

LES RETOURS D'EXPÉRIENCE

UN CENTRE D'INTERPRÉTATION DU PATRIMOINE CRÉÉ DANS UNE ANCIENNE MAISON

SITUATION GÉOGRAPHIQUE : DEHLINGEN (67)

MAÎTRE D'OUVRAGE : COMMUNAUTÉ DE COMMUNES D'ALSACE BOSSUE (67)

PROGRAMME : BÂTIMENT CULTUREL ET PATRIMONIAL

TYPOLOGIE : ERP



PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION

ALLOTISSEMENT ET TYPE DE MARCHÉ

- ✓ **CORPS D'ÉTAT SÉPARÉS**
MACRO LOT
ENTREPRISE GÉNÉRALE
CONCEPTION-RÉALISATION
DIALOGUE COMPÉTITIF
PPP
- ✓ **MARCHÉ PUBLIC**
MARCHÉ PRIVÉ

Un Centre d'Interprétation du Patrimoine a été installé au cœur du village de Dehlingen en Alsace dans un logis du XVII^{ème} siècle appelé la Maison Koeppel. Ce bâtiment, entièrement rénové, est doté d'une extension en pisé réalisée à partir d'une ancienne grange qui fût détruite dans un incendie en 2001.

Cette villa doit permettre de découvrir un patrimoine historique et de retracer l'histoire des vestiges d'une ferme gallo-romaine dans le Nord-Est de la Gaule. Il était important de souligner le travail des archéologues et de montrer leur travail de restitution du passé.

Le bâtiment et l'extension se font face de part et d'autre d'une toiture en lames de bois, créant une faille de lumière. Au niveau de la structure, l'ensemble de la charpente bois et la couverture reprennent le gabarit de la maison d'origine. La force plastique du bâtiment vient des matériaux bruts choisis. Ainsi la construction en pisé répond à la logique des constructions des maisons de l'Alsace Bossue. Le nouveau bâtiment est donc conçu comme un édifice contemporain en utilisant des techniques séculaires. Ce choix de la simplicité s'est révélé entièrement payant. L'épaisseur des murs de terre et du bois des planchers a amené une grande stabilité thermique.

TYPE D'INTERVENTION



ITE (Isolation Thermique par l'Extérieur) sans préfabrication



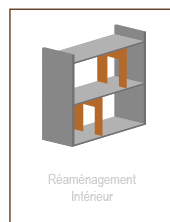
FOB (Façades Ossature Bois préfabriquées) filante sur paroi pleine



FOB (Façades Ossature Bois préfabriquées) sur support linéaire



Isolation Thermique par l'Intérieur



Réaménagement Intérieur



Fermeture des balcons en loggias



Réhabilitation des toitures



Extension / Surélévation



Aménagement extérieur








Procédé particulier

CHIFFRES

DATE DE CONSTRUCTION INITIALE : 1698
SHON : 1 002 M²
SDP : 780 M²
R + 3
DURÉE TRAVAUX : NON COMMUNIQUÉ
LIVRAISON : MAI 2014
ZONE H1B

DESCRIPTIF TECHNIQUE

	AVANT TRAVAUX	APRÈS TRAVAUX
	Murs extérieurs en murs épais de moellons et une ossature de pans de bois à l'intérieur.	Panneau bois massif - sapin / épicéa provenant des Vosges du Nord. Charpente bois lamellé-collé. Bardage à claire-voie - mélèze (provenant de la forêt domaniale de la Mossig).
	Menuiseries : non communiqué.	Menuiserie bois : pin sylvestre. Portes + escalier : frêne.
	Chauffage : bâtiment en délabrement + grange incendiée en 2001.	Pompe à chaleur de 30 kW sur 5 sondes géothermiques profondes (95 m), plancher chauffant et tubes noyés dans un bloc béton au centre de la maison (type Karloffé).
	VMC : ventilation naturelle.	Ventilation double flux avec prise d'air dans la façade double peau au sud et clapets de réglage assurant la prise d'air neuf.
	ECS.	ECS.

OBJECTIFS

- REQUALIFIER L'EXTÉRIEUR DU BÂTIMENT
- DIMINUER LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES
- AUGMENTER LES SURFACES EXISTANTES
- RÉAFFECTATION DES USAGES (RESTRUCTURATION LOURDE)
- VALORISATION DE LA RESSOURCE LOCALE

CONTRAINTES

- S'ADAPTER À LA STRUCTURE DU BÂTIMENT EXISTANT
- GÉRER UN SUPPORT PARTICULIER DE FAÇADES

POURQUOI LE BOIS ?

- CONSERVER L'IDENTITÉ INITIALE DE LA MAISON DU 17^{ÈME} SIÈCLE (REPRISE DU GABARIT DE LA MAISON D'ORIGINE)
- UTILISATION DE MATÉRIAUX BIOSOURCÉS POUR L'ENSEMBLE DU PROJET

ORIGINE DES BOIS

Du sapin et de l'épicéa provenant des Vosges du Nord ont été utilisés pour la réalisation de la charpente bois et des planchers composés de panneaux en bois massif.
Le bardage à claire-voie est réalisé en mélèze provenant de la forêt domaniale de la Mossig (Alsace).
Les menuiseries bois sont en pin sylvestre.
Les portes et les escaliers sont réalisés en frêne.

LES CONSOMMATIONS

Consommation d'énergie : 45 kWh/m²/an.
Label : bâtiment BBC.

LES INTERVENANTS

MAÎTRE D'ŒUVRE : NUNC ARCHITECTES (67)
BET STRUCTURE : BWG (68) + SIB (67)
BET THERMIQUE : RUBLÉ, NICLI ET ASSOCIÉS (67) + ALI MESBAH (69)
ÉCONOMISTE : LES ÉCONOMISTES (67)

OPC : WM PROJETS (67)
ENTREPRISES LOT FAÇADE BOIS : KLEINCLAUS (68) + CCM (67)
+ STUTZMANN (67)

LE PROJET DE RÉHABILITATION EN DÉTAILS

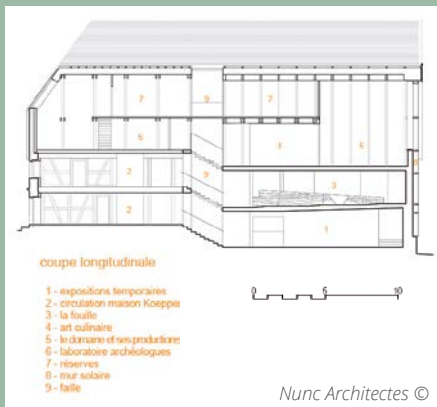


Luc Boegly, Nunc Architectes ©



Luc Boegly, Nunc Architectes ©

APPROCHE ARCHITECTURALE

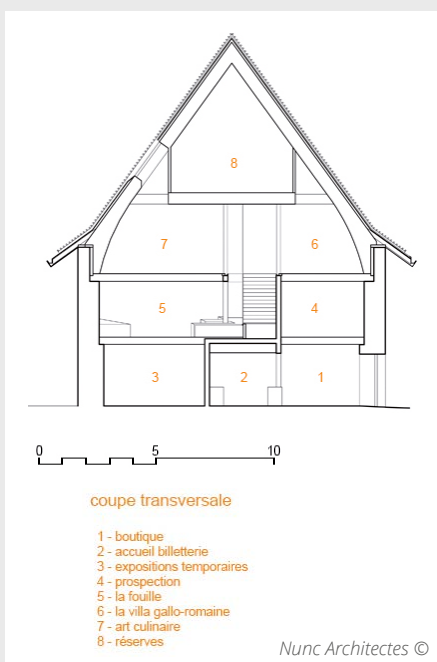


Le choix de construire en pisé répond, par sa massivité, à la logique constructive vernaculaire des maisons de l'Alsace Bossue faites de murs périphériques massifs en moellons porteurs. Le procédé de compactage du pisé par couches successives de terre crue évoque les fouilles archéologiques dégageant l'histoire strates après strates. La charpente contemporaine et les planchers en bois massif contrecollé de l'extension résonnent en écho aux pans de bois de la structure intérieure de la maison du 17^{ème}.

Le nouveau bâtiment est donc conçu comme un bâtiment contemporain utilisant des techniques et des attitudes séculaires, avec des matériaux de proximité (la terre provenant d'une carrière à 5 km de l'ouvrage), à l'image des dispositifs spatiaux et constructifs d'une villa gallo-romaine. La force plastique du bâtiment vient de l'expressivité brute des matériaux utilisés. Le plus souvent, le matériau structurant est également le matériau de finition. L'apport contemporain à ce choix de simplicité, est la connaissance des matériaux qui permet de les combiner dans des utilisations de haute performance.

La muséographie de l'équipement, sur le travail de l'archéologue, s'enroule de bas en haut, passant d'un côté à l'autre de la faille, alternativement de la Maison Koeppe à la nouvelle extension.

APPROCHE TECHNIQUE



Structurellement, l'ensemble de la charpente bois et la couverture reprend le gabarit de la maison d'origine. À l'instar de la maison vernaculaire d'Alsace Bossue où les murs extérieurs épais sont en moellons avec l'ossature intérieure en pans de bois, la nouvelle extension allie murs épais en pisé avec une charpente bois lamellée-collée et des planchers de panneaux bois contrecollés. La charpente a été dessinée en coque de navire inversée de façon à reporter les efforts le plus verticalement possible sur le pisé qui ne peut recevoir d'efforts latéraux. Les planchers bois font office de diaphragme reportant tous les efforts de torsion sur un escalier central en béton.

La couverture reçoit une sur-toiture en lattes de mélèze qui unifie le toit des deux corps de bâtiment, tout en dissimulant les équipements techniques et en assurant un rôle de pare-neige.

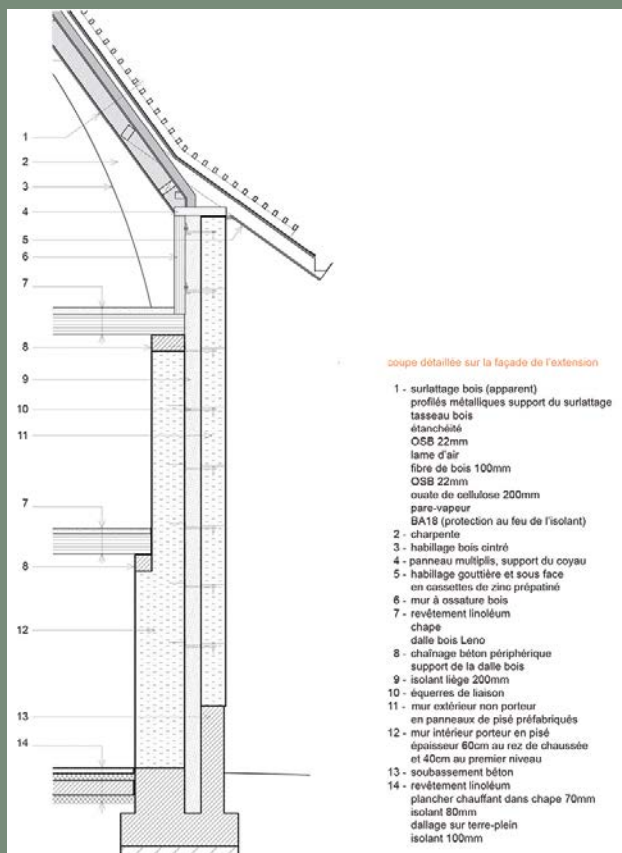
Les études sur la migration d'humidité ont montré que le seul problème pouvait venir de l'humidité de la mise en œuvre. Il a donc été décidé de construire les deux murs dans le même temps, mais de les assembler après un temps de séchage de 6 mois. C'est pourquoi le mur porteur situé à l'intérieur est un pisé monolithique œuvré sur site, alors que le mur protecteur, situé à l'extérieur, a été réalisé en modules de pisé préfabriqués (1,25 x 0,60 x 0,30 m). Ces modules fabriqués à proximité du chantier ont séché tout un hiver avant leur assemblage au printemps devant le mur porteur. Les 20 cm de granules de liège ont été injectés à l'avancement de cette pose. Le dessin et le calepinage de ces modules permettent également de marquer un rythme de joint creux permettant d'anticiper les potentielles fissurations au droit des ouvertures.

Au final, ce projet atypique a été nommé aux Équerres d'Argent 2014 et lauréat du prix national d'architecture en terre crue (mention « chantier »).

LES RETOURS D'EXPÉRIENCE

CENTRE ARCHÉOLOGIQUE « LA VILLA » (67)

LES PERFORMANCES THERMIQUES



Nunc Architectes ©

Pour atteindre les performances exigées par les Bâtiments Basse Consommation, il a fallu mettre au point une paroi composite ayant de très bonnes performances énergétiques. Le matériau terre possède une inertie thermique très importante mais sa résistance thermique est faible. Il a été couplé avec un isolant de granules de liège qui s'insère entre deux murs en pisé. Le concept énergétique de la nouvelle maison Kœppel est donc basé sur une forte inertie du bâtiment, une très bonne isolation et une gestion performante des apports solaires afin de réduire au maximum les besoins de chauffage. L'épaisseur des murs de terre, la massivité du bois des planchers, la qualité de l'isolation de la toiture concourent à une grande stabilité thermique du bâtiment. Une double peau de verre passant devant le mur de terre sud complète le dispositif avec l'objectif de préchauffer en hiver et mi-saison une partie de l'air entrant dans le bâtiment.

Hormis l'inertie et le confort thermique produit par le pisé (mur de 60 + 30 cm), allié au bois, notons donc une isolation en matériaux biosourcés, que sont :

- la fibre de bois : 200 mm, en isolation intérieure,
- le liège, sous forme de granules : 200 mm en isolation extérieure, entre les 2 couches de mur en pisé.

Par ailleurs, les besoins en chauffage sont réduits par le mur Trombe de la façade sud : l'air préchauffé entre le rideau de verre et le pisé est récupéré en hiver et à la mi-saison.

Consommation d'énergie : 45 kWh/m²/an.

Label : Bâtiment BBC.

Résultat du test d'infiltrométrie : 0,79 m³/m²/h.

APPROCHE ÉCONOMIQUE

COÛT TOTAL DE L'OPÉRATION HT : 1 949 000 €

LOT OSSATURE BOIS HT : 703 000 €

SCÉNOGRAPHIE HT : 400 000 €



Luc Boegly, Nunc Architectes ©

TÉMOIGNAGES



Luc Boegly, Nunc Architectes ©

EMMANUELLE THOMANN (MOA)

“ Pour le programme architectural, nous tenions à restituer son volume d'origine à la Maison Kœppel, sa hauteur de toit et son emprise au sol. Les architectes étaient libres de proposer une extension contemporaine. Nous souhaitons que le toit s'intègre dans le village, que l'édifice respecte l'architecture alentour, dans sa forme et ses matériaux. Il devait aussi conserver la façade, le plan intérieur de la maison et respecter une approche environnementale forte. Nous souhaitons aussi que l'architecture et la scénographie soient réfléchies ensemble. Nous avons lancé le concours en 2007 et reçu quatre propositions. Nous avons eu un coup de cœur pour celle de l'agence Nunc.

Pourquoi ?

Visuellement, le pisé, avec son effet stratigraphique, et la grande baie vitrée, nous ont tout de suite subjugués. C'était le projet le plus abouti, le plus réfléchi. Il répondait point par point à nos souhaits. L'agence Nunc a apporté beaucoup de sens au projet, grâce à l'usage de la terre crue, simplement compactée. C'est une technique ancienne, millénaire, que l'on retrouve sur les sites archéologiques. Et Nunc en propose une approche contemporaine. Le projet fait parler les trois époques (gallo-romaine, 17^{ème} siècle et la nôtre) par la réinterprétation de principes constructifs anciens. Tout avait du sens. Et le pisé était assez audacieux. Nous pensions que ce côté innovant et singulier pouvait attirer le public dans notre village. J'aime la pureté des lignes et des volumes. La force du projet est dans sa simplicité. Tout ce qui est beau est utile et tout ce qui est utile est beau.

”

RÉGINE GRAS - ENTREPRISE KLEINCLAUS (LOT BOIS)

“ Soulignons la fierté de notre entreprise à avoir participé à un tel projet. On peut dire que tout s'est très bien passé. Nous avons ainsi préfabriqué les éléments de charpente en bois, et posé également les planchers bois, de 14 cm d'épaisseur. Ce projet fut particulièrement « intéressant », tant au niveau de l'ampleur du travail au vu de l'existant, de la mixité des matériaux et produits travaillés (lamellé-collé, panneaux massifs, OSB, isolants biosourcés, etc.). Ainsi, toute l'entreprise s'est sentie concernée et investie dans ce projet. Au final, l'ensemble des ouvriers a pu signer le bâtiment, gage de l'efficacité et de la bonne entente entre toutes les équipes.

”

LOUIS PICCON (ARCHITECTE)

“ Sur ce chantier, le choix de la préfabrication n'était pas délibéré mais logique. Au départ, nous pensions bâtir, en même temps et sur place, un double mur en terre compactée. Mais c'était risquer des transmissions de vibrations et d'humidité lors des phases de mise en œuvre puis de séchage. Nous avons donc décidé de dissocier la réalisation et la fonction de chaque mur. Celui côté intérieur, fabriqué sur place, est porteur ; et celui, côté extérieur, préfabriqué non loin du site, est protecteur. Au final, nous sommes contents d'avoir fait ce choix technique, car le chantier s'est déroulé de manière plus sereine. Si l'utilisation de la terre n'a pas suscité de remarque des villageois, c'est plutôt la surtoiture en lattes de mélèze qui les inquiétait : « On ne fait pas de toits en bois ici ! ». Cette controverse s'est cependant apaisée lorsque le matériau, en grisant, a commencé à se fondre dans le paysage.

”

Soutenu par :



Opérateur :

