

« La Frugalité heureuse et créative » dans l'architecture et le ménagement des territoires

Christophe Aubertin, architecte, Studiolada

Le Manifeste pour une Frugalité heureuse et créative lancé en 2018 reconnaît « la lourde part des bâtisseurs » dans les désastres en cours et appelle à développer des établissements humains frugaux en énergie, en matière et en technicité. Il prône notamment la réhabilitation, avec l'ambition de redonner vie au déjà-là dans le respect de l'héritage bâti et du patrimoine vernaculaire.



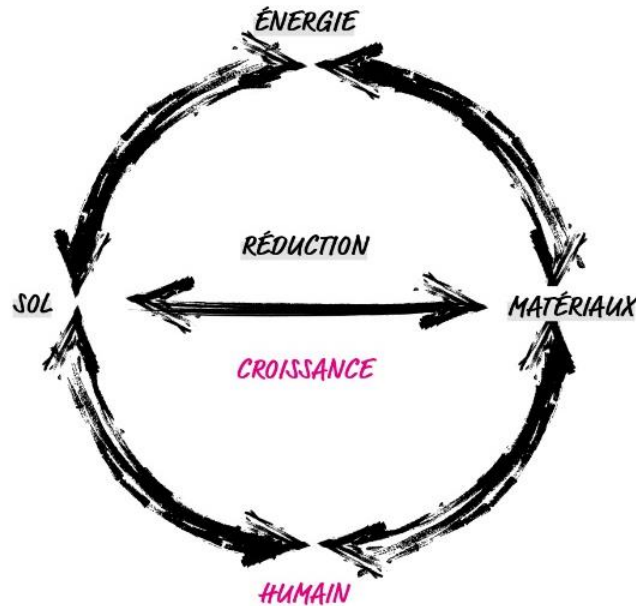
FRUGALITÉ
HEUREUSE
& CRÉATIVE



VERS UNE FRUGALITÉ HEUREUSE & CRÉATIVE DANS L'ARCHITECTURE ET LE MÉNAGEMENT DES TERRITOIRES

Le secteur du bâtiment produit environ 40 % des émissions de gaz à effet de serre et 70 % des déchets, tout en consommant 60 % des ressources. Un changement radical s'impose. C'est ce que défend le « Manifeste pour une frugalité heureuse et créative dans l'architecture et le ménagement des territoires urbains et ruraux », lancé en janvier 2018 par l'ingénieur Alain Bornarel, l'architecte et urbaniste Philippe Madec et l'architecte-chercheuse Dominique Gauzin-Müller. La signature de ce manifeste par plus de 17 000 professionnels, citoyens, collectivités et associations de 92 pays et la création de 40 groupes locaux ou thématiques ont initié un véritable mouvement international.

L'approche frugale s'appuie sur 4 principes qui associent la réduction de ce qui est matériel (sol, énergie, matériaux) et l'essor de relations humaines bienveillantes autour d'un projet commun.



HEUREUSE & **CRÉATIVE**

SOL

La frugalité commence dès le choix de l'implantation et la rédaction du programme, et pose parfois la question : faut-il encore construire ? Elle appelle une utilisation raisonnée du sol, le respect du site et la valorisation du territoire. Elle lutte contre le mitage du paysage et peut aller jusqu'à la sanctuarisation des terres agricoles afin de garantir une production alimentaire locale. Elle encourage la métamorphose du « déjà-là » pour donner une nouvelle vie à des immeubles existants.

ÉNERGIE

Dans le domaine de l'énergie, le mouvement de la Frugalité prône des solutions sobres et efficaces pour assurer le confort thermique, en été comme en hiver. Quand ils sont minimisés par des mesures bioclimatiques, une isolation renforcée et une ventilation naturelle, les besoins peuvent être couverts par des énergies renouvelables produites localement, dans le neuf comme pour les réhabilitations.

MATÉRIAUX

Les choix frugaux concernant les matériaux et leur mise en œuvre s'appuient sur le réemploi, l'usage de ressources locales et la valorisation de savoir-faire artisanaux. Ils minimisent ainsi l'empreinte environnementale du bâtiment et participent à l'essor économique du territoire qui l'entoure. Terre, bois, paille, chanvre... Les matériaux vernaculaires peuvent aussi servir la modernité tout en assurant le confort des usagers.

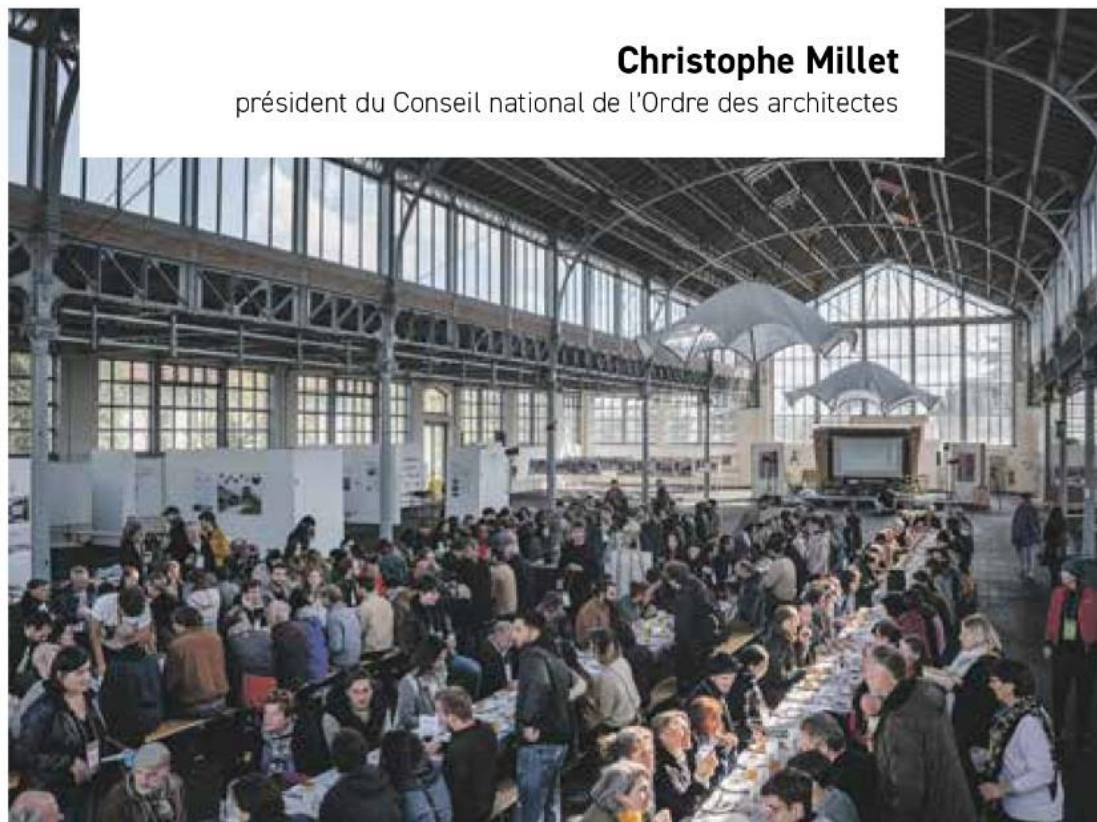
NOUVEAUX PROCESSUS

La frugalité vise la décroissance du matériel, mais prône la croissance et l'épanouissement des relations humaines, dans toute leur richesse. La conception de bâtiments frugaux fait souvent l'objet d'une démarche participative intégrant les futurs usagers. Elle instaure dès l'amont une collaboration bienveillante entre tous les acteurs (élus, techniciens, architectes, ingénieurs des bureaux d'études et de contrôle, artisans et entrepreneurs) qui constituent ainsi un écosystème convivial, propice à des pratiques plus collaboratives.

“ *L'architecture frugale
témoigne de l'engagement d'une société à
se projeter dans un avenir heureux. L'intérêt général
et l'indépendance de ceux qui la façonnent sont les deux
piliers incorruptibles de sa longévité.* ”

Christophe Millet

président du Conseil national de l'Ordre des architectes



Rencontres de la Frugalité à Nancy en 2024 © Pierre-Yves Brunaud

“ *En valorisant la simplicité
et l'économie des ressources, l'architecture frugale
trouve écho dans notre action à travers le programme
ACTEE : rénover les bâtiments publics pour qu'ils
soient plus sobres et mieux adaptés
au climat de demain.* ”

Dominique Ramard

vice-président d'ACTEE

(Action des collectivités territoriales pour l'efficacité énergétique)



Rencontres de la Frugalité à Chambéry en 2023 © Pierre-Yves Brunaud

MANIFESTE POUR UNE FRUGALITÉ HEUREUSE & CRÉATIVE

DANS L'ARCHITECTURE ET LE MÉNAGEMENT DES TERRITOIRES URBAINS ET RURAUX

www.frugallite.org



JE SIGNE LE MANIFESTE

LE TEMPS PRESSE

L'alarme sonne de tous côtés. Les rapports du GIEC confirment la responsabilité humaine dans le dérèglement global. Plus de 15 000 scientifiques l'affirment : il « sera bientôt trop tard pour dévier de notre trajectoire vouée à l'échec, et le temps presse ». L'ONU déplore que les émissions de gaz à effet de serre stagnent à 52 Gt annuels, alors qu'il faudrait les limiter à 36, voire 24, pour rester en dessous des 2 °C qui autoriseraient un avenir apaisé. La COP 23 affiche son impuissance : les engagements pris lors de la COP 21, en 2016, conduisent à une hausse de plus 3 à 3,5 °C. Mais, restons optimistes, il est encore temps.

LES MENACES S'ACCUMULENT

Au-delà des changements climatiques dus aux émissions de gaz à effet de serre, les menaces s'accumulent : décroissance accélérée de la biodiversité ; raréfaction de ressources épuisables ; pollution accrue de l'air, des terres et des mers ; inégalités grandissantes face au partage des richesses et aux impacts du dérèglement global... La seule maîtrise de l'énergie ne suffira pas.

DES PAROLES ET DES ACTES

Les choix politiques nationaux sont-ils à la hauteur des enjeux ? Les gouvernements successifs annoncent des initiatives qu'ils finissent par reporter. Ainsi, l'objectif des 50 % de nucléaire dans le mix électrique est repoussé aux calendes grecques, ruinant pour de nombreuses années l'essor des énergies renouvelables. Depuis la crise financière de 2008, la visée environnementale n'est plus le dessein essentiel qu'elle fut au début de ce siècle. La révision à la baisse des engagements, l'annonce de mesures au budget notoirement insuffisant, comme pour la rénovation énergétique de l'existant, et la mise à mal du financement du logement social l'attestent et inquiètent.

UN MODE DE DÉVELOPPEMENT OBSOLETE

Pourquoi refuser de voir l'avenir ? Sommes-nous pour toujours pris au piège d'un mode de développement aveugle ? Comment peut-on favoriser une production accrue de biens sans voir l'épuisement des ressources et les dérèglements planétaires ? Comment peut-on avantager la prospérité de la finance sans voir enfler les inégalités et notre dette envers la nature ? Comment peut-on privilégier la compétition égoïste sans voir les solidarités s'épuiser et la générosité s'étouffer ? Ce mode de développement d'un autre âge paralyse la transition écologique et sociétale.

LA BONNE NOUVELLE

Mais le monde change et des graines de possibles poussent sur toute la planète. Une agriculture soucieuse des humains et de la nature sort de la marginalité et les circuits courts se développent. Une économie coopérative, sociale et solidaire prend place en dehors des secteurs marchands et de ceux qui s'autoproclament collaboratifs. Dans les esprits, l'usage partagé prend le pas sur la possession, la mutualisation sur la privatisation, la sobriété sur le gaspillage. Un monde nouveau naît.

LA LOURDE PART DES BÂTISSEURS

Les professionnels du bâtiment et de l'aménagement du territoire ne peuvent se soustraire à leur responsabilité. Leurs domaines d'action émettent au moins 40 % des gaz à effet de serre pour les bâtiments, et bien plus avec les déplacements induits par les choix urbanistiques, telle la forte préférence pour la construction neuve plutôt que la réhabilitation. Choix qui suppriment, tous les 10 ans, l'équivalent de la surface d'un département en terres agricoles. L'engagement collectif et individuel s'impose.

FRUGALITÉ EN ÉNERGIE

Le monde du bâtiment change aussi. À l'échelle du territoire, des projets de production d'énergie renouvelable, locale et participative se développent. À l'échelle du bâtiment, on construit des édifices sains et agréables à vivre sans ventilation mécanique ni climatisation, voire sans chauffage. Grâce à la ventilation naturelle, au rafraîchissement passif, à la récupération des apports de chaleur gratuits et à l'inertie thermique, la conception bioclimatique permet de réduire au strict minimum les consommations d'énergie, tout en assurant un confort accru. Nous savons le faire et cela ne coûte pas plus cher. Pourquoi ne pas généraliser ces pratiques ?

FRUGALITÉ EN MATIÈRE

Nous savons nous passer de matériaux qui gaspillent les ressources. La construction en bois, longtemps limitée aux maisons individuelles, est mise en œuvre à présent pour des équipements publics d'envergure et des habitations collectives de plus de 20 étages. Les isolants biosourcés, marginaux il y a peu, représentent près de 10 % du marché et progressent de 10 % chaque année. La terre crue, matière de nos patrimoines, sort du purgatoire dans lequel le 20^e siècle l'avait plongée. Toutes ces avancées consolident le développement de filières et de savoir-faire locaux à l'échelle des territoires.

FRUGALITÉ EN TECHNICITÉ

La frugalité en énergie, matières premières, entretien et maintenance induit des approches low tech. Cela ne signifie pas une absence de technologie, mais le recours en priorité à des techniques pertinentes, adaptées, non polluantes ni gaspilleuses, comme des appareils faciles à réparer, à recycler et à réemployer. En réalisation comme en conception, la frugalité demande de l'innovation, de l'invention et de l'intelligence collective. La frugalité refuse l'hégémonie de la vision techniciste du bâtiment et maintient l'implication des occupants. Ce n'est pas le bâtiment qui est intelligent, ce sont ses habitants.

FRUGALITÉ POUR LE TERRITOIRE

Qu'il soit implanté en milieu urbain ou rural, le bâtiment frugal se soucie de son contexte. Il reconnaît les cultures, les lieux et y puise son inspiration. Il emploie avec soin le foncier et les ressources locales ; il respecte l'air, les sols, les eaux, la biodiversité, etc. Il est généreux envers son territoire et attentif à ses habitants. Par son programme et ses choix constructifs, il favorise tout ce qui allège son empreinte écologique, et tout ce qui le rend équitable et agréable à vivre.

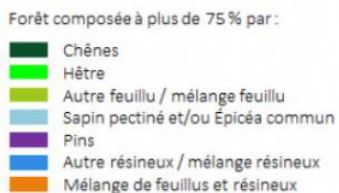
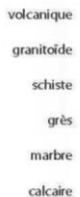
POUR UN BÂTIMENT FRUGAL

La transition écologique et la lutte contre les changements climatiques concourent à un usage prudent des ressources épuisables et à la préservation des diversités biologiques et culturelles pour une planète meilleure à vivre. Le maintien des solutions architecturales urbanistiques et techniques d'hier, ainsi que des modes actuels d'habiter, de travailler, de s'alimenter et de se déplacer, est incompatible avec la tâche qui incombe à nos générations : contenir puis éradiquer les dérèglements globaux.

Le bâtiment frugal et le territoire frugal – urbain comme rural – sont les réponses que nous avons choisies. Nous les partageons dans nos enseignements, nos interventions et nos publications. Nous les mettons en œuvre dans nos réalisations pour accompagner l'instauration d'une société heureuse et écoresponsable.

18 janvier 2018

Alain Bornarel (ingénieur)
Dominique Gauzin-Müller (architecte-chercheuse)
Philippe Madec (architecte et urbaniste)



Source : carte réalisée à partir des données de l'inventaire forestier national



REGION DE L'EST ÉCONOMIQUE

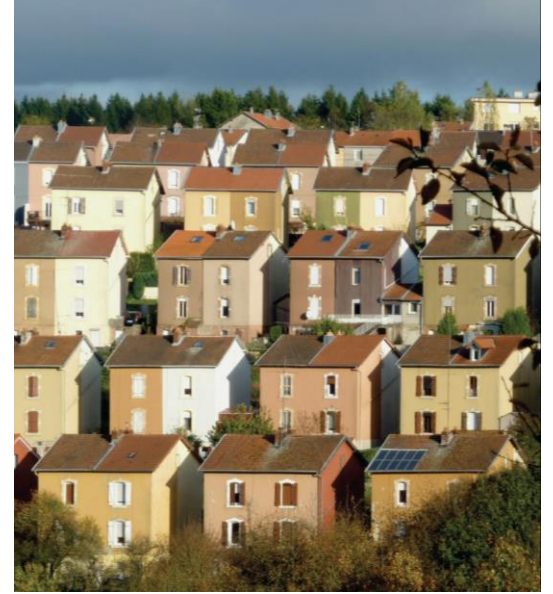
Par M. Louis FRANÇOIS
INSPECTEUR GÉNÉRAL DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE







Patrimoine vernaculaire : territoire et ressources naturelles

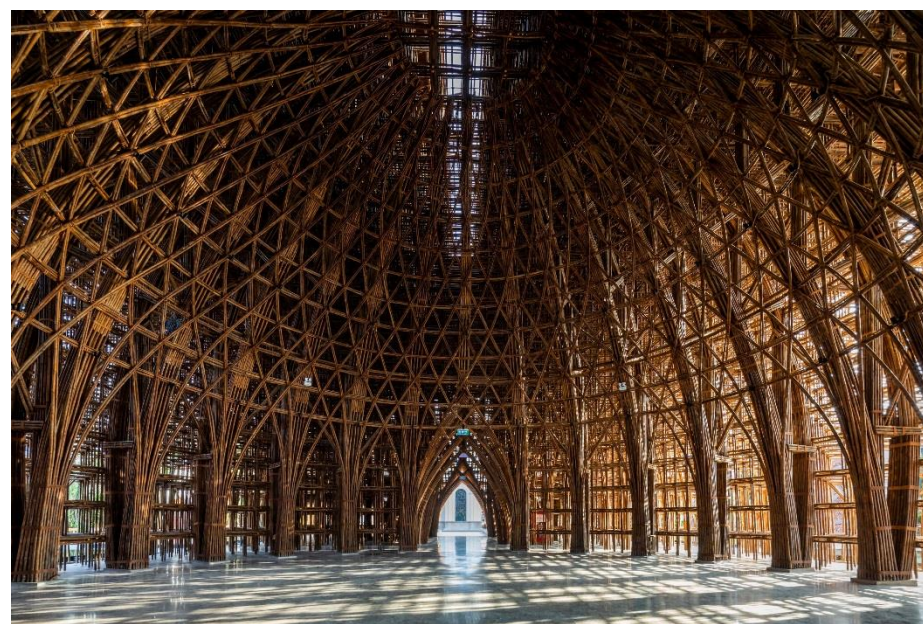




AAU Anastas - Palestine



Earth Institute- Auroville, Inde



Vo Trong Nghia - Vietnam



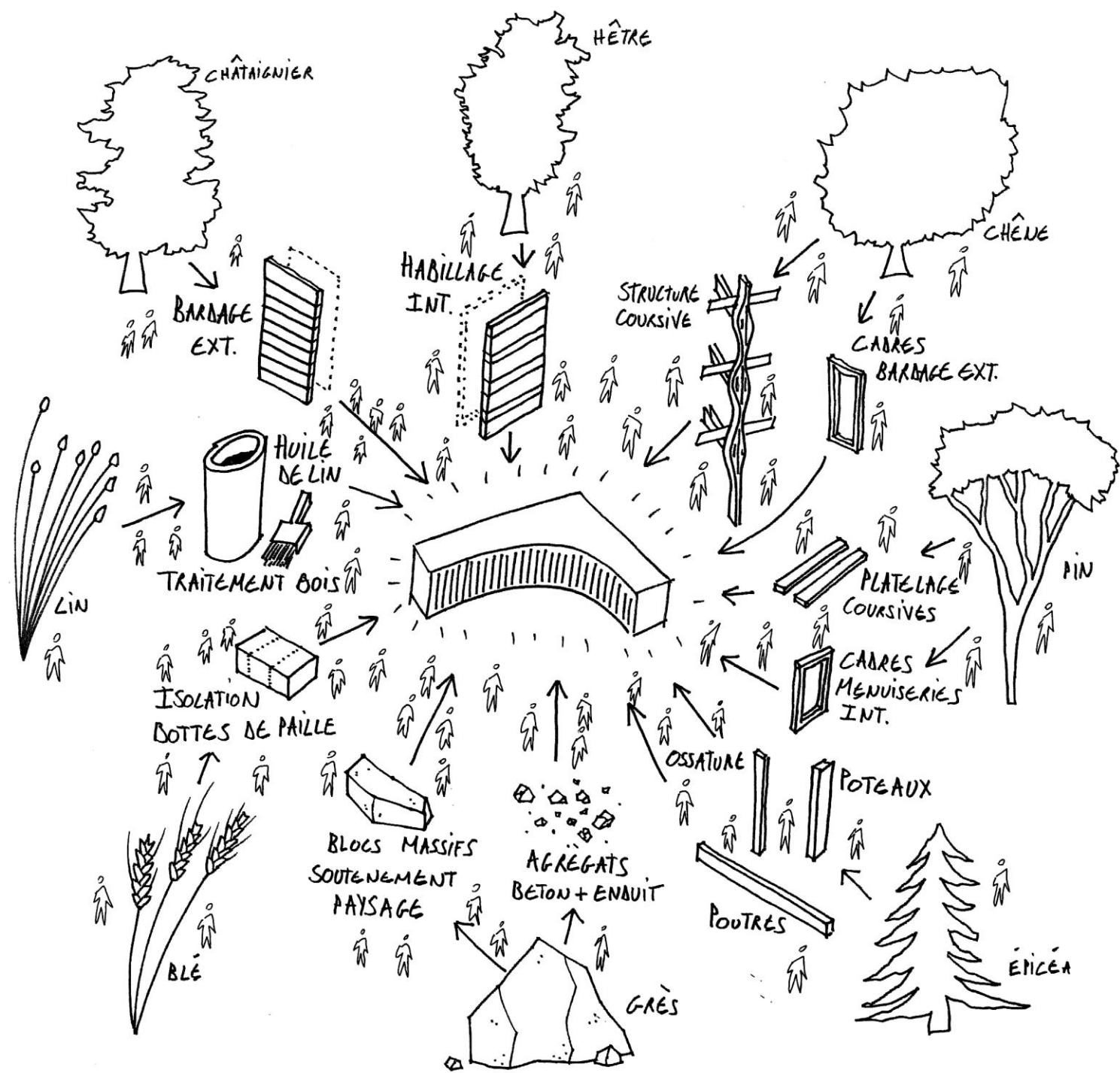
Mosquée de Djenné - Mali



Ecole du Meti – Hanna Herringer - Bangladesh



Kozolec - Slovénie



<https://cloud.frugallite.org/s/G5CNNrFq6mGmiqP>

CARTE DES RESSOURCES DU TERRITOIRE LORRAIN

PIERRE

Calcaire 55	Granit 88
P-01 Senonville	P-21 Vieux-Moulin
P-02 Savonnières-en-Perthois	P-22 Senones
P-03 Euville	P-23 La Bresse
P-04 Juvigny-en-Perthois	
Jaumont 57	Grès 57
P-11 Moyeuvre-Grande	P-31 Niderviller
P-12 Malancourt-la-Montagne	P-32 Bleurville
	P-33 Rothbach
	P-34 Tieffenbach
	P-35 Bust
	P-36 Plaine

BOIS

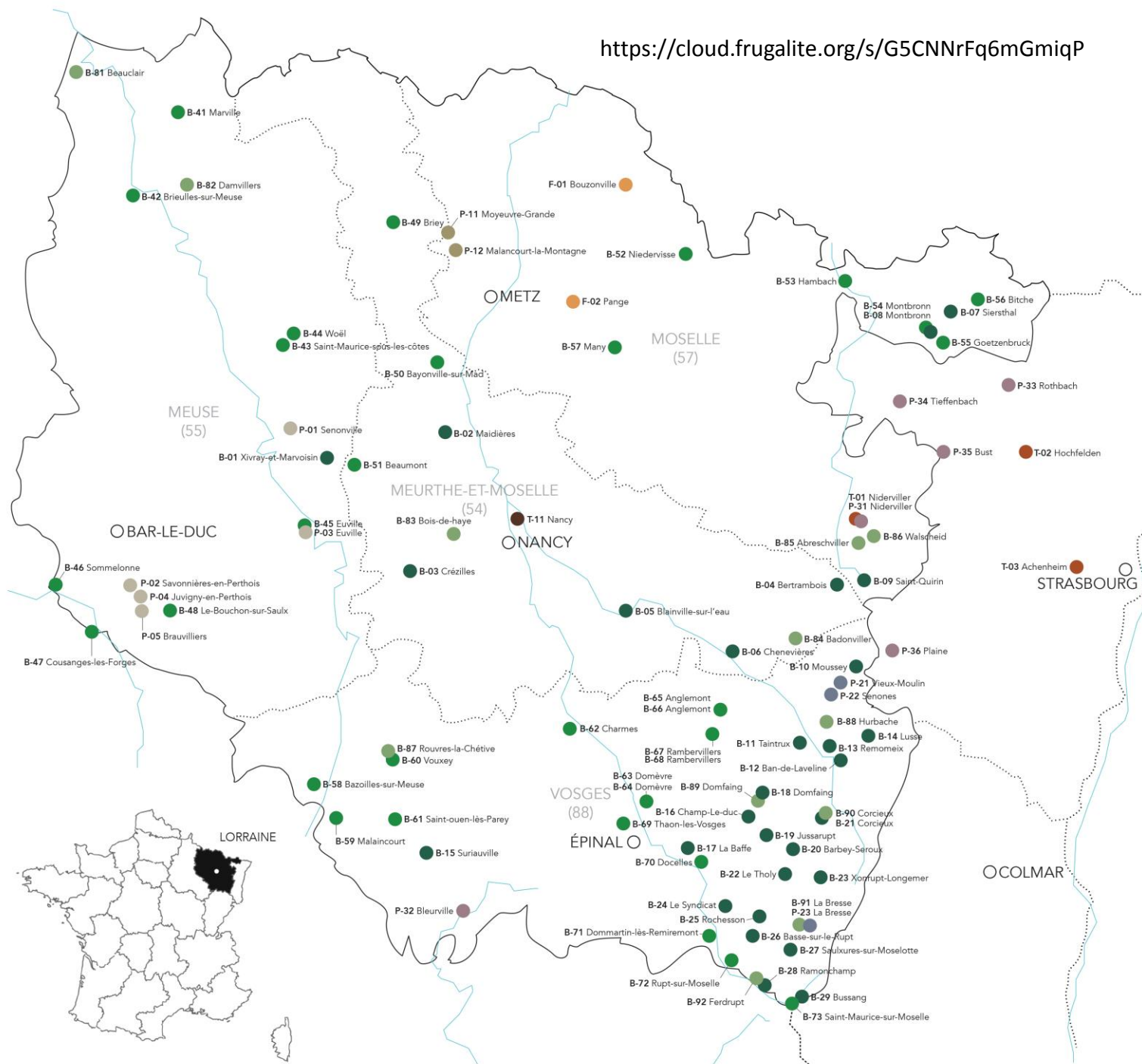
Résineux 55	54
B-01 Xivray-et-Marvoisin	B-49 Briey
54	B-50 Bayonville-sur-Mad
B-02 Maldières	B-51 Beaumont
B-03 Crézilles	57
B-04 Bertrambois	B-52 Niedervisse
B-05 Blainville-sur-l'eau	B-53 Hambach
B-06 Chenevières	B-54 Montbronn
57	B-55 Goetzenbruck
B-07 Siersthal	B-56 Bitche
B-08 Montbronn	B-57 Many
B-09 Saint-Quirin	88
88	B-58 Bazoilles-sur-Meuse
B-10 Moussey	B-59 Malaincourt
B-11 Taintrux	B-60 Vouxy
B-12 Ban-de-Laveline	B-61 Saint-ouen-lès-Parey
B-13 Remomeix	B-62 Charmes
B-14 Lusse	B-63 Domèvre
B-15 Suriauville	B-64 Domèvre
B-16 Champ-Le-duc	B-65 Anglemont
B-17 La Baffe	B-66 Anglemont
B-18 Domfaing	B-67 Rambervillers
B-19 Jussarupt	B-68 Rambervillers
B-20 Barbey-Seroux	B-69 Thaon-les-Vosges
B-21 Corcieux	B-70 Docelles
B-22 Le Tholy	B-71 Dommartin-lès-Remiremont
B-23 Xonrupt-Longemer	B-72 Rupt-sur-Moselle
B-24 Le Syndicat	B-73 Saint-Maurice-sur-Moselle
B-25 Rochesson	
B-26 Basse-sur-le-Rupt	Mixte 55
B-27 Saulxures-sur-Moselotte	B-81 Beauclair
B-28 Ramonchamp	B-82 Damvillers
B-29 Bussang	54
	B-83 Bois-de-haye
	B-84 Badonviller
	57
	B-85 Abrisviller
	B-86 Walscheid
	88
	B-87 Rouvres-la-Chétive
	B-88 Hurbache
	B-89 Domfaing
	B-90 Corcieux
	B-91 Corcieux
	B-92 Corcieux
	B-93 Corcieux

TERRE

Terre cuite 57	Terre crue 54
T-01 Niderviller	T-11 Nancy
67	
T-02 Hochfelden	
T-03 Achenheim	

FIBRE

Paille 57
F-01 Bouzonville
F-02 Pange



LA FERME DE BELLEVILLE

PANGE (57) // PLATEAU LORRAIN

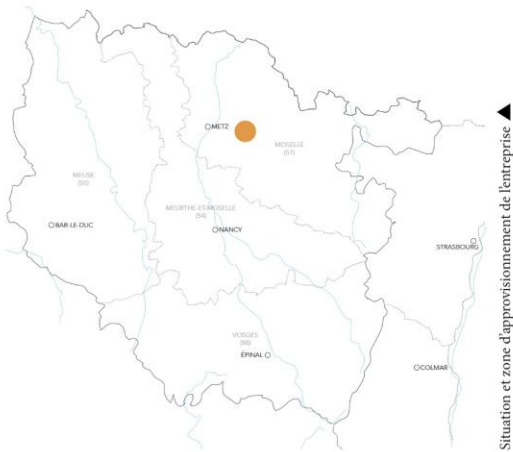
Créée en 1985 et d'abord destinée à la culture de céréales et de paille pour les animaux et le jardinage, la Ferme de Belleville a su diversifier ses activités pour répondre à la demande croissante de l'éco-construction. Aujourd'hui, l'entreprise consacre près de 40% de sa production annuelle de paille à l'isolation. Elle cultive ses produits sur des terrains exclusivement situés à Pange ; elle est totalement autonome et ce même en terme de mécanique. Matériau bio-sourcé ne demandant pas d'autre transformation que sa mise en botte, produit en circuit court, bon marché et performant, la paille s'impose comme une solution écologique efficace pour l'isolation des bâtiments.



Bottes de paille dans le champ



Vue aérienne de la Ferme de Belleville



Situation et zone d'approvisionnement de l'entreprise

DIRIGEANT
Paul MAUGRAS

TAILLE DE L'ENTREPRISE
Petite - Pas de salariés

ADRESSE
Ferme de Belleville
57530 PANGE

TELEPHONE
06 22 66 89 55

MAIL /PERSONNE(S) DE CONTACT
- Paul MAUGRAS (dirigeant)
petitesbottes57@hotmail.com

APPROVISIONNEMENT
- Paille cultivée et mise en botte à la Ferme de Belleville

Fiche d'identité



Préparation à la livraison



Livraison des bottes de paille

DESCRIPTION

- La paille présente d'excellentes propriétés d'isolation thermique et phonique, résiste au feu et participe grandement au confort hygrométrique.

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES

- Résistance à la compression : 0,1 N/mm²
- Densité : 120 kg/m³ à 160 kg/m³

VOL. DE PRODUCTION

- 135 tonnes de paille/an

CERTIFICATIONS

- Respect des règles professionnelles CP2012 ;
Garantit sans pesticide, sans humidité et sans rongeurs.

PRODUITS

ASPECT



1- Paille en Botte

TECHNIQUE

Paille remplissage : oui
Caissons préfabriqués : non
Paille structurelle : non

STOCKAGE

Sous abri

PRIX

Botte de paille isolation : 2,50 - 3 €/pcs

BOTTES

- Bottes pour isolation :
Longueur max. : 130cm
Longueur min. : 85 cm
Largeur : 46 cm
Épaisseur : 36 cm

TUILERIE DE NIDERVILLER

NIDERVILLER (57) // PLATEAU LORRAIN

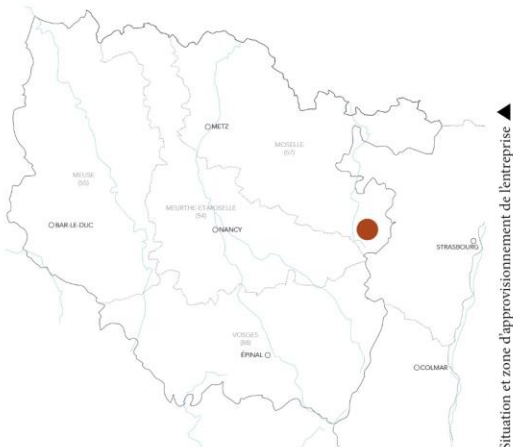
Parce que son sol est riche en argile, le secteur de Niderviller est une région historique de production de terre cuite ; celle-ci remonterait au début du XVIII^{ème} siècle. En 1830, la tuilerie actuelle était déjà en activité. Dans la première moitié du siècle dernier, elle devint particulièrement importante. À son apogée, elle employait 70 tuiliers, produisait 100 000 tuiles et 200 000 briques par mois. Quelques temps après la Seconde Guerre Mondiale, elle dû néanmoins fermer ses portes face à la concurrence de l'agglomération, à l'instar de tous ses homologues lorrains. Elle rouvre toutefois ses portes dès 1966 sous le format d'une entreprise familiale, après son rachat par Jacques Henselmann. C'est aujourd'hui son petit-fils, Christophe, qui continue à fabriquer des tuiles et briques traditionnelles, ainsi que des pièces uniques et patrimoniales. Il a notamment participé à la restauration du château du Haut-Koenigsbourg. La tuilerie-briqueterie de Niderviller est la dernière de Lorraine.



Les ateliers depuis la cour



Façade sur rue de la tuilerie



Situation et zone d'approvisionnement de l'entreprise

DIRIGEANT
Christophe HENSELMAN

TAILLE DE L'ENTREPRISE
Petite - 5 salariés

ADRESSE
5 rue de la Tuilerie
57565 NIDERVILLER

TELEPHONE
03 87 03 81 90

MAIL / PERSONNE(S) DE CONTACT
- Christophe HENSELMAN (gérant)

SITE INTERNET
www.tuileriedeniderviller.com

APPROVISIONNEMENT
Extraction de l'argile sur le site des ateliers ainsi qu'à 600 mètres de la tuilerie

Fiche d'identité



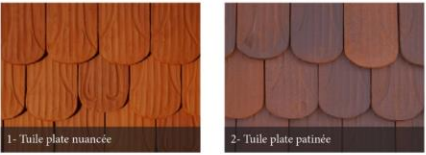
L'atelier de finition



Tuiles finies entreposées

PRODUITS

ASPECT



TUILES

- Tuiles plates de tradition alsacienne finies main
 - Dimensions :
 - 15,5/35,5 cm (42 pcs/m²)
 - 16/38 cm (40 pcs/m²)
 - 16/40 cm (38 pcs/m²)
- Châtières, faitières et arêtières traditionnels
- Tuiles ondulées pour murets

BRIQUES

- Briques pleines traditionnelles
 - Dimensions :
- Briques alvéolées
 - Dimensions :

DESCRIPTION

Tuiles et briques en terre cuite traditionnelles de couleur rouge ocre avec différentes finitions. L'argile est cuite à 1000°C ; différentes teintes peuvent être obtenues selon la méthode de cuisson. Les sols en tomettes sont à traiter avec de l'huile de lin et de l'essence de térébenthine. La terre cuite possède une résistance comparable à celle du granit. Insensible aux variations climatiques, elle ne se dilate pas.

VOL. DE PRODUCTION

- nb de tuiles/briques /mois

CO-PRODUITS

- ?

PARTICULARITÉS

- Unique tuilerie de Lorraine
- Production de pièces uniques
- Tuiles finies à la main

CARREAUX

- Tomettes
 - Dimensions : 20x20 cm / ép. 20mm
- Carreaux de sol extérieurs
 - Dimensions : ép. 5cm
- Plaque murales
 - Dimensions : 60x24 cm / ép. 20mm

FINITIONS DISPONIBLES (+Maj. prix)

- Nuancée de rouge (+€/m²)
- Engobée (+ XX €/m²)
- Vieillie (+ XX €/m²)
- Patinée (+ XX €/m²)
- Vernissée - transparent (+ XX €/m²)
- Émaillée - opaque (+ XX €/m²)
- Lisse (+ XX €/m²)

PRIX ESTIMATIFS

- Tuiles plates : 25 €/m²
- Briques alvéolées : XX €/m²
- Briques traditionnelles : XX €/m²
- Tomettes : 40 €/m²
- Carreaux de sol ext. : XX €/m²
- Plaques murales : XX €/m²

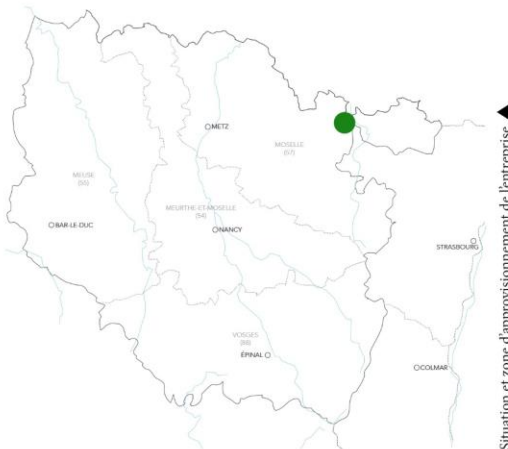
Chêne de l'Est est une entreprise familiale créée en 1960 par Joseph Bach, menuisier de métier. De petit atelier artisanal, elle est devenue leader sur le marché du parquet massif dans le Grand Est. En plus du site principal sur lequel le bois est transformé de la grume au produit fini, l'entreprise possède trois sites secondaires : un site de fabrication de parquet contrecollé à Darney dans les Vosges, une scierie traditionnelle de taille plus modeste à Rambervillers également dans les Vosges - la scierie «industrie vosgienne du bois» - et un site de finition à Bouzonville en Moselle. La traçabilité des bois est garantie par une production en interne de la grume au produit fini. L'entreprise propose une large gamme de parquets en chêne massif et contrecollé ainsi que des services de livraison et de sciage à façon. Elle tend à favoriser sa filière locale et se développe au travers d'investissements permanents.



Grumes de chêne pédonculé



Site principal de production



Situation et zone d'approvisionnement de l'entreprise

DIRIGEANT
Raymond BACH

TAILLE DE L'ENTREPRISE
Grande - 101 salariés

ADRESSE
24 rue de la Fontaine
57910 HAMBACH

TELEPHONE
03 87 98 03 42

MAIL /PERSONNE(S) DE CONTACT
- Secrétariat
contact@chenedelest.com

SITE INTERNET
www.chenedelest.eu

APPROVISIONNEMENT
- Approvisionnement dans un rayon maximum de 150km autour de Hambach
- Traçabilité garantie

Fiche d'identité



Découpe à la scie à ruban



Lames de parquet en chêne massif

ESSENCES SCIÉES

Chêne

STOCKAGE

- Grumes stockées sous aspersion
- Débits stockés sous abris ou à l'air libre

VOL. DE PRODUCTION

- 24 000 m³ de grumes/an

CO-PRODUITS

- Sciures, plaquettes et écorces valorisées dans l'industrie de la pâte à papier et en interne pour les séchoirs

CERTIFICATIONS

- CE ; PEFC

PARTICULARITÉS

- Traçabilité de la production en interne du parquet, de la grume au produit fini
- Grande capacité de production

PRODUITS

ASPECT



1- Chêne

RABOTAGE

Oui

SÉCHAGE

Oui, pour parquets

TRAITEMENT

Non

SECONDE TRANSFORMATION

- Lames de parquet massif et contrecollé

PRIX ESTIMATIFS

Parquet intérieur : 60 €/m²

DÉBITS

- Domaine de spécialisation :
Parquet
- Débits primeurs (mm) :
Planches de 14 et 22 mm d'épaisseur
- Débits sur liste :
Non
- Classes structurelles
Non
- Classes d'aspect
Classement interne pour parquets

CARRIÈRE DE CHAMPENAY

PLAINE (67) // MASSIF VOSGIEN

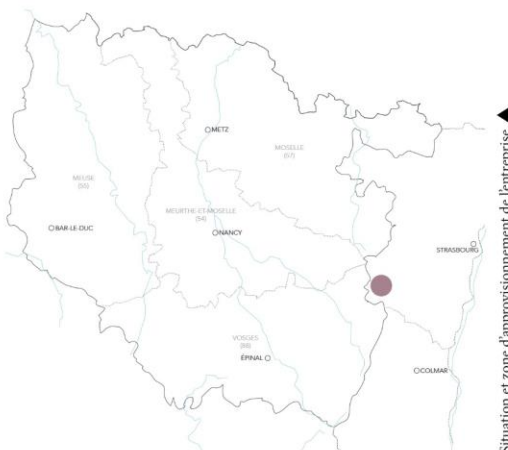
L'exploitation de la carrière de Champenay débute en 1757, à l'époque de la principauté de Salm. La pierre y était alors extraite par les villageois eux-mêmes pour la construction de leurs maisons. Elle est encore aujourd'hui utilisée dans diverses constructions et aménagement et se démarque par ses propriétés exceptionnelles. En raison de son mode de dépôt et de son histoire géologique, le grès de Champenay est le plus dense et le plus résistant des Grès des Vosges exploités. Il est le seul qui puisse être utilisé en voirie et poli comme un granit. De ce fait, ses usages sont multiples : de la rénovation de bâtiments historiques à la construction de tous types d'ouvrages en pierre massive, jusqu'à la fabrication de divers aménagements urbains et paysagers.



La carrière de Champenay



La carrière, au cœur du massif du Donon



Situation et zone d'approvisionnement de l'entreprise

DIRIGEANT
Francis ALTAN

TAILLE DE L'ENTREPRISE
Petite - 6 salariés

ADRESSE
1100 route du Hantz - Champenay
67420 PLAINE

TELEPHONE
03 88 97 62 32

MAIL / PERSONNE(S) DE CONTACT
- Francis LECUYER (directeur carrière)
carriere-gres.champenay@orange.fr

SITE INTERNET
www.pierredesprinces-champenay.com

APPROVISIONNEMENT
Site d'usinage sur le site d'extraction

Fiche d'identité



Sciage des blocs



Bloc de grès de Champenay

DESCRIPTION

- Le grès de Champenay est un grès rose des Vosges particulièrement dense.

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES

- Résistance à la flexion : 12,6 N/mm²
- Résistance à la compression : 116 N/mm²
- Densité : 2390 kg/m³

VOL. DE PRODUCTION

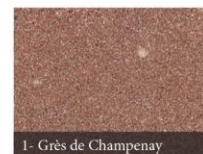
- 6 000 m³ de pierre/an

PARTICULARITÉS

- Polissable et utilisable en voirie
- Matériau prisé pour ses résistances mécaniques et sa résistance au gel

PRODUITS

ASPECT



1- Grès de Champenay

FINITIONS DISPONIBLES (+Maj. prix /brut)

- Adoucie (+XX €/m²)
- Égrésée (+XX €/m²)
- Bossagée (+XX €/m²)
- Bouchardée (+XX €/m²)
- Layée (+XX €/m²)
- Polie (+XX €/m²)

PRIX ESTIMATIFS

- Dalle LLx60x2 (cm) : 45 €/m²
- Dalle LLx60x4 (cm) : 84 €/m²
- Bloc mur LLx60x20 (cm) : 256 €/m²
- Palissade 10x20x150 (cm) : 210 €/m²
- Pavé 15x15x15 (cm) : 94 €/m²

BLOCS

- Dalles ; Blocs ; Pavés

- Blocs d'épaisseur 50 cm :
Longueur max. : 180 cm
Largeur max. : 80 cm

ENROCHEMENT

- Oui

GRANULATS

- Oui, formats 8/15 ; 20/40 (mm)

LA FERME DE BELLEVILLE

PANGE (57) // PLATEAU LORRAIN

Créée en 1985 et d'abord destinée à la culture de céréales et de paille pour les animaux et le jardinage, la Ferme de Belleville a su diversifier ses activités pour répondre à la demande croissante de l'éco-construction. Aujourd'hui, l'entreprise consacre près de 40% de sa production annuelle de paille à l'isolation. Elle cultive ses produits sur des terrains exclusivement situés à Pange ; elle est totalement autonome et ce même en terme de mécanique. Matériau bio-sourcé ne demandant pas d'autre transformation que sa mise en botte, produit en circuit court, bon marché et performant, la paille s'impose comme une solution écologique efficace pour l'isolation des bâtiments.



Bottes de paille dans le champ



Vue aérienne de la Ferme de Belleville



Situation et zone d'approvisionnement de l'entreprise

DIRIGEANT
Paul MAUGRAS

TAILLE DE L'ENTREPRISE
Petite - Pas de salariés

ADRESSE
Ferme de Belleville
57530 PANGE

TELEPHONE
06 22 66 89 55

MAIL /PERSONNE(S) DE CONTACT
- Paul MAUGRAS (dirigeant)
petitesbottes57@hotmail.com

APPROVISIONNEMENT
- Paille cultivée et mise en botte à la Ferme de Belleville

Fiche d'identité

F-02

Paille



Préparation à la livraison



Livraison des bottes de paille

DESCRIPTION

- La paille présente d'excellentes propriétés d'isolation thermique et phonique, résiste au feu et participe grandement au confort hygrométrique.

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES

- Résistance à la compression : 0,1 N/mm²
- Densité : 120 kg/m³ à 160 kg/m³

VOL. DE PRODUCTION

- 135 tonnes de paille/an

CERTIFICATIONS

- Respect des règles professionnelles CP2012 ;
Garantit sans pesticide, sans humidité et sans rongeurs.

PRODUITS

ASPECT



1- Paille en Botte

TECHNIQUE

Paille remplissage : oui
Caissons préfabriqués : non
Paille structurelle : non

STOCKAGE

Sous abri

PRIX

Botte de paille isolation : 2,50 - 3 €/pcs

BOTTES

- Bottes pour isolation :
Longueur max. : 130cm
Longueur min. : 85 cm
Largeur : 46 cm
Épaisseur : 36 cm

FRUGALITÉ HEUREUSE & CRÉATIVE

JOURNAL DES POSSIBLES

Architectures pour et par les collectivités territoriales

32 RÉHABILITATIONS FRUGALES

OSEZ FAIRE AUTREMENT !

Construire autrement les équipements communaux et l'habitat social, s'occuper autrement du territoire municipal, c'est possible ! C'est ce que montre, à travers 32 exemples français, ce journal à destination des élus et des agents territoriaux.

La commune est l'échelle la mieux adaptée pour réaliser la métamorphose écologique. C'est le lieu privilégié de la démocratie de proximité, celui où l'innovation est facilitée par un dialogue direct entre habitants et élus. C'est aussi un espace de résistance contre tous les renoncements climatosceptiques.

Dans la perspective des municipales de 2026, le mouvement de la Frugalité heureuse et créative s'adresse aux équipes candidates en diffusant ce *Journal des possibles*. Vous y découvrirez des exemples concrets illustrant les propos de *Commune frugale. La révolution du ménagement*, publié chez Actes Sud en 2022.

Les 32 réhabilitations mises en valeur ici ont été récemment construites dans des villages, des villes moyennes ou des métropoles. Elles sont tirées des sept ouvrages régionaux publiés par l'association Frugalité heureuse, avec des acteurs locaux, entre 2021 et 2025. Ces exemples inspirants ont été portés avec détermination par des élus qui ont assumé leurs responsabilités.

Accompagnés par des agents territoriaux et des professionnels engagés, ces élus ont décidé de réhabiliter des bâtiments anciens au lieu de construire du neuf, valorisant le « déjà-là » pour éviter d'artificialiser de nouveaux espaces. Dans un esprit de frugalité, ils ont aussi cherché à réduire les besoins en énergie et autres ressources au lieu de recourir à des installations techniques sophistiquées et coûteuses en maintenance. Ils ont notamment renoncé à la climatisation et choisi des solutions passives pour assurer le confort des usagers en été.

Plutôt que du béton et des isolants issus de matières premières fossiles, ces élus ont privilégié la pierre, la terre et les matériaux biosourcés : structure en bois, isolation en paille, fibre de bois ou chaux-chanvre, etc. Soucieux du bien-être des usagers des bâtiments, ils traitent aussi le territoire d'accueil avec respect et ménagement, au lieu de l'aménager brutalement, et ils prennent soin de la flore et de la faune.

Sur tous ces sujets, les membres du mouvement pour une Frugalité heureuse et créative (écologues, urbanistes, ingénieurs, paysagistes, architectes, artisans, élus, etc.) disposent d'une riche expertise qu'ils mettent à la disposition des équipes municipales.



HÔTEL PASTEUR, ÉCOLE MATERNELLE ET TIERS-LIEU, Rennes, Ile-et-Vilaine (Bretagne)

Architecte mandataire : Encore Heureux © Cyrus Cornut



RÉSIDENTCE LES BUTTES D'AMOUR

Vitré Gwitreg, Ille-et-Vilaine

“ L'utilisation de matériaux biosourcés et la création de logements sociaux en centre-bourg répondent pleinement aux besoins actuels. ”

Pierrick Planchon
responsable de programme,
Aiguillon Construction

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Aiguillon Construction

MAÎTRISE D'ŒUVRE : Atelier d'architecture Estelle Soubeyrand (architecte mandataire), Cabinet D. Tranquille (économiste), Forces et Appuis (BE structure), Ty Eco' (BE thermique et fluides), ADO (maîtrise d'œuvre d'exécution)

FINANCEMENT : Fonds propres d'Aiguillon, Financement complémentaire : prêts de la Caisse des dépôts et consignations et d'Action Logement. Subvention de 375 000 € : Ville de Vitré, Vitré Communauté, Action Logement, département d'Ille-et-Vilaine, Région Bretagne

PROGRAMME : 2 logements locatifs sociaux
SURFACE : 152 m² habitables (57 et 95 m²)
COÛT DES TRAVAUX : 573 757 € HT

LIVRAISON 2024



Ensermé dans les ruelles les plus denses du cœur de Vitré, le projet se déploie dans une bâtisse du 15^e siècle en mauvais état, avec de fortes contraintes d'accès et de protection patrimoniale. Sous l'impulsion de la municipalité, et grâce à d'importantes subventions publiques inscrites dans le plan Action Cœur de Ville, l'opération démontre la capacité d'un bailleur social à bousculer ses pratiques pour restructurer un bâtiment atypique en pierre et pan de bois. Les deux logements ont trouvé place dans des espaces contraints : une nouvelle fenêtre a été créée et le sol creusé pour

donner du volume aux pièces de rez-de-chaussée. Les structures en bois ont été conservées et consolidées ou remplacées par des pièces de chêne semblables à l'existant : les pans de bois, dégaris des plâtrages puis restaurés. Après adaptation, les escaliers ont retrouvé une place *in situ*. L'isolation est en liège ou en chaux-chauvre projeté, le dallage est à la chaux, le revêtement de sol en travertin au rez-de-chaussée et en parquet dans les étages. Le bien-être des locataires et des charges maîtrisées étaient deux enjeux majeurs du projet.

HABITAT ET SERVICES

Montseveroux, Isère

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Alpes Isère Habitat OPH (anciennement OPAC 38), communauté de communes du Territoire de Beaurepaire (CCTB)

MAÎTRISE D'ŒUVRE : Vincent Rigassi (architecte mandataire et BE HQE), Les Pressés de la Cité (architectes associés), Batissert (BE structure), Nicolas (BE fluides), Diptyque (économiste), Veritas (bureau de contrôle)

PROGRAMME : Transformation d'une ferme en pisé en bâtiment mixte avec cinq logements sociaux et quatre locaux d'activité
SURFACE : 593 m²
COÛT DES TRAVAUX : 729 000 € HT

LIVRAISON 2012



“ L'état initial du bâtiment a demandé des précautions particulières et un personnel très qualifié, présent pendant les deux ans de chantier. C'est une bonne illustration de l'intérêt de rémunérer à sa juste valeur le savoir d'humains qualifiés ! ”

Vincent Rigassi
architecte du projet

La revitalisation du centre-bourg de Montseveroux s'appuie sur la transformation d'une ferme en pisé en bâtiment à usage mixte, comprenant cinq logements sociaux et quatre locaux d'activité. La reconstruction appelait plusieurs points de vigilance. Le remplacement des planchers et de la charpente a nécessité une coordination pointue entre les différents intervenants : les éléments ont été substitués un par un pour préserver les murs en terre crue

hauts de 8 m. Les murs en terre damée, épais de 40 cm, offrent une régulation hygrothermique naturelle, qui a été renforcée par une isolation en ouate de cellulose projetée en raison des dispositifs de financement du bailleur social. Cette réhabilitation met en avant les possibilités offertes par le patrimoine en pisé, tout à fait en mesure de s'adapter à de nouveaux usages dans un esprit contemporain.



AVANT

HABITAT ET COMMERCE

Cahors, Lot

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Communauté d'agglomération du Grand Cahors

MAÎTRISE D'ŒUVRE : Matthieu Belcour architecte (mandataire), IES (BE structure), DS Ingénierie (BE thermique et fluides), Bateco 46 (économie)

PROGRAMME : Requalification de deux immeubles accolés pour créer un espace tertiaire en rez-de-chaussée et au 1^{er} étage, un appartement au 2^e étage et un logement en duplex aux 3^e et 4^e étages
SURFACE : 235 m²
COÛT DES TRAVAUX : 730 000 € HT

LIVRAISON 2021

Réhabiler pour améliorer l'efficacité énergétique dans le respect du patrimoine pose plusieurs défis. Il existe cependant des solutions pour gérer de manière saine et pérenne les transferts hygrothermiques et la qualité de l'air intérieur, tout en valorisant des isolants locaux à faible empreinte carbone et à coût abordable. Dans le cadre du projet européen Enerpat, deux immeubles accolés très vétustes du centre historique de Cahors, vacants depuis de nombreuses années, ont servi de projet démonstrateur. Le bâti existant contient des soubassements antérieurs au 12^e siècle, des murs en pierre du 13^e et d'autres du 17^e siècle. Un enduit extérieur à la chaux et un isolant intérieur de 11 cm en chaux-chauvre ont été mis en œuvre pour l'amélioration thermique des façades. Une partie du dernier étage est en ossature bois remplie du même mélange de chaux et chènevotte. Cette réhabilitation a permis de créer un commerce et deux logements confortables et lumineux.



“ Nous voulons promouvoir l'utilisation du bâti existant plutôt que l'étalement urbain. L'objectif est de développer notre ville au travers du patrimoine, du tourisme et des commerces de proximité, et de créer une filière avec des emplois locaux. ”

Jean-Marc Vayssouze-Faure
maire de Cahors de 2008 à 2023

HABITAT PARTICIPATIF

La Réole, Gironde

“ En faisant le choix de réhabiliter le centre ancien plutôt que de créer une nouvelle zone d'habitation, nous sommes passés à un projet ouvert sur la ville, qui structure sa requalification. ”

Bruno Marty
maire de La Réole

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Gironde Habitat ; Camino, Isabelle Foret-Pougnat (AMO, programmatrice et maîtrise d'usage)

MAÎTRISE D'ŒUVRE : dauphins architecture (architecture), Emacoustic (BE acoustique), Intech SARL (BE structure et fluides), 180 degrés (ingénierie environnementale), Delomnie (économie), Plein Air Paysage (paysage)

PROGRAMME : Construction et réhabilitation de 11 logements en habitat participatif et création de locaux mutualisés
SURFACE : 780 m² de plancher
COÛT DES TRAVAUX : 2 076 000 € HT

LIVRAISON 2022



© dauphins architecture



© dauphins architecture

Cette première résidence de l'office HLM conçue de manière participative réussit un délicat équilibre entre s'effacer dans un cœur de ville patrimonial, faire rue et développer sa propre identité résolument contemporaine. Une « maîtrise d'usage » a permis la mise en place d'une méthode d'interaction entre les acteurs avec des outils permettant aux futurs habitants de coconstruire leur cadre de vie. L'opération s'inscrit dans une démarche « RT2012 -20 % » pour les bâtiments neufs, avec le recours à des matériaux biosourcés : loggias en pin des Landes rappelant les maisons à colombages de La Réole, isolation en laine de bois et en chaux-chauvre projeté sur les murs en pierre. Le projet a pu sortir de terre grâce à des fonds propres du bailleur et à une participation des collectivités, qui souhaitent revaloriser le centre-ville avec une opération vertueuse.

ÎLOT SAINTE-MARTHE II Grasse, Alpes-Maritimes

“Par ce processus de restructuration, l'architecture devient archive édifée et support d'une mémoire collective, parfois oubliée.”

Hubert Brouta
architecte au sein du groupe MAES

MAÎTRISE D'OUVRAGE : SPL Pays de Grasse Développement, Sowatt (AMO, accompagnement BDM)

MAÎTRISE D'ŒUVRE : MAES Architectes Urbanistes, Luc Maes (gérant), Hubert Brouta (chef de projet) ; CAOM (OPC), B2C Ingénierie (BE structure)

PROGRAMME : Restructuration d'une portion d'îlot en vue de sa réhabilitation en 6 logements en accession sociale
SURFACE : 373 m² habitables
CÔÛT DES TRAVAUX : 1 700 000 € HT

LIVRAISON 2024 (phase 1)

Une des particularités de cette opération est le portage par deux maîtrises d'ouvrage : la SPL de Grasse jusqu'au clos et couvert, puis le bailleur. Les six logements en accession sociale sont complétés par des espaces communs : salle polyvalente, terrasse accessible, six box de rangement individuel et local commercial en rez-de-chaussée. L'amélioration des performances environnementales, le réemploi et l'utilisation d'isolants biosourcés et d'énergies renouvelables, comme le gaz vert, ont permis d'inscrire le projet dans une démarche BDM niveau argent en phase conception. Les logements sont traversants ou bi-orientés pour favoriser le rafraîchissement estival et la lumière naturelle. De nombreux éléments patrimoniaux ont été conservés : cheminées, espagnolettes, poutres, tuiles, etc.



© Fernando Javier Urquijo

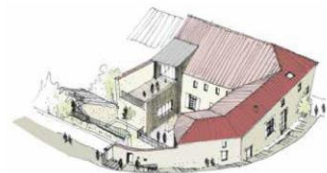
RÉHABILITATION EN CŒUR DE VILLE Joinville, Haute-Marne

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Commune de Joinville

MAÎTRISE D'ŒUVRE : Agence Talweg, Emmanuel Camus (architectes) ; AGS Ingénierie, Jean-Luc Seclier (BE fluides) ; IDS, France Schultz (BE structure)

PROGRAMME : Création de sept logements dans un ensemble immobilier délabré
SURFACE : 480 m²
CÔÛT DES TRAVAUX : 1 380 000 € HT

LIVRAISON 2019



© Talweg, Thibault Marclay



“Ce projet de restructuration est exemplaire d'un point de vue social et environnemental, et jusque dans le montage financier, sans jamais sacrifier la qualité patrimoniale.”

Anthony Koenig
chef de projet urbanisme, Joinville

Depuis plusieurs années, la commune de Joinville restaure son riche centre historique pour améliorer les conditions de l'habitat. En réhabilitant un bâtiment communal du 18^e siècle très dégradé, elle a généré un nouvel élan en centre-ville et activé le projet global de revitalisation du bourg. Aujourd'hui, elle peut proposer de beaux logements accessibles à tous. L'opération de transformation des immeubles abandonnés a apporté de la luminosité dans le cœur de l'îlot. Le quartier historique étant adossé au flanc d'un coteau, l'adaptation au relief a déterminé les accès, la volumétrie et la distribution des espaces. Dans

l'emprise des murs existants, les sept appartements traversants (du studio au trois pièces) disposent de surfaces et de hauteurs sous plafond généreuses, profitant de la lumière naturelle et de vues agréables. Les matériaux sont essentiellement naturels et locaux : parquets, menuiseries et bardages en bois ; isolation en chanvre ; bardoux en châtaigner ; enduits à la chaux. L'ancien escalier a été préservé et les nouvelles menuiseries en chêne massif ont conservé leurs proportions d'origine. Les façades ont été restaurées en préservant une hétérogénéité des parements et des couleurs, qui crée un ensemble plein de vie.

ENSEMBLE À CLAVEAU Bordeaux, Gironde

MAÎTRISE D'OUVRAGE : aquitanis (office public de l'habitat de Bordeaux Métropole)

MAÎTRISE D'ŒUVRE : n. concordet architecte

PROGRAMME : Réhabilitation en site occupé, partiellement en autoconstruction, des 245 maisons d'un cité-jardin
SURFACE : 16 000 m²
CÔÛT DES TRAVAUX : 9 200 000 € HT

DURÉE DE L'OPÉRATION 2016-2022

Claveau est une cité-jardin populaire construite en 1950 au nord de Bordeaux, près de la Garonne. Ses petites maisons nécessitaient une réhabilitation, notamment pour améliorer le confort thermique. Au fil du temps, les habitants-locataires avaient entretenu et modifié leur logement à leur guise. Afin de traiter avec délicatesse autant de cas particuliers, les architectes se sont installés sur place durant toute la durée de l'opération et ils ont dessiné autant de projets que de maisons. La « base vie », premier acte de construction collectif, a pris place au centre de la cité-jardin en devenant le lieu de regroupement de tous les acteurs du projet. À Claveau, on se débrouille depuis toujours avec peu, on réemploie, on répare, on jardine, on s'entraide. Architectes et maîtrise d'ouvrage se sont appuyés sur ces pratiques solidaires en impliquant les habitants au cœur de la conception et en leur donnant les outils pour « faire ensemble ». Aux entreprises, les travaux techniques ; aux habitants, accompagnés par les Compagnons Bâtisseurs, les embellissements et petits aménagements en auto-construction...



© atelier n. concordet

“J'étais présente à chaque réunion. J'ai participé à chaque atelier avec aquitanis, avec les architectes et les paysagistes. Je les ai même invités chez moi. Comme ça, on a une relation. Ils sont à l'aise dans leur travail et nous, on va leur faire confiance.”

Djohra, habitante locataire citée dans le livre Ensemble à l'ouvrage

HABITAT ET ARTISANAT Mirabel-et-Blacons, Drôme

“Plus que de la vie et de l'activité, c'est une partie du territoire lui-même que nous avons réintroduit dans cette usine abandonnée à travers le dévoilement du canal, l'usage des matériaux locaux et le réemploi.”

Matthieu Cornet
architecte du projet

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Commune de Mirabel-et-Blacons ; CAUE 26, Biovallée énergie et Territoire d'énergie (ingénierie publique en AMO)

MAÎTRISE D'ŒUVRE : Texus Architectes (maîtrise d'œuvre, OPC), Aduno (BE fluides), Elementbois (BE bois), BEC Ingénierie (BE béton), Sove bat (économiste), Apave (bureau de contrôle), Attest (coordinateur SPS), Sinequanon' (BE VRD paysage)

PROGRAMME : Transformation d'une ancienne usine en trois ateliers d'artisanat et création d'une rue piétonne couverte
SURFACE : 380 m², dont 151 m² de rue intérieure
CÔÛT DES TRAVAUX : 634 270 € HT

LIVRAISON 2021



© Jérôme Ricollieu

Fermée en 1982, l'usine à billes de Mirabel-et-Blacons a été rachetée par la commune trois décennies plus tard afin de donner une nouvelle vie au lieu dans le respect de sa valeur historique. Le site accueille aujourd'hui trois ateliers de création artisanale, des logements communaux et un espace public menant de l'entrée du village à une esplanade aménagée le long du canal de la Gervanne. La sauvegarde d'un maximum d'éléments trouvés sur le site a conforté la dimension mémorielle de l'intervention : la

charpente est conservée et les tuiles déposées ont été concassées pour dessiner les circulations piétonnes extérieures. Outre le réemploi, le projet a permis d'expérimenter la mise en œuvre du chanvre produit par un agriculteur du village. La coopération bicentenaire entre les différents acteurs et le soutien de la filière locale ont rendu possible l'assurabilité de cette technique « non courante » qui pourra s'étendre et se démocratiser si on multiplie ce type de démarche.

CHÂTEAU-ÉCOLE

Bioule, Tarn-et-Garonne

“ Pour ne pas affecter les maçonneries existantes, les nouvelles salles de classe sont éclairées, à travers des puits de jour aménagés dans les combles, par des verrières disposées sur le versant est de la toiture, peu visible. ”

Stéphane Thouin
architecte

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Commune de Bioule

MAÎTRISE D'ŒUVRE : Groupement Thouin Architecture, AIA Ingénierie, BE Montet et SIEA

PROGRAMME : Restauration du château-école de Bioule et aménagement de l'aile ouest
SURFACE : 750 m²
COÛT DES TRAVAUX : 1 270 000 € HT

LIVRAISON 2019



L'école communale est installée depuis 1889 dans les salles du rez-de-chaussée du château de Bioule, mais le premier étage était en déshérence. La municipalité a engagé en 2015 un projet de restauration des façades et de la galerie extérieure ainsi que l'aménagement de salles de classe au rez-de-chaussée et au premier étage dans l'aile ouest. Les interventions sur les murs ont été limitées à des travaux de consolidation et des reprises de maçonnerie. Certaines briques provenant des démolitions ont été réemployées et des neuves ont été harmonisées par l'application

d'une eau forte sur l'ensemble de la façade. Les menuiseries extérieures ont été refaites à neuf avec du chêne local, en adaptant les modèles anciens pour améliorer leur performance thermique : double vitrage mince isolant, joints d'étanchéité, etc. Les poutres des planchers ont été déposées, triées et remises en place avec un système de connexion bois-béton qui répond aux exigences mécaniques, acoustiques, thermiques et à la stabilité au feu. Les panneaux en fibres de bois mis en œuvre dans les combles laissent apparente la poutraison du plafond à la française.

ÉCOLE PUBLIQUE

Le Grand-Lemps, Isère

“ Ce projet est le fruit d'une frugalité assumée. Il associe des matériaux biosourcés et la rationalisation des nouvelles surfaces bâties. Il met en avant une sobriété énergétique couplée au choix d'une énergie décarbonée. ”

Anne Mariotto
ingénieure HQE & Énergie

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Commune du Grand-Lemps

MAÎTRISE D'ŒUVRE : Brenas Doucerain Architectes / Marine Jambou (architectes mandataires), Betrec (BE structure et fluides, économiste, VRD et OPC), Terre Eco (BE HQE), Acouphen (BE acoustique)

PROGRAMME : Extension et restructuration d'un groupe scolaire
SURFACE : 1 401 m²
COÛT DES TRAVAUX : 3 800 000 € HT

LIVRAISON 2020

Lors de la conception de ce groupe scolaire, l'agence Brenas Doucerain a pris certaines libertés vis-à-vis du programme initial afin de réduire la surface à bâtir et de préserver des espaces libres pour que l'eau de pluie s'infiltre sur le terrain. L'usage des deux immeubles existants a été optimisé et un nouveau volume en bois les relie tout en donnant un préau à la cour. Les murs en pisé des constructions patrimoniales ont été conservés. Après la mise en œuvre d'un plancher collaborant bois-béton pour supporter les nouvelles charges, les combles du bâtiment sud logent la bibliothèque. Les performances de l'enveloppe ont été améliorées grâce à de nouveaux châssis en mélèze couplés à l'isolation par l'intérieur des murs, des toitures et du plancher de l'extension, avec 20 cm de laine de bois. Les ouvrants de façade sont équipés de claustras pour une ventilation naturelle nocturne en toute sécurité. Les anciennes chaufferies gaz ont été supprimées au profit d'une chaudière à bois alimentée en granulés depuis des silos textiles.



ÉCOLE DU VIEUX-BOURG

Cagnes-sur-Mer, Alpes-Maritimes

“ Ce projet ambitieux répond aux besoins des élèves et de la communauté éducative, tout en préservant le caractère patrimonial de l'édifice et son intégration dans le village médiéval. ”

Louis Nègre
maire de Cagnes-sur-Mer

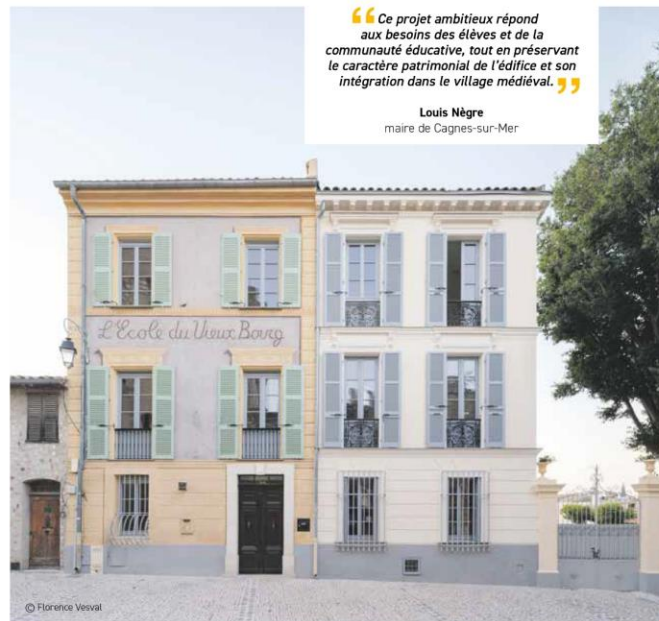
MAÎTRISE D'OUVRAGE : Ville de Cagnes-sur-Mer

MAÎTRISE D'ŒUVRE : Plò architectes (mandataire), BTC (BE tous corps d'état)

PROGRAMME : Réhabilitation et extension de l'école du Vieux-Bourg
SURFACE : 865 m²
COÛT DES TRAVAUX : 2 800 000 € HT

LIVRAISON 2024

À Cagnes-sur-Mer, l'école du Vieux-Bourg a été revitalisée par la fusion du bâti existant et de la villa bourgeoise voisine. Les pièces partagées (réfectoire, bibliothèque, salle polyvalente) sont desservies par une cour centrale qui se prolonge par un jardin, préservant ainsi l'unité du groupe scolaire. La conception tire parti des qualités du lieu : une cave voûtée a été transformée en bibliothèque, les salles de classe profitent de grandes fenêtres cadrant la Méditerranée. Les lieux sont habillés de matériaux locaux, choisis en dehors des catalogues industriels : sol en terre cuite, plafond en fibre de bois, façade enduite à la chaux. L'utilisation de matériaux récupérés sur le site est au cœur de la démarche du projet. Parmi les éléments réemployés : des carreaux de ciment en revêtement mural, des parafeuilles devenus briques de parement, des appuis de fenêtre transformés en marches d'escalier et des meules historiques métamorphosées en tables. Le résultat est un environnement respectueux du passé, offrant une ambiance chaleureuse et accueillante pour tous.



ÉCOLE MATERNELLE

Saint-Gilles, Gard

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Ville de Saint-Gilles, SPL Agate (AMO)

MAÎTRISE D'ŒUVRE : NAS Architecture (mandataire), OTCE LR

PROGRAMME : Réhabilitation et extension de l'école maternelle Les Calades
SURFACE : 770 m² (construits), 520 m² (aménagements extérieurs)
COÛT DES TRAVAUX : 1 150 000 € HT

LIVRAISON 2019



Conscients des enjeux de la densification des villes par la réhabilitation de bâtiments publics, les acteurs de ce projet ont pris le parti de conserver au lieu de détruire pour reconstruire. Le bâtiment initial des anciens thermes, transformé en 1979 en école maternelle, a été épuré de ses modifications. L'extension accueille quatre classes, une salle de motricité et des locaux pour le personnel. Les nouveaux espaces offrent une porosité entre intérieur et extérieur autour d'un atrium central, lieu de rassemblement et d'articulation entre les fonctions. La palette

de matériaux et de couleurs est volontairement réduite. Le bois retenu pour l'extension limite les charges ajoutées à l'existant, modèle l'identité des lieux et participe à ses qualités acoustiques. Les ouvertures aux proportions variées offrent sur la ville des cadrages multiformes. L'extension s'affirme par sa trame constructive rigoureuse et sa hauteur, mais le bardage métallique, les menuiseries en aluminium et les surfaces blanches préservent la lisibilité du style Art déco du bâtiment historique dans une interaction pleine de délicatesse.

“ Avant les travaux, la consommation de gaz et d'électricité était de 102 kWh/m².an, avec un rejet de 25 kgCO₂/m².an. Depuis la rénovation, la consommation électrique totale atteint 43 kWh/m².an et le rejet a été réduit à 4 kgCO₂/m².an. ”

Thierry Laforgue
responsable des bâtiments à la mairie de Saint-Gilles



CENTRE DE LOISIRS

Violès, Vaucluse

“ Nous avons tenu notre pari : valoriser le patrimoine existant en y apportant un confort moderne respectueux de l'environnement. ”

Florence Gourlot
adjointe au maire de Violès

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Commune de Violès

MAÎTRISE D'ŒUVRE : Arch'Éco (architecte mandataire), Éric Mousseaux (économiste), AGIBAT (BE fluides), DEC Ingénierie (BE structure), Urbanik (paysagiste), Alpes Contrôles (contrôle technique et CSPS)

PROGRAMME : Transformation d'une école en centre de loisirs
SURFACE : 227 m²
COÛT DES TRAVAUX : 724 400 € HT (compris préau et terrasse)

LIVRAISON 2024

À Violès, le programme de la transformation de l'ancienne école Jules-Ferry en centre de loisirs prévoyait une extension avec une rampe d'accès franchissant un dénivelé de 1,20 m, à cause du plan de prévention des risques naturels d'inondation. Les architectes ont proposé de créer plus de surface utile sans extension, grâce à la valorisation du volume existant par des mezzanines et la réutilisation de l'ancienne cage d'escalier. Le bâtiment s'inscrit désormais dans le bourg avec deux visages contrastés : côté rue, une continuité historique avec la mairie attenante ; côté cour, une grande terrasse créée sous la canopée du grand platane. Une isolation en chanvre-lin-coton dans les murs et en ouate de cellulose insufflée en toiture améliorent la performance énergétique. Tous les choix s'alignent au sein d'une stratégie de frugalité énergétique globale : ventilation naturelle, sauf dans les pièces humides ; brasseurs d'air dans les salles d'activité ; chauffage et rafraîchissement par le réseau urbain de géothermie profonde.



© Ella Kuhn

HÔTEL PASTEUR ÉCOLE MATERNELLE ET TIERS-LIEU

Rennes Roazhon, Ile-et-Vilaine

“ La réhabilitation s'est inventée par les usages : mettre à disposition, offrir le bâtiment brut aux envies et besoins de la population, hors de tout cadre traditionnel et de tout projet précis. ”

Sophie Ricard
architecte en permanence
de programmation de 2013 à 2019

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Ville de Rennes,
SPLA Territoires Publics

MAÎTRISE D'ŒUVRE : Encore Heureux (architecte mandataire), Sophie Ricard (architecte en permanence de programmation 2013-2019), Agence Delormel (OPC), Albert & Compagnie (coordination technique et gestion financière), Ligne BE (BE structure), T&E Ingénierie (BE fluides), Orythie (BE acoustique), BEGG (BE cuisine), Groupe Systea (CSSI, hydraulique)

PROGRAMME : École maternelle de 8 classes, 4 ateliers ainsi que des espaces de sieste, de motricité et de restauration ; tiers-lieu du numérique (EduTab) ; hôtel à projets
SURFACE : 5 600 m² utiles
COÛT DES TRAVAUX : 8 300 000 € HT

LIVRAISON 2021



© Nicolas Truillat

Cette ancienne université scientifique au cœur de Rennes, typique de l'architecture monumentale du 19^e siècle, a fait l'objet d'une réappropriation citoyenne grâce à la mise en place d'une permanence architecturale tout au long du projet. L'ouverture gratuite du lieu aux initiatives locales a permis de faire émerger un programme mixte composé notamment d'un hôtel à projets associatifs. En continuité de ce travail mené par Sophie Ricard, la permanence d'études puis de chantier menée par Encore Heureux a permis

d'identifier les gisements de matériaux disponibles sur l'ensemble du site et de les réaffecter pour un nouvel usage. Les interventions ont été minimales afin de laisser aux futurs hôtes la possibilité de s'approprier les lieux. Chaque espace pourra ainsi raconter son histoire à travers les usages qui s'y succéderont. Des chantiers-écoles et d'insertion professionnelle ont été organisés dans l'objectif d'une formation pérenne à cette logique de frugalité et de réemploi de ressources existantes.

PÔLE SOCIOCULTUREL

Sauzé-Vaussais, Deux-Sèvres

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Commune de Sauzé-Vaussais

MAÎTRISE D'ŒUVRE : Atelier du trait (architecte mandataire), Pastier & Co (économiste), ISB (BE structure), B.A.-Bois (BE structure bois), CEBI (BE fluides)

PROGRAMME : Restructuration d'une ancienne friche composée de bâtiments industriels et de logements en médiathèque, pôle enfance, services publics, auditorium, salle d'exposition
SURFACE : 1 039 m² utiles
COÛT DES TRAVAUX : 2 386 852 € HT

LIVRAISON 2017



“ La réussite du projet vient de notre volonté de profiter des qualités du bâti existant et de ne pas démolir ce que nous n'aurions pas pu reconstruire avec la même qualité. ”

Michel Eprinchard
maire de Sauzé-Vaussais (2008-2020)

Pour ce projet, dont il a été le moteur, l'ancien maire de Sauzé-Vaussais a accepté les principes frugaux proposés par les architectes : ne pas démolir pour reconstruire, réemployer sans bricoler, s'appuyer sur l'esprit du lieu. La friche issue de l'imbrication de bâtiments industriels et d'habitation était une verve en cœur de bourg. Sa réhabilitation a notamment participé à la revitalisation de cette commune rurale grâce à plusieurs équipements : médiathèque, salle d'exposition, auditorium, boutique relais, locaux associatifs, maison des services

publics et pôle enfance. Une chaufferie à la biomasse alimente le réseau de chaleur distribuant l'îlot. Cette complexe opération d'acupuncture urbaine intègre des savoir-faire et matériaux locaux : bois massif, pierre de taille et moellons, acier avec finition patinée afin d'éviter peinture et entretien. Simplicité de mise en œuvre et économie de moyens ont permis de respecter l'enveloppe budgétaire d'une opération qui a duré six ans. De nombreux travaux ont été réalisés dans le cadre de contrats d'insertion en entreprise, en présence d'un facilitateur.

PLATEFORME HANDICAP

Diemeringen, Bas-Rhin

“ Notre collectivité, accompagnée notamment par le parc naturel régional des Vosges du Nord, est à la disposition des communes et des habitants pour massifier la démarche de sobriété et d'efficacité, et pour tendre vers cet idéal rationnel. ”

Raphaël Bauer
directeur général adjoint de la communauté de communes de l'Alsace Bossue

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Communauté de communes de l'Alsace Bossue

MAÎTRISE D'ŒUVRE : Ajeance, Jean-Charles Riber (architectes) ; Act'bois (BE structure bois) ; Dynamix (BE structure béton) ; Terranergie (BE thermique et fluides) ; L&N (BE électricité) ; Echoes (économiste) ; Scène acoustique

PROGRAMME : Réhabilitation et extension d'une friche pour accueillir des enfants handicapés et des personnes âgées
SURFACE : 630 m²
COÛT DES TRAVAUX : 1 050 000 € HT

LIVRAISON 2019



© M. Wagner - Agence 1000

Cette plateforme handicap a été installée dans un ensemble administratif obsolète afin d'éviter la minéralisation d'un terrain agricole ou naturel. Implantée perpendiculairement à un volume en béton réhabilité, l'extension est articulée pour faciliter le fonctionnement des trois entités : antenne de l'institut médico-éducatif, accueil de jour et espace mutualisé. Enfants et personnes âgées sont soignés avec bienveillance dans ces espaces aux courbes douces. La maîtrise d'ouvrage a assumé le surcoût de l'objectif Passivhaus, qui a demandé une forte mobilisation des concepteurs et la formation des artisans. L'orientation optimise les apports solaires afin de garantir les hautes performances énergétiques du bâtiment, tout en assurant aux usagers un confort optimal. Les exigences thermiques étaient accompagnées d'une priorité aux matériaux biosourcés : structure en sapin, bardage en mélèze, menuiseries en pin, isolation en ouate de cellulose et laine de bois. L'aménagement paysager, agrémenté de nombreux arbres, est adapté aux personnes à mobilité réduite.

SALLE COMMUNALE

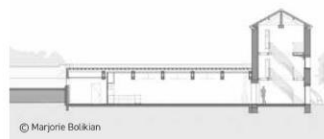
Beaurecueil, Bouches-du-Rhône

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Commune de Beaurecueil

MAÎTRISE D'ŒUVRE : Marjorie Bolikian (architecte mandataire), Julien Solé (paysagiste), I2C, Erwan Queffelec (BE structure), Robert Celaire (ingénieur environnement et thermique)

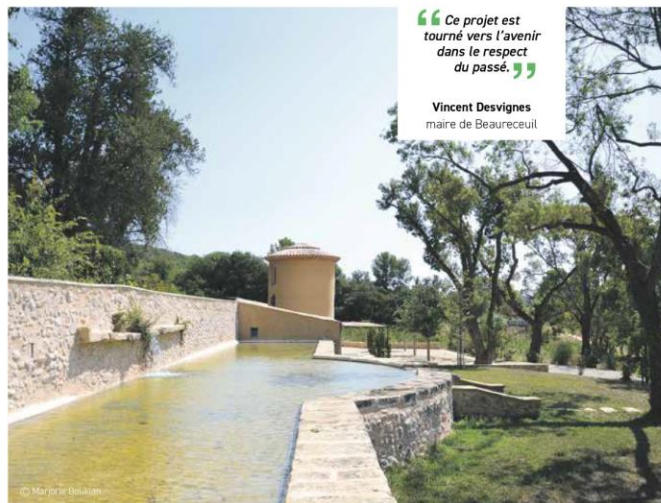
PROGRAMME : Réhabilitation d'un pigeonnier et du bassin attenant afin de créer une salle communales
SURFACE : 90 m² (bâti), 150 m² (bassin), 1 500 m² (paysage)
CÔÛT DES TRAVAUX : 690 000 €

LIVRAISON 2022-2023



© Marjorie Bolikian

L'enjeu de ce projet était d'intervenir avec discrétion sur un petit patrimoine agricole vernaculaire dans la perspective d'une réhabilitation respectueuse de l'ensemble du site. L'utilisation des matériaux « déjà-là », en complément de nouveaux matériaux écologiques, a permis de réaliser un projet bas-carbone, avec un très bon niveau de confort global pour les usagers. Les solutions adoptées découlent du bon sens : valoriser des savoir-faire



© Marjorie Bolikian

“ Ce projet est tourné vers l'avenir dans le respect du passé. ”

Vincent Desvignes
maire de Beaurecueil

locaux, réemployer et recycler au sein même du projet certains éléments déposés (dalles de terre cuite, tuiles, pierres). Le confort thermique d'été est assuré par l'architecture du bâtiment et sa « quadrilogie passive » (isolation, inertie, protection solaire, ventilation nocturne) avec des volets persiennés, une pergola plantée, des brasseurs d'air et, bien sûr, le végétal environnant ! L'hiver, les fenêtres en bois performantes et le poêle à granulés

de bois implanté en position centrale complètent un bon niveau d'isolation thermique : laine de bois, granulats de verre broyé. Ils apportent un confort enveloppant augmenté par l'inertie de l'enduit chaux-chauvre mis en œuvre sur les parois courbes intérieures en moellons. Vestige d'un système hydraulique ancestral, l'ancien bassin de 150 m² rénové apporte de la fraîcheur dans ce paysage très éprouvé par la chaleur estivale.

THÉÂTRE ET MÉDIATHÈQUE

Ferney-Voltaire, Ain

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Commune de Ferney-Voltaire

MAÎTRISE D'ŒUVRE : Phase 1 (théâtre) : Clermont Architectes, Jon Moreno Iriarte, Maria Campos Piera (architectes) ; Bem Ingénierie (ingénierie) ; Fluitec (BE fluides) ; Cosinus (économiste) - Phase 2 (médiathèque) : Basalt Architecture ; Betem (BE pluridisciplinaire et économiste) ; Impédance (BE acoustique) ; Atelier Akiko (signalétique)

PROGRAMME : Restructuration d'une ferme du 17^e siècle pour créer un théâtre et une médiathèque
SURFACE : 848 m² (théâtre), 1 604 m² (médiathèque)
CÔÛT DES TRAVAUX : 643 000 € HT (théâtre), 2 300 000 € HT (médiathèque)

LIVRAISON 2011 (théâtre) - 2020 (médiathèque)

Ce bâtiment agricole du 17^e, qui a appartenu à Voltaire, a subi de nombreuses transformations. En 1991, la grange principale a accueilli le Théâtre du Châtelard avant que la remise aux normes de sécurité entraîne une restructuration complète du lieu. Aménager dans l'existant une salle de spectacle répondant aux exigences réglementaires actuelles demande un fort engagement de la part des concepteurs et de la maîtrise d'ouvrage, mais le pari de préserver un témoin de l'architecture rurale de la région en intégrant un équipement contemporain est réussi. Les minimales interventions ont permis de conserver l'identité du bâtiment et les matériaux laissés bruts révèlent les différentes époques traversées. L'aventure s'est poursuivie en 2020 avec l'ouverture d'une médiathèque dans l'espace jouxtant le théâtre. Ses visiteurs évoluent sur trois niveaux organisés en mezzanine. Le volume généreux offre une vision globale de la construction d'origine, tandis que la lumière zénithale inonde les espaces de lecture.



© Pierre Locallent

“ Pour créer la médiathèque, nous avons fait le choix de réhabiliter une ferme du 17^e siècle, offrant aux habitants l'alliance du patrimoine et de la culture, afin de transmettre notre histoire. ”

Daniel Raphoz
maire de Ferney-Voltaire

SALLE DES FÊTES

Laurenan Lanreunan, Côtes-d'Armor

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Commune de Laurenan

MAÎTRISE D'ŒUVRE : Laboratoire d'architecture de Bretagne (architecte mandataire), GES (BE fluides et thermique), Sirius (BE structure), Bois-Paille Ingénierie (consultant paille), Armor Économie, Via Sonora (BE acoustique)

PROGRAMME : Rénovation d'une salle des fêtes et d'un réfectoire scolaire
SURFACE : 370 m²
CÔÛT DES TRAVAUX : 751 000 € HT

LIVRAISON 2022



© agence LAB



© François Guéneau

“ Mettre en mouvement les habitants pour consolider la communauté locale est essentiel pour porter des projets de développement durable innovants et assurer la transition écologique. ”

Valérie Poillâne-Tabart
maire de Laurenan de 2009 à 2020

Dans cette commune rurale de 750 habitants au centre de la Bretagne, élus et habitants s'investissent dans une démarche participative pour redynamiser le centre-bourg. La salle des fêtes, lieu incontournable de la vie du village, accueille diverses fonctions : cantine scolaire, accueil périscolaire, activités sportives et culturelles, etc. Le bâtiment d'origine, construit dans les années 1950 sur le modèle des poulaillers industriels, a été complété en 1989 par une extension en parpaing avec une charpente en fermettes bois. Quand il est devenu évident qu'il fallait réduire

sa consommation énergétique, améliorer sa multifonctionnalité et faciliter l'accès à un jardin, les élus ont proposé une démarche participative impliquant agriculteurs et habitants de la commune. Les murs en béton existants ont été doublés par l'extérieur avec une ossature en bois et un remplissage en paille provenant d'un champ situé à 3 km du site. La pose de la paille et l'application d'un mélange de terre et d'eau sur les parois, afin d'améliorer la protection en cas d'incendie, ont été réalisées par 36 bénévoles qui se sont relayés pendant quatre semaines.

MAISON DU PARC

Saint-Rémy-de-Provence, Bouches-du-Rhône

“ Dans l'extension en ossature bois et paille, nous avons réinterprété les dispositifs du bâti existant : murs épais, volets à claire-voie, puits de lumière ventilé... ”

Martine Bresson
cogérante de l'agence Bresson Schindlbeck

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Syndicat mixte de gestion du parc naturel régional des Alpilles, Garcia Ingénierie (accompagnateur BDM)

MAÎTRISE D'ŒUVRE : Bresson Schindlbeck Architectes associées (mandataire), Fabrica Traceorum (architecte associé), Gaujard Technologie Scop (BE Bois), Ecibat (BE structure), INGETECH (BE fluides et thermique), Cabinet Le Douarin (économiste), Alma Provence (OPEC)

PROGRAMME : Réhabilitation d'une bâtisse des 18^e et 19^e siècles et extension
SURFACE : 1 100 m²
CÔÛT DES TRAVAUX : 2 416 660 € HT

LIVRAISON 2017



Implanté au cœur de Saint-Rémy-de-Provence dans un environnement à forte valeur patrimoniale, le siège du parc naturel régional des Alpilles profite du jardin qui l'entoure, témoignage du passé agricole du site aux 18^e et 19^e siècles. Le projet comprenait la réhabilitation de l'ancienne bâtisse, son extension et un chemin vers le centre historique qui permet de récupérer les eaux pluviales et d'irriguer un jardin pédagogique par la méthode traditionnelle d'immersion. La démarche de frugalité valorise l'existant en conservant de nombreux éléments : maçonneries et

structures ; planchers à la française des étages ; poutres du rez-de-chaussée, renforcées par du lamibois ; ouvrages de menuiserie et de serrurerie ; revêtements de sol. Les isolants biosourcés respectent la perspiration du bâti ancien. En choisissant un bois local, le pin d'Alep, pour la vèture des extensions, les architectes ont cherché « une confrontation juste entre la matière ancienne et la matière contemporaine ». Calepinage et traitement répondent aux modénatures et au badigeon à la chaux de l'existant afin de créer un lien de parenté.

PÔLE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE RURAL

Le Wast, Pas-de-Calais

“ Nous n'avons pas forcément besoin de matériaux neufs dans un projet de réhabilitation. C'est important que chacun ici découvre ou redécouvre des techniques traditionnelles qui se mélangent à des techniques contemporaines, avec l'usage de matériaux biosourcés. ”

François Charlet

directeur du parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale

MAÎTRISE D'ŒUVRE : GIE Arietur (architecte), Solener (BE thermique), Techni Bois (BE ossature et charpente), Édouard Spiers (traitement des eaux usées)

PROGRAMME : Restructuration et extension des locaux du Parc : réhabilitation du manoir du Huisbois (18^e siècle) et reconstruction

SURFACE : 1 727 m²

COÛT DES TRAVAUX : 3 436 785 € HT

LIVRAISON 2022



La Maison du parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale est une vitrine des techniques d'écovision, d'écoconstruction et des savoir-faire locaux. Au-delà d'un chantier exemplaire en termes environnementaux, elle valorise le déjà-là et assemble autour d'un projet commun trois témoins de l'histoire : un manoir, ses écuries et une ancienne brasserie. Tous les sujets ont été traités : réemploi, techniques de construction traditionnelles et innovantes, écomatériaux et installations de chauffage, de renouvellement d'air et d'assainissement. Chacun de ces choix

est valorisé par des écorchés qui explicitent les principes de réhabilitation avec des plaquettes explicatives permettant au public de comprendre la démarche, les gains d'énergies et les gains carbone. Le chantier a lui aussi permis de transmettre des savoir-faire à l'équipe d'agents de la Maison du Parc pour que chacun s'approprie les lieux et leurs vertus. Des murs capteurs en terre crue sont associés à l'assainissement des eaux usées par phytodépuration et à des dalles en béton de chanvre pour une rénovation globale qui a divisé par quatre la facture énergétique.

SIÈGE DU SYCOPARC

La Petite-Pierre, Bas-Rhin

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Syndicat de coopération pour le parc naturel régional des Vosges du Nord (Sycoparc) ; Panoptique, François Liermann (AMO environnement) ; Vade'mecum (programmiste et référent monuments historiques)

MAÎTRISE D'ŒUVRE : Agence Caillaud (architecte mandataire), Agence dwpa (architectes), Choulet (BE fluides), Laurent Taillandier (économiste), Atelier Pascal Thomas (OPC), Aile², Nathalia Moutinho (scénographie)

PROGRAMME : Restauration du château et réaménagement des espaces

SURFACE : 1 913 m² utiles

COÛT DES TRAVAUX : 4 030 000 € HT

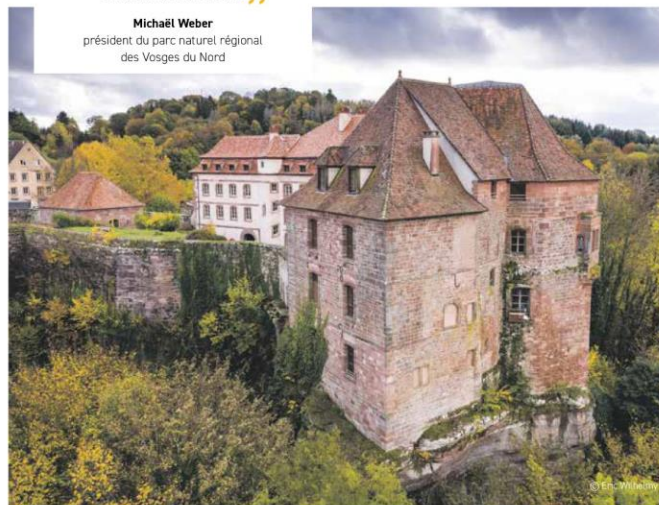
LIVRAISON 2020

La restauration patrimoniale du château de La Petite-Pierre s'est accompagnée d'une réorganisation des services de la Maison du parc naturel régional des Vosges du Nord. Ses acteurs voulaient que les cent onze communes du territoire classé puissent être fières de ce symbole de la culture régionale. Grâce à l'étroite collaboration entre l'agence dwpa et Pierre-Yves Caillaud, architecte en chef des monuments historiques, les nouveaux aménagements font corps avec la restauration patrimoniale et l'adaptation aux exigences réglementaires actuelles. Le projet devait répondre aux nouvelles normes de sécurité incendie et d'accessibilité, tout en assurant confort thermique et qualité de l'air avec une faible empreinte environnementale. Les nouvelles ambiances offrent aux usagers des espaces adaptés aux nouvelles pratiques : contrôle de la lumière et de l'acoustique, vues ciblées, matériaux naturels. Les travaux ont mis en valeur les ressources de la région et le savoir-faire des artisans locaux. Ce projet exemplaire est fidèle à la vision du parc : « Écouter pour consommer moins et mieux ».

“ Alors qu'on nous proposait de construire neuf, moins cher et plus vite, nous avons préféré valoriser un site occupé depuis le 18^e siècle. Prendre soin de notre patrimoine, c'est s'engager pour l'avenir. ”

Michael Weber

président du parc naturel régional des Vosges du Nord



MAISON DE L'HABITAT DURABLE

Lille, Nord

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Ville de Lille

MAÎTRISE D'ŒUVRE : Atelier 9.81 (architecte), Betom ingénierie (BE TCE), Cap Terre (BE environnement)

PROGRAMME : Rénovation et extension d'un bâtiment pour l'accueil du public sur la thématique de la rénovation de l'habitat

SURFACE : 1 054 m²

COÛT DES TRAVAUX : 2 400 000 € HT

LIVRAISON 2014



“ L'intervention est minimale et réversible. Il s'agit de voyager léger, d'envisager l'édifice comme une machine programmatique aux multiples appropriations, mais aussi de laisser à l'avenir le champ des possibles. ”

Geoffrey Galand

architecte, cogérant d'Atelier 9.81

La Maison de l'habitat durable, équipement destiné à promouvoir les gestes écocitoyens dans l'habitat, a pris place dans une halle industrielle en brique convertie de sheds. L'enveloppe de l'immeuble existant a été étendue vers l'extérieur par une « maison volière » plantée et amorce un parcours végétal qui se poursuit par une serre bioclimatique. Une terrasse suspendue accueille un jardin pédagogique. La serre est couplée à la centrale de traitement d'air, tandis que la production de chaleur de l'enveloppe existante,

isolée avec du Métisse, se fait par géothermie. La cheminée de ventilation naturelle surplombée d'un cube lumineux sert de signal dans le quartier. L'aménagement de la halle intérieure relève de l'intervention minimum mettant en scène le patrimoine. La réponse modulaire, composée de cloisons mobiles et d'un mobilier à géométrie variable, permet d'envisager trois configurations d'aménagement. Une scénographie interactive illustre les différents sujets liés au développement durable dans l'habitat.

MAISON DE L'AVENTURE INDUSTRIELLE

Thiers, Puy-de-Dôme

“ Riche de la topographie, du contexte historique et social, de la lumière et de la qualité esthétique de l'usine du May, ce projet de réhabilitation relève du respect de l'esprit du lieu, de sa révélation et de son exacerbation. ”

Stéphanie Naveth

architecte scénographie

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Commune de Thiers

MAÎTRISE D'ŒUVRE : Naveth Architectes (architecte mandataire), Elisabeth Bonnefoi (responsable scientifique et culturelle), ITC (BE structure et électricité), ACFI (BE plomberie, chauffage et ventilation), SCP Clément & Dubois-set (économiste)

PROGRAMME : Transformation de l'usine du May

en Maison de l'aventure industrielle

SURFACE : 869 m² (dont 69 m² d'extension)

COÛT DES TRAVAUX : 1 450 000 € HT

LIVRAISON 2009



La coutellerie d'origine a été édifée en 1895 sur la berge de la Durolle. Les arbres de transmission équipés de poulies, qui traversent encore les ateliers, étaient mis en mouvement par des courroies partant de la turbine hydraulique installée sous l'usine. La fabrique, abandonnée vers 1960, a été rachetée plus tard par la mairie qui l'a transformée en Maison de l'aventure industrielle présentant l'évolution de la coutellerie dans la vallée des Usines de Thiers. La reconversion met en valeur l'identité du lieu et son caractère industriel. Les façades et leurs quatre niveaux en

moclons de granit agrémentés de modénatures en pierre de Volvic ont été préservés, tout comme les encadrements de fenêtres en brique et le garde-corps ajouré du toit-terrasse, qui symbolisait à l'époque la recherche de la modernité. À l'intérieur, le respect de l'existant se traduit par une intervention sobre, conçue en lien étroit avec une scénographie contemporaine qui dévoile l'architecture de l'usine et son histoire. Le bâtiment est aujourd'hui une extension du Creux de l'enfer, le centre d'art contemporain voisin, mais il continue de raconter son passé industriel.

MUSÉE DU FORT L'ÉCLUSE

Léaz, Ain

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Communauté d'agglomération du Pays de Gex

MAÎTRISE D'ŒUVRE : Atelierpng / Antoine (Pedro) Petit, Nicolas Debicki, Grichka Martinetti (architectes) ; Agence NC (scénographie) ; onetwo (muséographie) ; C-album (graphisme) ; Cetis (BE structure) ; Axpacaal (BE fluides)

PROGRAMME : Revalorisation touristique d'un fort militaire en musée
SURFACE : 140 m² salle expo + 100 m² accueil
COÛT DES TRAVAUX : 1 000 000 € HT

LIVRAISON 2020

L'intérêt stratégique du pas de la Cluse est déjà décrit dans des textes de Jules César. Au 13^e siècle, le baron de Gex y construisit une maison forte pour contrôler le passage et demander un droit de péage. Placé au carrefour entre la Savoie, le Dauphiné et Genève, le site connaît une histoire riche en transformations de toutes sortes : destructions, reconstructions, extensions. Devenu propriété de la collectivité, le fort l'Écluse a tourné la page de ses activités militaires pour laisser place à la culture. La nouvelle transformation du lieu devait respecter son histoire tout en apportant une dimension sociale et pédagogique. Les nouveaux murs en gabions entrent en résonance avec la construction militaire en moellons calcaires accrochée à son rocher. Le remplissage des treillis métalliques a été réalisé à sec avec des pierres issues de la déconstruction ou prélevées directement sur le rocher. Le savoir-faire des artisans a permis au fort de poursuivre sa mue : il a été reconstruit sur lui-même pour entamer une nouvelle vie.



“ On a fait une ouverture dans la roche puis dans un mur de 2,20 m d'épaisseur pour récupérer sur place beaucoup de matériaux. J'ai passé plusieurs samedis matins à me demander comment faire pour amener le reste sur le chantier. Nous étions contents de réaliser ces ouvrages, mais c'était compliqué. ”

Florent Gallia
maçon de l'opération

© Atelierpng



MÉDIATHÈQUE INTERCOMMUNALE

Forcalquier,
Alpes-de-Haute-Provence

“ Outre l'apport de la surface nécessaire à la médiathèque, ce couronnement singulier identifie le nouvel équipement public au sein du quartier. ”

Bernard Brot et Christiane Mars
architectes du projet

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Communauté de communes Pays de Forcalquier-Montagne de Lure

MAÎTRISE D'ŒUVRE : R+4 Architectes Bernard Brot et Christiane Mars (architecte mandataire), Gatimalau (scénographie), Adret (BE fluides), Daniel Noel (économiste), ETBA (BE structure)

PROGRAMME : Réhabilitation de la capitainerie de l'ancienne gendarmerie pour créer une médiathèque intercommunale
SURFACE : 320 m² utiles
COÛT DES TRAVAUX : 850 000 € HT

LIVRAISON 2019



© François-Xavier Emery

La réhabilitation de l'ancienne capitainerie de gendarmerie en médiathèque intercommunale marque la fin de dix ans de restructuration d'un des quartiers du centre de Forcalquier. Le bâtiment existant était un petit volume couvert par une toiture en tuiles mécaniques, avec des garages en rez-de-chaussée et des logements à l'étage. La partie maçonnée a été arasée et les combles remplacés par un étage en ossature bois, sans modifier la hauteur du faîtage. Le bâtiment est désormais couronné par une toiture singulière en bois, inspirée des origamis, dont les

pans répondent aux collines visibles au loin. Une petite extension, surmontée d'une terrasse accessible pour la lecture à l'air libre, marque l'entrée vers le niveau intermédiaire. La démarche environnementale est affirmée : matériaux biosourcés, confort sans climatisation et lumière naturelle dosée avec justesse. Les nouvelles baies sont en renforcement pour les protéger du soleil tout en conservant vue et lumière. Le volume couvert d'un bardage en douglas prégrisé, en façade comme en surtoiture, crée un signal au cœur du quartier réinvesti.

MAISON DE LA NATURE

Cavalaire-sur-Mer, Var

“ Redonner vie à un bâtiment abandonné en valorisant des matériaux locaux et biosourcés, c'est conjuguer patrimoine et écologie pour un avenir durable. ”

Stéphanie Franceschi
OHISOM architectes

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Commune de Cavalaire-sur-Mer, INDDIGO (AMO)

MAÎTRISE D'ŒUVRE : OHISOM (architectes), Nicolas Faure (paysagiste), DOMENE Scop (BE QEB et accompagnement BDM), SP2i (BE tous corps d'état), 9b+ (scénographie)

PROGRAMME : Réhabilitation d'une ancienne usine de traitement des ordures ménagères en Maison de la nature
SURFACE : 490 m² (bât), 200 m² (aménagement extérieur)
COÛT DES TRAVAUX : 2 343 162 € HT (bâtiment), 671 160 € HT (aménagements extérieurs)

LIVRAISON 2024



© Florence Vesval

L'ancienne usine de traitement des ordures ménagères de Cavalaire-sur-Mer vient d'être transformée en équipement public destiné à la sensibilisation à l'environnement et au patrimoine architectural, paysager et naturel. Les visiteurs sont accueillis dans une salle de conférence, un espace d'exposition et des ateliers. La structure existante en béton et la cage d'ascenseur en parpaing de ciment sont laissés bruts, et les éléments rapportés contrastent avec cette enveloppe rugueuse. Dans les volumes intérieurs évidés, deux nouveaux planchers intermédiaires mixtes

bois/béton portent des boîtes à ossature en bois, tandis qu'un escalier monumental en bois connecte les différents niveaux. Les essences locales ont aussi été valorisées dans les volets, les menuiseries et l'aménagement intérieur. Les isolants biosourcés ont trouvé leur place dans les parois verticales (fibre de bois), en sous-face du plancher haut (mélange coton-jute-lin) et dans le plancher bas (liège). Le béton des anciennes cuves partiellement démolies a été concassé sur site et réutilisé dans l'aménagement des espaces extérieurs.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL

Brest Kêr Vrest, Finistère

“ Riche de quelque 2 000 espèces, dont plusieurs dizaines ayant disparu de la surface de la Terre, le conservatoire est la troisième plus importante banque du monde en termes de plantes menacées. ”

Dominique D'Hervé
directeur du Conservatoire botanique national de Brest (jusqu'en 2024)

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Brest Métropole

MAÎTRISE D'ŒUVRE : (apm) & associés (architecte mandataire, Philippe Madec, Nathaël Raus, Olivier Helary), Gilles Clément et Pierre Labat (paysagistes), Ingérop (BE généraliste), Bois Paille Ingénierie et Morgan Le Goff (AMO Paille), Wigwam (BE hygrothermie)

PROGRAMME : Restructuration du Conservatoire botanique national de Brest
SURFACE : 1 222 m² utiles
COÛT DES TRAVAUX : 4 700 000 € HT

LIVRAISON 2022



© Thierry Vais Duval

Le projet restructure l'équipement abritant le Conservatoire botanique national de Brest et le service des espaces verts de Brest Métropole. Plus de quarante ans après leur construction, les bâtiments ne répondaient plus aux besoins programmatiques de ces entités, et les architectes ont choisi de reconstruire sur les espaces artificialisés laissés par leur déconstruction. Les différentes parties du programme sont hébergées dans trois volumes autonomes, isolés en paille, bardés en bois et recouverts de toitures végétalisées à forte pente. Ils sont reliés par une verrière

non chauffée et ventilée naturellement, qui fait écho aux serres tropicales du conservatoire. Espace tampon pour les hivers rudes dans le valon du Stang-Alar, elle permet en toutes saisons des moments de vie partagés, du café aux discussions informelles et aux repas. Environ 2 200 boîtes ont été mises en œuvre dans des caissons préfabriqués en Douglas français. Cette technique, qui allie performance thermique et faible bilan carbone de la paroi, soutient l'émergence de nouvelles filières locales. Les botanistes du conservatoire ont été associés au projet paysager.

BOULANGERIE RURALE

Avricourt, Moselle

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Commune d'Avricourt

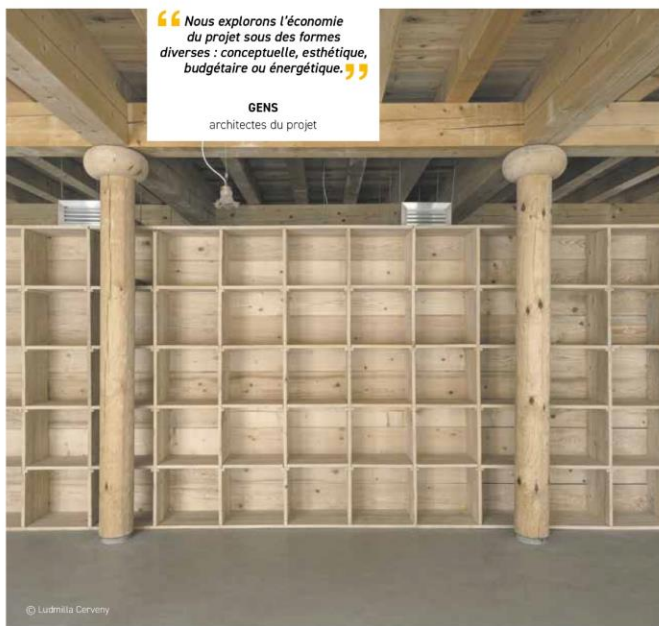
MAÎTRISE D'ŒUVRE : GENS (architectes), Barthès Bois (BE structure), Terranergie (BE thermique et fluides)

PROGRAMME : Transformation d'une ferme en boulangerie
SURFACE : 686 m²
COÛT DES TRAVAUX : 607 000 € HT

LIVRAISON 2019



Avricourt est l'un des nombreux villages lorrains victimes de l'exode rural : sa population a été divisée par deux en un siècle. Pour maintenir un commerce essentiel à la vie de la commune, la municipalité a transformé une ancienne ferme en boulangerie. La façade ayant été conservée, le changement passe presque inaperçu depuis l'extérieur. Avec ses poteaux surmontés d'un chapiteau tourné et son plancher à solives, la structure en bois du rez-de-chaussée est techniquement et esthétiquement inspirée par la tradition. La trame dense (3 x 3 m) permet de répondre à des charges d'exploitation importantes à l'étage. Sur les panneaux en bois lamellé croisé du plancher intermédiaire, une couche de 30 cm de ouate de cellulose assure l'indépendance thermique des deux niveaux. Des artisans locaux ont mis en œuvre, pour un coût très compétitif, les poteaux du rez-de-chaussée et le plancher intermédiaire en sapin et épicéa de pays.



“ Nous explorons l'économie du projet sous des formes diverses : conceptuelle, esthétique, budgétaire ou énergétique. ”

GENS
architectes du projet

© Ludmila Cervený

BISTROT-RESTAURANT

Pailhès, Ariège

“ L'Estanquet permet de créer des liens en rassemblant toutes les générations autour d'activités variées. Avec cette stratégie de revitalisation, nous avons attiré de jeunes couples dans le village. ”

Yvon Lassalle
agriculteur et maire de Pailhès

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Commune de Pailhès

MAÎTRISE D'ŒUVRE : Architecture et Paysage (A&P) / Barthélémy Dumons (architecte), ESI (BE thermique et fluides)

PROGRAMME : Réhabilitation et extension du bistrot du village
SURFACE : 181 m² utiles
COÛT DES TRAVAUX : 420 000 € HT

LIVRAISON 2017

Après la fermeture d'un hôtel-restaurant réputé, les élus de Pailhès ont décidé dans les années 2000 de créer au cœur du village un lieu de vie et de valorisation des produits du terroir. Une longue concertation a donné le jour à la transformation d'une banale maison de bourg du 19^e siècle en « bistrot de pays » avec un bar-restaurant, une salle pour des animations et une cour pour accueillir diverses manifestations. Le projet, conçu avec un engagement environnemental affirmé, valorise le bois local. L'appel d'offres prévoyait un lot pour la fourniture des grumes, coupées à moins de 30 km, et un autre pour la scierie mobile. Les bûcherons ont amené le bois sur la place du village, où il a été scié puis remis aux artisans sous forme de plots pour séchage et transformation.



© Architecture et Paysage

HALLE DE MARCHÉ

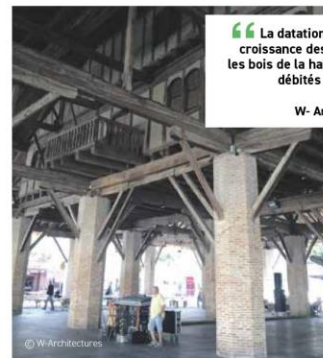
Grenade-sur-Garonne, Haute-Garonne

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Ville de Grenade

MAÎTRISE D'ŒUVRE : W-Architectures

PROGRAMME : Restauration d'une halle de marché
SURFACE : 1 800 m²
COÛT DES TRAVAUX : 2 600 000 € HT

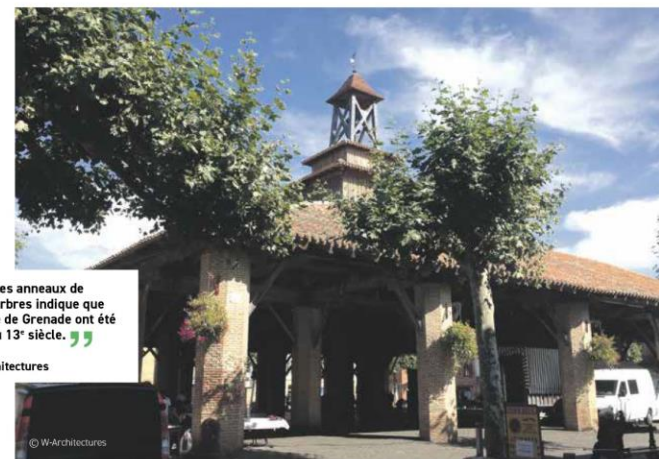
RÉNOVATION 1995-1997 (sol et maçonneries),
2011-2013 (charpente, structure et torchis)



“ La datation des anneaux de croissance des arbres indique que les bois de la halle de Grenade ont été débités au 13^e siècle. ”

W-Architectures

© W-Architectures



Cette halle, conçue sur un plan carré de 41 m de côté, est au centre de la composition géométrique de la bastide de Grenade, construite à la fin du 13^e siècle. La plupart des éléments en bois des niveaux inférieurs sont d'origine, mais le beffroi a été ajouté au 17^e siècle. Monument historique précieux, la halle est aussi un lieu très fréquenté par les chaland du marché du samedi et les spectateurs de nombreuses manifestations. Le constat d'une fragilité structurelle et de la détérioration des torchis appelait une restauration de grande ampleur pour la pérennité de l'édifice.

Elle a touché toutes les parties de l'ouvrage : stabilisation de la structure ; renforcement des pans de bois et remplacement des éléments défectueux par du sapin des Pyrénées ou du chêne de pays ; reféction du torchis avec de la terre, du sable et de la paille d'orge locaux. Les pavés de granit du dallage ont été poncés et les joints remplis de barbotine. Pour la couverture, des tuiles canal neuves et de récupération ont été posées avec des crochets en cuivre ou en inox, et les nouvelles tuiles plates du beffroi ont été produites à la main avec les matériaux d'origine.

ÉCOLE 42

Angoulême, Charente

“ L'intervention architecturale se veut humble, mais renverse l'ineffable. Elle offre une nouvelle vie au vieux bâtiment et donne un nouvel élan à tout un quartier. ”

Stéphane Caumet
directeur du CAUE de la Charente

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Syndicat mixte du Pôle image Magelis

MAÎTRISE D'ŒUVRE : Atelier du trait (architecte mandataire), J&LM Maryline Jourdanas (architecte associé), Pastier & Co (économiste), Efficio (BE fluides), Id Bâtiment (BE structure), Acoustica (BE acoustique), Coopibat (OPC)

PROGRAMME : Réhabilitation lourde, en milieu urbain contraint, d'un ensemble immobilier avec un bâtiment classé remarquable
SURFACE : 1 234 m² utiles
COÛT DES TRAVAUX : 2 614 330 € HT (compris mobilier)

LIVRAISON 2019



École 42 est à la fois un campus numérique et un espace de travail collaboratif. Témoignage de l'Angoulême industrielle du 19^e, le bâti existant était adossé au coteau sur un terrain en pente vers le port. Le site présentait de multiples contraintes : zone inondable, terrain vaseux sans portance, espace très réduit pour le chantier, immeuble protégé. Le premier choix de frugalité, dicté par l'optimisation de la descente de charges, fut la conservation des principes de fondation existants, en évitant les reprises en sous-œuvre pour réduire la quantité de béton et d'acier utilisés. L'ap-

proche appliquée à la rénovation thermique a minimisé l'usage de systèmes industriels, en particulier pour le confort d'été. Elle s'appuie sur la désimpermeabilisation des espaces extérieurs, la ventilation naturelle et la prise en compte de l'inertie. Le projet prolonge l'esprit du lieu dans un souci d'économie de moyens. Plusieurs composants proviennent du réemploi, notamment de la pierre, du bois, des briques et des appareils sanitaires. En cohérence avec le reste de la démarche, une partie des travaux a été réalisée par des associations d'insertion.

LA CARTOGRAPHIE

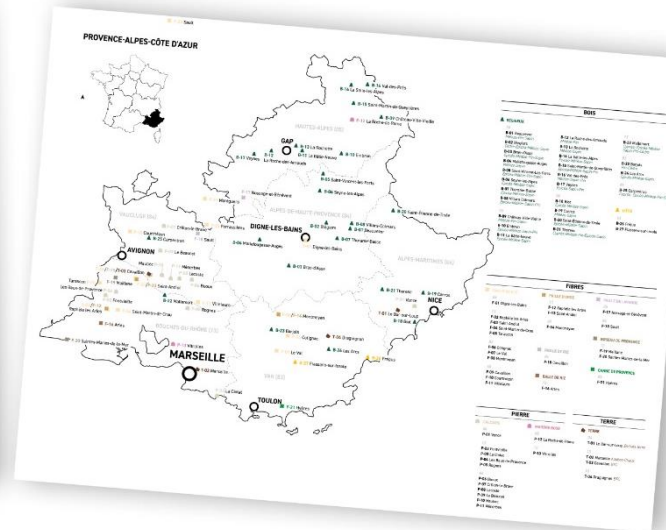
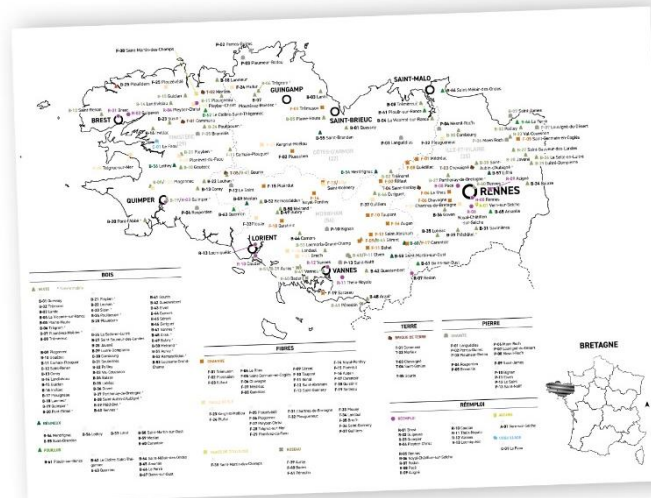
Dans chaque opus de la collection, le rabat de la quatrième de couverture est dédié à une carte des ressources régionales en matériaux biosourcés (scieries, fournisseurs de paille,

chanvre, etc.) et géosourcés (carrières de pierre et de terre) ainsi que des plateformes de réemploi. Il existe également une cartographie nationale de ces ressources.

**CARTOGRAPHIE
NATIONALE
DES RESSOURCES
LOCALES**



**CARTOGRAPHIE
INTERACTIVE**



LA COLLECTION « ARCHITECTURE FRUGALE »



PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR (hors collection) - *envirobatbdm*
couverture : Le Naturoptère à Sérignan-du-Comtat
Arch'Eco © Fabrice Perrin

GRAND EST - *Maison de l'architecture de Lorraine et CAUE du Grand Est*
couverture : Halle de marché à Tendon
Agence Haha © Nicolas Waltefaugle

AUVERGNE-RHÔNE-ALPES - *Ville et aménagement durable*
couverture : Médiathèque Saint-Exupéry à Montbonnot-Saint-Martin
VOLUME 2 Architecture © Andrea Bosio

OCCITANIE - *Îlot Formation*
couverture : École maternelle Les Calades à Saint-Gilles
NAS Architecture © NAS Architecture

HAUTS-DE-FRANCE - *Waa, centre d'architecture et d'urbanisme*
couverture : Halle forestière de Loquignol
Atelier MA © Nicolas da Silva Lucas

NOUVELLE-AQUITAINE - *Odéys, cluster construction et aménagement durables*
couverture : Logement passerelle à Saint-Pierre-de-Frugie
Yoto Architecture © Jean Mathias Corréard

BRETAGNE - *Association Frugalité heureuse*
couverture : Salle festive à Riec-sur-Bélon
Guinée*Potin architectes © Stéphane Chalmeau

PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR - *envirobatbdm*
couverture : Maison de la nature à Cavalaire-sur-Mer
OHISOM architectes © Florence Vesval

D'autres opus de la collection sont initiés, mais le tour de France n'est pas encore terminé. Si vous souhaitez participer à un ouvrage valorisant des projets d'architecture frugale et de ménagement du territoire dans votre région, n'hésitez pas à contacter Carole Brooks : carole.brooks@frugalite.org.

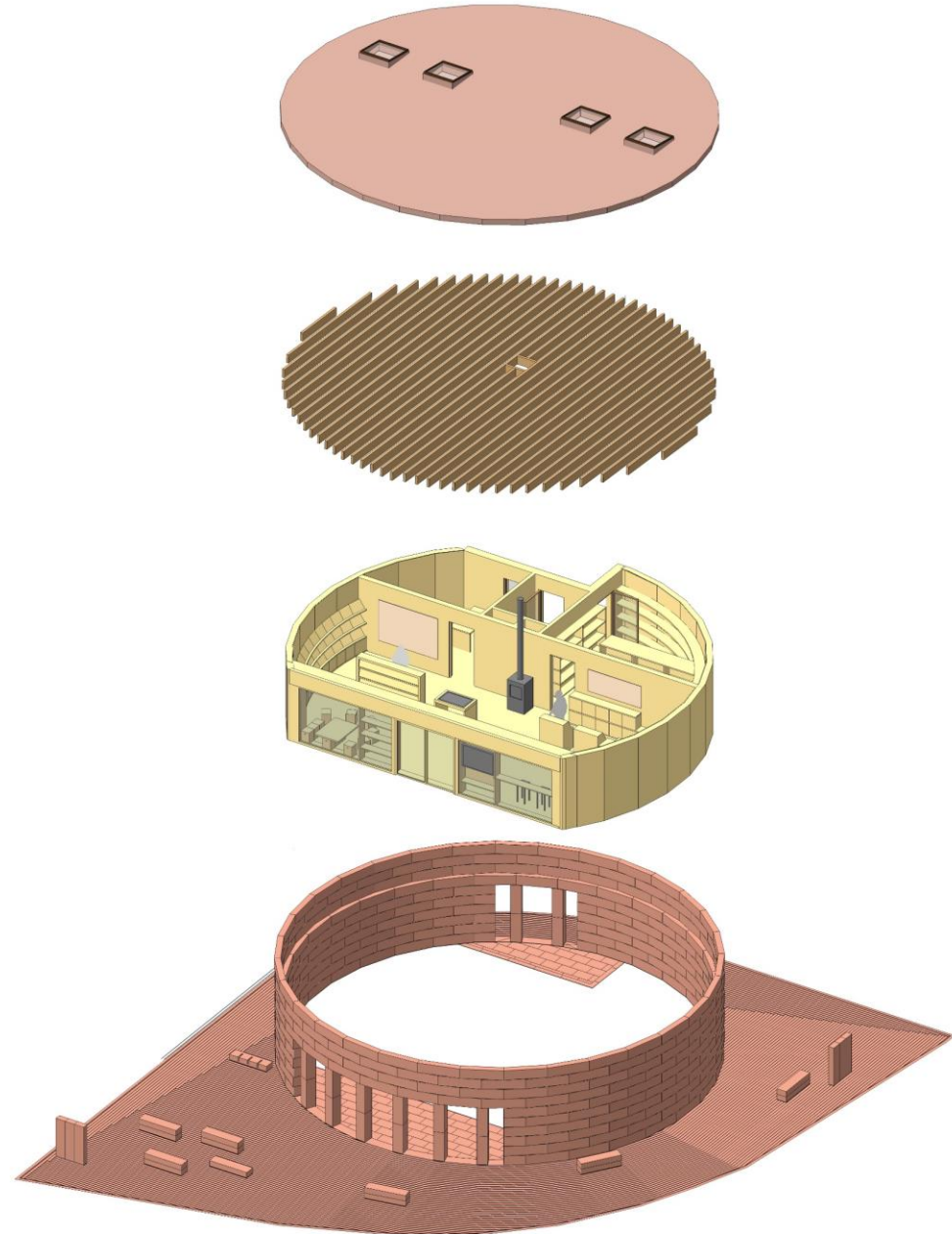
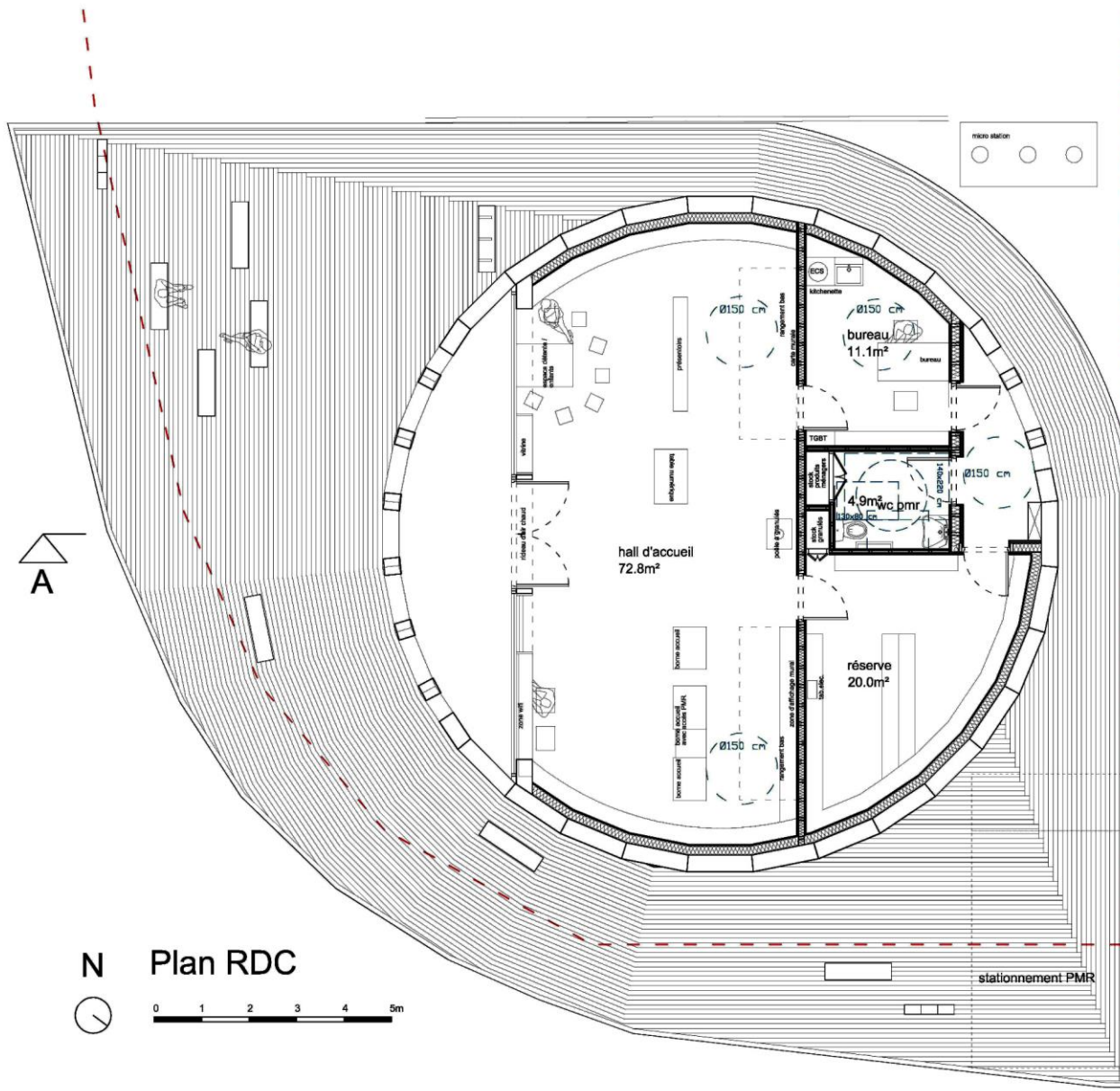


**COLLECTION
ARCHITECTURE FRUGALE**

Construction d'un office de tourisme
Plainfaing (88)







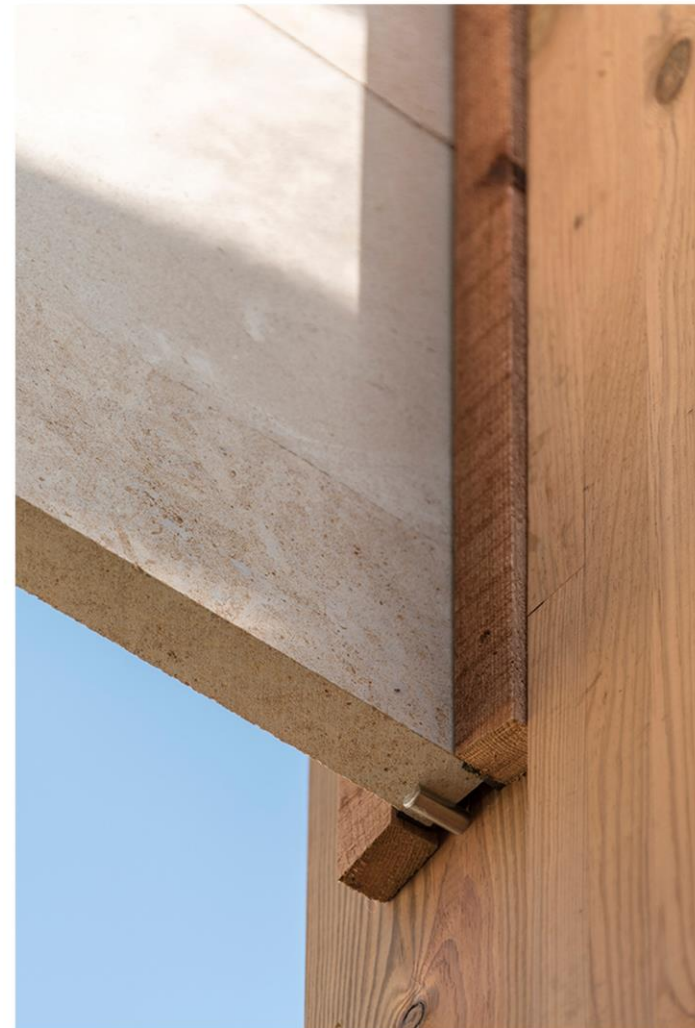
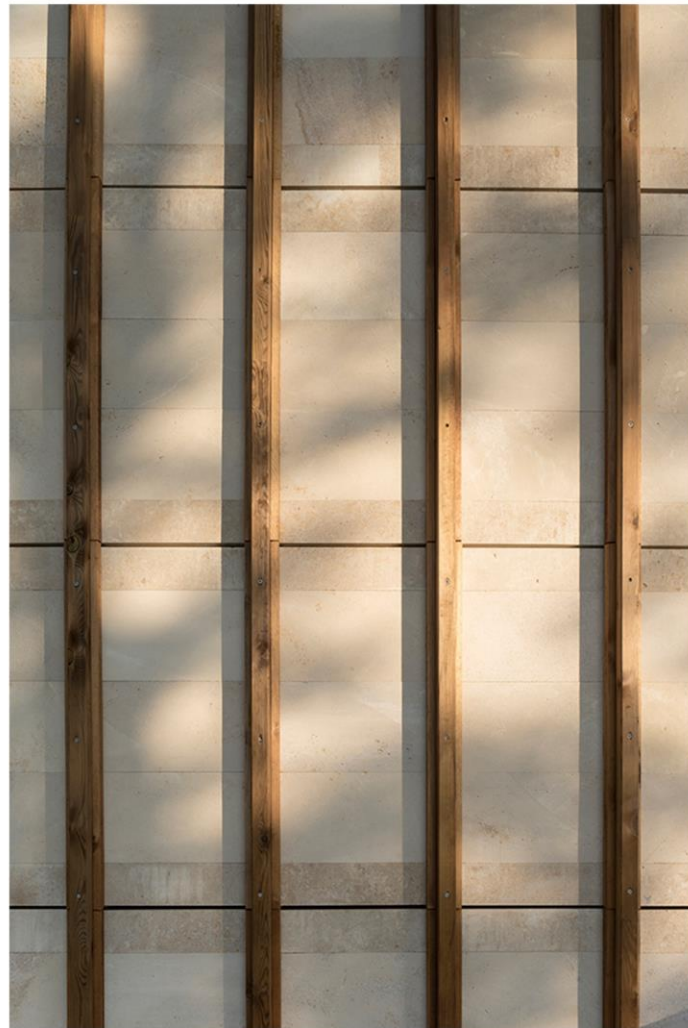




Extension d'une maison de retraite
Vaucouleurs (55)
Christophe Aubertin et Eleonore Nicolas architectes









Maison de santé pluriprofessionnelle de Liffol-Le-Grand (Vosges)

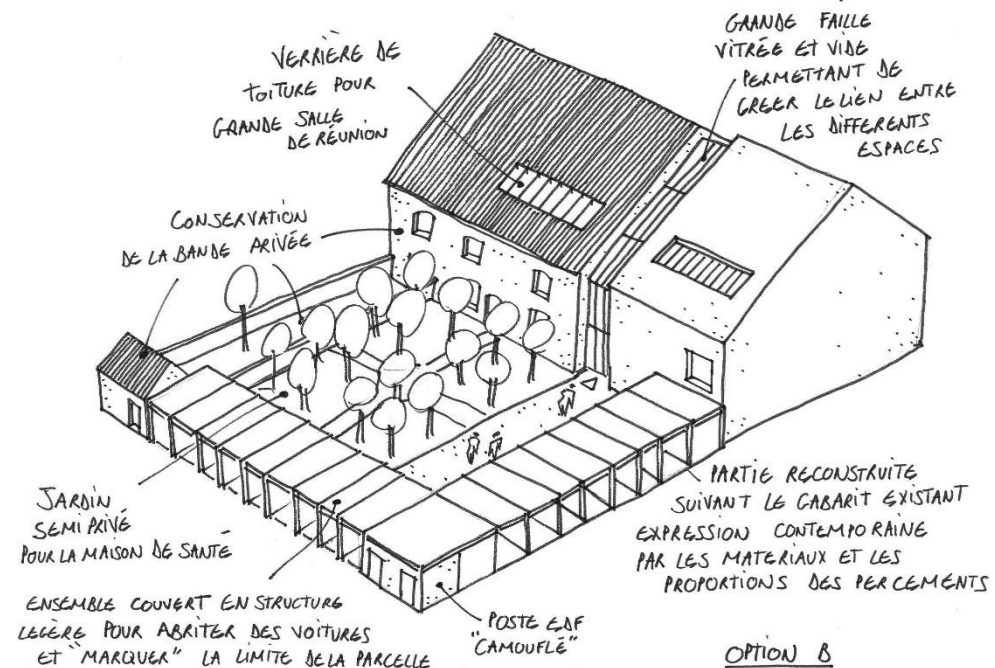
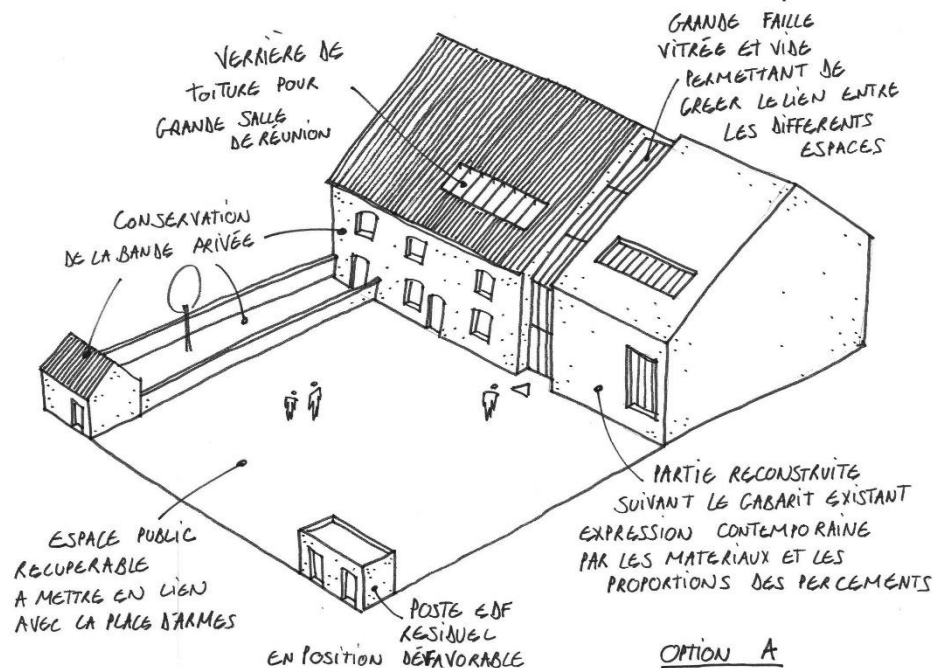
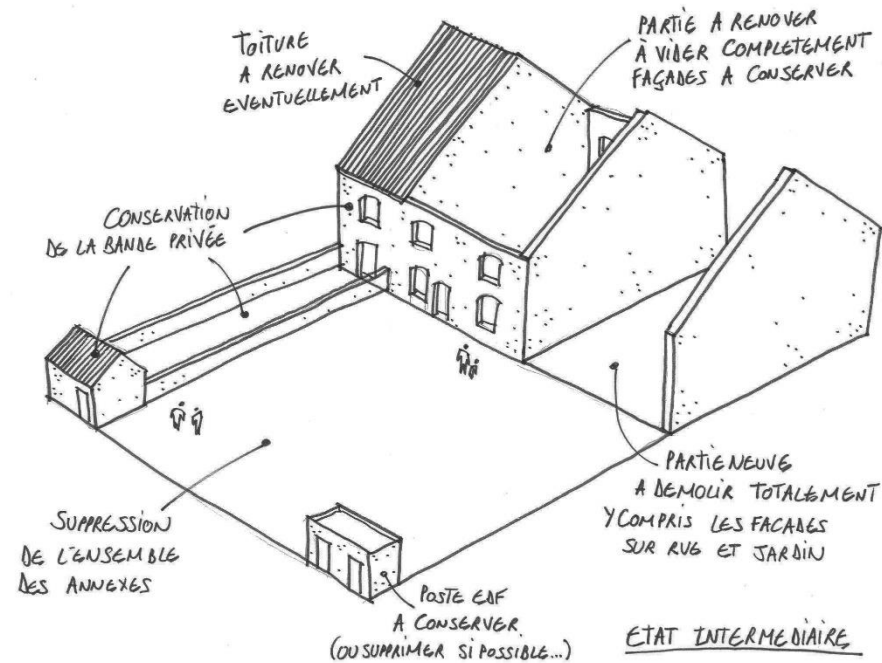
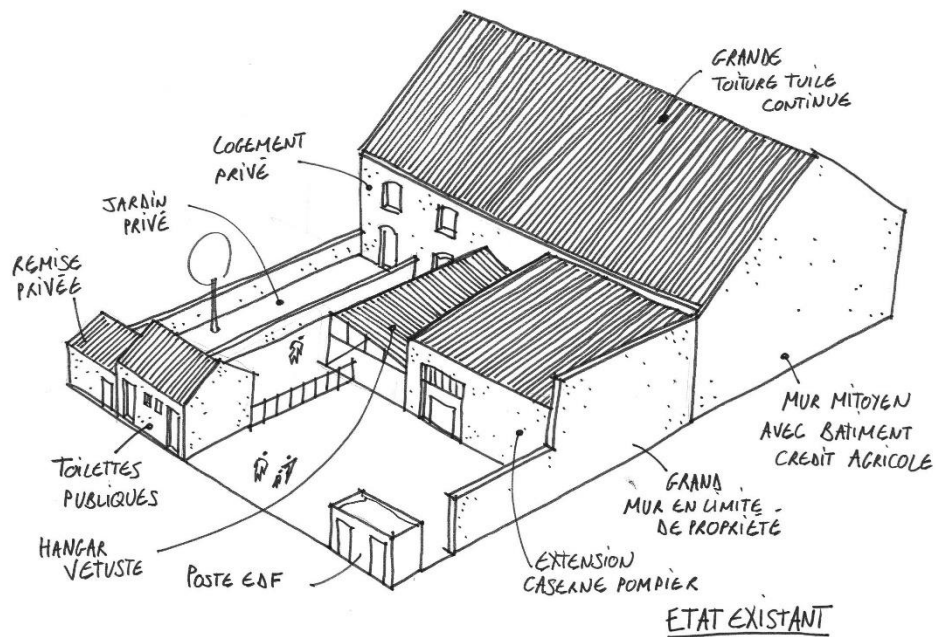
studiolada architectes – Christophe Aubertin et Eléonore Nicolas architectes - 2021





Maison de santé à Liffol-le-Grand (88)
Christophe Aubertin et Eléonore Nicolas architectes







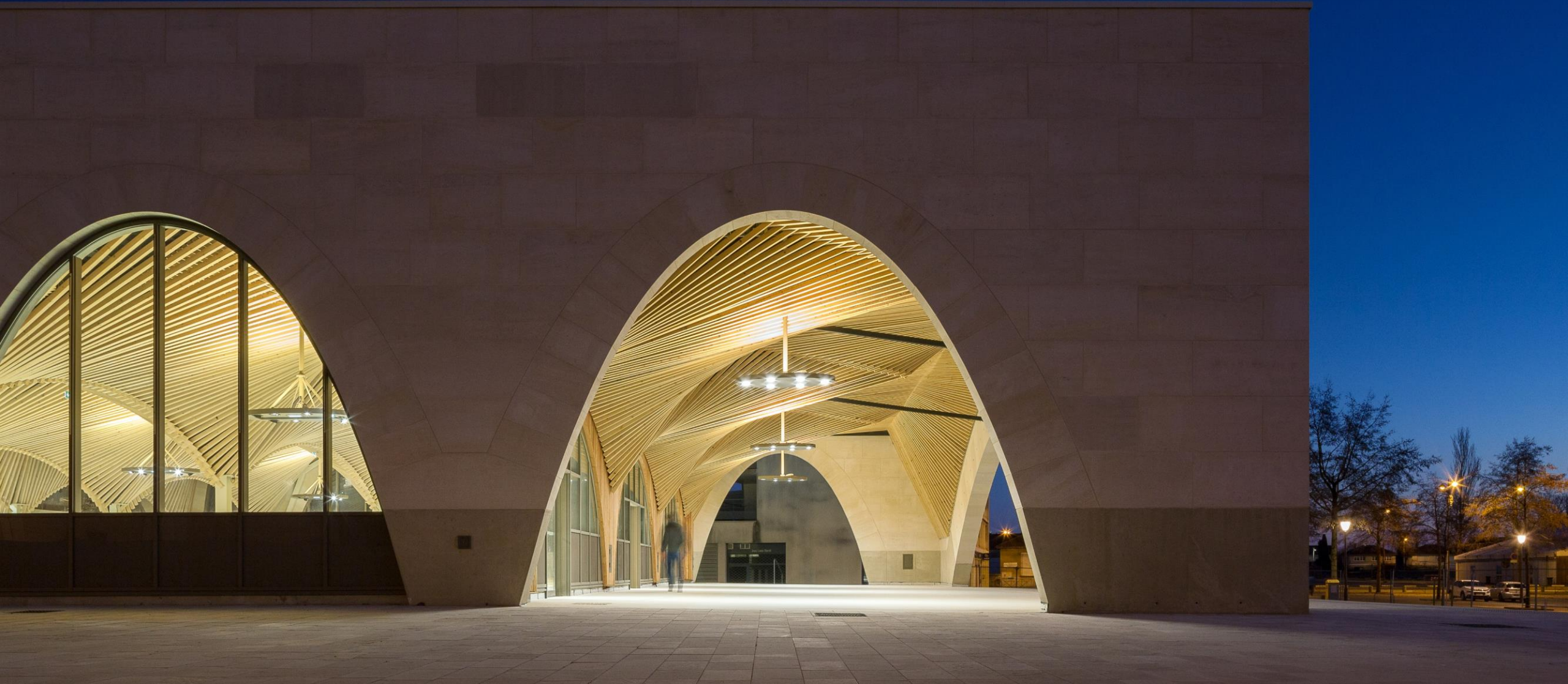






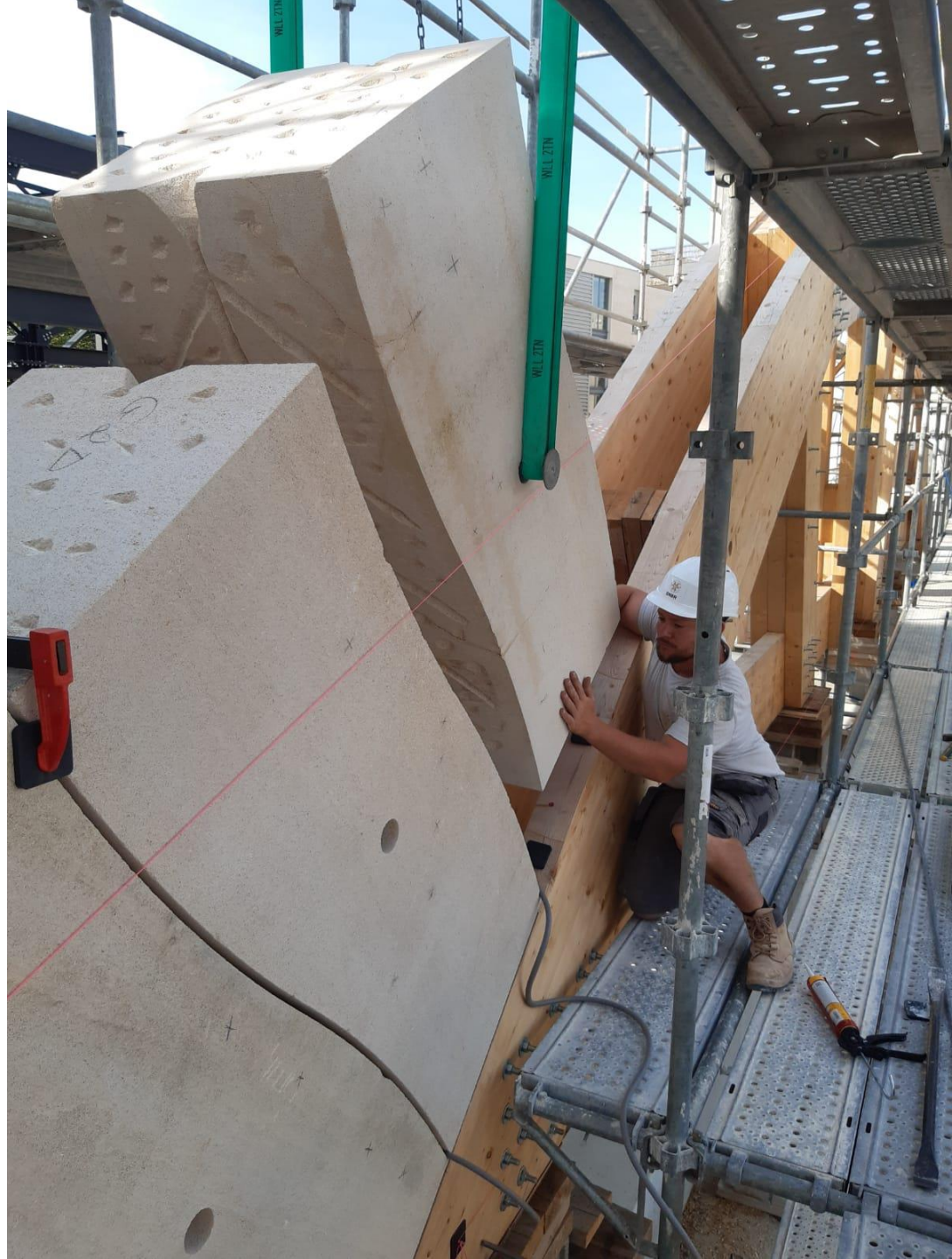
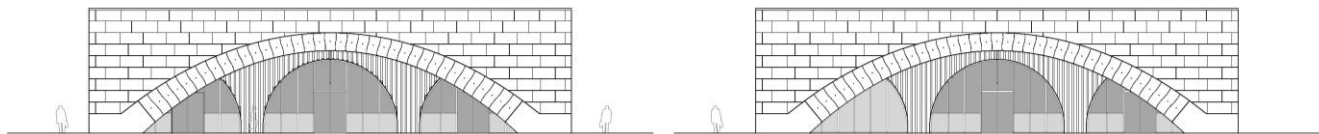
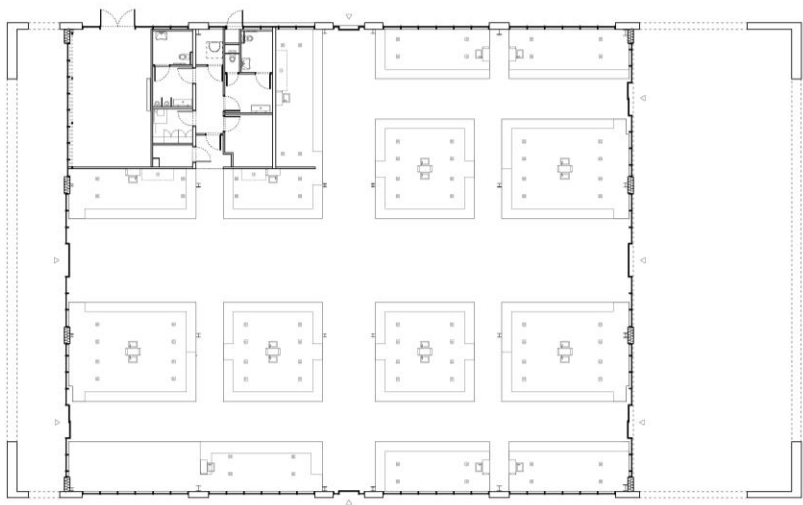
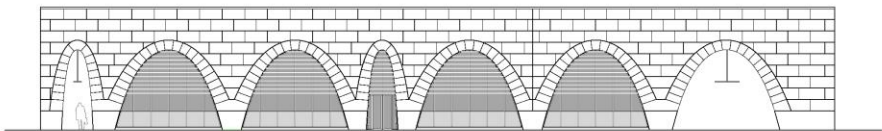
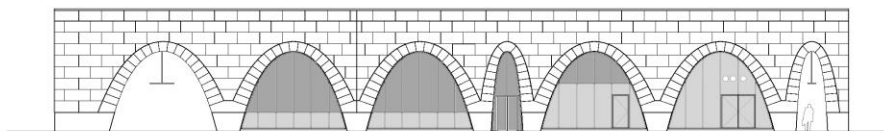


Marché couvert de Saint-Dizier (52)
Christophe Aubertin et Aurélie Husson architectes
C&E Ingenierie – Barthes bois – Charpente Buguet



















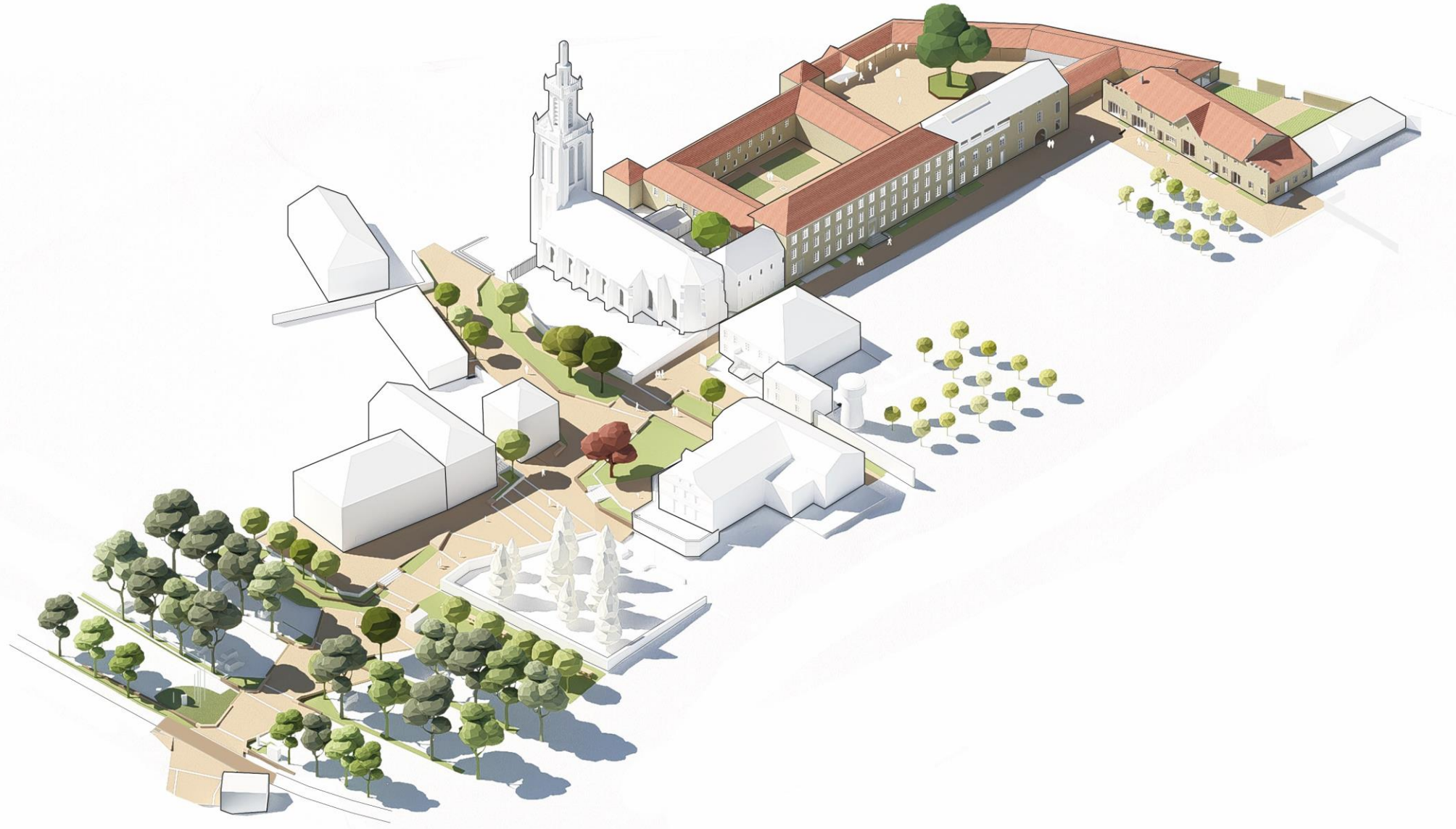


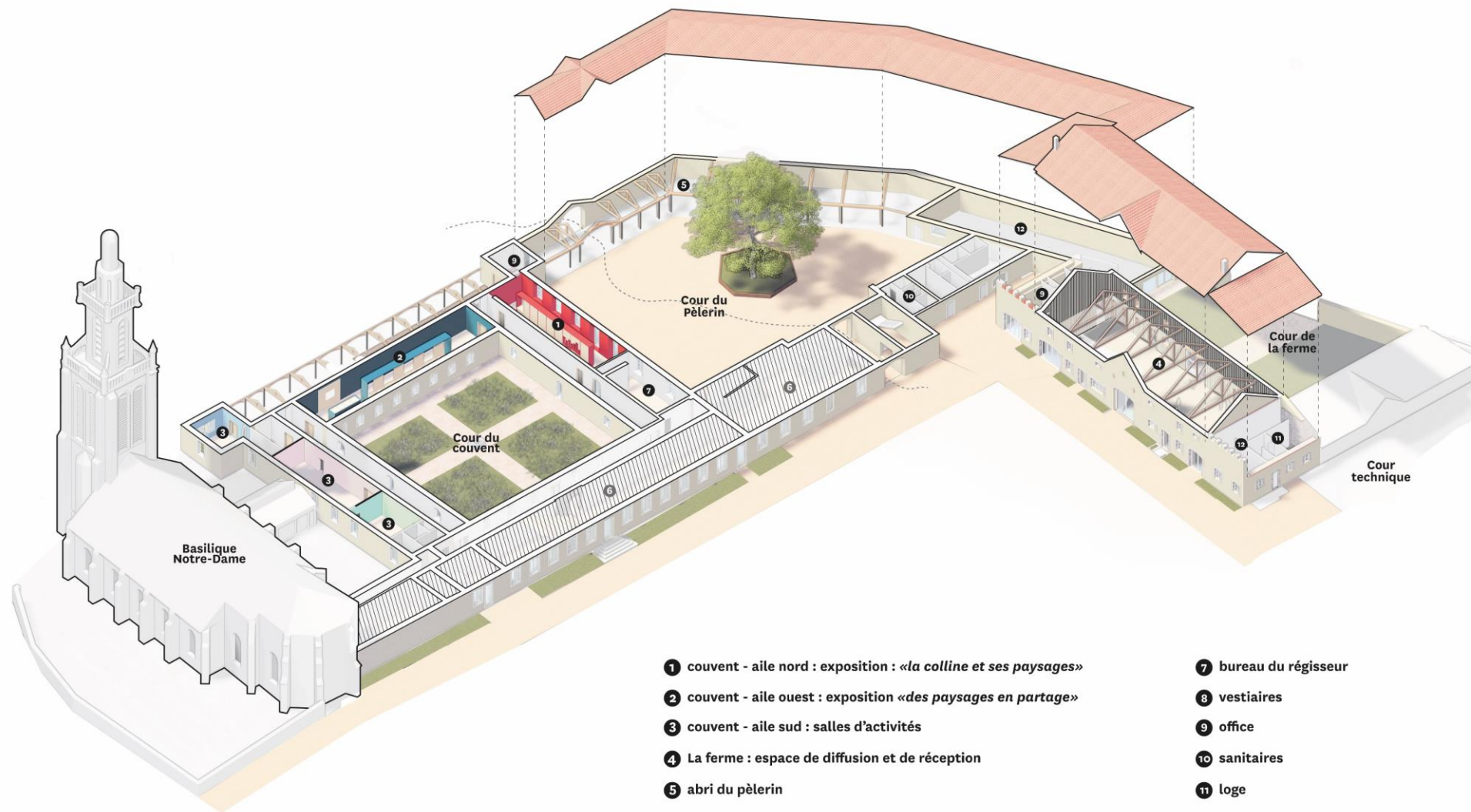


Extension de la Cité des Paysages sur le site patrimonial de Sion (54)
Christophe Aubertin et Agnes Hausermann architectes



Schéma global des interventions sur
les aménagements paysagers et les extérieurs des bâtiments





- ① couvent - aile nord : exposition : «la colline et ses paysages»
- ② couvent - aile ouest : exposition «des paysages en partage»
- ③ couvent - aile sud : salles d'activités
- ④ La ferme : espace de diffusion et de réception
- ⑤ abri du pèlerin
- ⑥ le forum (intérieur hors projet)

- ⑦ bureau du régisseur
- ⑧ vestiaires
- ⑨ office
- ⑩ sanitaires
- ⑪ loge
- ⑫ stockage









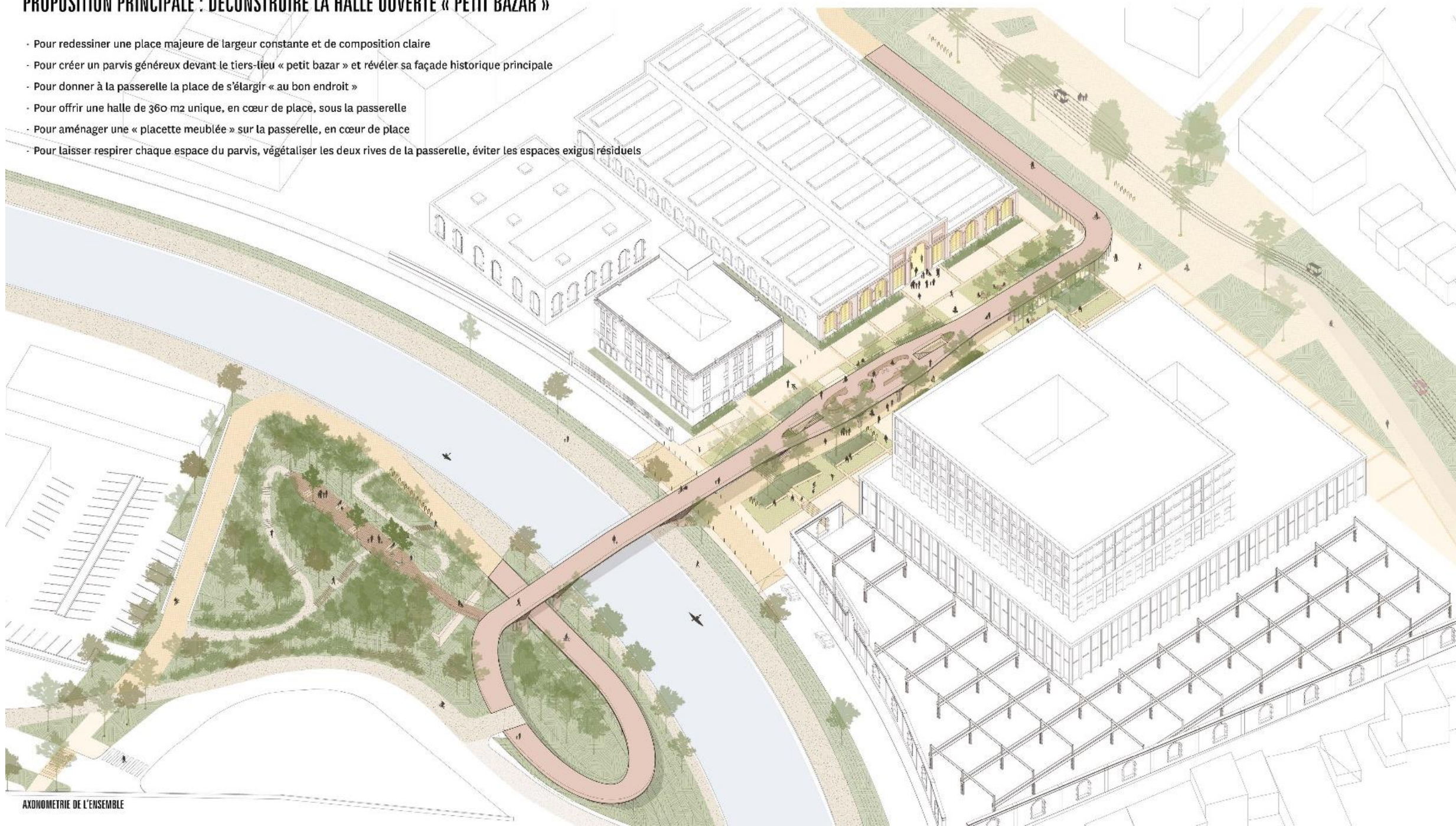
Passerelle pour piétons et vélos à Nancy

Christophe Aubertin architecte – 2026



PROPOSITION PRINCIPALE : DECONSTRUIRE LA HALLE OUVERTE « PETIT BAZAR »

- Pour redessiner une place majeure de largeur constante et de composition claire
- Pour créer un parvis généreux devant le tiers-lieu « petit bazar » et révéler sa façade historique principale
- Pour donner à la passerelle la place de s'élargir « au bon endroit »
- Pour offrir une halle de 360 m² unique, en cœur de place, sous la passerelle
- Pour aménager une « placette meublée » sur la passerelle, en cœur de place
- Pour laisser respirer chaque espace du parvis, végétaliser les deux rives de la passerelle, éviter les espaces exigus résiduels











PERSPECTIVE DE JOUR SUR LE PARVIS DE LA CITE JUDICIAIRE



Maison Quartier Boudonville (Nancy).

Christophe Aubertin architecte - 2024

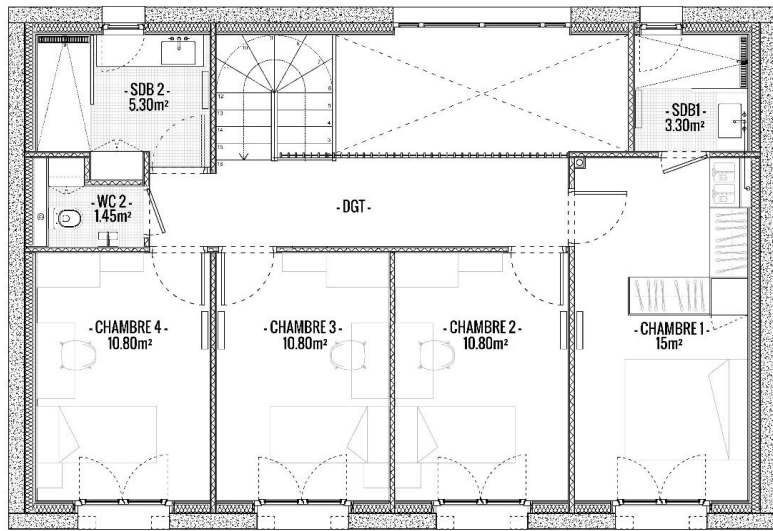




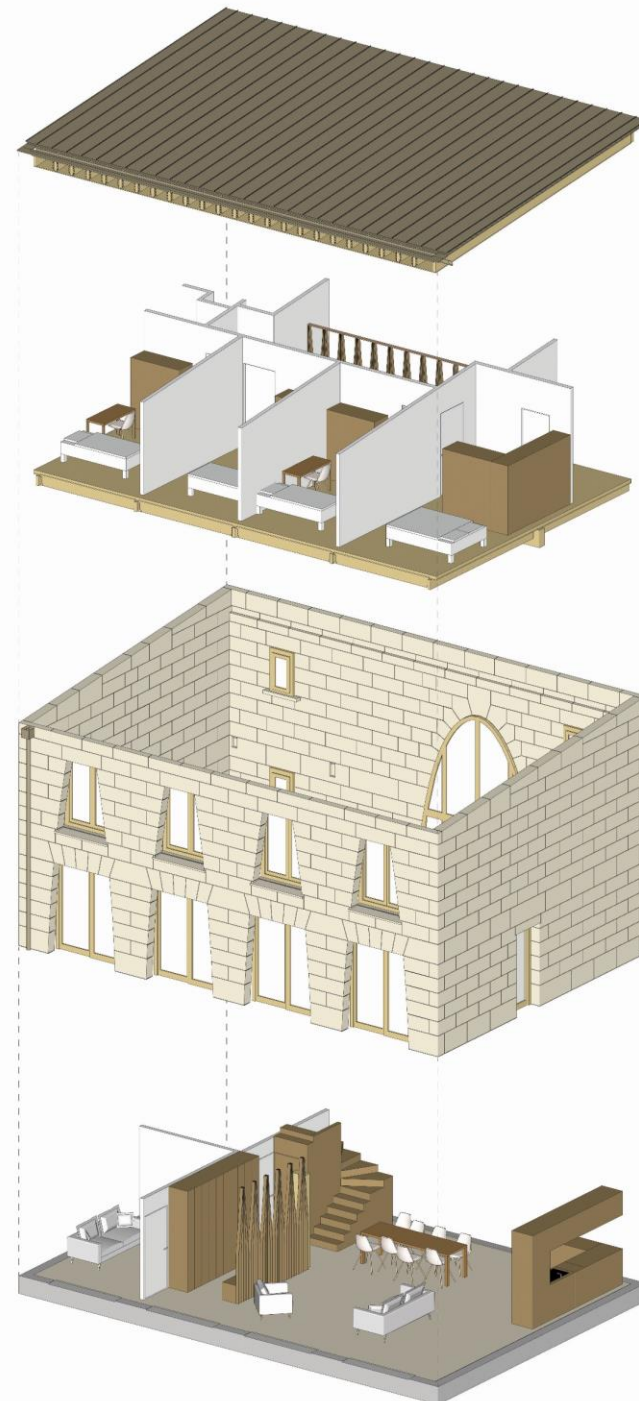
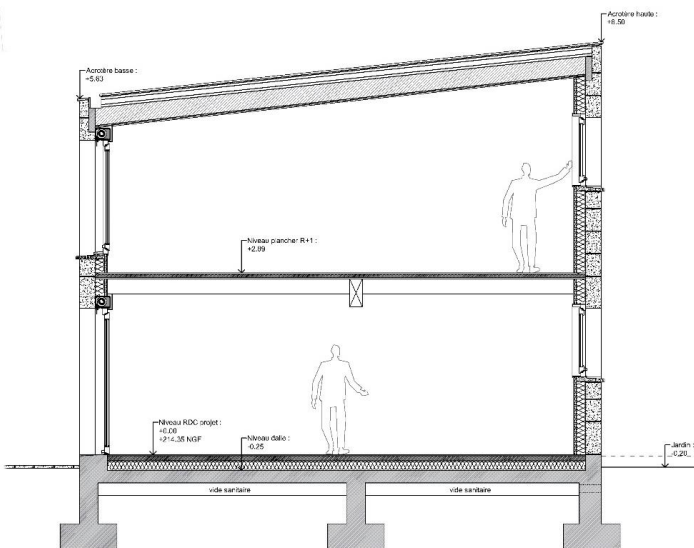
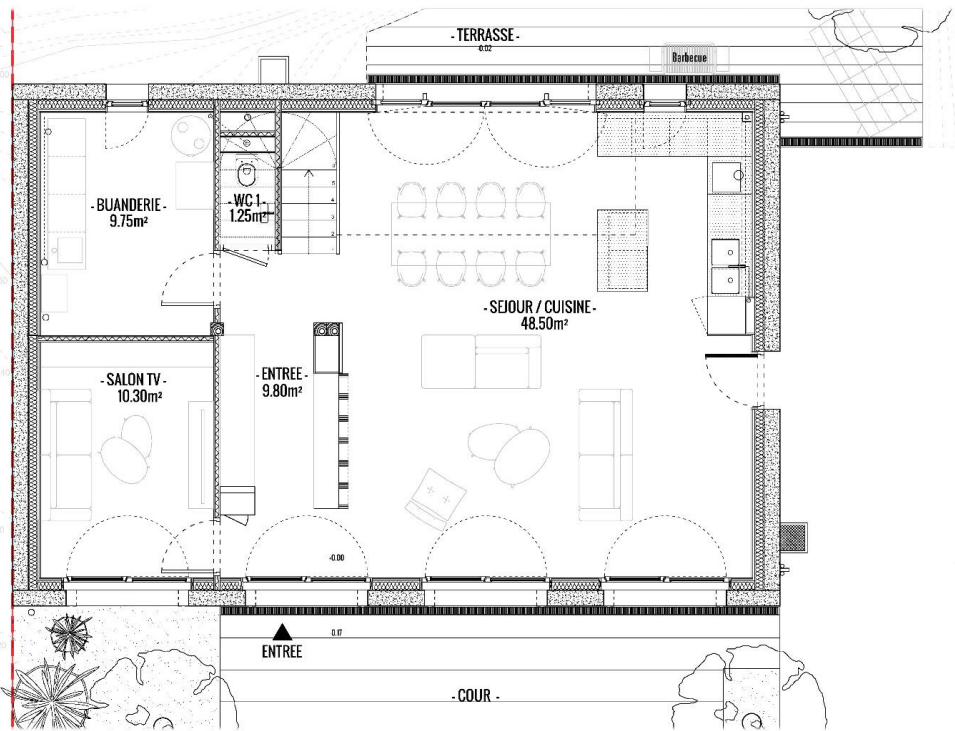
Villa Majorelle , Nancy , 1902



Maison de Jean Prouvé, Nancy , 1954

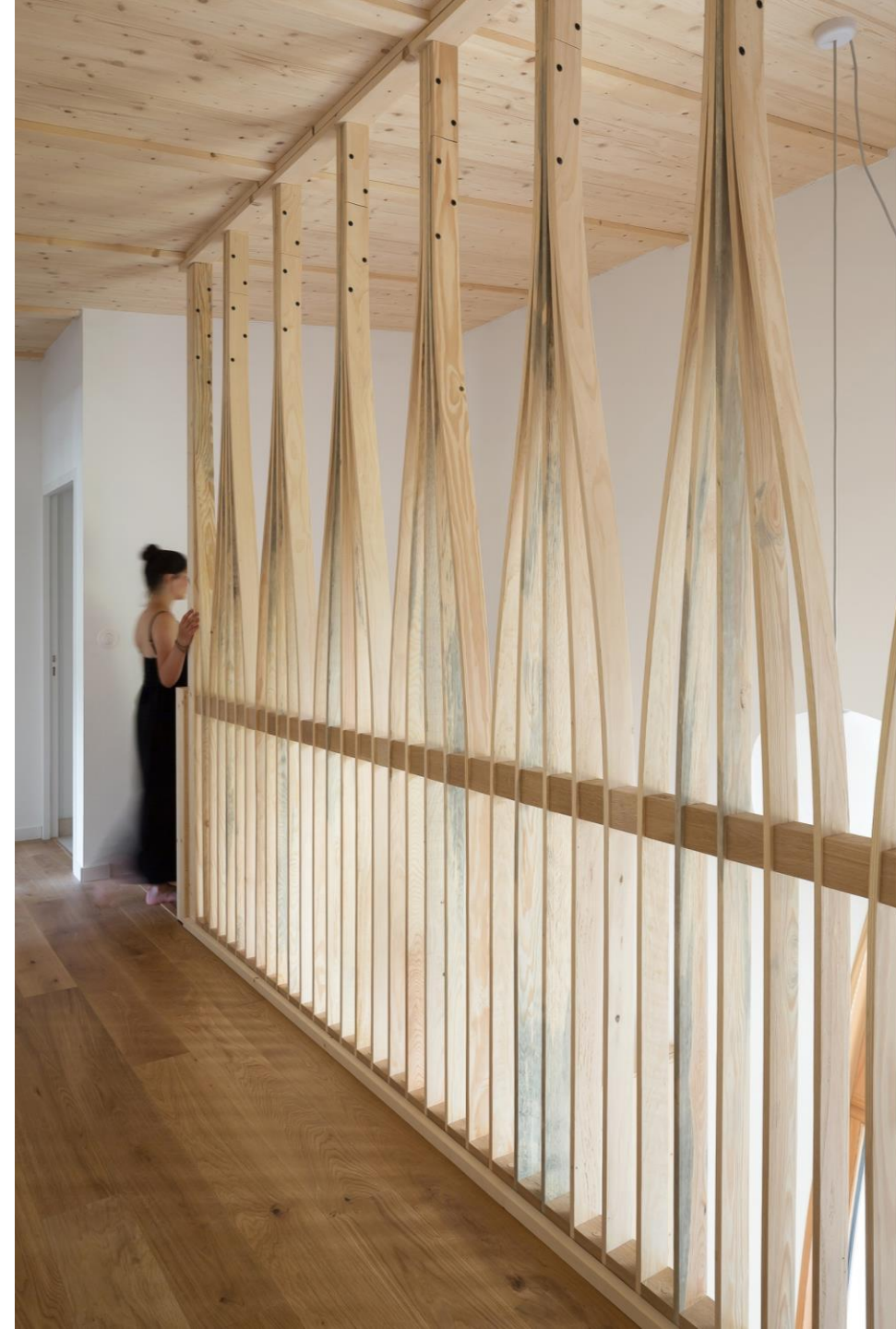


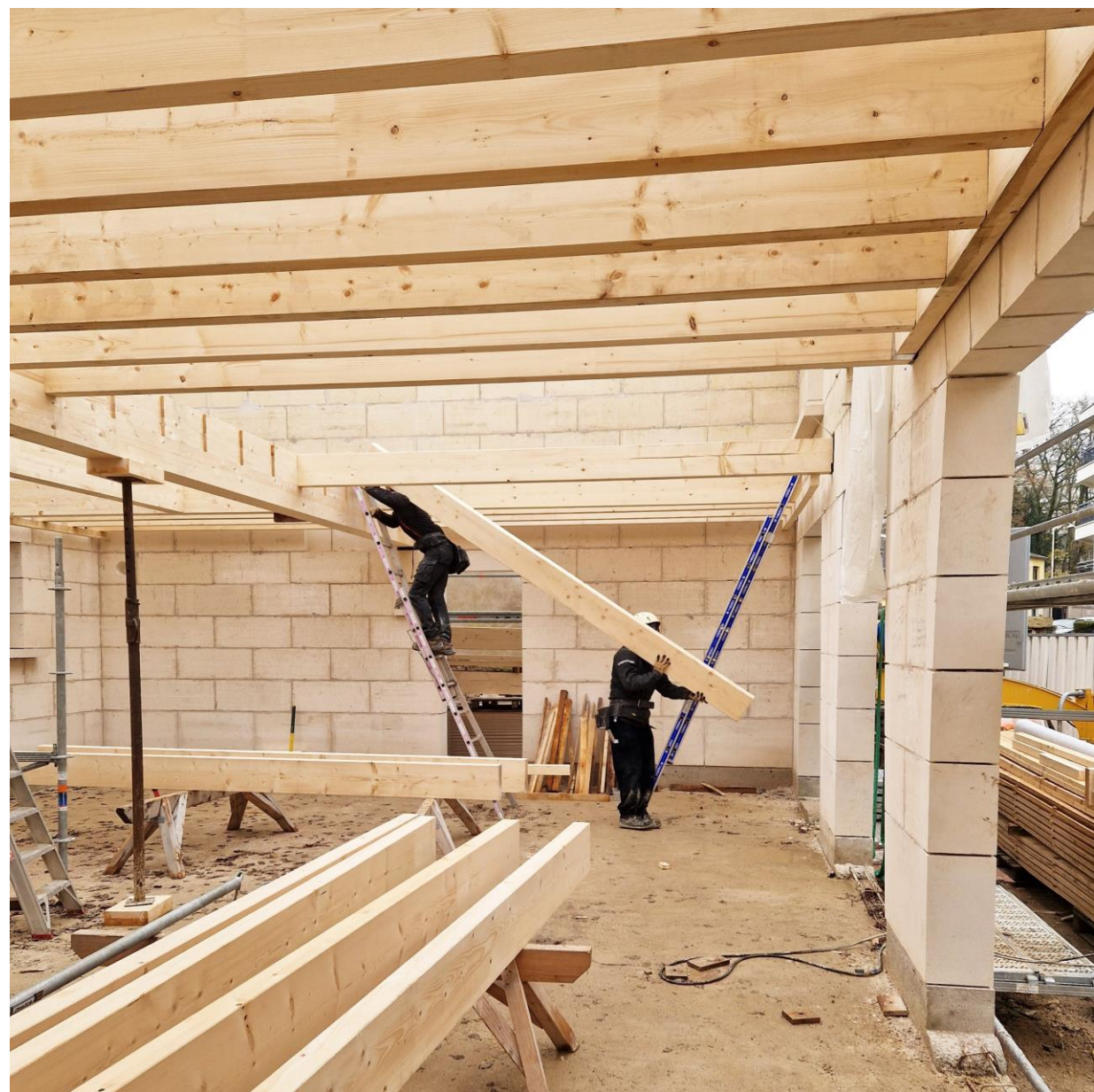
PLAN R + 1















Aménagement du cœur de village à Muttersholtz (67)

Aline Toussaint – Ici et là - Christophe Aubertin

