

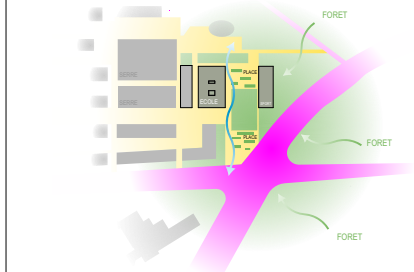
CONCOURS - COLLÈGE DES JARDINS DE VIDY _ SEPTEMBRE 2023 _ DAHLIA

Implantation

Le projet pour le collège des Jardins de Vidy s'insère finement dans le maillage orthogonal du site des serres de la ville et du futur quartier des Jardins de Vidy, dans la portion de terrain bordée par le tracé incurvé de l'Avenue du Chablais. Il est composé de deux volumes de longueur et hauteur identiques, de part et d'autre d'un espace ouvert, reliant physiquement et visuellement le futur parvis de la halte du métro M1 au parc arboré des serres, dominé par le coteau habité de maisons urbaines. Le volume fin abrite les deux salles de sport, qui sont superposées, formant l'élément protecteur du site scolaire vis-à-vis des nuisances de l'Avenue du Chablais, bruit et risques Opam. Le volume large comprend le programme scolaire, l'accueil parascolaire et le programme santé. L'espace libre, au centre de la composition, définit le préau de l'école, prolongé au sud par l'aire tout temps. Un cheminement, lié au maillage du quartier, traverse le site du nord au sud. La position des préaux couverts, se faisant face, renforce le concept architectural d'une masse unique découpée et écartée. La frange de terrain en bord d'Avenue du Chablais offre une épaisseur végétalisée, pour isoler l'école du trafic de l'Avenue.

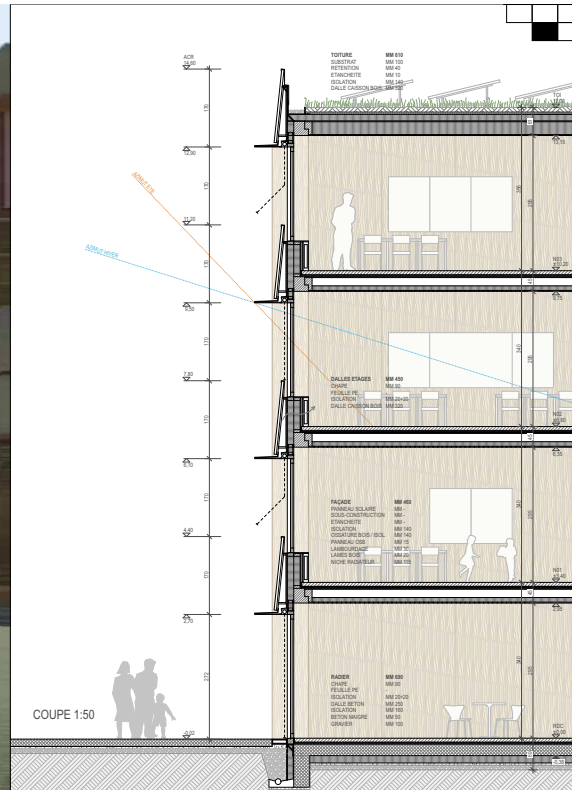
Organisation

Le programme scolaire s'étend sur trois étages sur rez-de-chaussée. Le collège organise au rez-de-chaussée le hall d'entrée de l'école avec l'aula et la salle des maîtres, en lien avec le préau couvert, et l'accueil parascolaire, qui jouit de sa propre entrée, au sud, du côté des futurs logements. Le groupe santé forme une entité orientée au sud, au premier étage. Tout en étant lié à l'école, il est accessible de manière indépendante par la seconde cage d'escalier. L'administration s'oriente au nord du même niveau. L'étage type des classes présente une distribution en moulin, desservant les classes ouvertes sur les quatre orientations. Toutes les classes présentent une surface similaire de 78 m², pour assurer une grande souplesse d'organisation des degrés d'enseignement. Le noyau de service articule l'espace central en deux sous-espaces, l'un est consacré au grand escalier et l'autre à un atrium, vide reliant les trois niveaux de l'école. Le programme sportif s'étend sur quatre niveaux, superposant les deux salles simples. La salle inférieure est enterrée d'un niveau. Les salles de sport s'ouvrent sur le préau en façade ouest, offrant la vue sur l'extérieur et le bénéfice de la lumière naturelle, alors que les autres façades restent fermées pour répondre à la contrainte Opam.





CONCOURS - COLLÈGE DES JARDINS DE VIDY _ SEPTEMBRE 2023 _ DAHLIA



Matérialisation

Les bâtiments sont en structure bois sur fondation en béton, sous-sol et cadet.
L'école présente un système statique simple, composé de dalles caisson bois portées par les piliers en façades et sur couloir, stabilisés par le noyau central des services, réalisé en béton. La flexibilité et l'adaptabilité future sont ainsi assurées, les cloisons entre classes étant non porteuses.
Afin de mettre à profit la grande surface des façades sans vitrages des salles de sport, un revêtement en panneaux photovoltaïques est proposé. La modénature des façades ouvertes ou fermées de l'école et des salles de sports est structurée par le rythme des poteaux verticaux. Les remplissages sont déclinés soit en vitrages coulisant avec contrecaleur en panneaux photovoltaïques, soit en panneaux pleins revêtus de panneaux photovoltaïques. La pose en clin des éléments actifs anime la modénature. La teinte du verre porteur des cellules se marie avec la teinte du bois et des éléments de serrurerie protecteurs de la construction bois. A l'intérieur, les dalles caissons en bois apparentes et les cloisons en ossatures bois revêtues de finition micro perforé pour le confort acoustique des classes. L'insert est garanti par l'isolation d'une chape en béton de terre imprégnée. Les noyaux, assurant la stabilité, restent en béton apparent.
Les toitures sont végétalisées et équipées de panneaux photovoltaïques.

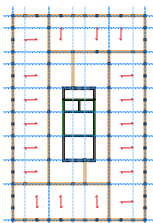
Energie

Les concepts techniques sont de type low tech. La chaleur produite par échangeur sur le chauffage à distance planifié est distribuée par des radiateurs en contrecaleur des fenêtres. La ventilation simple flux assurant le renouvellement de base de l'air des classes est constituée de grilles hygrothermiques en contrecaleur des fenêtres, profitant du radiateur pour le préchauffage de l'air, qui est repris dans les noyaux de services, de manière centralisée. Les vitrages coulisants des classes permet d'aérer les classes entre les cours. Une protection solaire en store toile équipe les vitrages. Le facteur de forme et la matérialisation projetée permet d'offrir un collège répondant aux hautes exigences énergétiques visées.

Concept structurel

Bâtiment scolaire

Le bâtiment scolaire propose un système constructif résolument rationnel, épuré et durable. Sa construction induit une faible empreinte carbone et il limite drastiquement les nuisances durant sa construction pour ce site scolaire situé en zone urbaine.
Le concept structurel prévoit des éléments en béton armé uniquement pour les parties en contact avec le terrain. Le reste du bâtiment est entièrement conçu en bois. Grâce à la préfabrication des structures bois, la construction du Gros-Œuvre s'effectue dans des délais courts.
Le concept constructif est produit par les méthodes de fabrication simples, connu et reconnu par les professionnels du bois. La provenance de bois local peut être également prévue lors de sa conception. Le bâtiment comporte des piliers bois espacés selon la trame de 5.60 m qui longent les cloisons de séparation des salles de classe. Les colonnes sont formées de bois de haute qualité BTC (GL 48 h) de section 28/28 cm. Les sommiers principaux en bois s'appuient sur les rangées de colonnes et supportent les caissons du plancher bois. Les planchers sont quant à eux formés d'un caisson bois, d'une hauteur de 32 cm et ils perforés dans leur face inférieure pour respecter les exigences acoustiques. La chape complète le système des caissons bois.

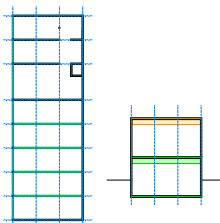


Dans l'entrée du bâtiment, la transition des efforts sur la colonne est assurée par une poutre à treillis en bois située au 1er étage.
La stabilisation du bâtiment face aux charges horizontales (vent, séisme) est assurée par l'important noyau central, réalisé en béton armé, qui regroupe les circulations verticales ainsi que les locaux sanitaires. Les efforts horizontaux transitent par l'effet diaphragme qui est assuré par un croisement des panneaux bois 3 fils fixés sur les caissons. La position et les dimensions de ce noyau central permet d'atteindre aisément les exigences en matière de sécurité parasismique de cet ouvrage classé en CO I-S.
La construction en caisson bois des planchers réduit drastiquement le poids propre des structures porteuses de l'ordre de 30 à 40% par rapport à un système traditionnel en dalle en béton armé. Ce gain de poids propre est un avantage face à la qualité médiocre du sol de fondation. Ce système constructif permet aussi de réduire très fortement l'impact CO2 pour la construction de cet ouvrage. En outre, les éléments en béton peuvent être coulés avec du béton recyclé type RC-C.

Bâtiment Gym

La partie enterrée de la salle de gym est réalisée entièrement en béton armé. Les sommiers principaux, qui supportent la 2ème salle de gym, sont en béton armé et précontraints. Ces structures en béton assurent la portance des charges liées à l'exploitation de la salle de gymnastique ainsi que les effets dynamiques liés à cette utilisation. Les sommiers possèdent une hauteur de 120 cm. Pour la partie hors sol, cet étage est entièrement réalisé en construction bois. Les sommiers qui supportent la toiture sont formés de BLC d'une hauteur de 100 cm.

La stabilisation latérale de ce bâtiment est assurée par les parois en béton armé en sous-sol ainsi que par les parois en ossatures bois pour l'étage hors terre.



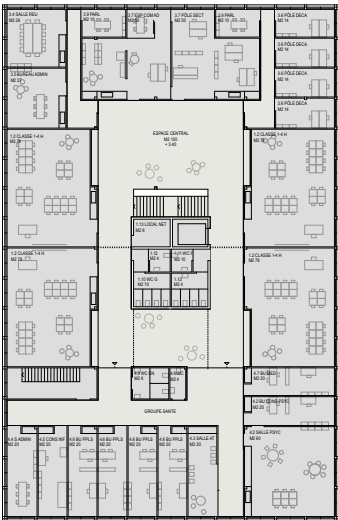
- BETON ARMÉ murs / dalles
- BETON ARMÉ sommiers
- BOIS colonnes / caissons
- BOIS sommiers
- Sens portance bois



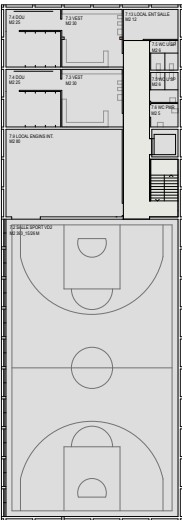


A

NIV +1_1:200



A



A

NIV +3_1:200

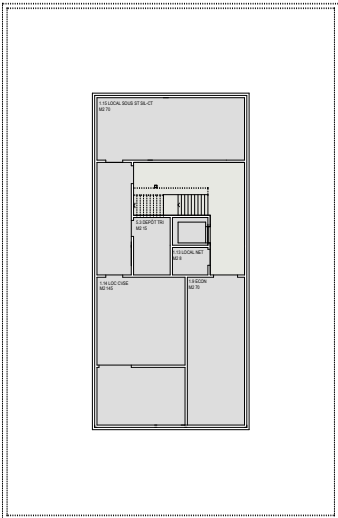


A

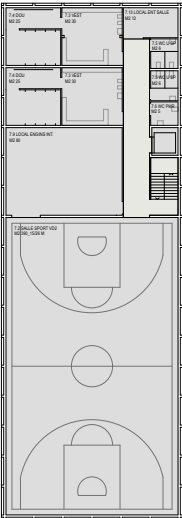


A

NIV -1_1:200

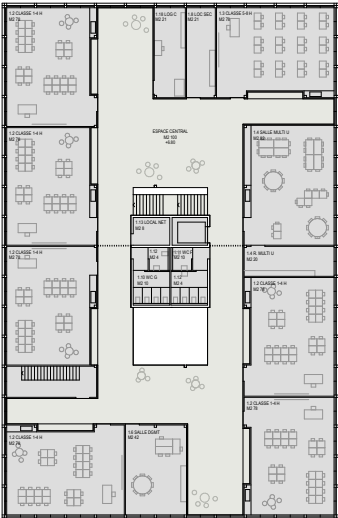


A

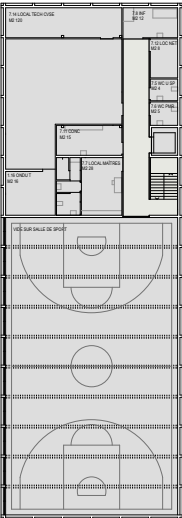


A

NIV +2_1:200



A



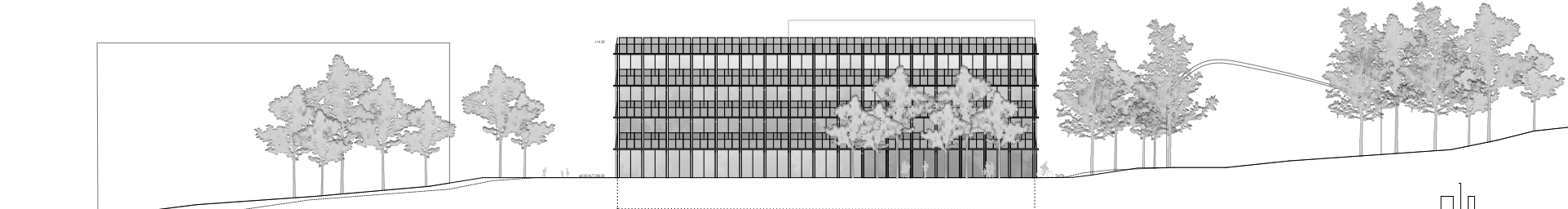


COUPE AA



SUD_COLLÈGE

SUD_SALLE DE GYM



EST_COLLÈGE



OUEST_SALLE DE GYM