



Plan de situation, 1:500



Vue extérieure

Implantation

Le projet propose de répondre aux enjeux fonctionnels du concours par la construction d'un seul bâtiment polyvalent, implanté le long de la rue Jean-André Venel. De hauteur modérée, le volume s'insère avec respect dans le tissu urbain environnant, tout en renforçant l'axe de mobilité douce au nord du site et en définissant plus clairement l'espace de la cour scolaire. Dans une seconde phase, après la réalisation de l'extension scolaire, le déplacement des containers de la future UAPE vers l'ouest (ou leur remplacement par un nouveau bâtiment) permettra de créer une séquence diagonale de trois espaces extérieurs différenciés et de qualité.

Architecture et programme

Depuis la rue Jean-André Venel, un vaste atrium d'entrée dessert à la fois la galerie longeant la salle de sport double et un large escalier menant aux étages supérieurs. Fermé en dehors des horaires scolaires, cet escalier conduit à un grand espace de distribution pour l'école primaire, caractérisé par une double hauteur et baigné de lumière naturelle. Une seconde voûte d'escaliers prolonge ce parcours vers la courside du deuxième étage, assurant une circulation fluide et continue. En dehors du temps scolaire, un escalier indépendant — également issue de secours — permet aux usagers extérieurs (associations, clubs sportifs) d'accéder aux niveaux inférieurs, où se trouvent les vestiaires, l'aire d'évolution et la salle de sport double. L'accès est contrôlé par badge électronique pour garantir la sécurité. Le projet rassemble toutes les fonctions dans un volume compact de trois niveaux hors sol et deux niveaux en sous-sol :

- Rez-de-chaussée : atrium principal, galerie, gradins escamotables, sanitaires publics
- 1^{er} étage : salles de classe 1 - 4 H
- 2^eme étage : salles de classe 5 - 8 H
- Niveaux -1 et -2 : salle de sport double, aire d'évolution et locaux annexes

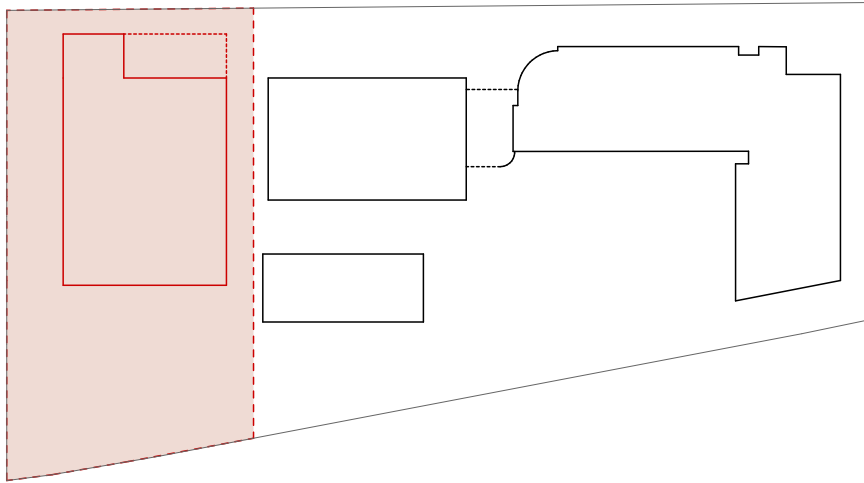
La distribution interne est pensée pour assurer l'indépendance des usages, notamment lors d'événements en dehors du temps scolaire.

Phasage

Le projet prévoit dans un premier temps la construction d'un nouveau bâtiment scolaire. Une fois celui-ci achevé, le pavillon existant, sera transformé pour accueillir les fonctions d'UAPE et d'APÈMS. À cette occasion, son repositionnement vers l'ouest est envisagé afin d'optimiser l'usage du site et de valoriser les qualités spatiales et fonctionnelles du lieu. Les aménagements extérieurs définis seront réalisés à l'issue de l'ensemble des travaux.

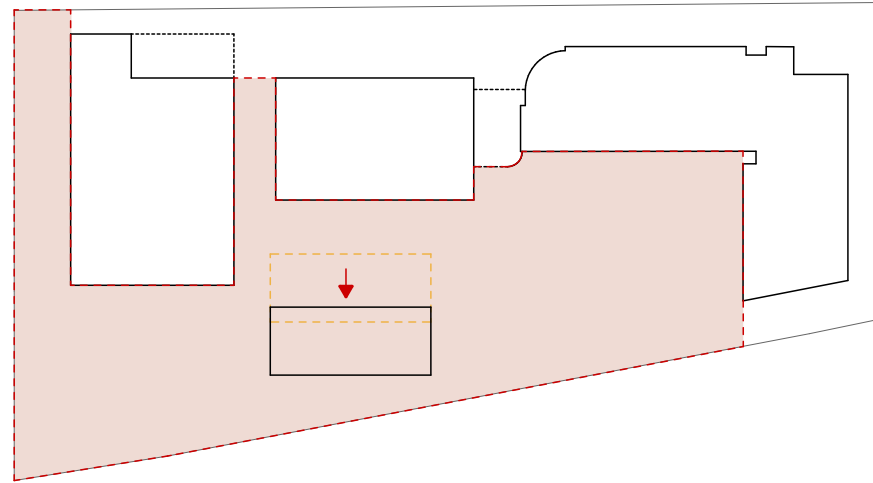
PHASE 1

installation de chantier
construction nouveau bâtiment
école existante en fonction



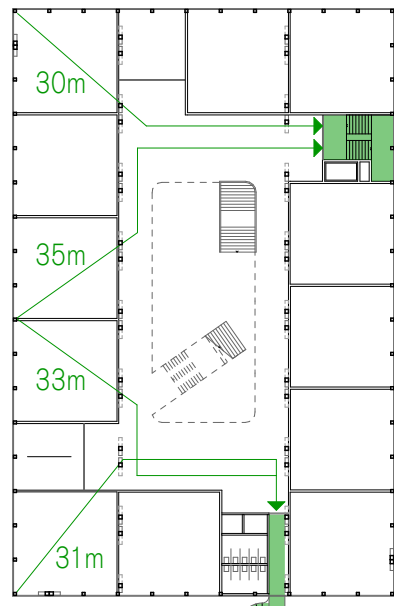
PHASE 2

mise en service nouveau bâtiment
déplacement pavillon existant
réalisation aménagements extérieurs

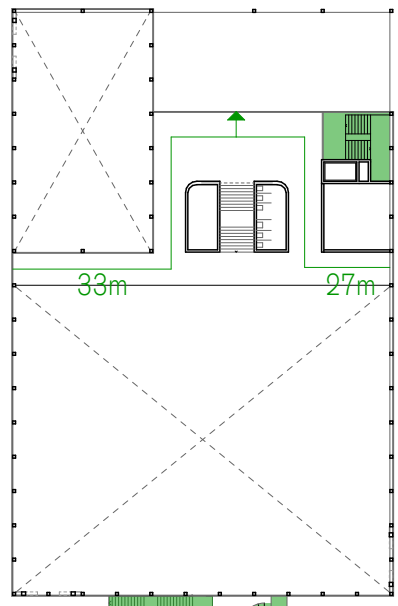


Concept sécurité incendie

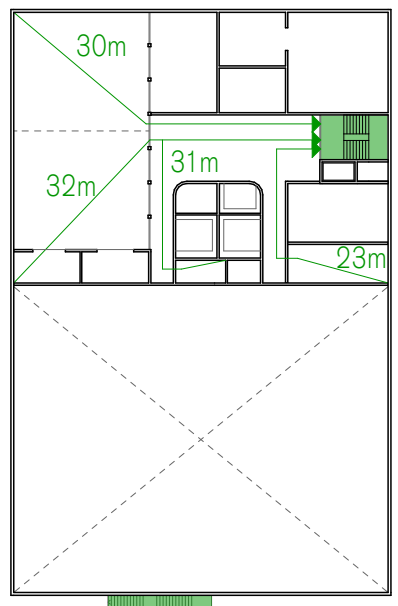
Le projet prévoit la construction d'un bâtiment scolaire de faible hauteur (10,4 m). Celui-ci respecte les prescriptions AEAI en vigueur, notamment en matière de distances entre bâtiments : il se situe à 8,6 m du mur pignon de la salle de sport existante, réalisé en briques de ciment classées RF1. La distance minimale requise de 3 m est ainsi largement respectée. Le projet est également conforme aux exigences relatives aux voies d'évacuation pour les bâtiments dont la surface de plancher dépasse 900 m² par niveau. Conformément à l'art. 172 des prescriptions AEAI, deux escaliers de secours indépendants sont prévus à chaque étage, garantissant une distance maximale de 35 m depuis tout point accessible. Cette configuration assure une évacuation rapide et sécurisée des occupants.



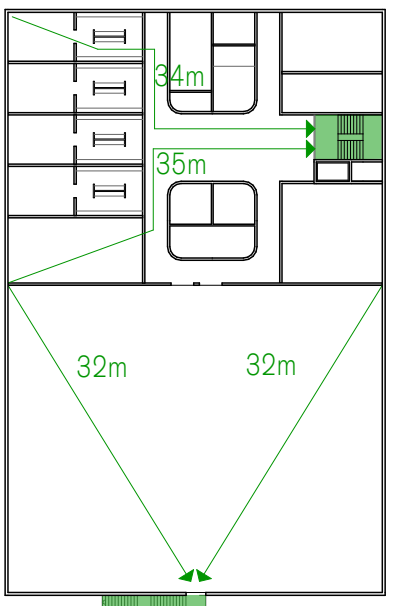
niveaux +1/+2



niveau 0



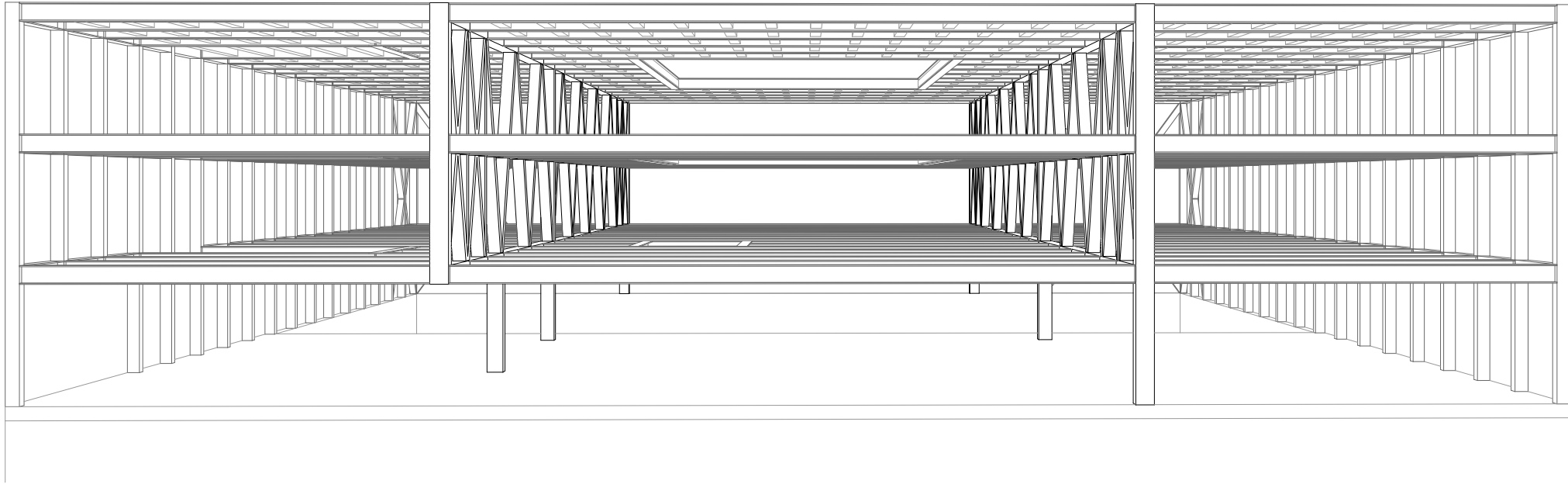
niveau -1



niveau -2

Concept structurel

La structure est réalisée en construction mixte acier-bois supportée par un socle enterré en béton armé recyclé. Deux treillis métalliques espacés de 15m supportent les étages tout en permettant d'enjamber la salle de sport. Des poutres métalliques d'une hauteur statique d'environ 40cm espacées de 3m composent la structure principale des planchers sans nécessiter de porteurs intermédiaires, offrant ainsi une grande flexibilité dans les aménagements. Des solives en bois entre les poutres métalliques composent la structure secondaire des planchers. L'utilisation d'acier et de bois pour la structure porteuse permet d'offrir une structure légère et garantit une préfabrication des structures en atelier. Cette solution a l'avantage de proposer une solution rapide à la réalisation, en réduisant ainsi la durée du chantier et l'impact sur le complexe scolaire. Les deux treillis métalliques traversent les étages créant ainsi des éléments porteurs extrêmement rigides et robustes à même de supporter la masse des 2 étages de salle de classe ainsi que la toiture. Ces éléments permettent également de réduire la hauteur de structure nécessaire sur la salle de gymnastique et limiter ainsi la hauteur totale du bâtiment. Le socle de l'extension du centre scolaire est réalisé en béton armé recyclé type R.C.C. La nappe phréatique étant proche de la surface, un système d'étanchéité périphérique est installé. La structure est stabilisée par un système de contreventements en façade transmettant les charges aux refends enterrés en béton armé. Les planchers sont liés entre eux au moyen de panneaux bois 3 pils afin de créer un effet membranaire permettant de faire transiter les efforts jusqu'aux contreventements.



Principes constructifs et développement durable

La conception des structures porteuses est basée sur les critères de rationalité et de répétitivité afin de garantir une flexibilité d'utilisation maximale : tout en assurant la possibilité de réutiliser des matériaux après démontage. De plus, la structure porteuse proposée présente un système porteur épurés offrant de grandes surfaces libre permettant ainsi de transformer et/ou réorganiser simplement les espaces scolaires. L'acier est réalisé en éléments dit « décarbonés » issus à 100% d'acier recyclé et fondu dans des fours à arc électrique alimentés par des énergies renouvelables. Cette technologie s'inscrit non seulement dans une logique écologique mais également dans une logique d'économie circulaire. Le bois permet de réduire d'avantage la masse structurelle et limiter ainsi les moyens de levage et réduire les émissions liées au chantier. De plus, le bois stock et conserve le CO2 créant ainsi un bilan positif de gaz à effet de serre même après sa découpe. Finalement, les bétons de la nouvelle construction peuvent être simplement prévu en béton recyclé RC-C d'une classe de résistance C25/30 afin de réduire les quantités de ciment nécessaires à la confection des nouveaux bétons. La répétition des éléments de façade permet une rationalisation constructive et une préfabrication étendue. Les matériaux de constructions sont sélectionnés en tenant compte des aspects suivantes : l'absence de substances nocives, la déconstructibilité, la recyclabilité et le cycle de vie.

Efficacité énergétique

Comme moyen de production de chaleur, le projet propose une solution hybride très avantageux : le raccordement au futur CAD et l'introduction d'une pompe à chaleur (PAC) sur sondes géothermiques (système à basse température). La puissance importante du CAD peut être exploitée pour la production d'eau chaude sanitaire (douches, lavabos, cuisine professionnelle, etc.). La PAC, associé aux panneaux photovoltaïques en toiture, alimente les ventilo-convecteurs intégrés dans l'allège des fenêtres. Les ventilo-convecteurs (VC) travaillent à basse température (entre 22 et 26 °C) et sont extrêmement réactifs, ce qui permet d'économiser beaucoup d'énergie. Ces dispositifs peuvent aussi être utilisés pendant l'été pour refroidir les bâtiments au cas où le rafraîchissement nocturne ne suffirait pas (free cooling par les sondes géothermiques, sans PAC). Pour améliorer ultérieurement l'efficacité énergétique des bâtiments, la masse thermique des dalles est activé en réduisant au minimum l'installation d'éléments acoustiques aux plafonds. En hiver, la masse des dalles peut absorber les sources de chaleur passives (personnes, appareils, rayonnement solaire) pendant la journée et les restituer à la pièce pendant la nuit. En été, ce système fonctionne exactement à l'inverse, les dalles se refroidissant naturellement durant la nuit pour absorber ensuite la chaleur disponible pendant la journée.

Aménagements extérieurs

Dans le cadre du concours pour l'extension du Collège de la Passerelle à Yverdon-les-Bains, les aménagements extérieurs ont été pensés comme une succession cohérente et complémentaire de trois cours, chacune répondant à des usages spécifiques afin d'enrichir la vie scolaire tout en offrant des espaces de qualité pour l'ensemble du quartier. Cette organisation spatiale renforce l'identité du lieu et favorise une appropriation progressive des espaces selon les âges et les activités, en lien avec les principes posés dans le guide « Cours d'école de qualité – espaces publics de quartier ».

Les lieux de l'apprentissage

L'apprentissage sur le site scolaire de la Passerelle est favorisé par la diversité de ses espaces. En répartissant les élèves dans plusieurs bâtiments, le projet ne crée pas seulement des espaces d'apprentissage mais aussi des espaces intermédiaires qui sont des lieux d'échanges et de rencontres. Cette implantation constitue un tissu intermédiaire entre les différents tissus bâtis et le paysage environnant.

La cour d'école : Un cœur d'école

Le projet propose de végétaliser une majeure partie de la cour du collège avec l'implantation de prairie et de graviers compacté et de gravier végétalisé. C'est un changement de paradigme qui opère dans la conception des cours d'école. Un concept de site scolaire végétalisé participe au rafraîchissement urbain, il permet ainsi de lutter contre le microclimat des espaces bâtis et la pression sur les écosystèmes induits par les changements climatiques, mais assure également un meilleur confort de vie de ses utilisateurs et des habitants du quartier. Une école végétalisée offre de surcroît, de par ses espaces verts de qualité, des supports pédagogiques permettant aux élèves de s'éveiller à leur environnement. Cette cour d'école végétalisée permet aux élèves d'avoir accès à des espaces propices à l'apprentissage, à la découverte, au ressourcement, au jeu et au mouvement. Les accès aux différents bâtiments sont marqués par des parvis généreux qui favorisent les rencontres et fluidifient les circulations. L'unification des espaces extérieurs s'appuie sur une lisibilité claire des usages, une hiérarchie fine des ambiances et une diversité d'équipements : jeux de motricité, zones de détente, dispositifs favorisant les interactions sociales et inclusives.

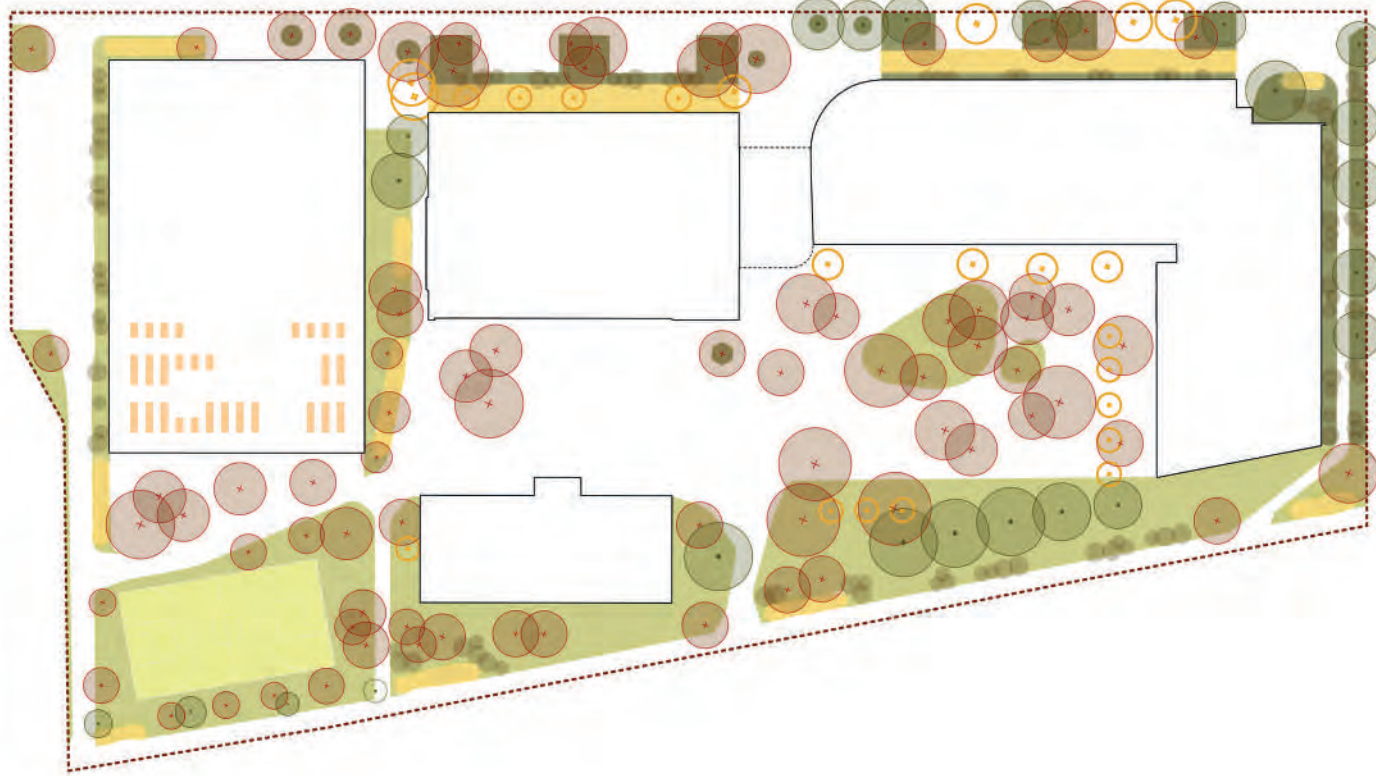
Favoriser la biodiversité et les échanges

La création et l'entretien d'espaces végétalisés, de potagers, ect. seront en outre être menés en lien avec les activités pédagogiques et dans un esprit participatif faisant intervenir la communauté scolaire. Une cour végétalisée et aménagée en faveur de la biodiversité fait ainsi partie intégrante d'une école durable dont les infrastructures sont exemplaires d'un point de vue environnemental et mobilisables dans le cadre d'un enseignement en extérieur. Avec l'implantation d'une cour végétalisée, l'accent sera mis sur la gestion de la biodiversité et la gestion des différents usages entre nature et humains. Une diversité en termes de structures d'espaces, de microclimats, et de substrats sont recherchés, offrant ainsi des conditions favorables à la biodiversité et à l'appropriation de l'espace par les hommes. Un effort particulier a été porté à la végétalisation du site avec la plantation de 90 nouveaux arbres, assurant à terme des zones d'ombre généreuses, essentielles à la fois pour le confort thermique des usagers et pour créer des ambiances variées propices au jeu, au repos ou à l'observation. Ces plantations s'accompagnent de prairies, de bosquets et d'aménagements paysagers qui renforcent le lien à la nature et enrichissent l'expérience sensorielle des enfants, en écho aux recommandations du guide communale.

Gestion des eaux de pluie

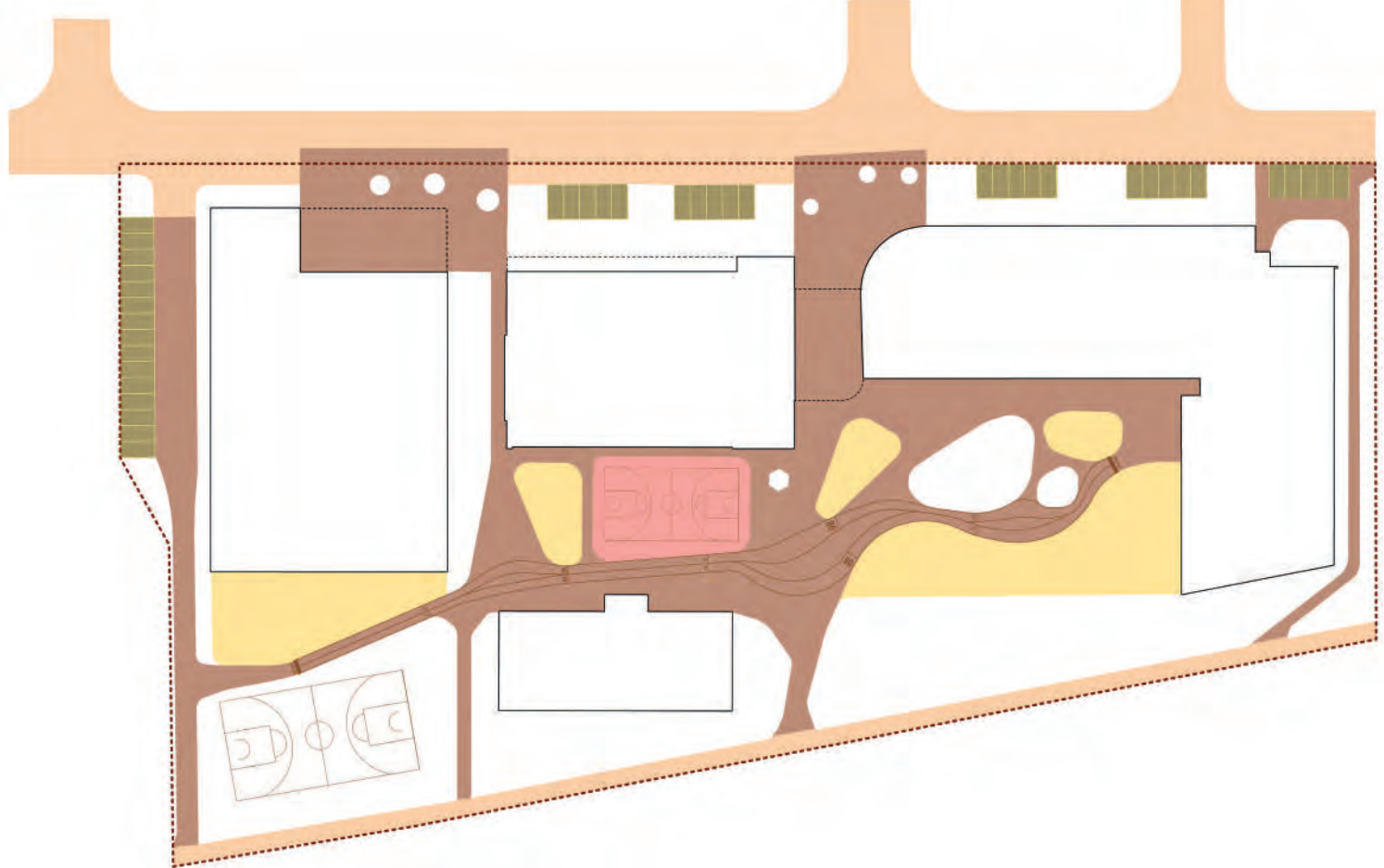
L'ensemble du projet s'inscrit dans une approche durable et résiliente. Les revêtements de sol sont constitués de matériaux perméables permettant de limiter les effets d'îlots de chaleur et de favoriser l'infiltration naturelle des eaux de pluie. Dans le même esprit, les places de parking sont désimperméabilisées afin de transformer ces surfaces minérales en sols vivants, contribuant ainsi à la gestion durable de l'eau. Plusieurs dispositifs seront mis en œuvre afin de stocker et d'infiltrer au maximum les eaux pluviales sur la parcelle (jardin de pluie, fosse de Stockholm, tran- chée filtrante...). La toiture effectue déjà une première rétention des eaux pluviales. L'eau de pluie qui s'écoule des toitures de manière régulée pourra être conduite vers les jardins de pluie de la cour. La gestion de l'eau à ciel ouvert permettra de travailler à un niveau altimétrique très haut avec des pentes très faibles, ce qui permettra de raccorder les surverses au canal du Buron (si le Service de l'eau le permet).

Végétaliser



- Prairie
- Gazon sportif
- Gravier-gazon
- Vivaces
- Potagers éducatifs sur toiture
- 90 nouveaux arbres
- Arbres existants
- Arbustes
- Arbres abattus

Désimperméabiliser



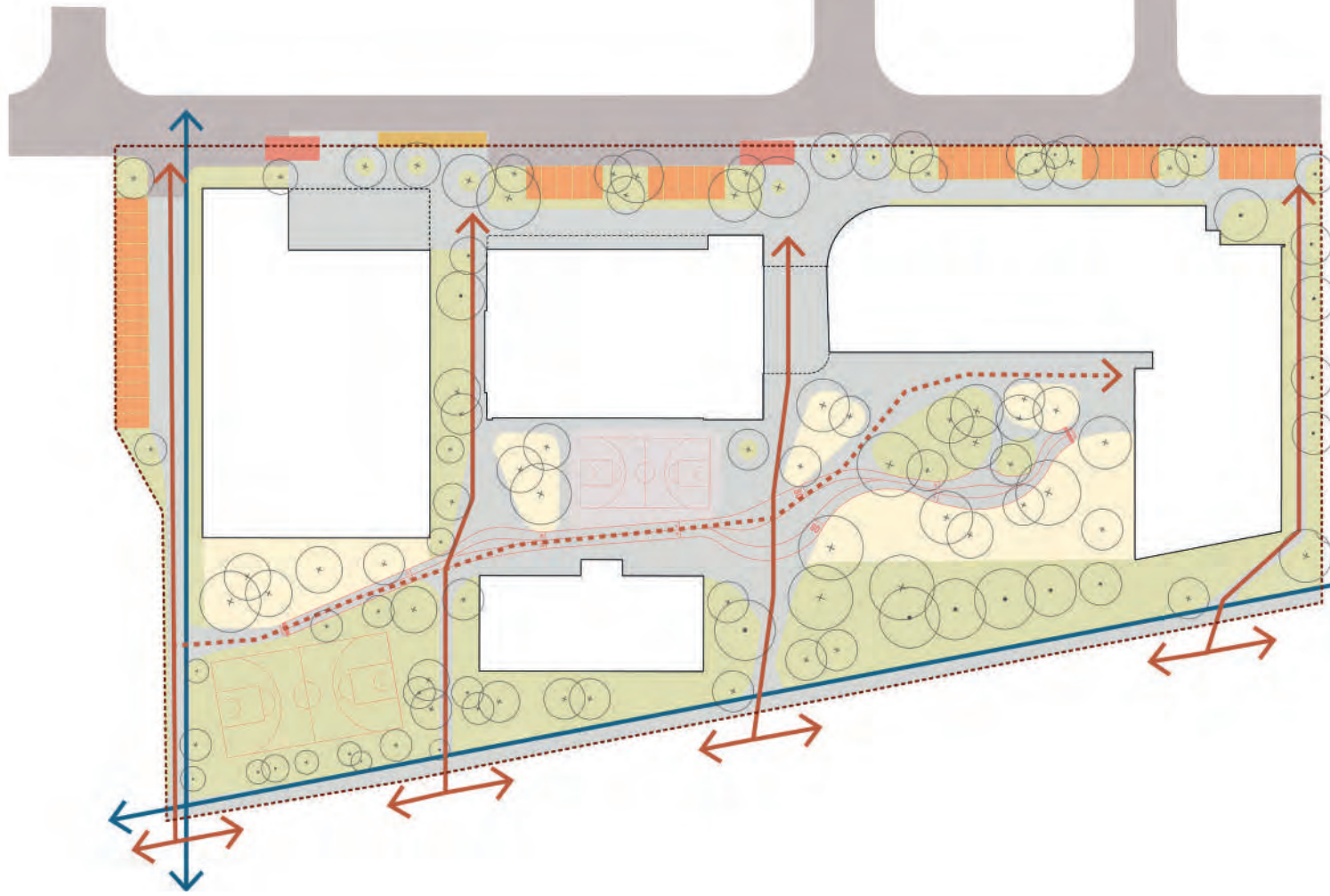
- Asphalt carrossable avec insertion de graviers
- Revêtement perméable compatible PMR
- Gravier compacté calcaire
- Dalles béton-gazon
- EPDM

Equiper



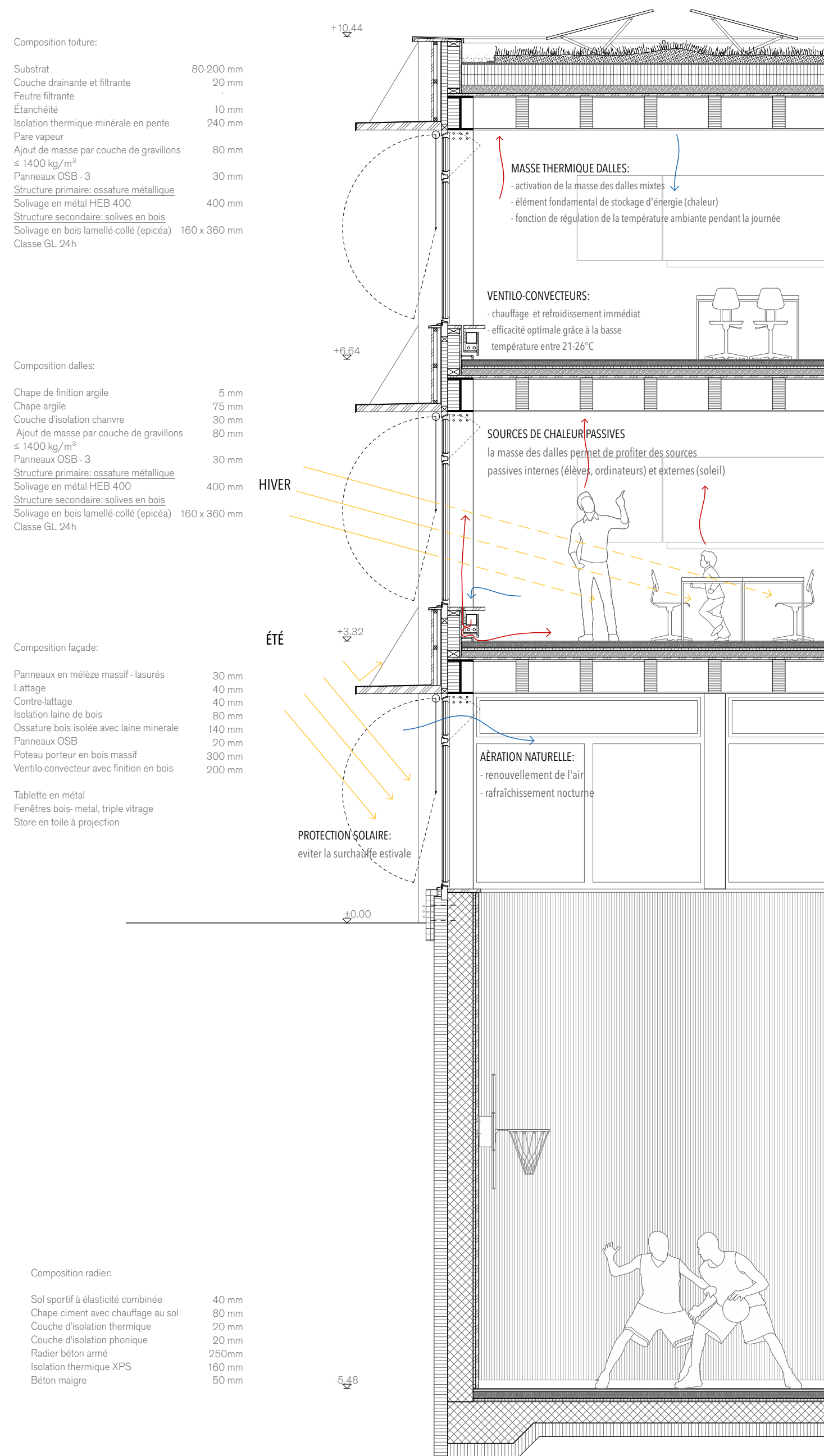
- Piste d'athlétisme ludique
- Assises
- Jeux de mouvements et de motricités
- Terrain de sport engazonné
- Gradins en pierre, pierres
- 280 places vélos
- 50 places trottinettes
- Terrain multisports

Circuler et déambuler



- Zone de rencontre
- 36 places de stationnements
- 2 places Minibus
- Zone de dépose minute
- Voie vélos
- Traverse piétonnes



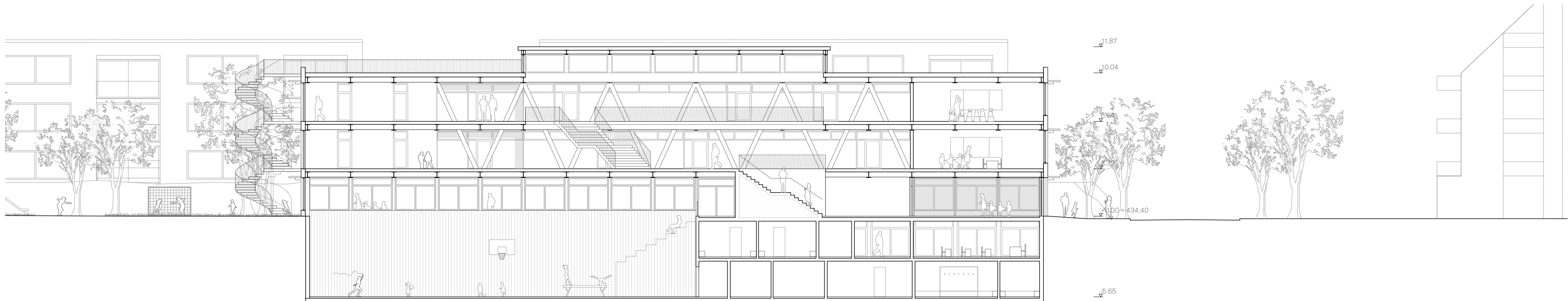


détail façade 1:50

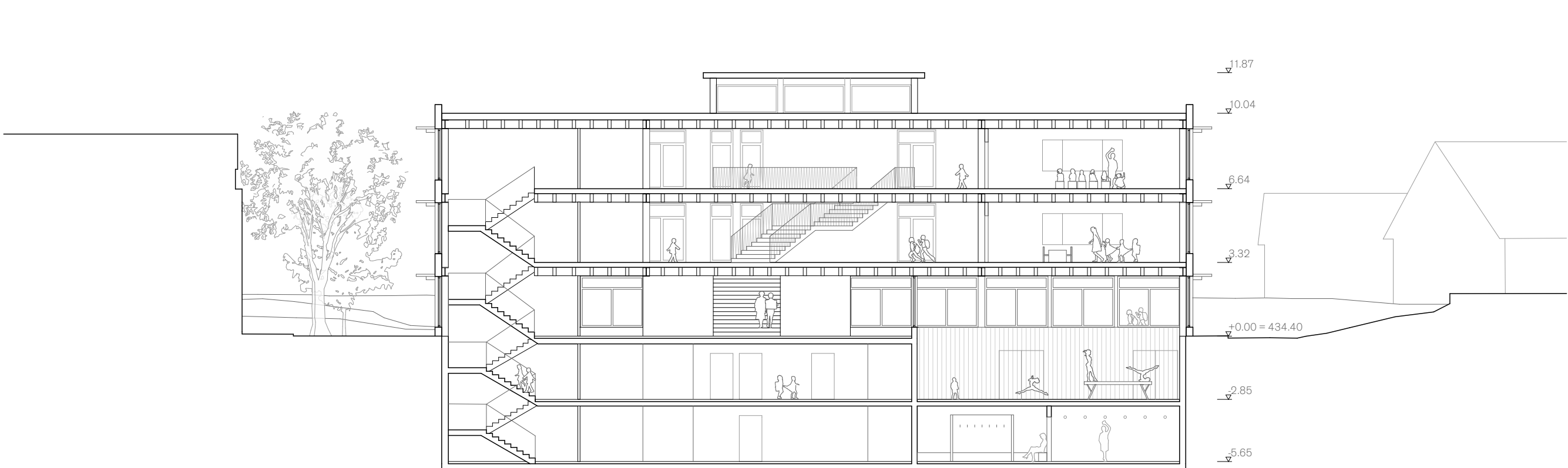
axonométrie structure



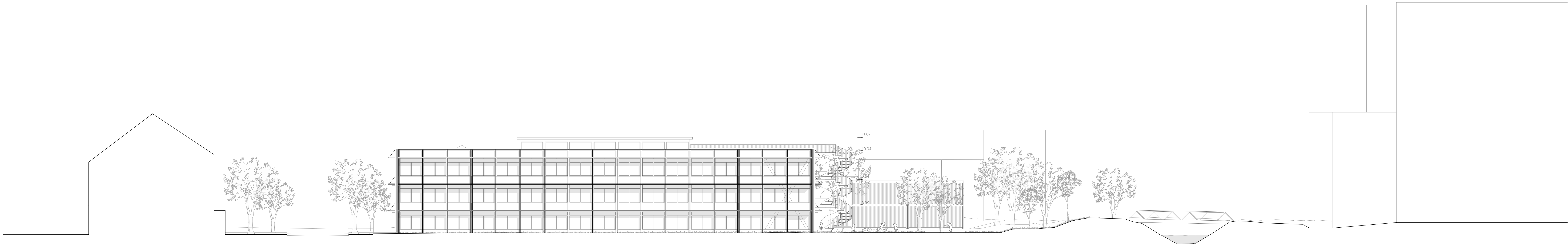
vue intérieure



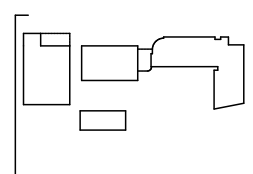
coupe longitudinale 1:200

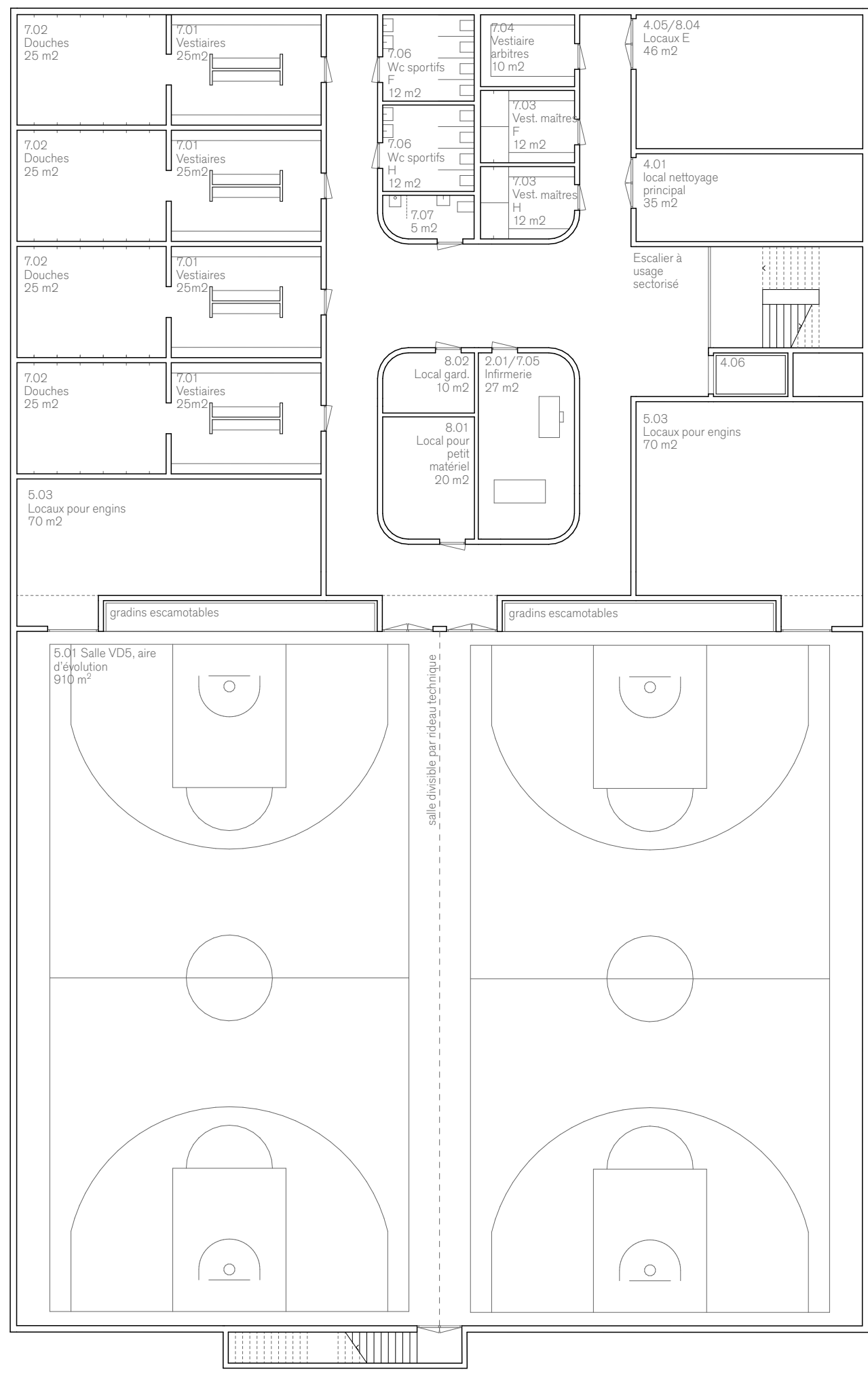
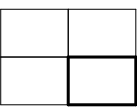


coupe transversale 1:200

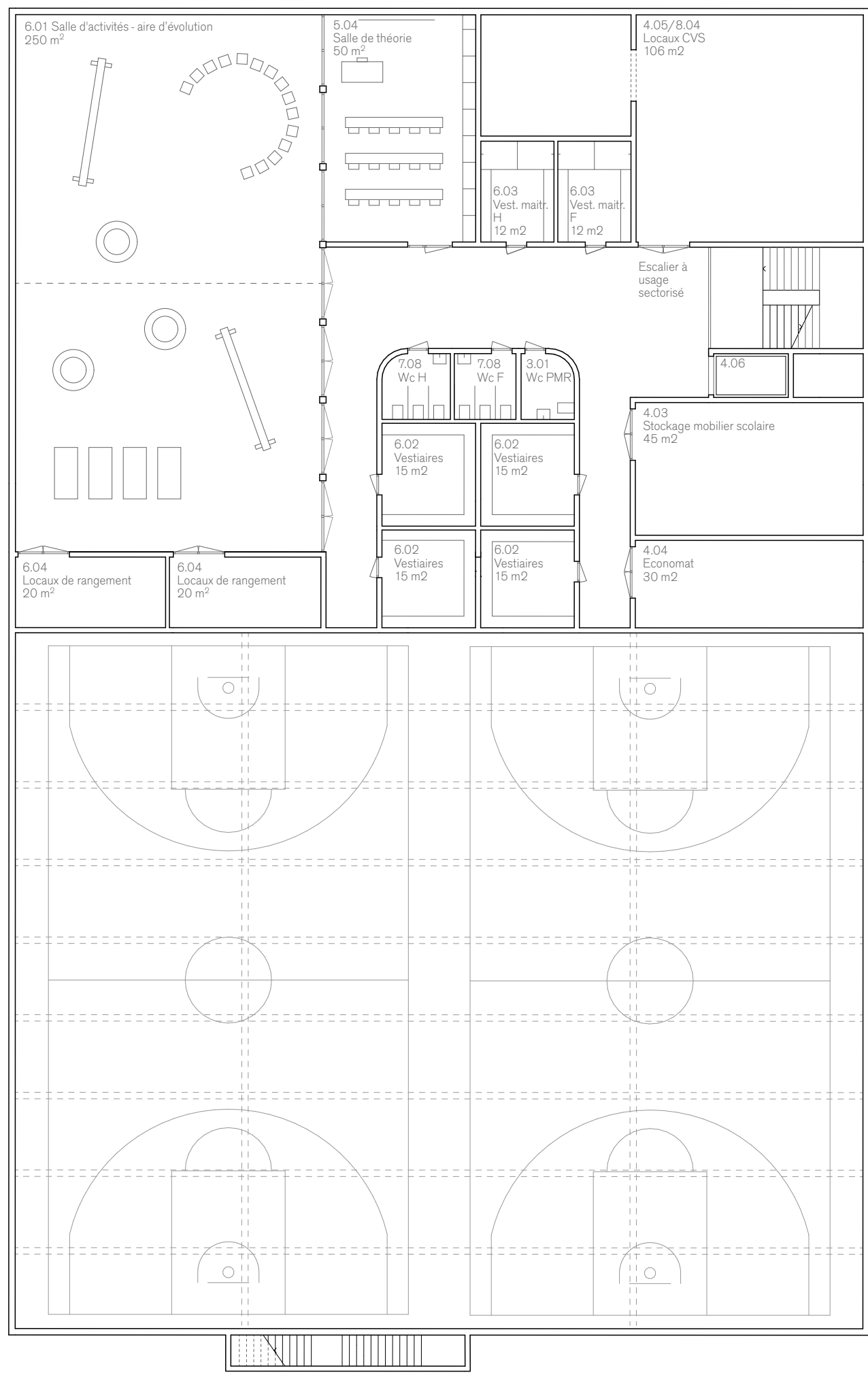


façade nord-ouest 1:200

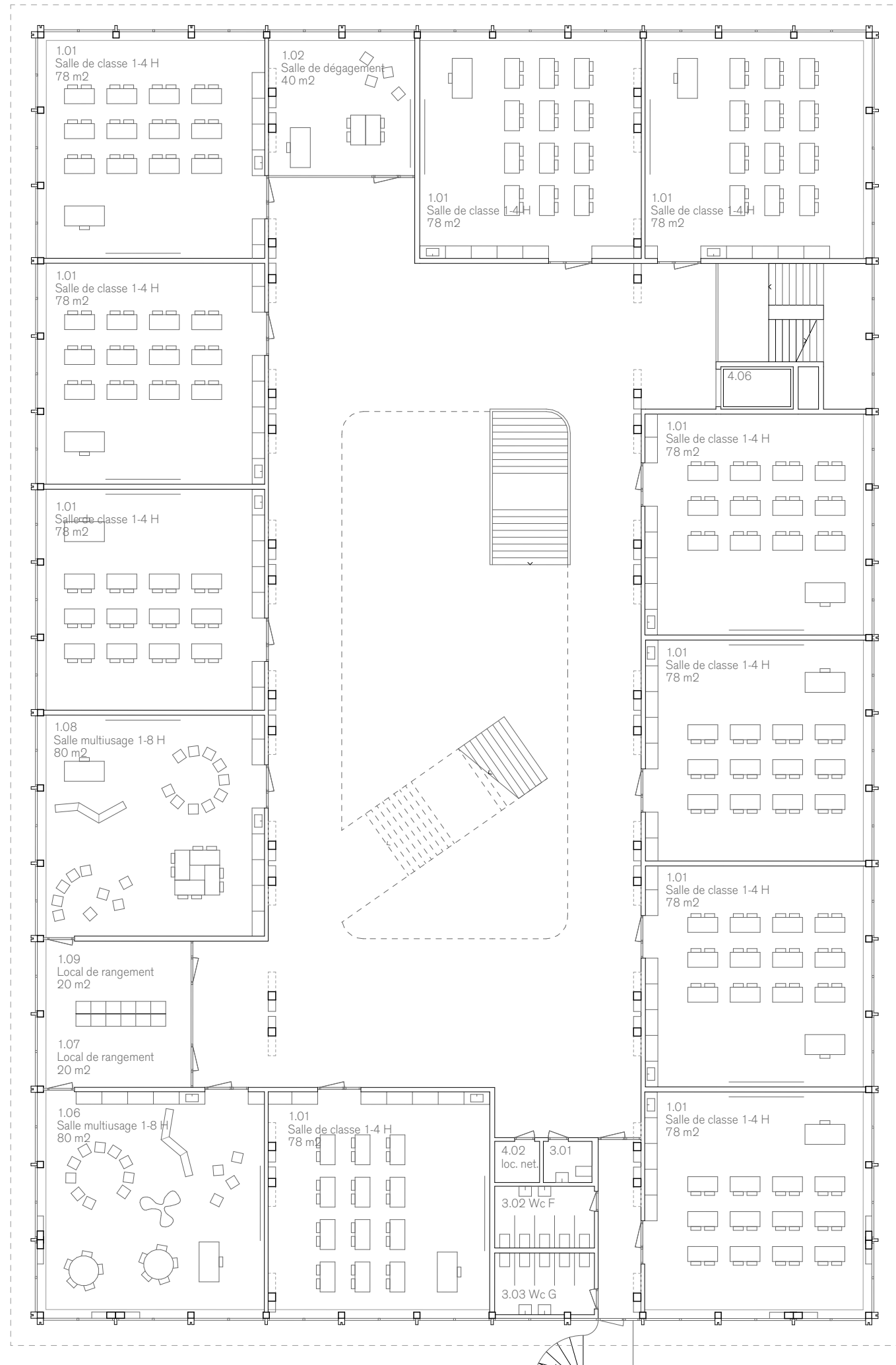




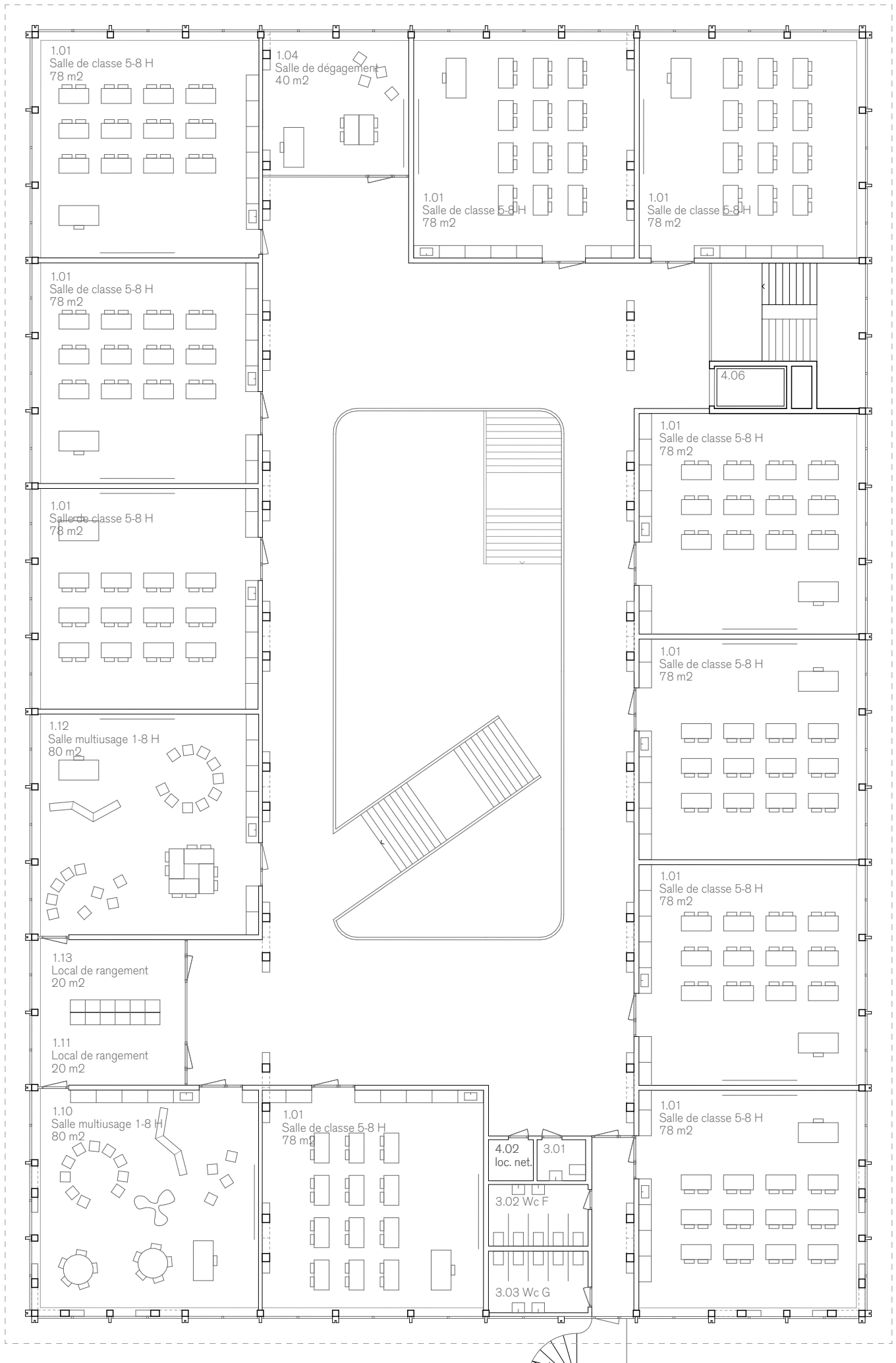
plan sous-sol-2 1/200



plan sous-sol-1 1/200



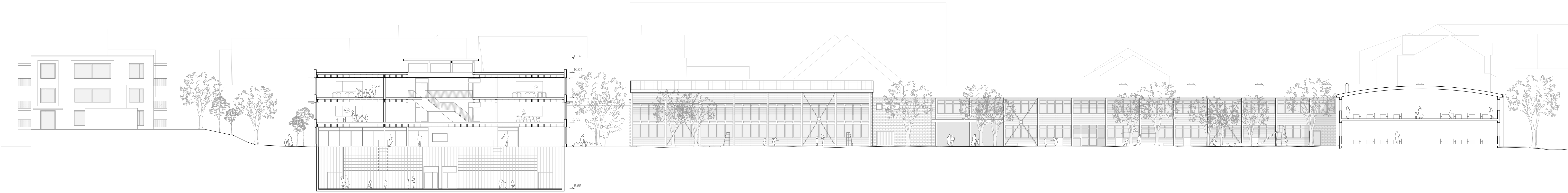
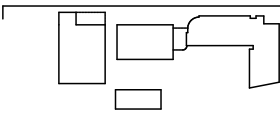
plan étage +1 1/200



plan étage +2 1/200



façade nord-est 1/200



coupe transversale 1/200

