



Préambule

Depuis quelques années, le conseil scolaire des communes de Broc et Botterens a envisagé plusieurs solutions afin de répondre à ses besoins d'extension. La lecture du site retenu pour la construction de la nouvelle école nous a permis d'identifier plusieurs enjeux significatifs. Tout d'abord, cet espace libre de toute construction, malgré l'existence d'un abri souterrain, se trouve à proximité de l'église St-Othmar et du Palais Scolaire Brocois. Leurs caractères emblématiques en font deux des bâtiments remarquables du village avec lesquels le projet devra dialoguer (périètre ISOS). Une des autres singularités de ce lieu est donnée par le statut de la Rue des Ecoles. Aujourd'hui elle scinde le périmètre de réflexion en deux. Dependait sa transformation en rue piétonne offre l'opportunité de favoriser les interactions entre l'établissement scolaire existant et l'école projetée. Le caractère de cette parcelle est aussi influencé par les regards sur le grand paysage qu'elle offre. Ainsi le Moléson et le dent de Broc dessine la toile de fond de ce contexte.

Parti

Le souhait de voir le projet de la nouvelle école comme un élément complémentaire aux deux bâtiments remarquables du site nécessite une implantation fine et précise. Ainsi le volume compact retenu (3 niveaux) trouve sa position en retrait du clocher de l'église et dans le prolongement de la cour du Palais Scolaire Brocois. Le dialogue des lers instauré entre ces trois bâtiments est également renforcé par la nature des aménagements extérieurs projetés. Trois places adaptées à l'échelle du village se distinguent : une place de jeux existante liée à l'école primaire, une cour arrière dédiée à l'école infantile et une place du village au centre de cette composition. Le programme prévoit aussi l'aménagement d'un parking souterrain. Un soin particulier a donc été porté au dessin de la rampe d'accès. Sa position permet aux véhicules d'accéder par la Rue du Bourg de l'Age en minimisant l'impact de la circulation et en garantissant l'accès à la parcelle 171.

Paysage

Le site exprime son identité d'entrée de jeu par sa dimension historique très précieuse, avec une longue tradition des murs et des jardins potagers comme en témoignent des photographies des années 30. La place devant l'école existante, où ont lieu plusieurs manifestations locales comme le Carnaval de Broc, est essentielle pour le village et sa mémoire collective. Les différentes vues qu'offre déjà le lieu, notamment sur le Moléson et le Dent de Broc, complètent ce tableau typiquement gruyérien. Dans ce contexte très fertile en histoire et en ressources, l'intervention se doit d'être minimaliste et respectueuse de l'héritage existant.

L'organisation tripartite des aménagements extérieurs - la cour d'école primaire existante, la nouvelle place du village et la cour d'école infantile projetée - permet de lier tout le périmètre d'intervention tout en définissant chaque espace individuellement. Les murs existants sont conservés et aident à la clarification de ces espaces, parfois aidés par le mobilier urbain en bois brut. La cour d'école existante conserve son statut de lieu de manifestation et collabore avec la nouvelle place du village, de laquelle on profite toujours d'une vue imprenable sur le Moléson. La rue des Ecoles, devenue piétonne, traverse le périmètre d'intervention au niveau de la place du village, ancrant ainsi cette dernière et le nouveau complexe scolaire dans le tissu brocois.

La nature des revêtements de sol contribue également à la définition des différents aménagements extérieurs. Le terrain est traité avec des revêtements drainants ou semi-perméables, efficaces contre les grandes chaleurs d'été ainsi que pour la gestion de la récolte et de la récupération des eaux de surfaces.

Enfin, une place majeure est laissée à la végétation, où les platanes protégés du Palais scolaire brocois démontrent déjà le rôle essentiel. Une enveloppe arbustive indigène participe à la diversité biologique de la faune et de la flore locale. Sur le pourtour du périmètre et ponctuellement à l'intérieur du site, une strate végétale haute offre de la fraîcheur pendant les mois chauds et des périodes de floraisons successives tout au long des saisons ; tandis qu'aux abords des cours, une strate végétale plus basse au potentiel de jardin didactique fait perdurer la tradition locale des jardins potagers tout en pouvant s'intégrer dans le programme pédagogique ou villageois.

- Espaces extérieurs
- 1 place de jeux primaire
 - 2 place du village
 - 3 place de jeux infantile



- Circulation
- piétons
 - parcelle 171
 - parking P+R
 - entrées écoles



- Végétation
- strate végétale basse
 - strate végétale haute
 - arbres existants protégés
 - arbres et arbustes projetés



Plan de situation 1:500



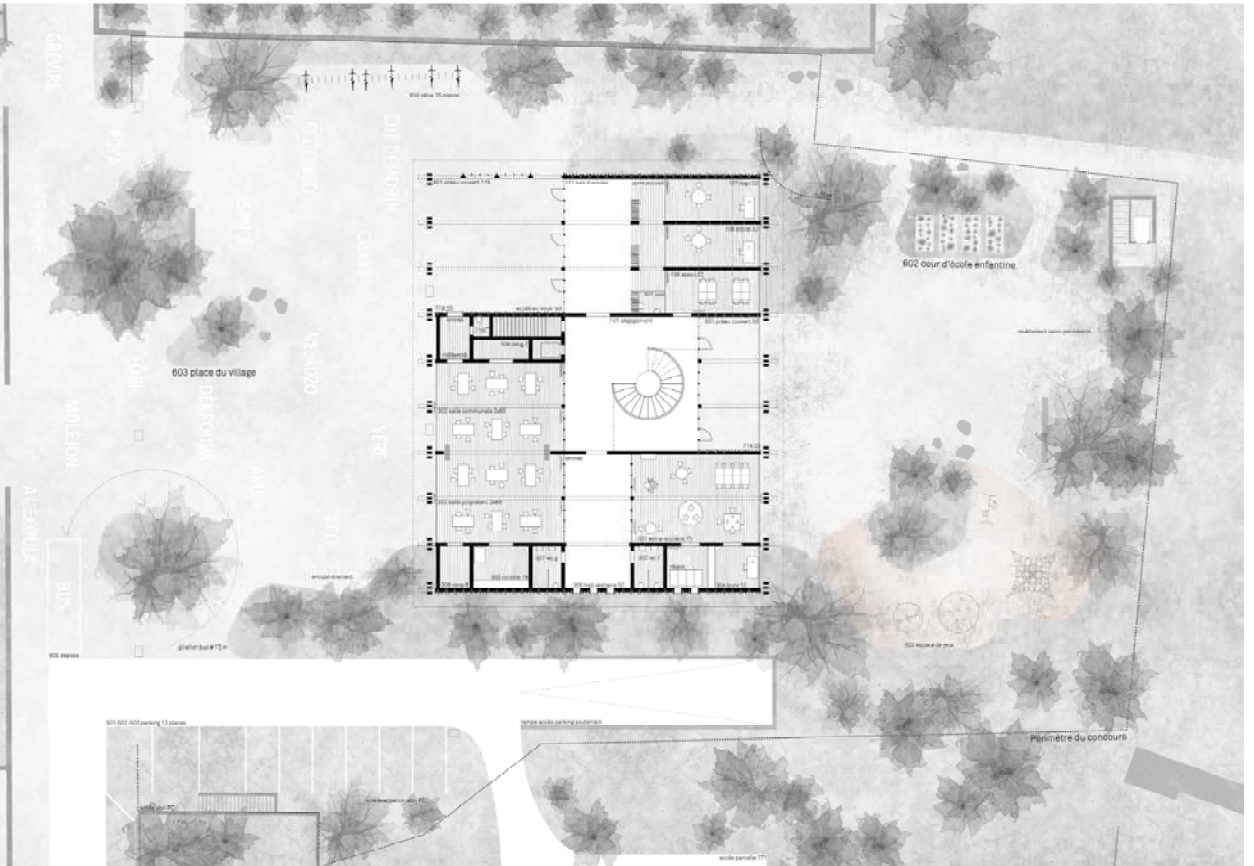
1er étage 1:200



2e étage 1:200



rez-de-chaussée 1:200



Répartition du programme

La répartition du programme prévoit un rez-de-chaussée public. Il abrite la salle polyvalente, orientée sur la place du village au sud-ouest, et les locaux d'accueil extra-scolaire. Ces différentes entités bénéficient donc chacune d'un accès direct et indépendant de celui de l'école. Dans les étages, la typologie adoptée place les salles des classes primaires et enfantines aux angles du bâtiment. Cette option individualise les vestiaires et génère une ambiance domestique. Par conséquent l'échelle de ces espaces est particulièrement adaptée aux plus petits. Cette répartition, associée à la position centrale de l'escalier, permet de safranchir de la majorité des espaces de circulation horizontaux. La richesse de ce dispositif est donc donnée par les regards croisés sur chaque sous-espace. Ces relations spatiales renforcent le caractère ludique de la proposition. Le programme prévoit également la planification d'un parking souterrain. Son organisation rationnelle vise à s'adapter au mieux à la géométrie de la parcelle, limiter les excavations et approcher au mieux le nombre de places souhaitées.

Caractère

L'écriture architecturale du bâtiment emprunte ses codes aux constructions guyennaises. Ainsi l'usage en façade de panneaux de bois découpés aux motifs variés rappelle les frises qui ornent les chalets de la région. Cette volonté participe également à la bonne cohabitation de l'école projetée avec son contexte. Elle se situe en effet en partie dans le périmètre ISOS. Cela implique un travail soigné du volume dans le respect et l'esprit des bâtiments voisins. Le choix des toitures à pente participe donc à l'image recherchée. La structure, apparente en façade, met également en valeur le travail du bois et affirme le caractère authentique du bâtiment. Son intégration au patrimoine régional s'enfonce par conséquent l'identité du village.

Développement durable

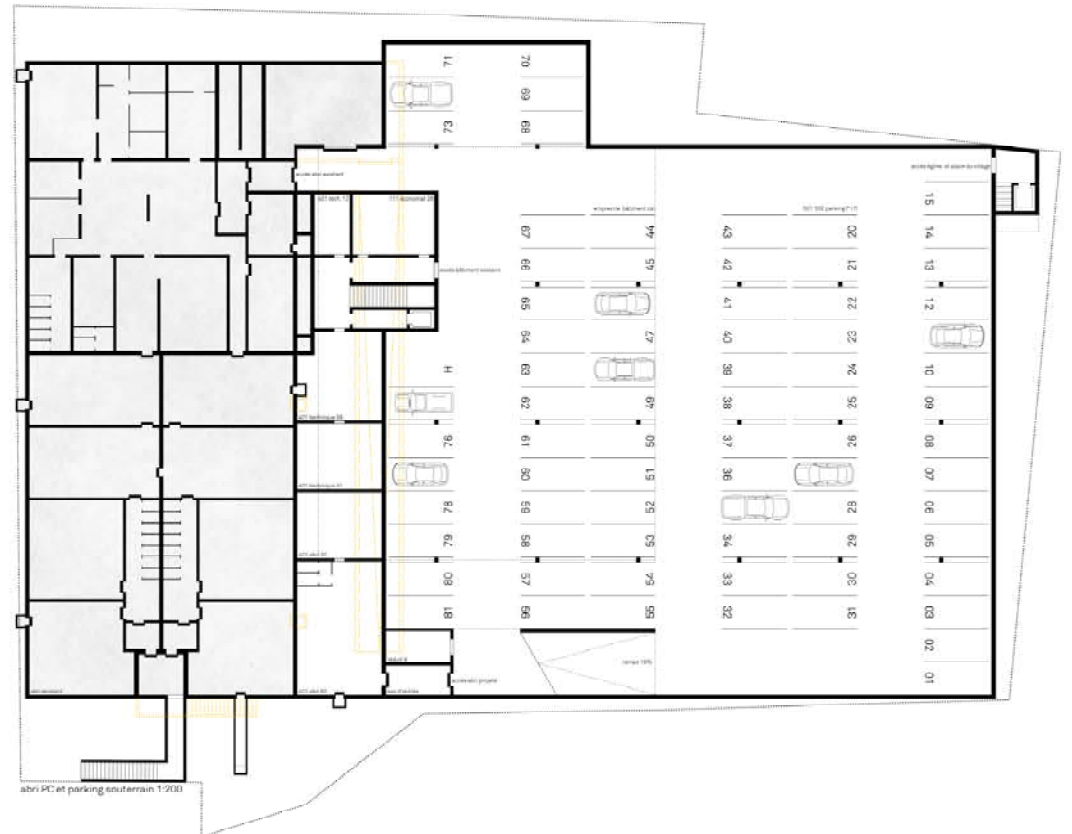
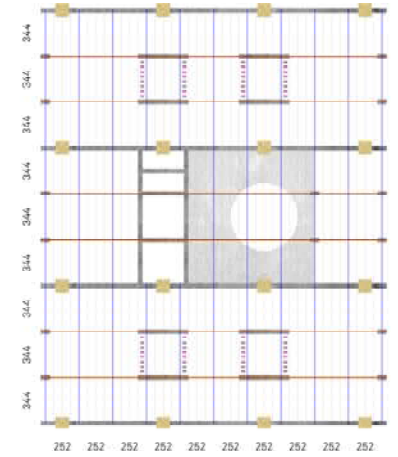
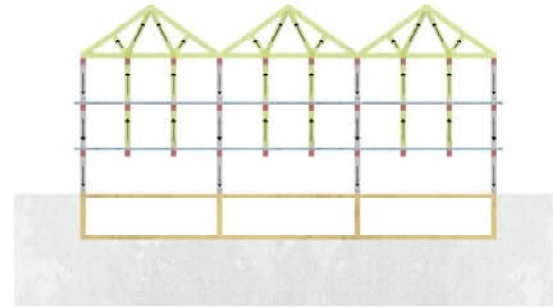
L'aspect de l'environnement est traité avec une attention particulière. L'objectif est de répondre aux besoins des enjeux environnementaux et économiques actuels ainsi qu'aux objectifs du climat fixés par la politique de transition écologique. Le concept énergétique proposé s'inscrit dans une démarche de développement durable au niveau social, économique et environnemental. Les bâtiments à basse consommation énergétique, répondant aux performances du label Minergie-P offrent un haut niveau de confort et d'efficacité énergétique. Une utilisation optimisée des sources de chaleur passives tel que le rayonnement solaire peut couvrir une bonne partie des besoins. Ce projet favorise l'utilisation de techniques low tech. Par exemple, il est prévu de travailler au maximum avec de la ventilation naturelle pour réduire les besoins en installations techniques de ventilation. Celles-ci sont onéreuses et gourmandes en énergie et occasionne un entretien régulier. L'ouverture manuelle des fenêtres est appréciée par le corps enseignant. Ce dispositif simple améliore le confort dans les salles de classes, en garantissant un renouvellement d'air régulier pendant les heures de pause. Par conséquent, la façade est composée de grands vitrages pour l'apport en gain solaire durant l'hiver, de parties ouvrantes manuelles pour la ventilation naturelle. Une attention particulière sera portée à l'ensemble des matériaux ainsi qu'à leur procédé de mise en œuvre. Les dalles mixtes bois/béton permettent des économies importantes de fer et de ciment. Cette construction a des avantages supplémentaires comme l'acoustique et l'intégration d'éléments techniques.

Concept structurel

Le projet propose une structure qui répond au programme architectural de manière efficace. Concernant la partie enterrée, une construction en béton armé rayoté est envisagée. Ce choix permet d'assurer un caractère étanche et monolithique de la construction, laquelle est caractérisée par une trame régulière. La construction posée sur ce socle est en bois structuré avec des planchers mixtes en bois-béton. Ce choix est adopté pour avoir une structure légère qui permet de faire des reports de charges de manière aisée. Les portées des poutres principales des planchers mixtes bois-béton sont modestes grâce à la disposition des colonnes intermédiaires suspendues aux fermes de la toiture. Ces dernières reposent à son tour sur des voiles appuyées dans la trame des colonnes du parking. Ce principe structurel permet une grande liberté d'aménagement au rez-de-chaussée.

Le contreventement au rez-de-chaussée est assuré par la disposition des murs internes en béton armé, liés au socle de la construction. Aux étages, la surépaisseur en béton des planchers mixtes absorbe l'effet diaphragme. Les parois des toiles de service débaisément réparties dans les deux directions sont disposées afin de garantir la reprise des actions horizontales (murs encadrés dans les colonnes continues jusqu'aux fondations ou dans les fermes de toiture).

- piliers parking souterrain
- structure verticale
- primaire horizontale 344cm
- secondaire horizontale 63cm, fermes triangulées 252cm
- ferme triangulée, structure intermédiaire suspendue
- dalle mixte avec surépaisseur de béton
- contreventement
- transmission des charges





coupe longitudinale 1:200



élévation transversale 1:200

