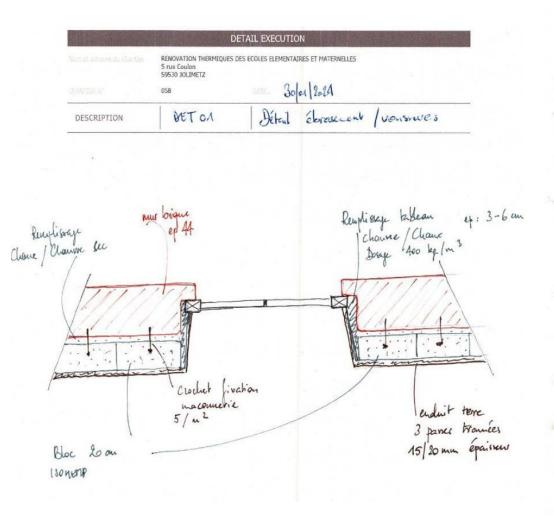


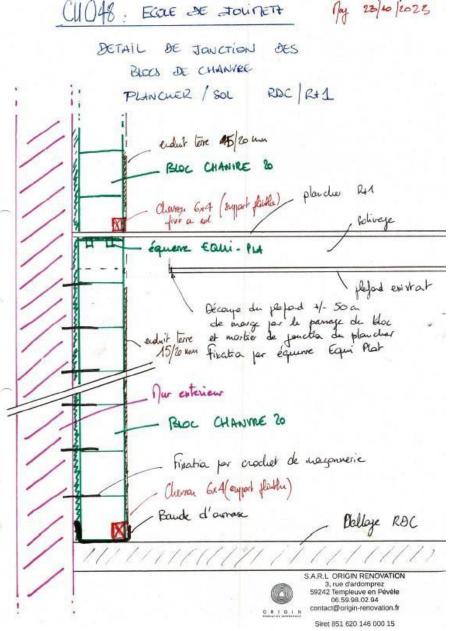








































































































Confort - Qualité d'air

















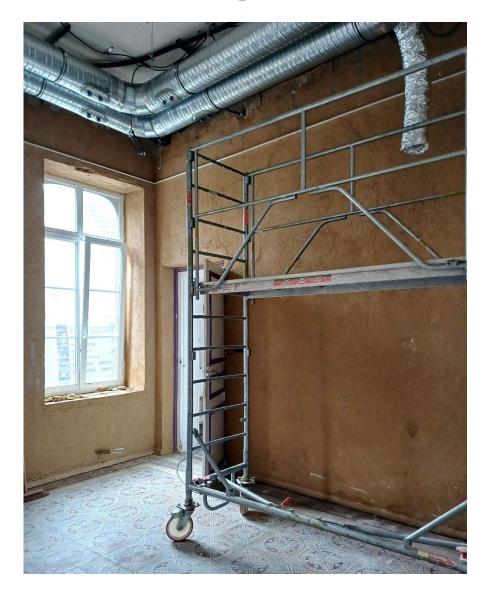








Confort - Qualité d'air

















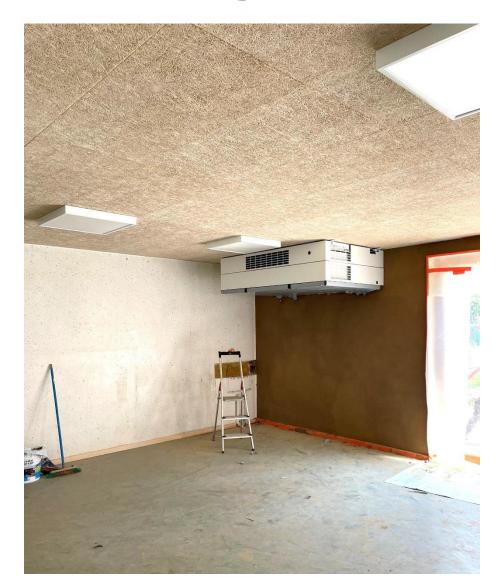








Confort - Qualité d'air

















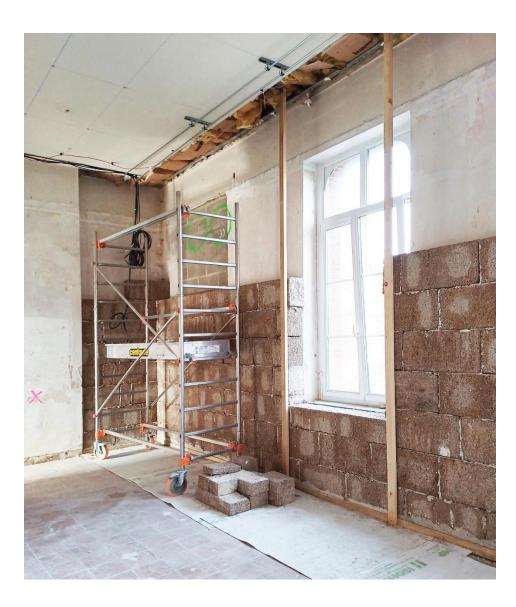


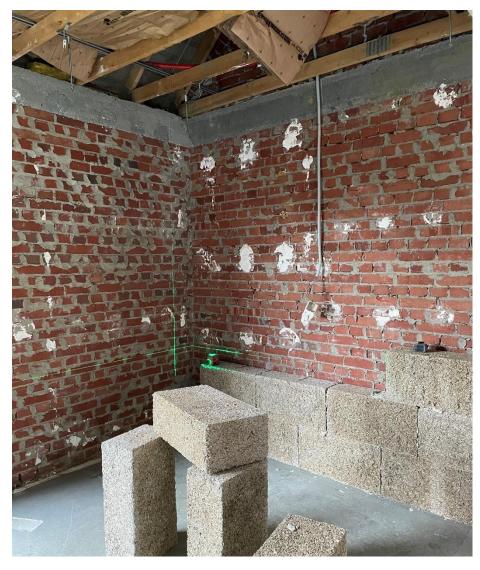






Mise en œuvre



























Mise en œuvre























Ambiances























Ambiances

























Ambiances























Ambiances



















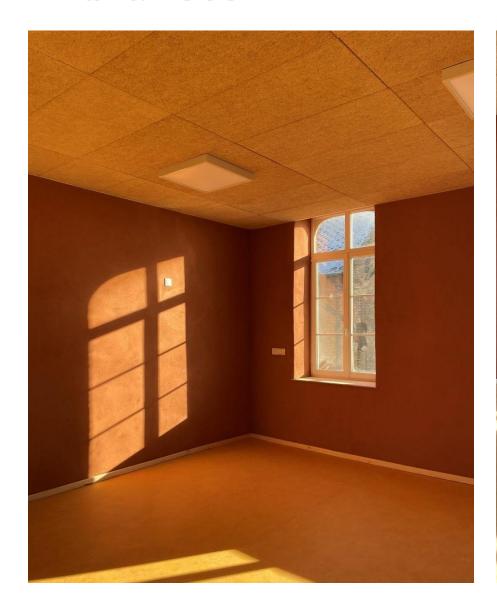








Ambiances

























Détails

























































































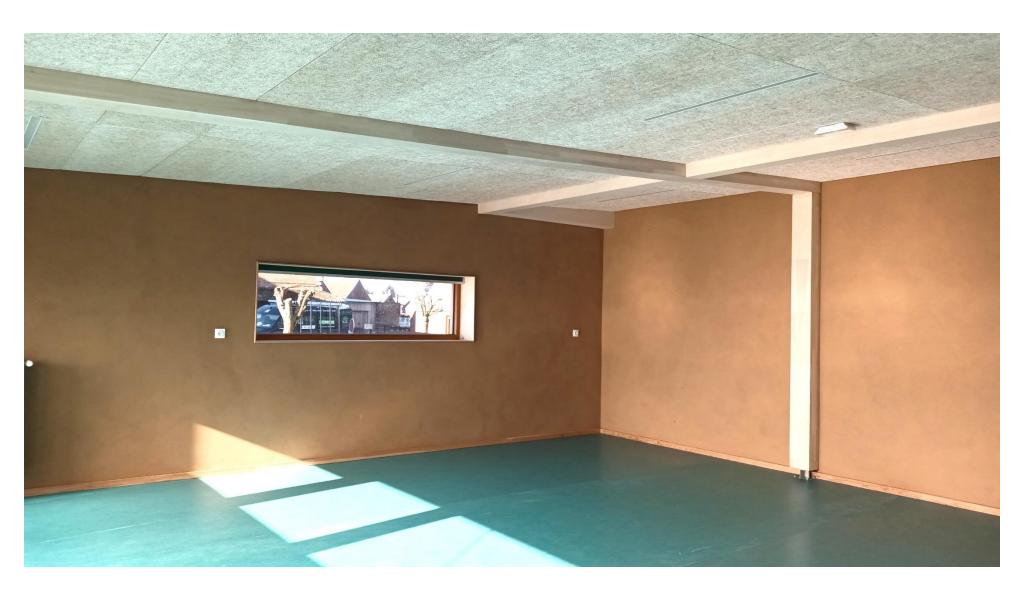
































MAITRISE D'OUVRAGE

Mairie de Jolimetz

MAITRISE D'ŒUVRE

- Architecte mandataire : Atelier Amélie **Fontaine**
- BET Structure bois: Etude Bois du Barrois
- Economiste : Cabinet Ghesquière Dierickx
- BET Fluides Environnement : Géonomia

BUREAU DE CONTRÔLE ET CSPS

DEKRA

ENTREPRISES

EIFFAGE: GROS ŒUVRE -VRD

2C2B: STRUCTURE BOIS - BARDAGE Bois

ETS JOSE DEHANNE: COUVERTURE-BARDAGE

MENUISERIE PIRSON: MENUISERIES EXTERIEURES - SERRURERIE -

INTERIEURES -- PLATRERIE - FAUX-PLAFOND

DUCARNE: CARRELAGE-FAIENCE

DECOR PEINTURE: SOLS SOUPLES

PETIT PASCAL: PEINTURE

COLSON: CHAUFFAGE - VENTILATION - PLOMBERIE

B2V-ELECTRICITE: ELECTRICITE

ORIGIN: BLOCS DE CHANVRE

TOERANA HABITAT - LUCIE'S CHARLY: TERRE CRUE - ENDUIT TERRE

























Rénovation de l'école et mairie de Jolimetz

















Construction d'une mairie - Rousies - 59131

Nature des travaux : Construction neuve de la

nouvelle mairie de Rousies

MOA: Commune de Rousies

MOE: Laps Architecture

Surface de plancher : 700 m²

Date de démarrage des travaux : Janvier 2023

Date de livraison : 2nd trimestre 2025

Cout HT du bâtiment : 2.5M €

Coût HT du lot dédié ossature bois : 350k €

Coût HT du lot dédié béton de chanvre: 250k €

Entreprises concernées par du biosourcés :

- **Charpente**: Ambois

Mur Terre/Paille/Chanvre : Anatomie d'architecture

Aides ou subventions publiques : Commune,
 Département, C.A.M.V.S, Préfecture du nord





















Circuit de visite

Circuit de visite des projets de Bellignies et Rousies (59) – **9 avril 2025**

Pour s'inscrire:



VISITE

CIRCUIT DE VISITES CHANVRE

- Réhabilitation d'une ancienne brasserie en école à l'aide du terre-chanvre, Bellignies (59)
- construction de la nouvelle mairie avec le procédé de préfabrication en chaux-chanvre de Wall-up, Rousies (59)

Le 9 avril 2025, de 13h30 à 17h30, Bellignies et Rousies (59)

Infos et inscriptions : www.cd2e.com





































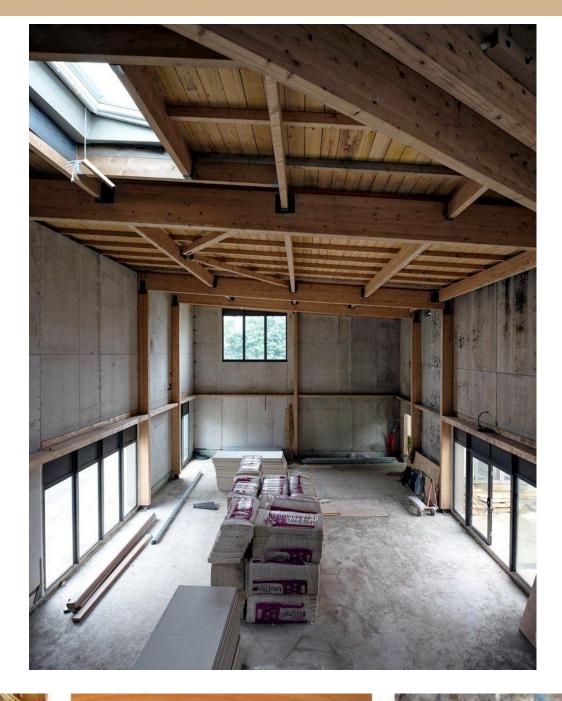


Circuit de visite

Circuit de visite des projets de Bellignies et Rousies (59) – **9 avril 2025**

Pour s'inscrire:



























Circuit de visite

Réhabilitation d'une ancienne ferme-Brasserie à Bellignies

Circuit de visite des projets de Bellignies et Rousies (59) – **9 avril 2025**

Pour s'inscrire:







Projection de terre-chanvre























MERCI!

Suite du programme :

17h

CONCLUSION ET COCKTAIL
GRANDE SALLE LIVING LAB



























Jeudi 13 mars I 9h à 17h30 | Loos-en-Gohelle





















