

PLAN DE SITUATION 1/500

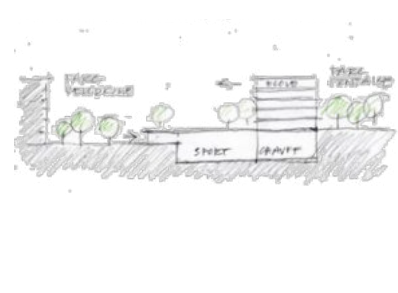


SITUATION

Situé à l'extrémité du plateau de la Pontaise, le site s'ouvre sur la dernière étape du quartier des Plaines-du-Loup et sur le panorama du lac au loin. Sa situation de promontoire au-dessus du futur parc du Velodrome permet de démarquer le site scolaire de son contexte en lui donnant une identité propre. La démolition du velodrome existant laissera une empreinte profonde dans la topographie à lieu qu'il s'agira de colmater pour fuir le niveau futur de l'esplanade scolaire.

Dans ce contexte particulier, le projet de l'école se décompose en deux parties distinctes : la première sous la forme d'un socle partiellement enterré couvert sur le parc du Velodrome lui servant d'acrotère, la deuxième sous la forme d'un volume compact aménagé sur l'esplanade résistante, dont la surface ainsi augmentée permet de maximiser les surfaces végétalisées arborées propres à créer des ambiances différentes pour le site scolaire. Ces deux parties distinctes sont reliées entre elles tant à l'intérieur des volumes qu'à l'extérieur au moyen de promenades paysagères reliées au réseau des éléments urbains et paysagers. Le comblement de la dépression laissée par la démolition du velodrome permet d'insérer les salles de sport en position de socle semi-enterré qui minimise les excavations.

La chaufferie de quartier est située en sous-sol du bâtiment scolaire, ce qui permet de réduire les fouilles de terrassement. Elle se raccorde au plan-pied au chemin des Grandes-Roches au moyen d'un passage couvert aménagé dans le talus existant qui délimite topographiquement l'esplanade de l'école du côté de ce chemin de desserte. Cette manière de faire permet de distinguer clairement l'accès de la chaufferie par rapport aux autres accès au domaine scolaire.



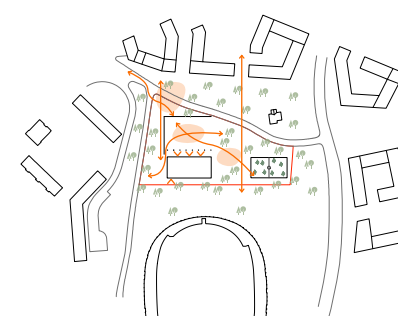
Situation
 - le projet se décompose en 2 volumes ;
 - l'école en partie haute sur le plateau de la Pontaise ;
 - la salle de sport en partie basse dans la dépression laissée par la démolition du velodrome.

LE PARC DU VELODROME

Le parc du Velodrome s'étend jusqu'aux façades du socle. Il sert de dégagement paysager pour les éléments du programme contenus dans le socle tels que les salles de sport, l'aula et le restaurant scolaire, dont les accès et les synergies fonctionnent également en dehors des horaires scolaires, indépendamment de l'école. Le bâtiment scolaire s'insère dans une clairière entourée de son écrin végétal. Sa compactité permet de maximiser les potentialités d'aménagement des espaces ouverts, favorisant des ambiances différentes en fonction de leurs usages. Ces derniers se déclinent en places de jeux, lieux de vie et d'échange conviviaux ainsi qu'en cheminements fréquentés et vivants. Les terrasses et rampes et les surfaces engazonnées s'insèrent naturellement dans ce contexte paysager, au milieu de l'arborisation existante et nouvelle.

L'ECOLE DE QUARTIER

L'esplanade de l'école est accessible de plain-pied depuis le chemin du Velodrome. Les écoles et les utilisateurs accèdent à l'école par un vaste ouvert ouvert sur le préau principal de l'école. Ce dernier offre de nombreux espaces aux potentialités multiples pour le quartier pendant et en dehors des horaires scolaires, qui servent autant comme préau scolaire que de lieu public ouvert à toutes et tous. On y trouve de vastes zones arborées qui offrent des îlots d'ombre et de fraîcheur, favorisant la détente et la rencontre, tout en étant un gage de sécurité pour les enfants. Le dessin général de l'ensemble favorise la sécurité des enfants et s'inscrit dans la continuité urbaine des parcours qui relient le promontoire de l'école avec le parc du Velodrome et le reste du plateau de la Pontaise.



L'école de quartier
 - la salle de sport, l'aula et le restaurant scolaire se mettent en relation avec le parc du Velodrome et le quartier environnant ;
 - l'école en partie haute sur le plateau de la Pontaise ;
 - les cheminements de mobilité douce traversent le site scolaire et ont en quasi-tout du nord au sud.

PAYSAGE

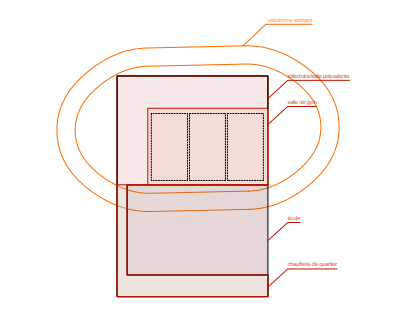
Le projet maximise la surface paysagère du site en limitant les constructions hors terre. L'arborisation existante est préservée et complétée par de nouveaux arbres d'essence indigène qui densifient la canopée pour assurer des espaces accueillants adaptés à l'école et aux usages du quartier. L'école se lit comme un volume compact et rationnel inséré dans une clairière qui est reliée par un réseau de chemins et de placettes au réseau vert des quartiers voisins. La gestion des eaux météoriques se décline entre infiltration dans les surfaces plantées, noues et éléments ouverts de rétention.



Arborisation existante
 L'implantation de l'école permet de conserver tous les arbres existants. Des arbres d'essence indigène viennent compléter cette arborisation pour donner à l'esplanade l'allure d'un grand parc paysager.

EXCAVATIONS

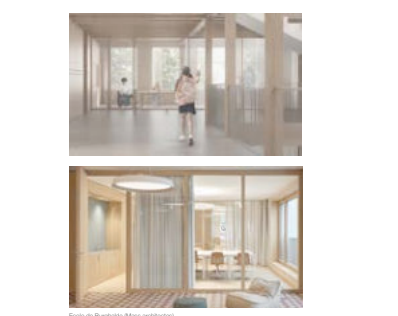
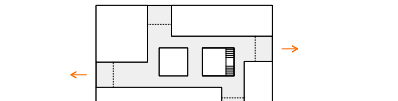
Le projet se décompose en plusieurs parties distinctes : un socle occupant la dépression laissée par la démolition du velodrome existant, un socle accueillant la chaufferie de quartier et une école posée sur le socle de la chaufferie. La concentration de ses éléments au même endroit permet de rationaliser la construction et de limiter les excavations sur le site, laissant le reste de la parcelle libre et en pleine terre pour la réalisation d'un grand parc paysager. La dépression laissée par le velodrome existant est remplie par les terres d'excavation des salles de sport et de la chaufferie de quartier. Le reste des terres est réutilisé sur place pour remodeler le site selon différents mouvements de terres qui créent des ondulations et des espaces d'appropriation différenciés.



Excavations
 - la salle de sport, l'aula et le restaurant scolaire viennent remplir la dépression laissée par la démolition de l'ancien Velodrome ;
 - la construction est compacte et permet de libérer le rest du site pour la création d'un véritable parc urbain ;
 - les terres d'excavation servent de terre de remblais pour remodeler le site et combler la dépression de l'ancien Velodrome.

ORGANISATION

Les salles de classe se distribuent en aile de moulin autour d'un vaste atrium central qui anime de la lumière naturelle jusqu'à des circulations situées au centre de la construction. Les circulations se prolongent en façade au travers des espaces de dégagements. Ces derniers sont conçus de manière à pouvoir être ouverts ou fermés en fonction des besoins scolaires, amenant des activités annexes particulièrement intéressantes pour la pédagogie moderne. Les espaces de circulations sont dimensionnés de manière à permettre la débambulation, tout en offrant des espaces de dilataion propices à la rencontre et à l'échange en dehors de la salle de classe.

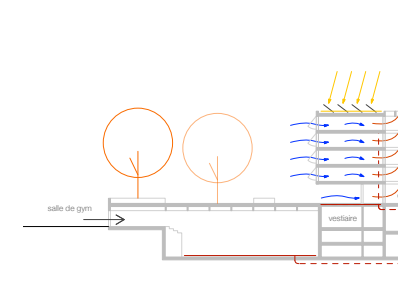


Organisation
 - les salles de classe s'organisent en aile de moulin autour d'un atrium central ;
 - les circulations se prolongent en façade à l'air de dégagement pouvant être ouverts ou fermés.

CONCEPT ENERGETIQUE

Les bâtiments rempliront la performance Minergie-P ou équivalent, sans forcément viser une labellisation, avec une large utilisation des toitures pour l'implantation de panneaux photovoltaïques. Le MO souhaite orienter la conception sur la qualité de l'enveloppe et des mesures passives permettant d'assurer un bon confort tout au long de l'année. L'accrotère sera également mis sur la ventilation naturelle, en complément de la ventilation mécanique. Un rafraîchissement nocturne en période estivale sera favorisé partout où cela sera possible. L'inertie des dalles en béton et des murs de terre crue Terraclac seront utilisés pour atténuer les écarts de température, particulièrement en période estivale.

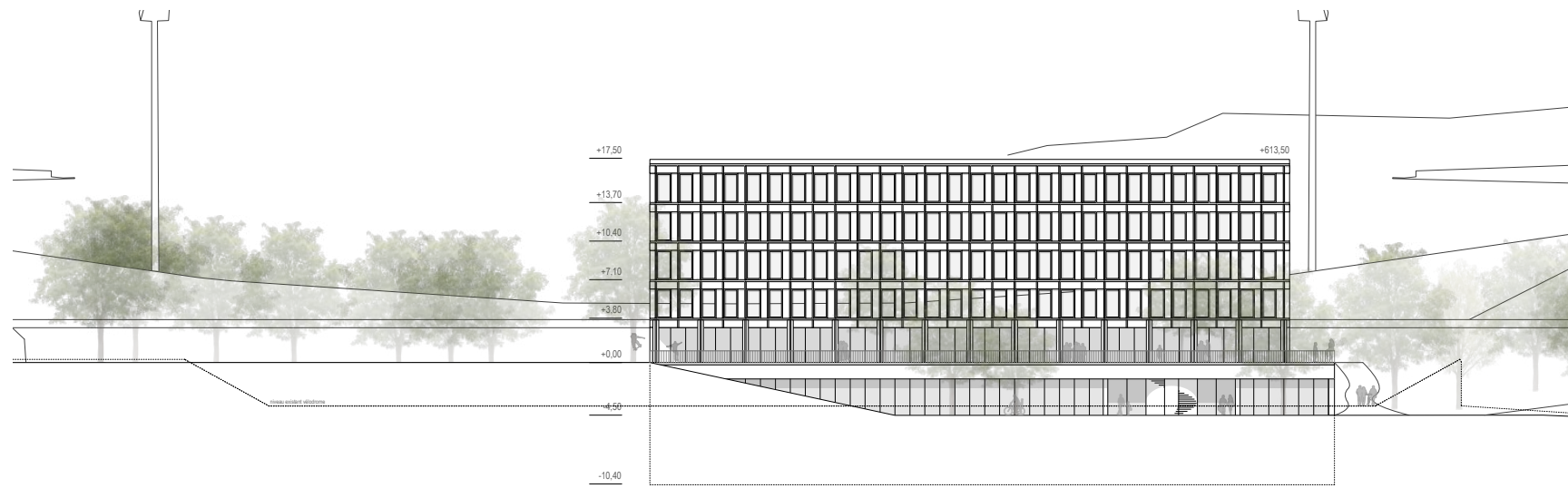
L'enveloppe du bâtiment sera étudiée de façon à minimiser les ponts thermiques et à assurer un confort hivernal selon la norme SA 3001. Les mesures passives permettant un bon confort thermique en évitant la surchauffe estivale font partie intégrante du concept architectural, notamment des protections solaires extérieures efficaces et une inertie thermique suffisante.



Lumière et ventilation naturelle
 L'accent est mis sur la lumière naturelle, par les façades ou un patio intérieur. Le patio permet des mises en relation entre les étages. Il fonctionne comme cheminée de ventilation naturelle. Les salles de classe sont équipées de vannes de ventilation qui permettent le rafraîchissement nocturne en période estivale.

Les surfaces vitrées généreuses des locaux sont prévues pour atteindre une autonomie maximale en lumière naturelle. Le choix des matériaux et des systèmes constructifs vise à remplir les performances en matière de santé des utilisateurs et d'écologie de la construction, en réduisant les émissions de gaz à effet de serre.

Enfin, le confort intérieur dépend aussi de l'acoustique, avec une bonne protection contre les bruits aériens extérieurs grâce à un triple vitrage performant (avec verre feuilleté extérieur, au moins du côté des voies) et avec une bonne gestion de l'absorption acoustique dans les bureaux (par exemple en combinaison avec les panneaux thermoacoustics au plafond).



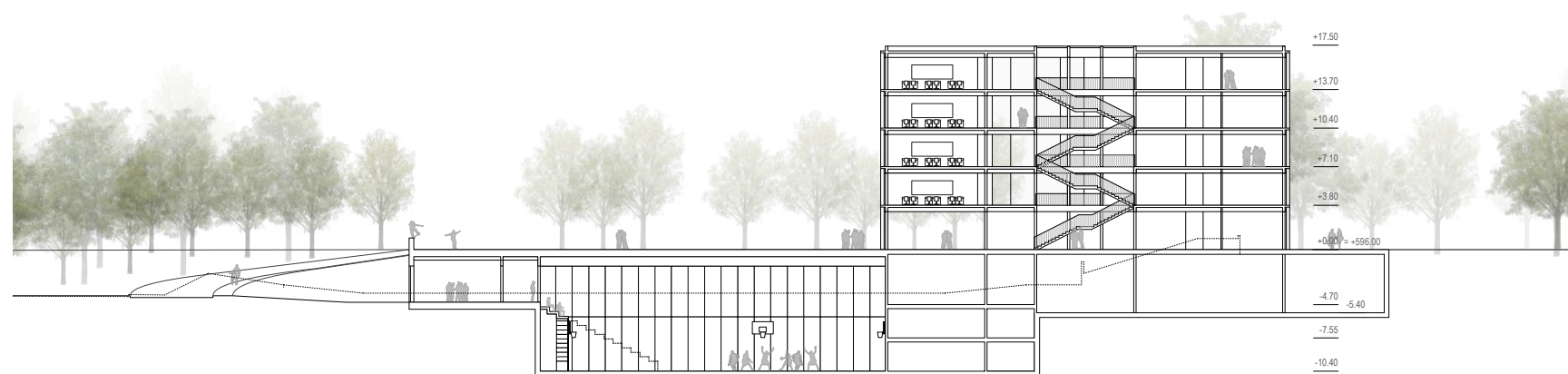
FACADE NORD 1:200



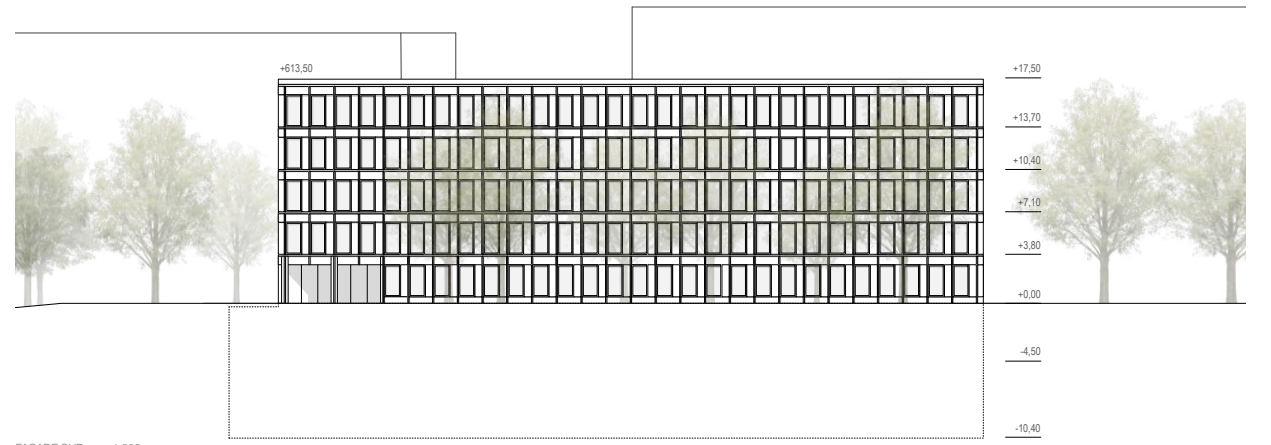
FACADE EST 1:200



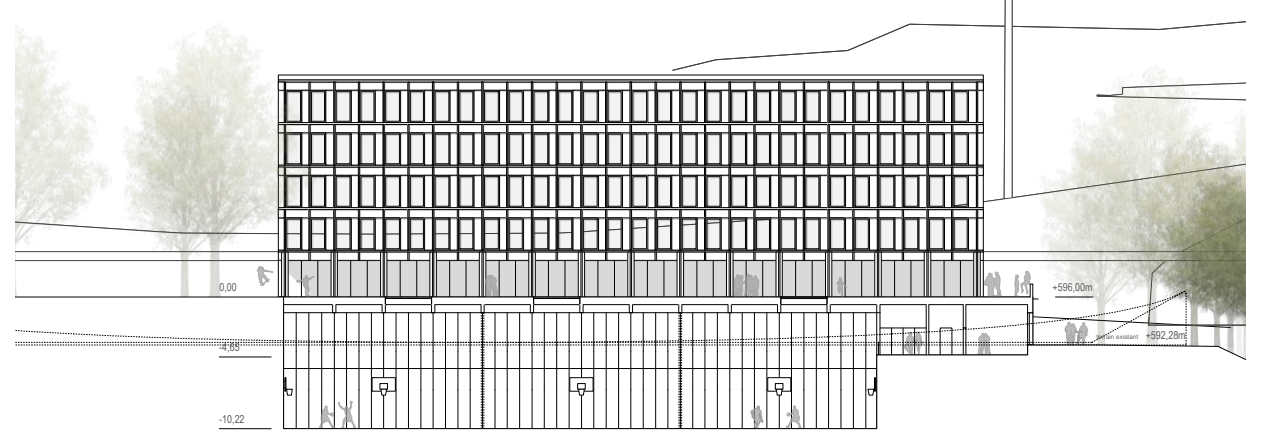
FACADE OUEST 1:200



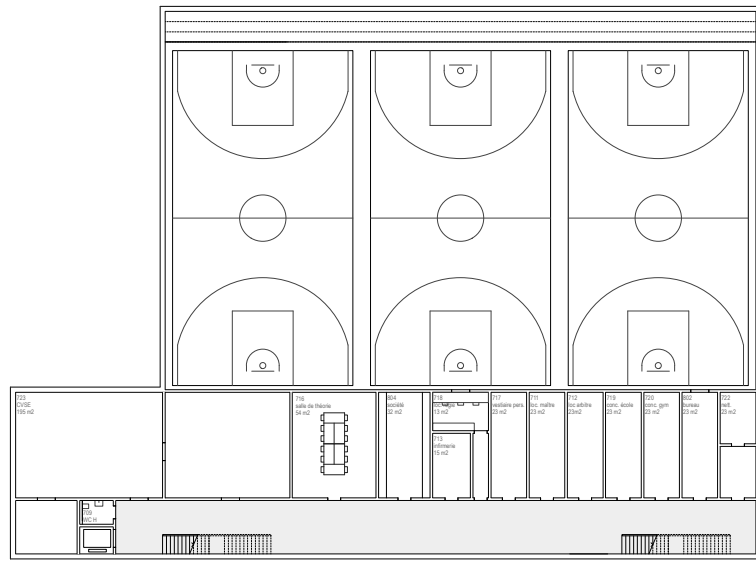
COUPE A-A' 1:200



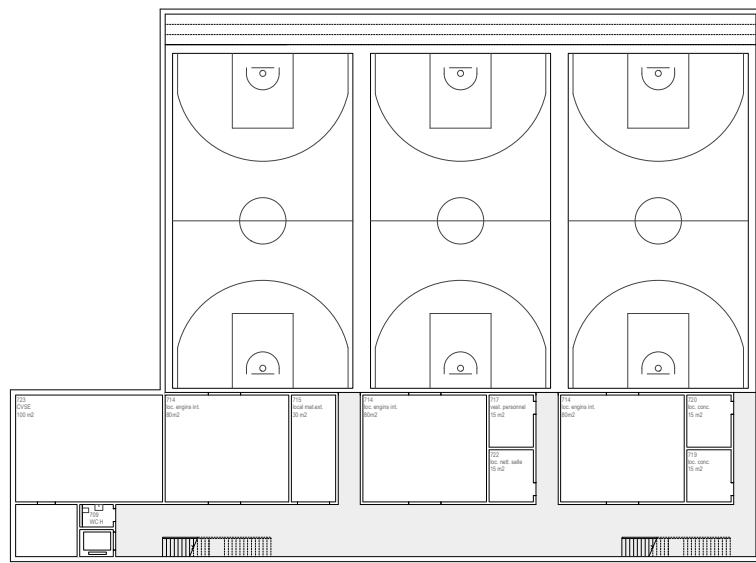
FACADE SUD 1:200



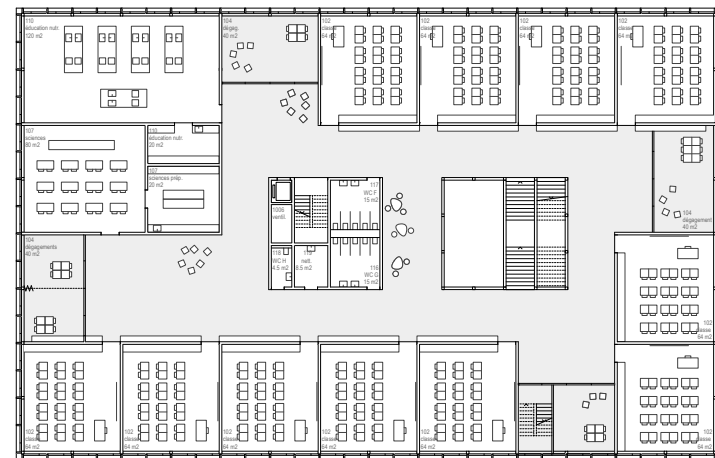
COUPE B-B' 1:200



ETAGE -2 1:200



ETAGE -3 1:200



ETAGE 2 1:200

AMENAGEMENTS PAYSAGERS
L'organisation des aménagements s'articule dans un dessin souple et organique et compose un espace public paysager vivant intégrant un dialogue entre le parc du Velodrome et celui de l'école sur le plateau de la Portaise. Les arbres existants et les nouveaux arbres deviennent les marqueurs du parc scolaire.
Les terrassements paysagers sont confortés sur le plan de la durabilité et du bilan carbone par une gestion des déblais et remblais du chantier. La gestion différenciée des surfaces vertes simplifie l'entretien et ses coûts tout en confortant la biodiversité.
La gestion naturelle des eaux est intégrée par un dispositif de noues et de jardins en creux et renforce l'attractivité du parc pour l'entendement et l'avis. Ces eaux sont guidées naturellement et à ciel ouvert.
La perméabilité pédestre est travaillée à travers le site par une liaison nord-sud de mobilité douce, située de part et d'autre du site, à l'est et à l'ouest venant sécuriser le site pour les piétons et cyclistes. Ce cheminement est identifié et traité par un revêtement perméable permettant de distinguer des zones de rencontre.



Une gestion différenciée
Prairie / pelouse extensive



Chemins naturels
Des cheminements naturels

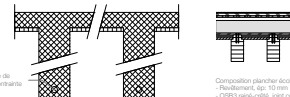
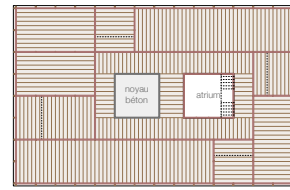


Gestion des eaux
Bassin d'infiltration, jardin humide



Végétation arbustive
Une végétation naturelle indigène

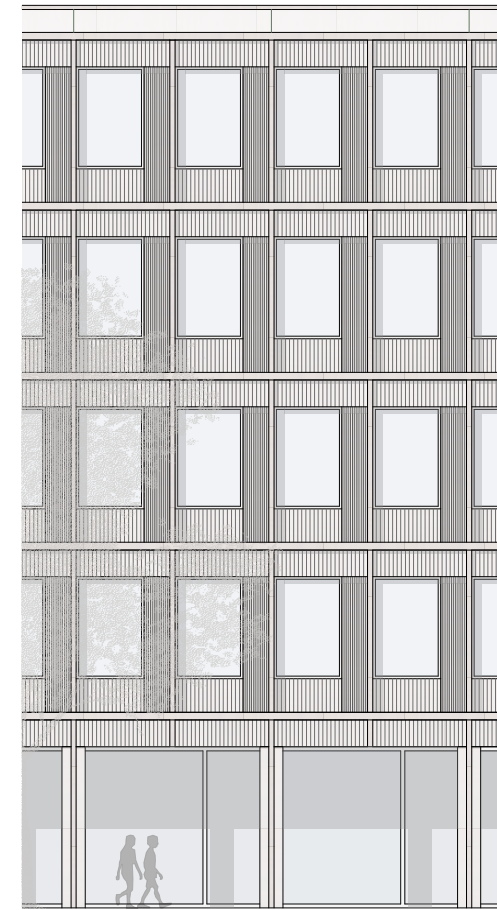
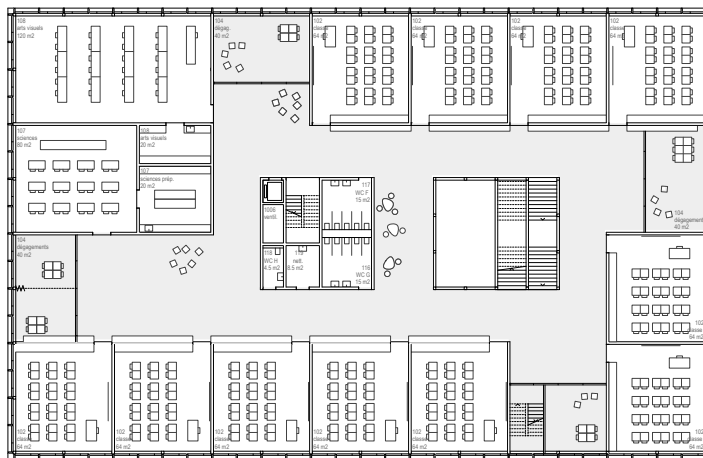
STRUCTURE
Le concept structurel du collège est subdivisé en trois parties distinctes : hors sol, sous-sol et les salles de sport.
Le système porteur de la partie hors sol est composé de dalles bois-béton mides préfabriquées en atelier portant sur une distance de 8,5 m, appuyées sur des poutres simples en bois, fixées entre la trame régulière de colonnes en bois. Ce système simple permet une ossature légère, favorable face aux actions sismiques, et accélère les travaux avec un montage rapide, sans mise en place de béton.
Pour soutenir la partie hors sol, une structure en béton armé recyclé sera utilisée en sous-sol. Les charges apportées par les piliers en bois seront reprises par des murs alignés à la trame. Les murs périphériques du sous-sol en béton recyclé assureront une bonne étanchéité, type caves jume.
Afin de soutenir les grandes portées nécessaires aux salles de sport partiellement enterrées (30m), une structure en dalle béton et sommiers en béton précontraints est adaptée car elle permet d'obtenir des déformations limitées tout en exploitant pleinement les matériaux.
Les actions horizontales agissant sur le bâtiment tel que le vent ou le séisme seront transmises à un noyau en béton traversant tous les étages, en transmettant par les dalles qui offrent un effet diaphragme grâce à une connexion mécanique dans la zone de compression.



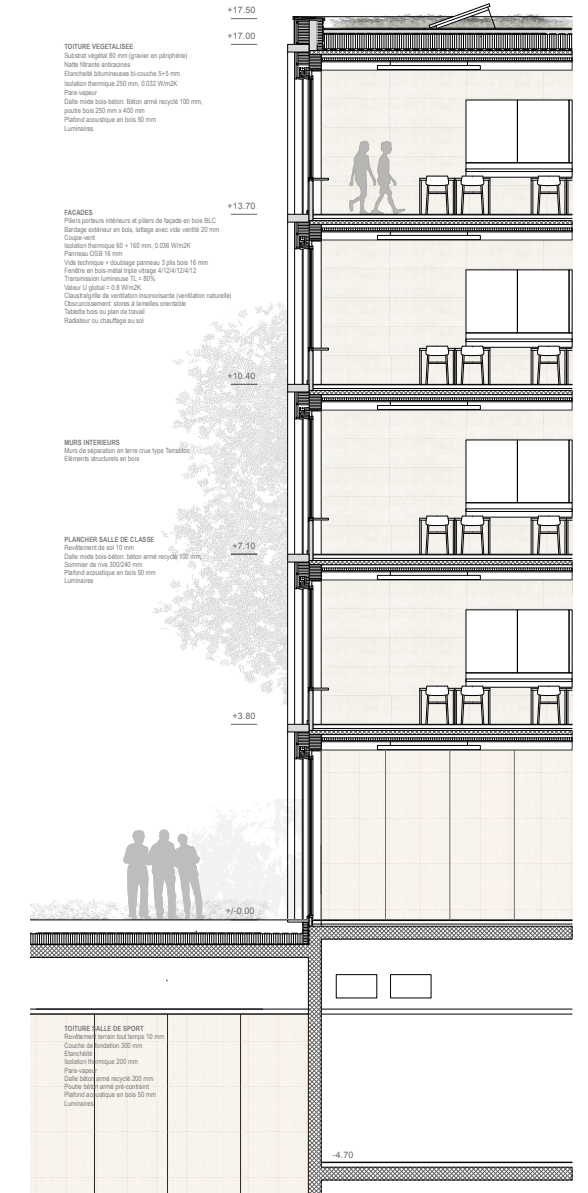
Dalle de précontrainte
Composé béton - dalle de gypse
Dalle béton, ép. 150 mm
Poutres béton précontraintes, 1400/1000mm, c. 225mm

Composé béton bois
- Revêtement, ép. 10 mm
- OSB 2200 mm x 900 mm, ép. 22 mm
- Dalle standard, ép. 15 mm
- Composant bois à compression, ép. 30 mm
- Dalle de compression, ép. 150 mm
- OSB, ép. 15 mm
- Solives lamellés-collés, 120/230 mm
- Lameau OSB/3, ép. 25 mm
- Parquets 3 plots naturel

ETAGE 3 1:200



DETAIL CONSTRUCTIF 1:50



ETAGE 4 1:200

