

LES RETOURS D'EXPÉRIENCE

RÉNOVATION DU GROUPE SCOLAIRE LA CLAVELLE-VENDÔME

SITUATION GÉOGRAPHIQUE : GAILLAC (81)

MAÎTRE D'OUVRAGE : VILLE DE GAILLAC (81)

PROGRAMME : RÉNOVATION DES DEUX BÂTIMENTS D'UN GROUPE SCOLAIRE EN SITE OCCUPÉ

TPOLOGIE : 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

Après la fusion des **écoles Clavelle et Vendôme** en 2011 pour devenir un seul groupe scolaire, la ville de Gaillac a lancé un concours pour sa rénovation.

Les objectifs et enjeux ont été clairement définis :

- enjeux urbains : lier le groupe scolaire au fonctionnement et aux perspectives d'évolution du quartier
- enjeux architecturaux : réunir les deux groupes scolaires et moderniser l'architecture des bâtiments
- enjeux de développement durable : améliorer les performances énergétiques du bâtiment et utiliser des matériaux à faible impact environnemental. Améliorer les conditions d'apprentissage des élèves et le travail des enseignants.

Le bâtiment de la Clavelle est un R+1 avec un préau en RDC. Le bâtiment Vendôme est quant à lui un R+2.

Les deux structures quasiment parallèles sont orientées Nord/Sud avec les espaces de circulation au Nord et les salles de classe au Sud. La structure est en maçonnerie traditionnelle dépourvue d'isolation et n'ayant aucune étanchéité à l'air. En parallèle de la rénovation de ces deux bâtiments, un préau d'accueil a été créé.

TYPE D'INTERVENTION



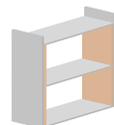
ITE (Isolation Thermique par l'Extérieur) sans préfabrication



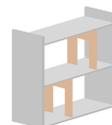
FOB (Façades Ossature Bois préfabriquées) filante sur paroi pleine



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 : 1958 À 1968
SHON : 3 520 M²
R + 1 ET R + 2
DURÉE TRAVAUX : 29 MOIS
LIVRAISON : MARS 2014 POUR LA CLAVELLE ET JUILLET 2015 POUR VENDÔME
ZONE H2C

DESCRIPTIF TECHNIQUE

	AVANT TRAVAUX	APRÈS TRAVAUX
	<p>Murs extérieurs en maçonnerie de 20 cm avec enduit.</p> <p>Planchers bas (au dessus du préau) : poutrelles-hourdis sans isolation.</p> <p>Toiture : monopente sur maçonnerie avec fermettes métalliques sans isolation.</p>	<p>Murs extérieurs : isolation par l'extérieur avec système de façades ossature bois filante sur paroi pleine. Bardage en douglas sur les façades Sud et en panneaux de Trespa pour les façades Nord.</p> <p>Planchers bas (au dessus du préau) : isolation plancher bas avec laine de roche 15 cm et panneaux de Fibralth autour des poutres pour couper le pont thermique.</p> <p>Toiture : isolation des combles avec 30 cm de ouate de cellulose.</p>
	<p>Menuiseries : fenêtre en bois, simple vitrage. Casquettes pare-soleil en béton, sous-dimensionnées et vétustes.</p>	<p>Menuiseries : bois double vitrage 44²/14/44² soit 32 mm et 1,6 UW. Pin sylvestre avec peinture extérieur et simple verni intérieur.</p> <p>Occultations : casquettes pare-soleil sur les façades Sud.</p>
	<p>Chaudière à gaz avec radiateurs à eau en fonte.</p>	<p>Changement de chaudière. Chaudière à condensation au gaz. Maintien du circuit hydraulique existant. Changement des radiateurs.</p>
	<p>VMC : sans.</p>	<p>VMC : simple flux par insufflation en surpression avec récupération de chaleur. Volonté de minimiser le besoin de maintenance.</p>
	<p>Sans objet.</p>	<p>Sans objet.</p>

OBJECTIFS

- REQUALIFIER L'EXTÉRIEUR DU BÂTIMENT
- DIMINUER LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES
- AMÉLIORER LE CONFORT D'ÉTÉ
- METTRE EN CONFORMITÉ PMR
- VALORISATION DE LA RESSOURCE LOCALE
- RÉALISER UNE OPÉRATION À FORTE VALEUR ENVIRONNEMENTALE

CONSTRAINTES

- GÉRER LA PRÉSENCE D'AMIANTE
- INTERVENIR SUR UN SITE OCCUPÉ

POURQUOI LE BOIS ?

- VALORISER LES PRODUITS BIOSOURCÉS ET EN PARTICULIER LE BOIS PRODUIT LOCALEMENT
- RAPIDITÉ DE CHANTIER ET CHANTIER PROPRE POUR UNE RÉNOVATION EN SITE OCCUPÉ PAR DES ENFANTS

ORIGINE DES BOIS

Bois local : Douglas origine Tarn pour le bardage et l'ossature.

LES CONSOMMATIONS

Avant : non communiqué.

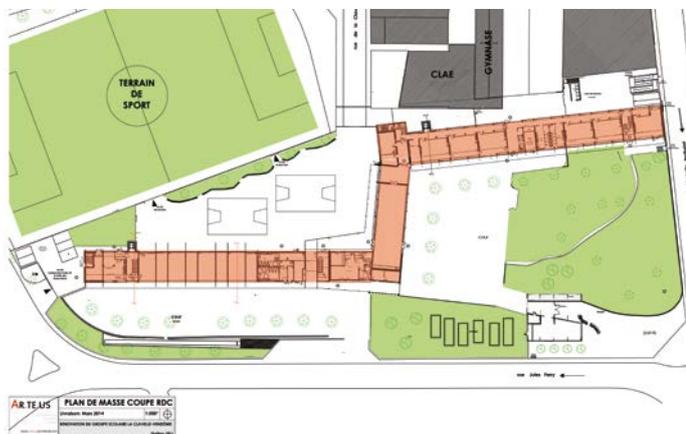
Après : 55,17 kWh/m².an dont 33,75 kWh/m².an pour le chauffage.

LES INTERVENANTS

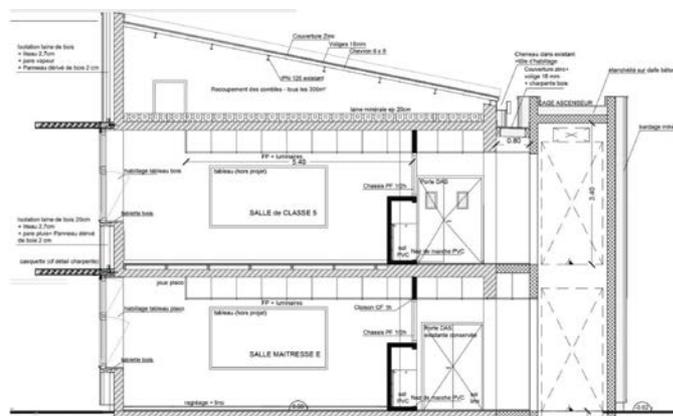
MAÎTRE D'ŒUVRE : ARTEUS SARL D'ARCHITECTURE - SYLVIE DESMOND (81)
BET STRUCTURE, THERMIQUE ET FLUIDE : INGEROP (31)

BET HQE : COMERON CONSEIL ENVIRONNEMENTAL (33)

LE PROJET DE RÉHABILITATION EN DÉTAILS



ArTeUs SARL d'Architecture - Sylvie Desmond ©



ArTeUs SARL d'Architecture - Sylvie Desmond ©

APPROCHE ARCHITECTURALE

La fusion des deux écoles passe par une hiérarchisation des accès et la création d'une entrée principale qui s'accroche clairement à son quartier. Un volume d'entrée en ossature bois et bardage zinc matérialise cette accroche, ainsi qu'un parvis largement ouvert qui accompagne les piétons.

De par son implantation, le bâti existant constitue un signal fort dans le paysage urbain. Les deux volumes distincts, construits en 1958 pour La Clavelle et en 1968 pour Vendôme, doivent être liés pour asseoir cette volonté d'unité.

L'enveloppe extérieure et le traitement différencié des façades opposées, ouvertes vers la ville au nord, ou plus intimes vers les espaces boisés y participent.

La mixité du traitement des façades bois/panneaux composites permet de rendre à l'école une certaine cohérence et de l'accrocher au contexte végétal de la parcelle.

Une unité architecturale est donnée aux deux bâtiments d'origine, avec d'une part le traitement horizontal des ouvertures et d'autre part, le dessin des verticales souligné par le recouvrement des poteaux maçonnés avec une tôle métallique.

Parallèlement, une coursive vient épaissir les préaux redessinés permettant une desserte à couvert complète de l'établissement.

Un jeu de plein et de vide est réalisé en rez-de-chaussée et crée des liaisons directes ou visuelles vers le terrain de sport et les locaux annexes.

APPROCHE TECHNIQUE

Bien que le bâtiment existant se caractérise par sa structure maçonnée, la rénovation de par ses objectifs environnementaux et son parti pris architectural donne au bois une place majeure.

L'isolation par l'extérieur des façades est constituée d'une ossature bois et d'un bardage en lames de douglas traité autoclave au Sud et des panneaux composite au Nord.

Cette même ossature supporte les châssis menuisés en pin sylvestre posés au nu extérieur des façades.

L'habillage de l'isolant se fait à l'intérieur par des tablettes de la même essence qui habillent toutes les fenêtres de l'établissement.

On retrouve ainsi cette essence dans les châssis intérieurs vitrés, placards etc. Les coursives et le local d'entrée qui sont des constructions neuves sont en ossature bois et toiture en bardage zinc. Le voligeage reste apparent et les sous faces des passages extérieurs sont traités en lames de douglas.

Afin de rendre l'intervention en site occupé possible, le chantier a été divisé en deux phases. Le groupe scolaire étant composé de deux bâtiments bien distincts, les élèves ont pu être rassemblés dans le bâtiment de Vendôme pendant les travaux de La Clavelle puis réciproquement.

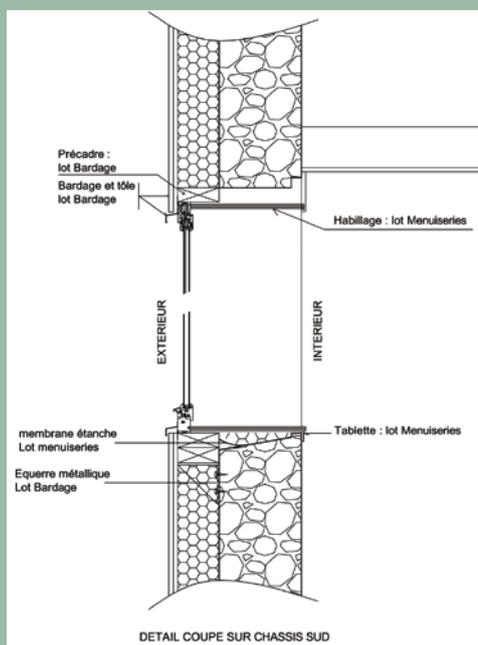
LES RETOURS D'EXPÉRIENCE

RÉNOVATION DU GROUPE SCOLAIRE LA CLAVELLE (81)



Vincent Boutin ©

LES PERFORMANCES THERMIQUES



ArTeUs SARL d'Architecture - Sylvie Desmond ©

Les objectifs thermiques élevés étaient une demande forte du maître d'ouvrage, avec comme ambition d'atteindre le niveau du label BBC Effinergie (sans demande de labellisation). Une Simulation Thermique Dynamique, utilisée comme outil d'aide à la décision et de validation des choix retenus, a été réalisée par la maîtrise d'œuvre. Elle a notamment permis de définir le compromis juste permettant d'isoler et de ventiler le bâtiment correctement tout en s'assurant un éclairage naturel satisfaisant dans les salles de classe. L'exposition du bâti existant, orienté Nord-Sud, très favorable, a été renforcée par une enveloppe isolante extérieure ainsi que par des protections solaires sous forme de casquette permettant, grâce à des moyens limités, de bénéficier d'un projet bioclimatique confortable en toutes saisons. Le traitement de l'étanchéité à l'air a été particulièrement soigné ce qui a permis d'atteindre un coefficient I4 de 1,49 m³/h.m² sur Clavelle et de 0,45 m³/h.m² sur Vendôme, grâce notamment à la mise en œuvre de membranes étanches associées aux menuiseries extérieures. Tous les tests d'étanchéité ont révélé des résultats au delà de la performance demandée. Le confort d'été a été amélioré notamment par la mise en place de brise-soleil en bois sur châssis métalliques.

APPROCHE ENVIRONNEMENTALE

L'aspect environnemental de cette rénovation était un objectif primordial pour la maîtrise d'ouvrage. Le choix du bois a permis de répondre à cette attente. Afin d'aller plus loin dans cette démarche, les entreprises ont été sensibilisées à l'utilisation d'essences locales sur le chantier. Le douglas originaire du département a été mis en œuvre en ossature et en bardage. Seules les fenêtres n'ont pas pu bénéficier d'un bois d'origine local pour des raisons d'approvisionnement en carrelots normés non-disponibles sur le département. Au-delà de l'intégration du bois, le maître d'ouvrage a eu à cœur d'utiliser des matériaux naturels comme la ouate de cellulose en isolation des combles. Les placards de chaque classe ont été réalisés par les ateliers municipaux à partir du bois de la commune, issu des abbayages de sécurité. Ce projet a fait l'objet d'un chantier propre : 65 % des déchets du chantier ont été recyclés.

APPROCHE ÉCONOMIQUE

COÛT TOTAL DE L'OPÉRATION (Y COMPRIS VRD) : 3 549 227 €
LOT MENUISERIES EXTÉRIEURES : 432 360 €
ITE BOIS + BARDAGE BOIS (FAÇADES NORD) HT : 153 280 €
ITE BOIS + PANNEAUX COMPOSITES (FAÇADES SUD) HT : 250 802 €
BRISE SOLEIL FAÇADE SUD HT : 139 425 €

TÉMOIGNAGES



Vincent Boutin ©

SYLVIE DESMOND, ARCHITECTE, AGENCE ARTEUS

“ Si l'état de vétusté des bâtiments existants était patent, ces derniers n'en restaient pas moins en bon état d'un point de vue structurel mais surtout très bien dessinés : trame régulière répétitive, détails d'usage (rangement des manteaux et des sacs...) aussi qualitatifs que rares.

Rénover ce groupe scolaire revenait à :

- mettre en évidence la qualité constructive d'origine ;
- adapter ce bâti aux normes d'accessibilité ; de sécurité et de thermiques actuelles ;
- redonner à ces bâtiments une place importante et une présence forte dans la ville.

L'usage du bois s'est imposé car il permet d'associer rigueur, souplesse et finesse. Il permet également, à moindre frais, d'introduire une approche sensible dans l'architecture, en juxtaposant l'épaisseur d'un poteau et la finesse d'un bardage à claire-voie, la rationalité d'une trame et un dessin plus organique, la transparence d'un vitrage et son habillage massif. De ces contrastes naît l'envie de toucher, de caresser la matière. D'autoriser son œil à profiter, le temps d'un instant, de la luminosité couleur miel du soleil couchant sur le bardage, plaisir quotidien pour qui se l'accorde, privilège de l'Architecture.

”

GUY-PIERRE BLANC, GÉRANT DE L'ENTREPRISE ATELIER DU BOIS

“ Le chantier de la Clavelle Vendôme est le chantier type qui nous a permis de mettre en exergue notre savoir-faire en développement durable par l'utilisation du bois. En effet, les études, la synergie et la mise en œuvre des fenêtres bois en adéquation avec toutes les singularités d'une isolation par l'extérieur sur un bâtiment existant ont permis d'avoir un résultat remarquable au test d'infiltrométrie.

L'utilisation du bois sur ce type de configuration (esthétique, confort, très grande surface, sécurité, économie d'énergie) a répondu sans problème aux critères tout en étant de la fabrication sur mesure.

Ce chantier montre combien il est important de remettre la fenêtre bois à sa noble place dans nos prestigieux bâtiments d'hier mais surtout sur les constructions d'avenir tels que les bâtiments BBC et BEPOS (bâtiments à énergie positive). De nous avoir confié ce chantier est pour nous une pérennisation des savoir-faire et savoir-être tout en favorisant l'économie circulaire.

”

TÉMOIGNAGE DE LA MAIRIE DE GAILLAC

“ Le choix du bois a été un élément fort de la rénovation du groupe scolaire Clavelle-Vendôme. Parce que ce matériau répond à la fois à des critères de performances environnementales avec un faible impact en termes de consommation de ressources sur l'ensemble de son cycle de vie et à des critères de performances thermiques.

Au-delà de ses qualités intrinsèques, le choix du bois a été, pour la Ville de Gaillac, collectivité territoriale, actrice du développement durable des territoires, une façon d'encourager et de participer au développement de la filière bois et des savoir-faire locaux.

Sur un plan esthétique, ce bâtiment vieillissant des années 60 a retrouvé une coloration contemporaine alliant modernité et qualité environnementale. Aujourd'hui, la qualité de la rénovation et les performances du bâtiment sont à la hauteur des attentes du maître d'ouvrage.

”

Soutenu par :



Opérateur :

