BOEGLIKRAMP ARCHITEKTEN AG
Route de la Fonderie 8c
1700 Fribourg

WEBER BRÖNNIMANN BAUINGENIEURE AG
Morillonstrasse 87
3007 Bern

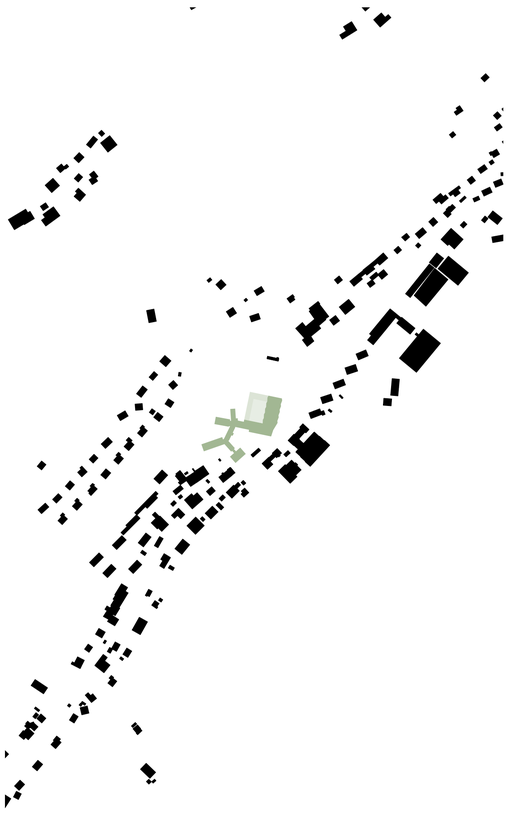
[A]TEKTON SA
Petite Corniche 24
1342 Le Pont

GRUNER AG
Sägestrasse 73
3098 Köniz

MEP - Complexe scolaire - NUMEROBIS

Mandat d'étude parallèle sur le site "Chez le Maître", Commune du Chenit

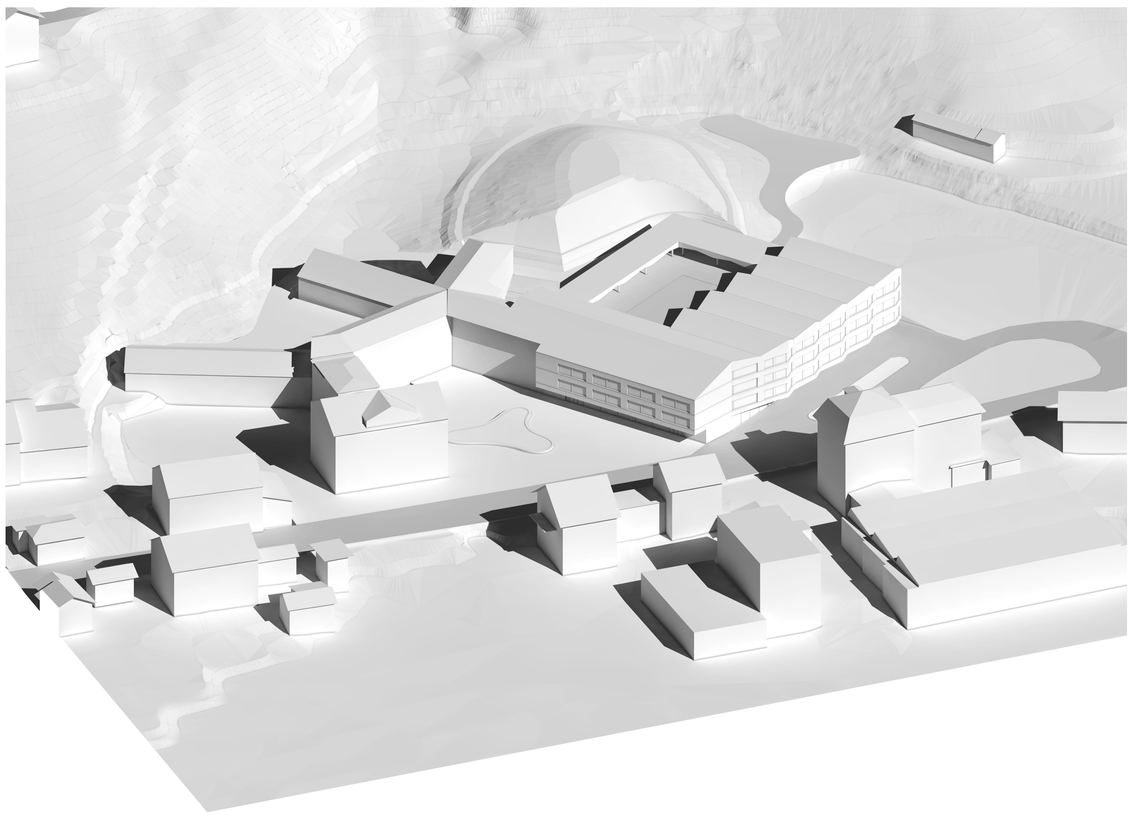
Rendu final



Schwarzplan 1:5000

Contexte et situation actuelle
L'établissement scolaire de la Vallée de Joux, situé le long de la Rue des Écoles, a évolué de manière progressive et « organique » au fil des ans, avec des ajouts successifs qui ont façonné sa configuration actuelle. Cependant, la cour d'école manque de qualité d'accueil, et cette impression est accentuée par sa proximité immédiate avec la route et l'absence d'équipements ludiques pour les élèves. Différentes ailes et sections composent le complexe, créant une séparation marquée entre les espaces avant et arrière, ce qui nuit à la cohérence d'ensemble.
En plus des nouvelles salles de classe et de la salle de sport triple demandées, le site souffre d'un manque significatif d'espaces extérieurs de qualité, limitant les possibilités d'offrir un environnement stimulant pour les élèves. L'étroitesse du périmètre impose une organisation rigoureuse et compacte des nouveaux bâtiments.
Visible depuis la route, le complexe scolaire joue également un rôle d'identité publique importante pour la Vallée de Joux. L'emprise de la triple-salle de sport et des locaux annexes est déterminante pour la planification globale, influençant directement la configuration des nouveaux espaces. Ce volume inclura également un espace d'accueil pour le centre scolaire, ainsi qu'une zone dédiée aux bus.
Le projet intègre les contraintes topographiques et les limitations de hauteur, exigeant un équilibre entre efficacité fonctionnelle et intégration architecturale. Enfin, la conception prend en compte une connexion possible avec le futur EMS, renforçant ainsi le lien entre les différents équipements publics du quartier.

Relation avec l'existant
L'extension du complexe scolaire est conçue pour s'intégrer harmonieusement au bâtiment existant tout en affirmant une identité architecturale propre. Le projet prévoit d'étendre l'édifice actuel en remplaçant l'aile arrière, dédiée aux fonctions techniques et à deux salles de classe, par un nouvel ensemble modernisé et optimisé. Cette approche vise à renforcer la continuité fonctionnelle tout en rationalisant l'usage des espaces.
Les nouvelles salles de classe s'inscriront dans le prolongement des étages existants, créant ainsi une superposition logique et fluide. Le concept de l'extension se poursuit, non seulement dans le plan, mais aussi dans l'expression architecturale et la toiture, assurant une transition douce entre l'ancien et le nouveau. La toiture de la nouvelle aile se raccorde d'abord à celle du bâtiment existant avant de s'en libérer pour adopter une forme de toiture plissée, apportant ainsi qualité spatiale à la fois à l'intérieur et à l'extérieur.
Les nouveaux étages de classes sont conçus pour offrir une certaine indépendance par rapport au complexe existant, favorisant une flexibilité d'usage et permettant une organisation plus adaptable aux besoins futurs. Cette disposition garantit à la fois une cohérence typologique et une modularité fonctionnelle, répondant aux exigences d'un établissement scolaire moderne et évolutif.





Situation 1:500 20

BOEGLIKRAMP ARCHITEKTEN AG
Route de la Fonderie 8c
1700 Fribourg

WEBER BRÖNNIMANN BAUINGENIEURE AG
Morillonstrasse 87
3007 Bern

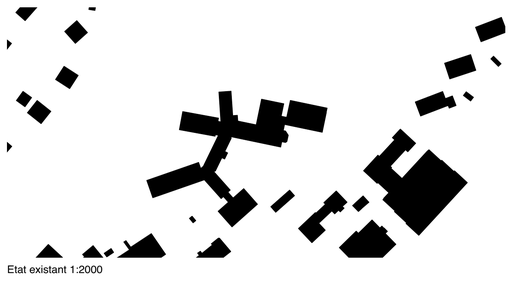
[A]TEKTON SA
Petite Corniche 24
1342 Le Pont

GRUNER AG
Sägestrasse 73
3098 Köniz

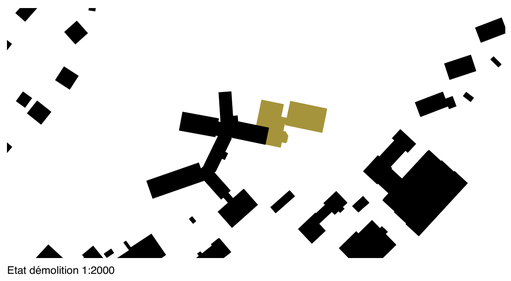
MEP - Complexe scolaire - NUMEROBIS

Mandat d'étude parallèle sur le site "Chez le Maître", Commune du Chenit

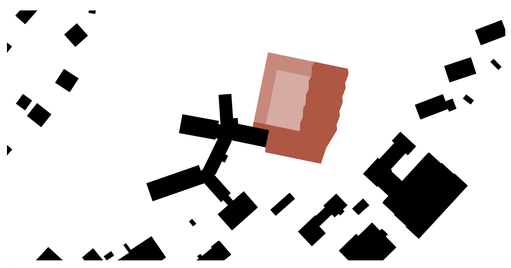
Rendu final



Etat existant 1:2000

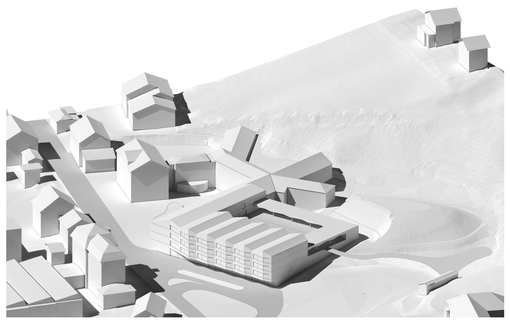


Etat démolition 1:2000

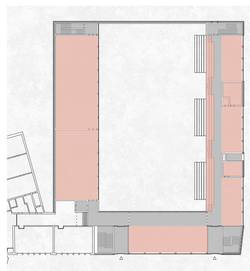


Etat projet 1:2000

Rez-de-chaussée
Au rez-de-chaussée, le projet d'extension intègre des entrées principales distinctes pour l'école et pour la salle de sport, facilitant une circulation fluide et intuitive pour les différents usagers. Les entrées principales, ainsi que l'arrêt des bus, sont couverts par le volume de l'école, créant ainsi des espaces abrités et accueillants pour les élèves et les visiteurs. Le réfectoire-buvette est stratégiquement orienté vers la place de l'école, établissant un lien direct avec les espaces extérieurs et l'environnement avoisinant, en faisant ainsi un lieu de rencontre et de convivialité.
Depuis l'extérieur, les usagers bénéficient d'une vue sur la salle de sport triple, invitant à la découverte des activités qui s'y déroulent. Côté place des bus, des gradins permettent aux spectateurs de profiter des événements sportifs, complétés par des zones dédiées aux moments de convivialité, tels que les « apéros ». Les blocs situés derrière les gradins abritent les sanitaires, un local de nettoyage et un monte-charge, facilitant la logistique et offrant un accès pratique depuis l'extérieur.
En face des gradins, une salle de gymnastique et d'escalade bénéficie d'un apport généreux de lumière naturelle grâce à des ouvertures en hauteur, contribuant ainsi à une atmosphère agréable pour les activités physiques.
Deux cages d'escaliers principales assurent la liaison verticale, desservant les niveaux inférieurs (vestiaires et salle de sport) ainsi que les étages supérieurs (espaces scolaires). Quelques marches permettent de relier l'ancienne école et la salle de sport, tout en permettant une séparation fonctionnelle lorsque cela est nécessaire, grâce à des cloisons modulables.







- Scolaire
- Administration Scolaire
- Circulation
- Sport

Rez-de-chaussée 1:200

10

BOEGLIKRAMP ARCHITEKTEN AG
Route de la Fonderie 8c
1700 Fribourg

WEBER BRÖNNIMANN BAUINGENIEURE AG
Morillonstrasse 87
3007 Bern

[A]TEKTON SA
Petite Corniche 24
1342 Le Pont

GRUNER AG
Sägestrasse 73
3098 Köniz

MEP - Complexe scolaire - NUMEROBIS

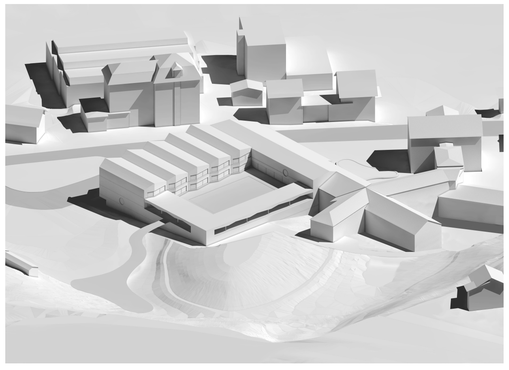
Mandat d'étude parallèle sur le site "Chez le Maître", Commune du Chenit

Rendu final

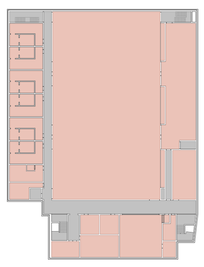
Sous-sol : Triple-salle de sport et vestiaires
Le sous-sol de l'extension est consacré à la triple-salle de sport ainsi qu'aux vestiaires, répondant aux besoins des élèves et des sportifs tout en optimisant l'utilisation de l'espace disponible. Sous la zone dédiée aux spectateurs se trouvent les locaux techniques et de stockage des équipements sportifs, permettant un accès facile et rapide aux engins nécessaires aux activités. L'ensemble des garde-robes est organisé de manière fonctionnelle sous les deux salles auxiliaires, offrant des espaces intimes pour se changer et une proximité directe avec la salle de sport. Des escaliers secondaires, ainsi que des issues de secours, assurent une liaison directe entre les garde-robes et les deux salles auxiliaires, garantissant des déplacements fluides et sécurisés. La salle de sport principale bénéficie d'un apport de lumière naturelle grâce à un dispositif de « deuxième jour » orienté sud-est, apportant un éclairage doux et indirect. Ce système est protégé par un avant-toit, qui régule l'apport lumineux tout en protégeant l'intérieur des intempéries, créant ainsi une ambiance agréable et bien éclairée pour les activités sportives en journée.

Premier étage : Salles de classe spéciales
Le premier étage de l'extension accueille une série de salles de classe spécialisées, prolongeant les installations éducatives de l'école existante tout en enrichissant l'offre pédagogique du complexe scolaire. Positionnées au niveau de la structure de la salle de sport, ces salles sont conçues pour s'intégrer harmonieusement, tant sur le plan fonctionnel que structurel. La circulation sur cet étage est optimisée grâce à des ouvertures offrant des vues sur les sportifs, créant ainsi un environnement accueillant pour les élèves et le personnel. Ces espaces comprennent des salles de classe spécialisées, ainsi qu'une salle supplémentaire, toutes conçues pour répondre à des besoins pédagogiques spécifiques et offrir une flexibilité d'usage. Ces salles spéciales permettent de tisser un lien entre l'ancien bâtiment et la nouvelle aile. Elles sont accessibles depuis les deux parties du complexe et peuvent être utilisées par l'ensemble de l'école, renforçant ainsi l'unité entre les différents bâtiments et favorisant les interactions entre les élèves et les enseignants. Cette configuration garantit que l'extension ne soit pas simplement un ajout purement pragmatique, mais un espace pleinement intégré et interconnecté avec le reste de l'établissement..

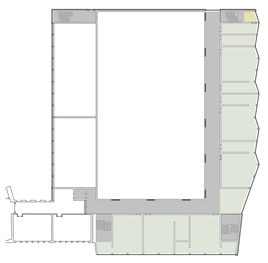
Organisation des espaces pour les activités et manifestations
L'extension de l'école et de la salle de sport a été pensée pour offrir une grande flexibilité d'usage, adaptée tant aux activités quotidiennes qu'aux événements et manifestations. Deux cages d'escaliers principales structurent l'ensemble du bâtiment, facilitant la circulation verticale et assurant un accès rapide aux différents niveaux. Cette configuration permet une gestion optimale des flux d'usagers, qu'il s'agisse des élèves, des professeurs ou des visiteurs. L'organisation des espaces est optimisée par des portes coupe-feu et des couloirs séparés, permettant de moduler les accès en fonction des besoins. Lors de manifestations ou d'événements, ces portes permettent de cloisonner certaines zones, offrant ainsi une meilleure gestion des publics et un contrôle de l'accès aux espaces spécifiques. Ce dispositif assure la polyvalence des installations, permettant de passer facilement d'un usage scolaire quotidien à un mode événementiel, tout en garantissant la sécurité et la fonctionnalité de l'ensemble du complexe.



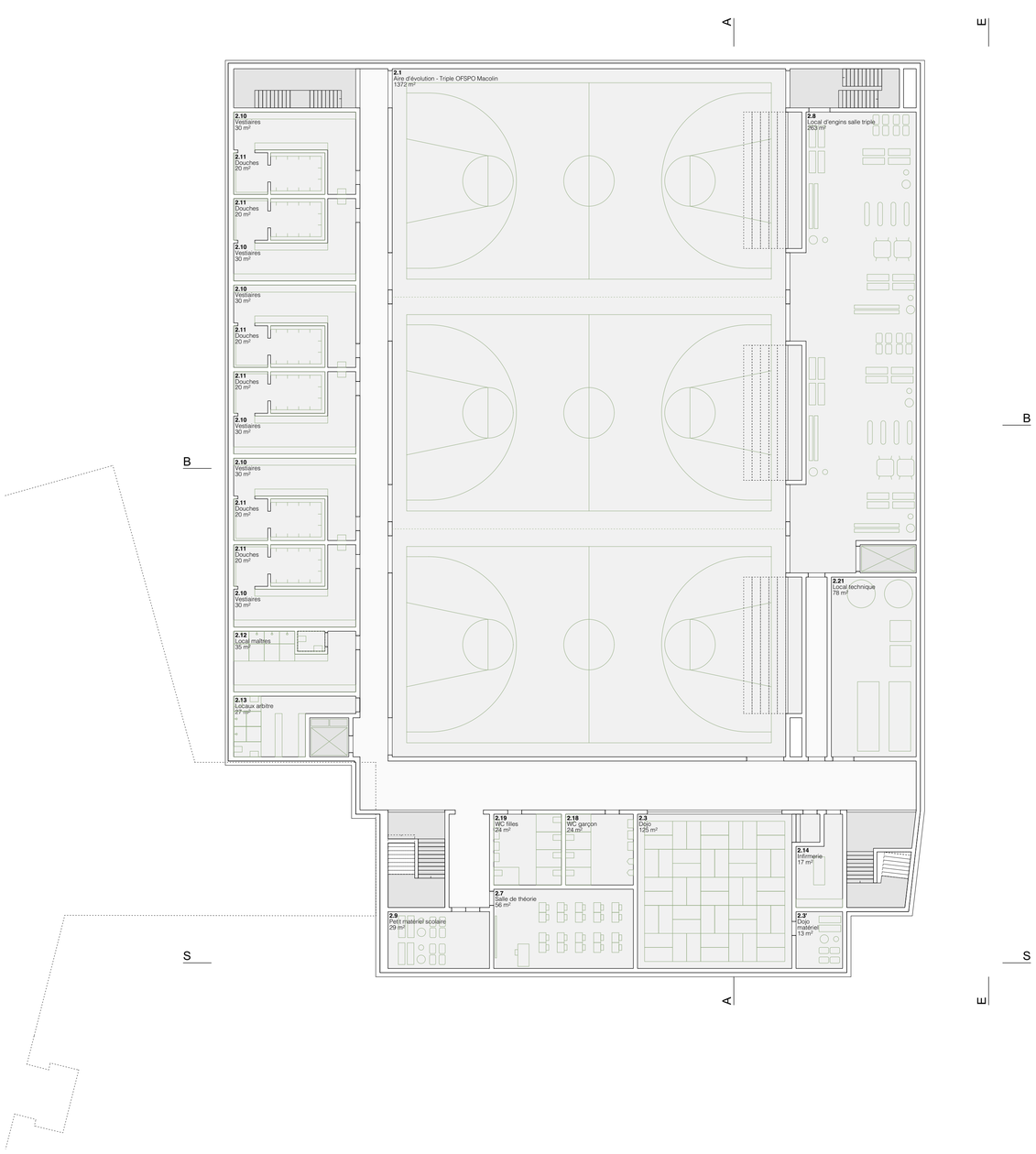




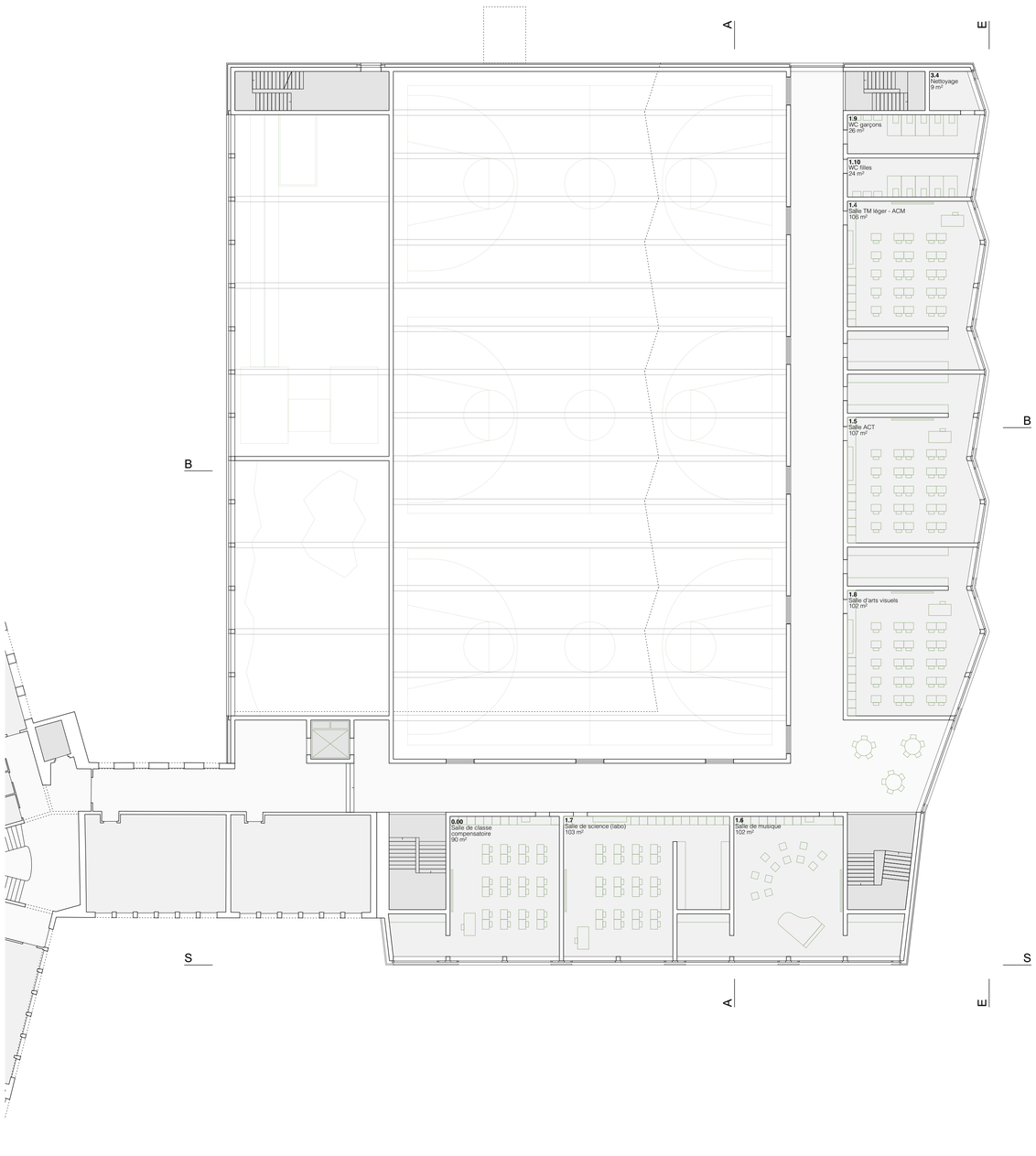
- Scolaire
- Administration Scolaire
- Circulation
- Sport



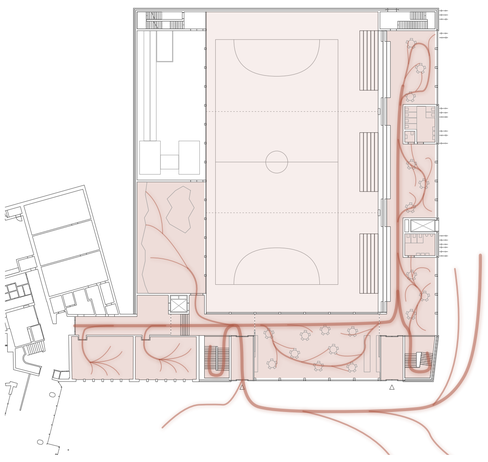
- Scolaire
- Administration Scolaire
- Circulation
- Sport



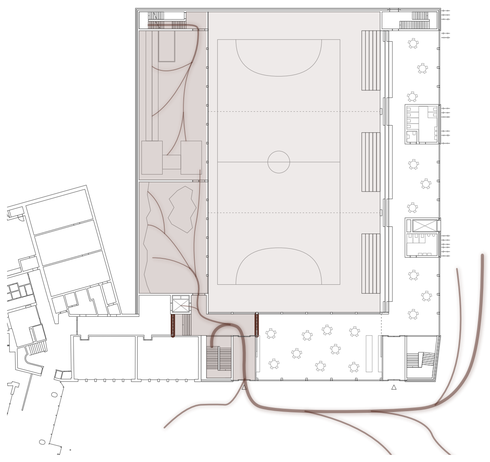
Sous-sol 1:200



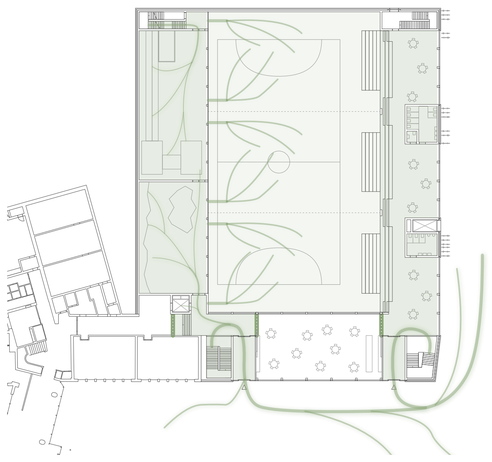
Etage +1 1:200



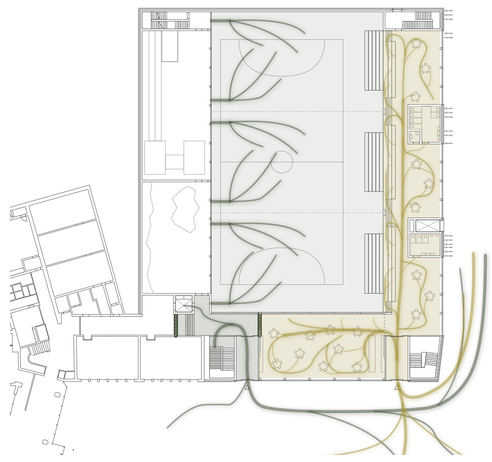
EPSVJ
Les élèves bénéficient d'une circulation fluide à travers les deux cages d'escalier, permettant un accès facile aux différents niveaux du bâtiment. Les portes restent ouvertes, assurant ainsi une circulation sans contrainte entre les espaces pédagogiques et les zones récréatives. L'accès à la zone réfectoire et à la salle de proprioception est direct, facilitant les déplacements pour les élèves et leur permettant de profiter pleinement de ces installations sans obstacles. Ce système favorise une utilisation souple et pratique des espaces, dans un cadre sécurisé et fonctionnel.



ETVJ
Pour les étudiants, l'accès au bâtiment se fait principalement par l'entrée Ouest, équipée d'un ascenseur pour garantir l'accessibilité à tous. Les portes fermées préservent l'intimité et la sécurité de l'école en limitant l'accès au réfectoire et aux zones scolaires. Cependant, les étudiants ont un accès complet aux installations sportives, permettant une pratique indépendante et dédiée. Ce système garantit une circulation efficace tout en maintenant une séparation claire entre les espaces scolaires et les installations sportives.



Sociétés sportives
Les sociétés sportives locales accèdent au bâtiment par la cage d'escalier Ouest, avec l'ascenseur, ou alternativement par l'entrée Est, offrant ainsi des accès multiples et pratiques. Les portes restent fermées des deux côtés, empêchant l'accès à l'école et au réfectoire, mais garantissant un accès exclusif aux installations sportives. Les clubs peuvent pleinement profiter des équipements sportifs et des gradins pour les événements et les entraînements, dans un environnement dédié au sport et à la compétition, tout en n'empiétant pas sur le reste de l'école.



Manifestation sportive
Lors d'une manifestation sportive, l'accès au bâtiment pour le public se fait par l'entrée Est, offrant un accès direct à la zone réfectoire et aux gradins, afin de permettre une expérience complète pour les spectateurs. Les sportifs entrent par l'entrée Ouest, équipée d'un ascenseur pour un accès facile et pratique aux vestiaires et aux installations sportives. Les portes fermées garantissent que l'accès à l'école reste limité pendant ces événements, séparant ainsi les flux entre les participants et le public, tout en préservant la sécurité et la fluidité des déplacements.

Schémas de flux 1:500

BOEGLIKRAMP ARCHITEKTEN AG
Route de la Fonderie 8c
1700 Fribourg

WEBER BRÖNNIMANN BAUINGENIEURE AG
Morillonstrasse 87
3007 Bern

[A]TEKTON SA
Petite Corniche 24
1342 Le Pont

GRUNER AG
Sägestrasse 73
3098 Köniz

MEP - Complexe scolaire - NUMEROBIS

Mandat d'étude parallèle sur le site "Chez le Maître", Commune du Chenit

Rendu final

Deuxième et troisième étages : Nouveaux espaces scolaires
Les deuxième et troisième étages de l'extension constituent un nouveau plateau de référence pour l'école, offrant des espaces pédagogiques modernes et fonctionnels.
Ces niveaux accueillent des salles de classe, des espaces de travail collaboratif ainsi qu'une salle des maîtres, avec une organisation identique sur les deux étages. Toutefois, la connexion avec le bâtiment existant se fait uniquement au deuxième étage, marquant ainsi la transition entre les deux parties de l'établissement. Les circulations sont conçues pour offrir des vues attrayantes sur le nouveau préau, valorisant cet espace extérieur « gagné » et renforçant l'interaction entre les espaces intérieurs et extérieurs.
Des doubles hauteurs judicieusement placées aux extrémités du troisième étage créent une relation visuelle entre les deux niveaux, ajoutant une dimension verticale à l'espace scolaire et renforçant le sentiment de cohésion.
La conception des circulations cherche à allier rationalité et qualité, offrant un parcours agréable et lumineux, soutenant l'efficacité fonctionnelle tout en enrichissant l'expérience des usagers au quotidien.

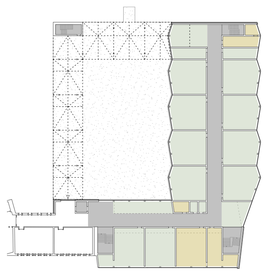
Préau extérieur et autres aménagements extérieurs
L'ajout d'un préau extérieur au deuxième étage constitue un supplément de programme non requis initialement par le maître d'ouvrage, mais qui enrichit considérablement l'expérience des usagers. Conçu dans une ambiance intimiste, cet espace est intégré harmonieusement dans le complexe scolaire, tout en étant protégé des éléments extérieurs, offrant ainsi aux élèves un lieu de détente agréable détaché de la route. Fonctionnant en cohérence avec les horaires scolaires, il peut être utilisé tant pendant les cours que durant les pauses. Le préau, couvert pour permettre un usage en toutes saisons, est conçu pour un entretien facilité : il peut être déneigé à l'aide d'un petit véhicule, et la neige peut être évacuée vers l'arrière du bâtiment.
En complément, la cour d'école existante sera requalifiée pour créer un environnement plus accueillant et convivial. Des plantations y seront intégrées, avec des bancs incorporés pour offrir des espaces de repos et de rencontre.
Une organisation claire des accès différencie l'entrée de la salle de sport, les accès à l'école et l'aire de jeux, assurant ainsi une circulation fluide et une meilleure lisibilité des espaces.
Un sentier intergénérationnel, reliant le nouveau préau, le chemin de la colline, et le futur EMS, pourrait également voir le jour, renforçant les liens entre les différentes générations du quartier. Ce parcours, aménagé avec des points de vue, des zones de jeu et des espaces de rencontre, serait protégé de la route, assurant ainsi un cadre sécurisé et stimulant pour les usagers de tous âges.
Ce sentier peut également servir d'accès direct à l'école pour les quartiers qui surplombent le bâtiment.

Expression architecturale et choix des matériaux
L'extension de l'école s'affirme par une identité architecturale forte, à la fois contemporaine et intégrée, faisant d'elle une pièce majeure de la perception publique. L'objectif est de trouver un langage architectural qui confère au bâtiment une expression distinctive tout en s'harmonisant avec l'existant. Le plissage fin, visible en plan et en coupe sur les étages, adoucit l'aspect potentiellement monolithique du complexe et lui confère une qualité de bâtiment public. La façade plissée, longeant la route, crée des perspectives variées et dynamiques, tant pour les usagers à l'intérieur que pour les passants à l'extérieur.
La toiture plissée, quant à elle, assure la continuité avec la structure existante tout en apportant une nouvelle identité au complexe. Sa forme permet également l'installation de panneaux photovoltaïques, renforçant l'aspect durable du bâtiment. L'extension exprime ses deux composantes constructives de manière distincte.

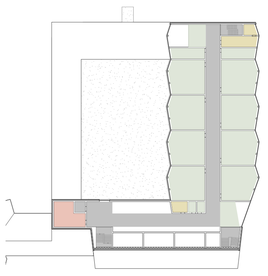
le socle, qui regroupe la salle de sport, le réfectoire et d'autres espaces communs, est en béton armé avec de larges vitrages toute hauteur. En grande partie enfoncé dans le terrain, ce socle incarne la robustesse et la polyvalence nécessaires aux fonctions qu'il abrite. Les poutres en béton préfabriqué qui structurent la salle de sport permettent la superposition des étages dédiés aux salles de classe tout en offrant la possibilité d'aménager un préau libre sur le toit de la salle de sport. Des voiles en béton longent les couloirs pour minimiser le nombre de piliers au rez-de-chaussée, maximisant ainsi l'espace libre et ouvert.

Les étages de l'école sont, quant à eux, construits en bois, y compris les façades, ce qui apporte une ambiance chaleureuse et un aspect plus léger au complexe. L'imbrication entre les éléments en béton et en bois au premier étage joue un rôle structurel essentiel pour soutenir le porte-à-faux, tout en apportant une continuité visuelle. Les structures en bois préfabriqué utilisent un système de prédalles mixtes bois-béton, garantissant solidité et efficacité.
La façade en bois ventilée, animée par des lattes de largeurs variables, donne du rythme à l'apparence de l'école, rompant ainsi toute monotonie.
Les ouvertures des salles de classe sont pensées comme de larges « trous » créés sur l'angle, offrant des vues diversifiées tout en permettant à la façade en bois de se prolonger devant les ouvrants. Ces vitrines assurent un éclairage naturel optimal. Cette combinaison de matériaux et de volumes souligne la dualité des fonctions, en distinguant visuellement la salle de sport des espaces scolaires, et en créant un ensemble cohérent, accueillant et résolument moderne.

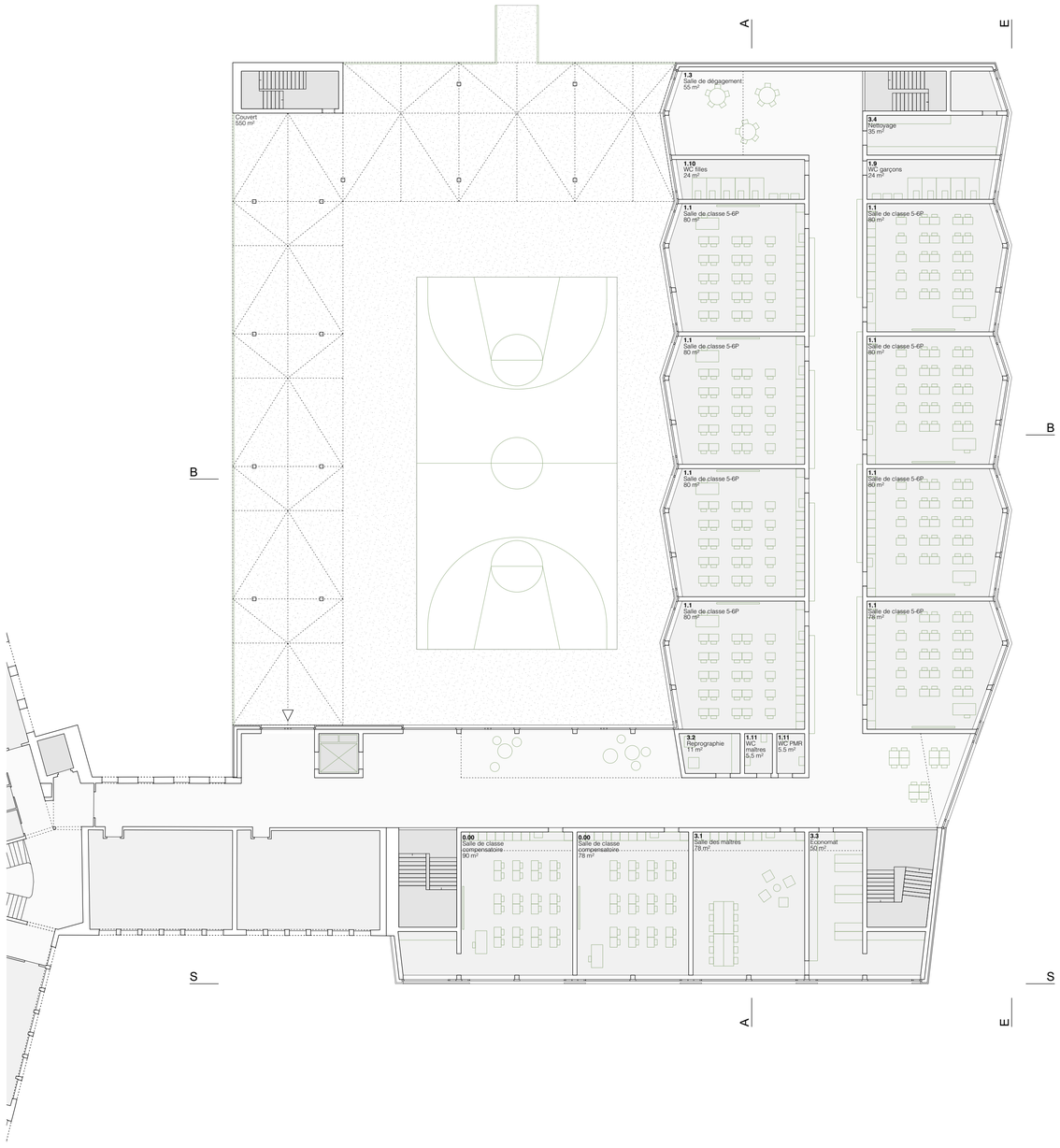


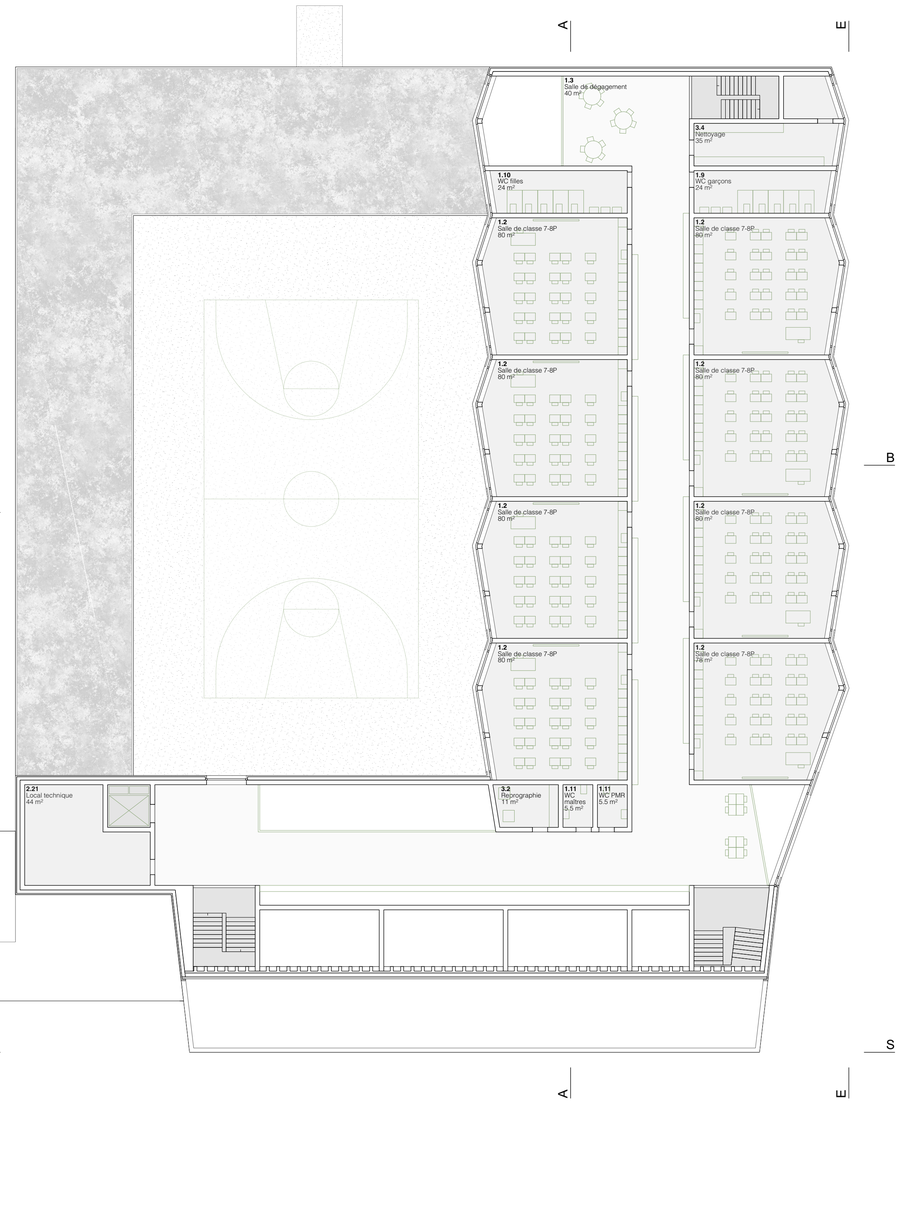


- Scolaire
- Administration Scolaire
- Circulation
- Sport



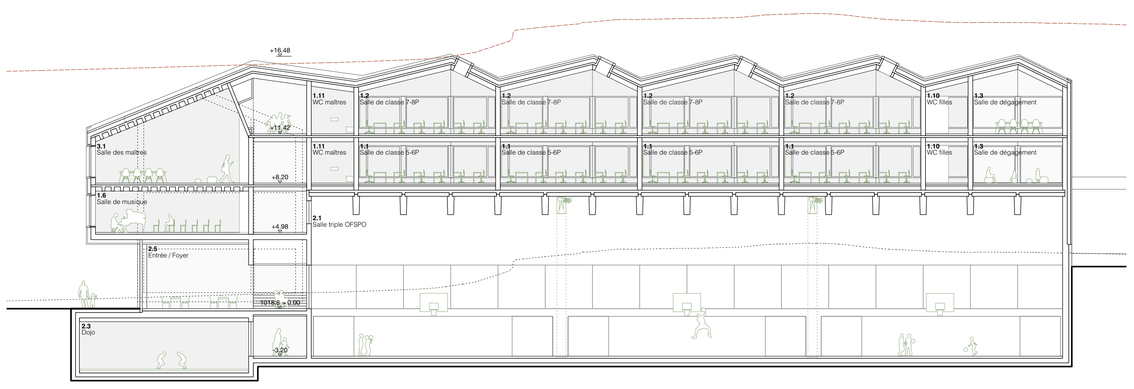
- Scolaire
- Administration Scolaire
- Circulation
- Sport





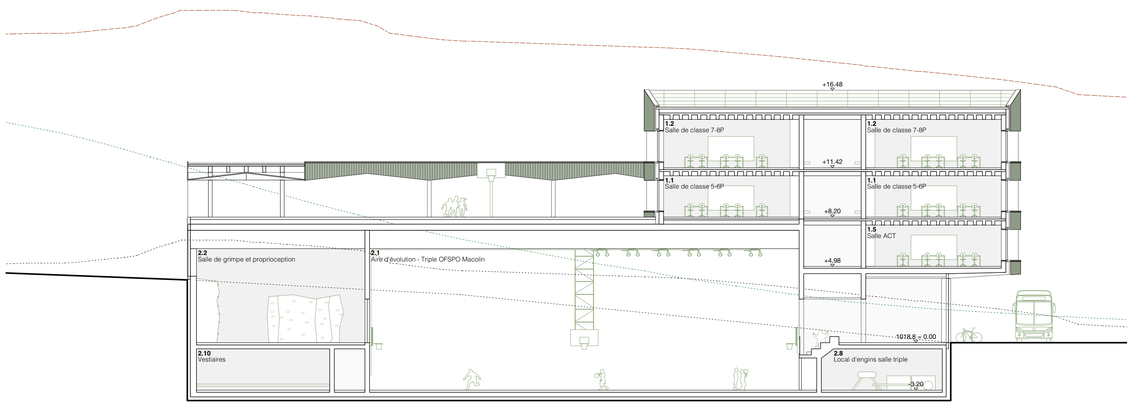
Etage +2 ***1:200***

Etage +3 ***1:200***



Coupe A ***1:200***

10



Coupe B ***1:200***

BOEGLIKRAMP ARCHITEKTEN AG
Route de la Fonderie 8c
1700 Fribourg

WEBER BRÖNNIMANN BAUINGENIEURE AG
Morillonstrasse 87
3007 Bern

[A]TEKTON SA
Petite Corniche 24
1342 Le Pont

GRUNER AG
Sägestrasse 73
3098 Köniz

MEP - Complexe scolaire - NUMEROBIS

Mandat d'étude parallèle sur le site "Chez le Maître", Commune du Chenit

Rendu final

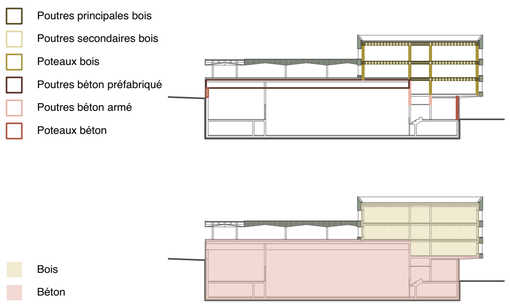
Réalisation et montage
Dans le cadre de la réalisation de ce bâtiment, un grand travail de terrassement en amont de la construction est nécessaire. Ce dernier sert à aplanir la colline ainsi que creuser la fouille pour la salle de sport.
Le reste des systèmes constructifs permettent une optimisation des délais de réalisation, par la mise en fabrication en atelier d'éléments importants de la structure porteuse, d'éléments d'enveloppes de façades et de toitures, ainsi que d'éléments intérieurs.
Cette optimisation des délais, à la suite des travaux de démolition et d'adaptation des bâtiments contigus et des travaux de terrassements, par le modèle de préfabrication, impacte le processus de développement du projet, les étapages généraux et les phasages de la bonne réalisation de la construction. L'installation générale de chantier, les zones de stockage et de dépôts, ainsi que les accès doivent être spécifiquement réfléchi et coordonné.
Outre l'optimisation de la sécurisation du site en exploitation et la limitation des nuisances au voisinage, les contraintes liées à la coordination des approvisionnements, de la manutention, du levage et de la mise en œuvre en continu des éléments construits en atelier devront faire l'objet d'une attention toute particulière, en bonne intelligence, de la part de l'équipe de planification.
L'implication, l'engagement et la rigueur du rôle de planificateur intégrant une direction des travaux locale implantée à La Vallée de Joux, est propice à un suivi quotidien du bon déroulement des travaux qualitatifs escomptés.
En plus du projet des établissements primaire et secondaire et Association scolaire intercommunale, le projet global Campus Vallée de Joux à vers Chez-le-Maître intègre la planification de l'extension de l'Ecole Technique et la construction par Pôle Santé d'un nouvel EMS puis transformation du centre hospitalier, ainsi que la requalification de la Rue des Ecoles. Une concertation continue avec les différents intervenants des projets voisins est primordiale à la bonne coordination et l'optimisation générale.

Économie des moyens et efficience
La typologie et la volumétrie « plissée » imaginées répondent favorablement aux postulats du Canton de Vaud concernant la valorisation de la filière bois et l'optimisation des surfaces solaires photovoltaïques. Les propositions constructives élaborées impliquent un coût constructif global légèrement supérieur à une construction dite « traditionnelle ». La qualité, la durabilité et le confort induit par le système constructif bois, allié au perfectionnement des détails constructifs, réalisés et préfabriqués en atelier, à la bonne planification des phasages et à l'efficience du montage sur chantier permettent une optimisation des délais, implicitement des charges et finalement, des coûts reportés au maître de l'ouvrage. Dans un cadre de gestion administrative et financière stricte voulu par les planificateurs et direction des travaux, la phase des appels d'offres en procédures de marchés publics, permettra aux entreprises locales de répondre et de s'intégrer favorablement aux exigences qualitatives, organisationnelles et financières du projet.
En amont, dans les phases de développement, la bonne implication des différents partenaires du projet, par la validation réfléchie des besoins en exploitation, permet aux concepteurs l'optimisation typologique et architecturale du projet, et participe grandement aux économies de moyen, à court, moyen et long terme.

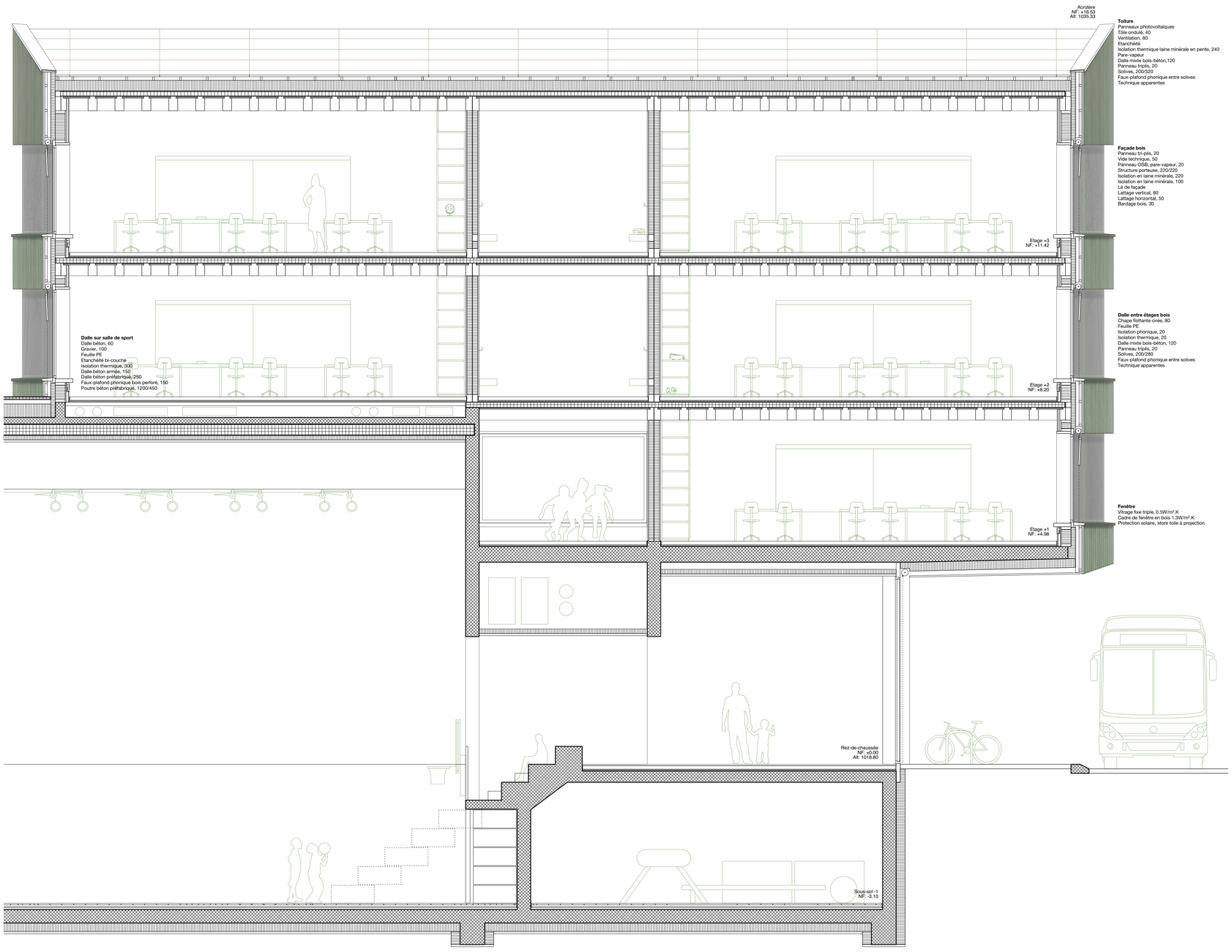
Génie civil
Le sol de fondation est assez homogène. La moraine est bien portante au niveau des fondations ; elle doit être amélioré que localement par remplacement de matériaux ou par compactage. Les charges des bâtiments sont assez bien reparties et peuvent être supportées par une semelle de fondation (radier) avec des renforcements locaux. Les eaux souterraines ne sont pas à craindre.
Les talus peuvent être exécutés dans une proportion de 3 :2, le cas échéant on utilisera des parois cloués (béton projeté et ancrages provisoires) pour des fouilles verticales et des prises e sous-œuvre.

Les sous-sols, les radiers, les parapets et les noyaux d'accès (cages d'escalier, monte-charge, zones d'installations techniques), ainsi que la dalle au-dessus de le l'entrée principale sont réalisés en béton coulé sur place. La protection contre les incendies et la sécurité sismique sont ainsi assurées de manière simple et judicieuse. Les sous-sols sont réalisés comme « cuve jaune », afin de garantir leur étanchéité.La dalle sur les salles de gym et leurs annexes est prévue avec des poutres préfabriquées et précontraints, livrées en deux pièces, assemblés et soulevés. Des prédalles et du surbéton, ainsi que la précontrainte sont suffisamment rigides pour reporter les charges du bâtiment et le préau de l'école. Cette solution est robuste, durable et économique.

Les dalles du bâtiment scolaire sont des constructions mixtes bois-béton préassemblés en usine. Ainsi le climat dans les salles de classe peut être réglé de manière simple et le bruit est maitrisé. Les poutres en lamellé-collé reposent sur des colonnes minces en façade et sur les cloisons des corridors. Le contreventement est résolu par des cloisons à l'intérieur du bâtiment.
Grâce au haut degré de préfabrication, la structure porteuse est efficace, peu coûteuse et précise.







Travée 1:50 200



Elévation 1:50

Façade Est 1:200 10



Façade Sud 1:200