

Un site scolaire à Attigny



Jean Phippe Thomas
219, bld Charles Arnould
FR-Reim



Nicolas Barthes
BARTHES B.E. BOIS
FR-Maidieres

Un site scolaire à Attigny

1. La vision de l'architecte

Ce programme vient prendre place dans un contexte urbanistique situé dans la périphérie d'Attigny (petite ville du sud des Ardennes), où les jardins font place aux maisons individuelles, petites constructions et champs cultivés. Cette échelle urbaine, relativement modeste nous a orienté vers une logique de bâtiments dépouillés, à rez-de-chaussée, limitant les effets d'ombre ou de masque sur l'environnement immédiat, tout en assurant une continuité visuelle évidente avec le paysage.

Notre réponse architecturale, se compose de 5 entités distinctes; parfaitement complémentaires et inscrites dans le programme initial : un **collège**, un **pôle scolaire**, une **demi-pension**, un **gymnase** et des **logements**.

Le collège et le gymnase sont volontairement positionnés en partie basse du terrain pour se jouer de la topographie et respecter la ligne d'horizon et le profil paysager.



Perspective générale du collège

La conception très rigoureuse des bâtiments est issue d'une réflexion sur la fonctionnalité et les liens qui les régissent (répondant clairement au programme original, propre au regroupement des différentes écoles de la Communauté). C'est aussi la capacité à proposer des espaces riches d'intentions pour les enfants, leurs enseignants et les personnels. Protégeant ces lieux de vie, les matériaux extérieurs reprennent les dominantes principales rencontrées dans la commune, les bois sont laissés bruts, les toitures sont composées d'aluminium teinté bronze clair, dont l'impact visuel est très doux dans le paysage. Enfin, les techniques environnementales les plus performantes sont utilisées pour assurer pérennité et confort des ouvrages.

En plus de l'enjeu paysager et environnemental, notre volonté est de proposer une réponse où les orientations architecturales vont de paire avec la réalité constructive du sujet. Tous comme la majorité des projets de l'agence Jean Philippe **Thomas** Architectes, nous souhaitons œuvrer avec le bois. Sans justifier ce choix propre à l'agence, ceci est une revendication forte qui demande de la pédagogie avec le maître d'ouvrage, en le rassurant sur les qualités et les contraintes de ce matériau, en insistant sur les valeurs environnementales, la préciosité des assemblages et la rapidité d'exécution. Pour le maître d'ouvrage, ce fut une première ; le bois étant rarement utilisé à cette échelle de programme.

Nous avons également intégré avec notre bureau d'études bois une démarche pragmatique dont la finalité fut d'inventer ensemble des solutions économiques et techniques, où se sont alliées : l'approche industrielle, l'architecture et la qualité de réalisation.

Mais, la qualité de mise en oeuvre demande une vraie rigueur dans la réalisation, et sur ce point, il reste encore une étape à franchir. Les entreprises de la filière bois sont consciencieuses, attentives et ont une grande capacité à anticiper les questions de réalisation. Par contre, certaines entreprises d'autres corps d'état ne prennent pas toujours la mesure de l'exigence, ni des délais de réalisation à tenir. Tout est à construire.

L'imbrication des bâtiments proposés, leur expression architecturale, l'usage répétitif de matériaux bruts et écologiques, ont été élaborés dans un souci de simplicité, de limpidité des espaces, de fonctionnalité, de rapidité de mise en oeuvre et de polyvalence. La Qualité Environnementale présente dans le collège et le groupe scolaire garantit, entre autres, que les matériaux utilisés dans la réalisation sont choisis pour leurs nature spécifique en termes de protection de l'environnement et ainsi pour leur capacité à être recyclés. Le bois trouve donc très naturellement sa place dans cette approche, vibrant hommage aux forêts toutes proche.



Entrée sur collège



Perspective depuis l'entrée du groupe scolaire

2. La vision de l'ingénieur

En ces temps de rigueur budgétaire, un des rôles de l'ingénierie bois est également de gérer l'économie des lots bois.

Du point de vue des entreprises, un chantier d'une telle ampleur devient forcément attractif. Chaque charpentier développe ou s'associe à tel ou tel système industriel ou semi-industriel afin d'augmenter la compétitivité sur des chantiers de l'ampleur de celui-ci.

Du point de vue des maîtres d'ouvrage, une des clés de la maîtrise budgétaire des projets vient de la libre concurrence des entreprises. Le code des marchés publics affiche cette volonté clairement même si la mise en pratique est parfois plus complexe.

Un des enjeux sur les marchés publics est donc de permettre l'exercice de cette libre concurrence tout en permettant à chaque entreprise de proposer le système industriel ou semi-industriel de son choix.

Le rôle du binôme architecte/ingénieur va être de traduire les différentes obligations du projet en qualités des produits à mettre en œuvre en s'appuyant sur les procédés connus au budget maîtrisé.

Devant le nombre croissant de techniques proposées par les entreprises, les architectes ont du mal à comprendre les avantages et inconvénients des différents systèmes de la construction bois. L'expérience des ingénieurs permet une conception générale maîtrisée, en s'appuyant sur les contraintes du projet.

L'ingéniosité du projet vient donc dans le choix de modes constructifs permettant l'adhésion d'un plus grand nombre. Bien sûr la réponse aux différents normes et règlements permet de construire, mais bien souvent la qualité du projet est liée à la synthèse qui est réalisée entre la construction bois et les différents intervenants autour.

Dans cet objectif de faciliter la synthèse et la qualité en œuvre des solutions proposées, l'équipe de maîtrise d'œuvre a proposé des réponses adaptées à la nature du projet.

De plus, vu la taille du projet, il est nécessaire d'asseoir 'la construction bois' dans un référentiel connu et maîtrisé par un large nombre d'intervenant afin de rassurer le maître d'ouvrage sur la pertinence de ce choix.

2.1. Enjeux de Structure

Dès l'origine du projet, l'architecte a travaillé sur des thèmes récurrents de la structure bois qui facilitent la conception de la structure. Un travail poussé sur la synthèse des différents corps d'état a permis de proposer une trame de structure adaptée à la construction bois ainsi qu'au reste du bâtiment. On peut donc lire une trame porteuse de structure qui est bien adaptée à la structure bois et qui est de nature à faciliter la synthèse.

La trame retenue pour le projet a donc été figée à 125cm pour avoir des éléments de 2.50m de large en préfabrication.

Une étude a également été menée sur la pertinence du bois dans différentes zones du projet. Ainsi nous avons proposé une mixité de matériaux afin de répondre au mieux aux différents enjeux de structure porteuse.

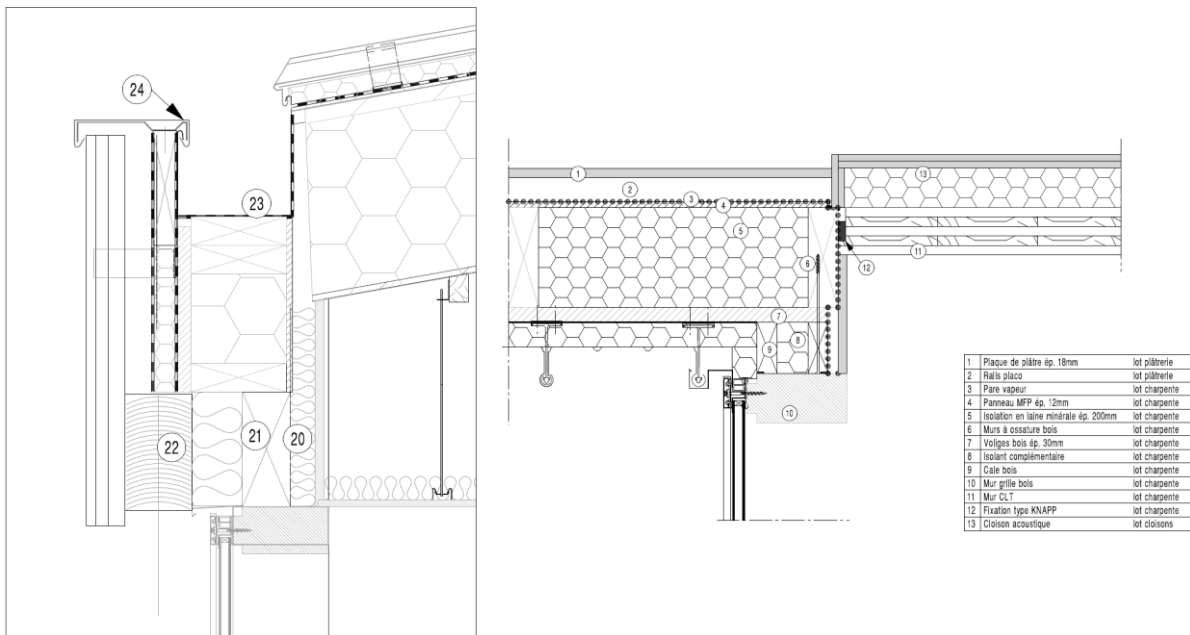
Les locaux humides comme la zone demi-pension a été géré en structure en maçonnerie afin de limiter les contraintes hygroscopiques sur le bois.

La structure bois a été préférée en manteau sur les parois donnant sur l'extérieur (mur et toiture).

Les refends intérieurs sont également réalisés en CLT apparent afin de lire la structure à l'intérieur du bâtiment.

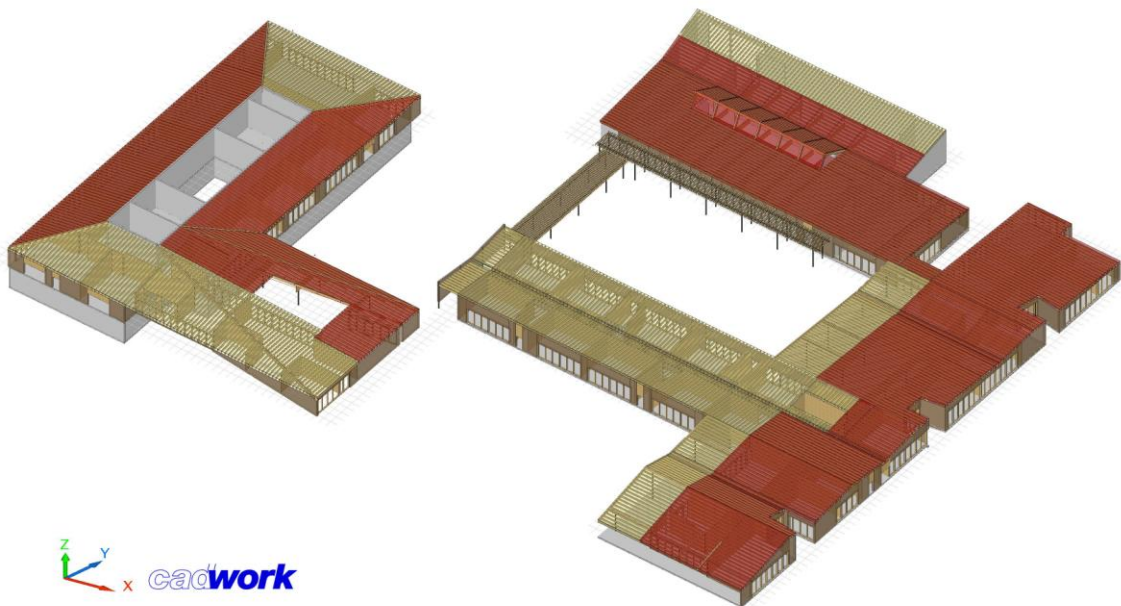
Les différents diaphragmes de toiture assurent la reprise du contreventement. Du fait des portées de ces diaphragmes et de leur appuis en CLT une analyse des différentes rigidités a permis une optimisation des moyens de fixation des différents panneaux de toiture et de mur.

Coupe type sur collège C-02 - Ech. 1/10



2.2. Acoustique

S'appuyant sur des chantiers de conception similaires avec des tests acoustiques 'Insitu' les refends intérieurs en CLT ne sont pas doublés par du plâtre et permettent d'obtenir la correction réglementaire entre les couloirs et les salles de classes.



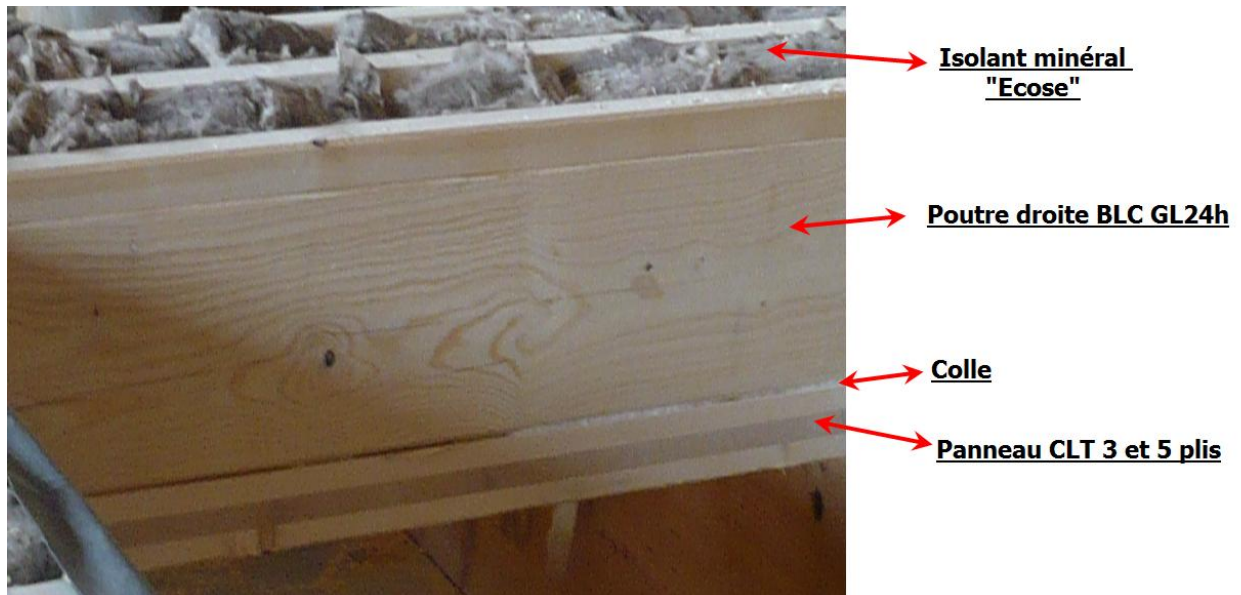
2.3. Réponse des entreprises

Suite à une conception globale maîtrisée et en connaissance des objectifs qualitatifs à atteindre, plusieurs systèmes industriels ont pu « s'opposer » lors de l'appel d'offres. Un gros travail a été mené lors de l'analyse afin de vérifier que tous les systèmes partent bien sur la même ligne de performances pour le maître d'ouvrage.

Ainsi un système de panneaux CLT collés à des poutres BLC proposé par l'entreprise GOUDALLE CHARPENTE (62) a été retenu comme offre mieux-disante.

L'entreprise a conservé l'ensemble de la conception et de la géométrie proposée par la maîtrise d'œuvre, elle a remplacé les caissons de chevrons porteurs « traditionnels » par des caissons industrialisés à base de panneaux de CLT comme sur l'image ci-dessous.

L'ensemble des critères demandés ont été remplis par ces caissons et a permis une mise en œuvre rapide sur chantier.



Une conception raisonnée du projet permet d'apporter des réponses techniques à la mesure du chantier. Les solutions mises en œuvre sont techniquement éprouvées, elles répondent à l'architecture innovante de Jean Philippe **Thomas**, dans un coût de travaux maîtrisé.