



SITE INDUSTRIEL USINE TAVARO

Le projet propose de densifier le site industriel des usines Tavano sous forme de surélévation du bâtiment principal existant des années 40. A la suite d'une réaffectation du site au milieu des années 2000, un parc public côté jura a été aménagé en lieu et place du stade des charmilles. Ce parc public reste malheureusement isolé du reste de la ville de Genève et offre peu de points de liaisons ou de rencontres: la bute arborisée et clôturée empêche le rapport urbain le long de la route des charmilles, l'imposante barre de logement de hauts gabarits côté jura (hauteur de 22 à 27m), et les voies de chemin de fer isole le site à l'ouest. La mise à disposition du bâtiment à la HEAD depuis 2017 offre une nouvelle lisibilité publique pour ce site, par la réaffectation de locaux industriels en ateliers et salle de cours pour étudiants, dans un cadre industriel des années 40 emblématique de Genève.

CARACTÈRE BÂTIMENT « H »

Le bâtiment industriel édifié par Jean Erb en 1948 se caractérise par un style Bauhaus, avec une façade imposante en R+3 percée par de larges ouvertures et doté d'une immense verrière. Ces ouvertures répétitives suivent une même trame et augmentent au fur et à mesure de monter les étages. Le 3ème étage actuel forme le couronnement du bâtiment avec de larges parties vitrées ponctuées par une structure répétitive sous forme de trame exprimée en façade. La maçonnerie crépie de la façade peinte en rouge est très présente avec ses larges ouvertures composée par huisserie fine des vitrages peints en noir.

Le bâtiment longiligne est ponctué à sa tête par une verrière donnant sur un hall ouvert sur 4 niveaux ainsi que sur la circulation verticale des escaliers menant aux ateliers.

Les grandes hauteurs sous plafonds, encore apparent, les contrecœurs sous les larges baies vitrées, le sol en dur uniforme ainsi que la structure ponctuelle avec ses sommiers en béton rythme les ateliers et les salles de cours actuels.

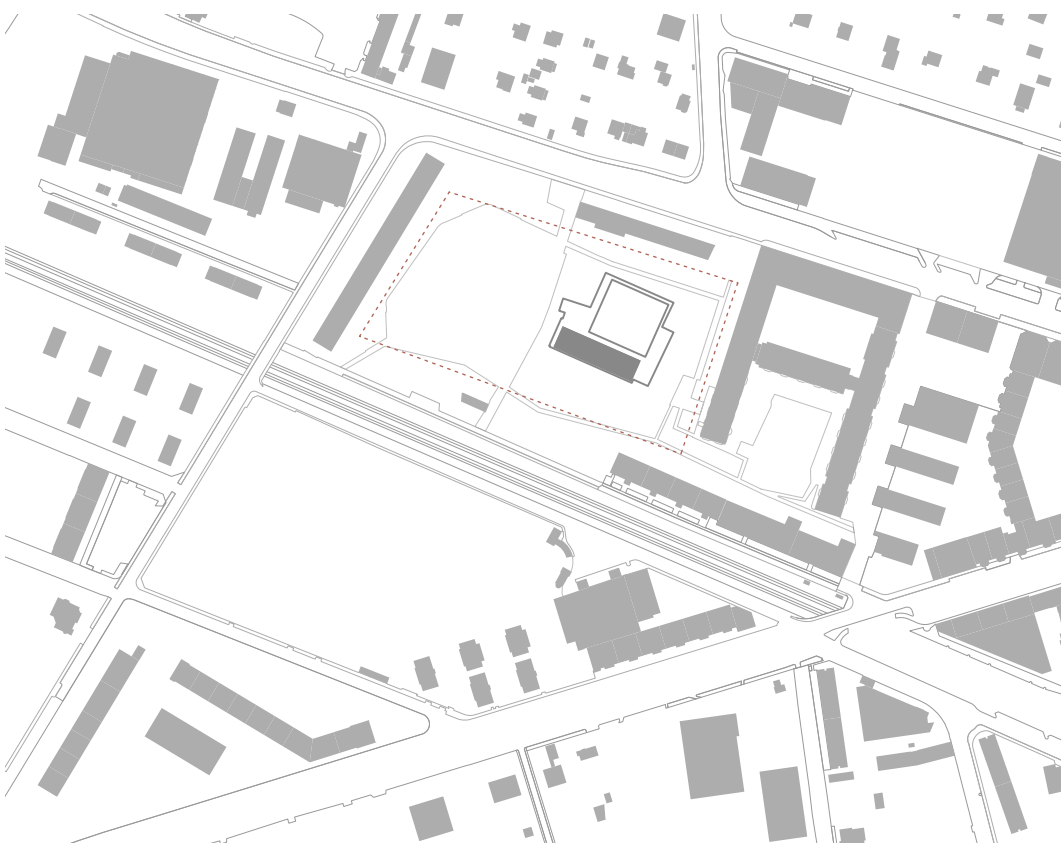
PAVILLON RAYONNANT

Le projet de surélévation propose un pavillon rayonnant, ouvert sur le parc et son environnement bâti, affirmant l'affectation publique du bâtiment, à l'image d'une lanterne.

Ce pavillon est marqué par une toiture flottante au dessus du bâtiment hérité de l'usine Tavano. La structure légère de cette toiture est proposée en métal à l'image des structures des halles industrielles de l'époque, laissant une flexibilité d'usage. La trame du bâtiment est reprise par une série de poteaux métalliques ramenant les charges de la toiture à l'aplomb de la structure déjà en place du corps du bâtiment existant.

Le vitrage en tête de la surélévation se positionne en retrait afin de ne pas concurrencer la verrière emblématique de la façade ouest et offre ainsi une terrasse couverte surplombant le parc.

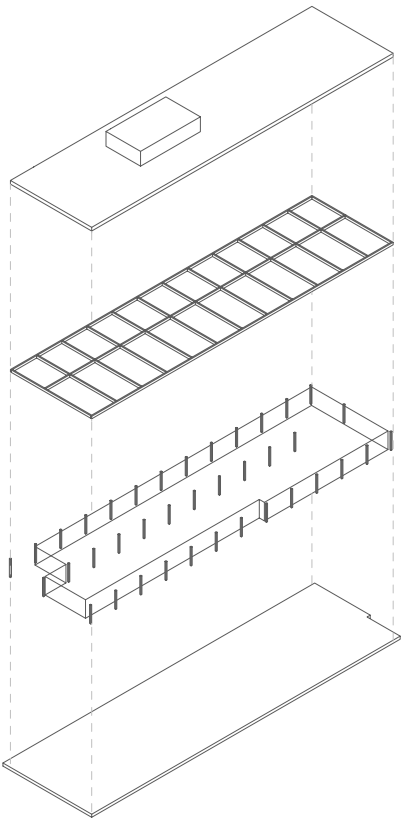
Le vitrage de la façade sud délimite les locaux destinés aux ateliers sont également implanté en retrait à l'ombre de l'avant-toit fonctionnant comme un pare-soleil.



Plan
1:5000



Schéma
démolition-construction



" LA VARIÉTÉ EST LE PRÉLUDE À LA MONOTONIE,
SI TU VEUX L'ÉVITER RÉPÈTE TON ÉLÉMENT "

Luigi Snozzi, 1994



Vue extérieure



STRUCTURE LEGERE EN METAL

Le système porteur est composé d'un système traditionnel poutres primaires et secondaires à 90° de 26cm de hauteur sous dalle espacé de 4.70m reprenant la trame existante, recouverts par un plancher bois de 3cm en panneau kerto. Le tout repose sur des poteaux et des refends assurant le contreventement de la structure, respectant la superposition aux porteurs sous-jacents.

Le choix de la structure légère en métal n'implique qu'une augmentation de charge < 20% sur le système de fondation existant. Ainsi les renforts, si nécessaires, seront minimes.

Le contreventement sismique de cette structure est assuré par 2 noyaux Jura et lac, et la toiture constitue une plaque rigide en son plan. Il conviendrait toutefois de vérifier la vulnérabilité sismique de la structure existante.

Le choix constructif se porte sur une structure légère en métal: un sommiers IPE de 26cm est nécessaire pour franchir les 8.40m de portée dans les ateliers dans la partie centrale. Le remplissage entre sommier est proposé en solivage bois 12x26, espacé de 50cm.

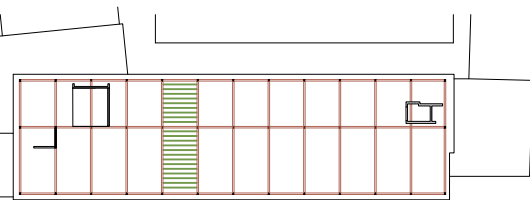
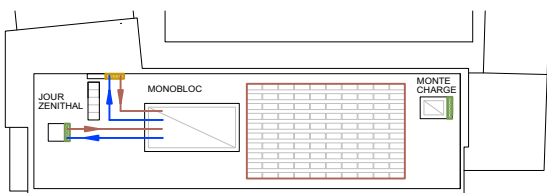
Cette variante permet de préfabriquer les poutres en atelier minimisant ainsi le temps de pose.

PROLONGATION DES INSTALLATIONS CV

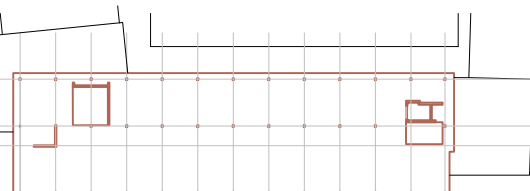
Au vu de l'implantation rationnelle de la surélévation, les gaines principales ont été identifiées et prolongées afin de pouvoir réutiliser les installations techniques de CV sur la nouvelle toiture. L'étude de faisabilité CVC montre que les installations sont suffisamment dimensionnées pour l'extension prévue. Ces installations comprennent: deux monoblocs de ventilation pour bâtiment et salle de cours, évacuation de l'air des cuisines et laveries, production de froid pour l'ensemble de la construction y compris le « cube », et distribution hydraulique sur la toiture dans la courette. Ces installations seront protégées par un cache en tôle perforée foncée pour réduire l'impact visuel.

L'aménagement de la toiture sera complété par l'installation de panneaux solaires thermiques et surtout photovoltaïques permettant de compenser une partie de la consommation électrique du bâtiment.

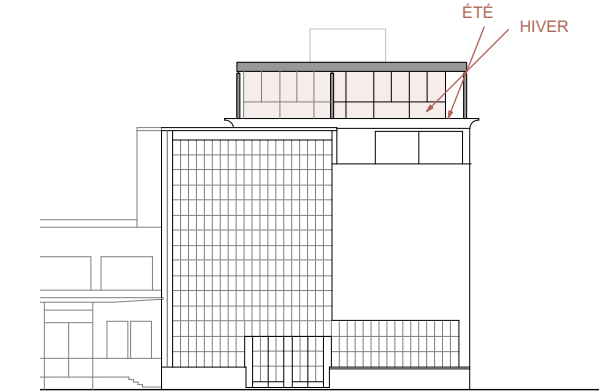
Concernant le réaménagement des locaux au rez inférieur, la distribution technique existante au plafond sera déplacée dans le couloir principal.



STRUCTURE PLANCHER TOITURE



PORTEURS VERTICAUX



SCHEMA D'ENSOLEILLEMENT

OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE

La surélévation répond aux standards de haute performance énergétique (HPE) exigé par le canton.

La configuration du pavillon avec un avant-toit offre l'avantage de protéger naturellement le bâtiment des forts rayons du soleil. Ce dispositif est accentué sur l'orientation sud-ouest avec un retrait du vitrage de 130cm permettant d'éviter la surchauffe des locaux l'été. Des stores aménagés à l'extérieur du vitrage complète le dispositif.

Concernant la ventilation le souhait est de permettre aux futurs étudiants de gérer la ventilation naturelle des ateliers, en aérant les locaux par un geste mécanique simple. Les vitrages sont composés afin de permettre d'ouvrir les ouvrants d'une manière simple.

Une toiture plate végétalisée est proposée avec un système de rétention d'eau permettant d'éviter la surcharge du réseau lors de fortes pluies.

L'implantation de panneau solaire couvre la majorité des besoins en eau chaude et des panneaux photovoltaïques permettent d'offrir une certaine autonomie du bâtiment face à la lourde consommation électrique des installations techniques du bâtiment existant.

INTÉRIEUR DOMESTIQUE

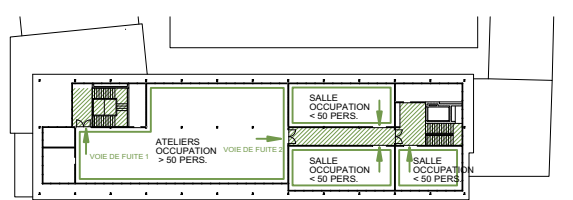
L'aménagement intérieur des ateliers propose un environnement avec des principes constructifs similaires à celui de l'habitation pour donner une échelle domestique à l'ensemble.

- au plafond la structure bois est laissée apparente avec un plafond acoustique permettant d'intégrer des spots et la technique habituelle
- le cloisonnement non-porteur est en ossature bois avec finition fermacell, matériaux locaux.
- le vitrage type bois-métal offre un maximum de lumière naturelle aux ateliers, avec une division des ouvrants permettant un usage facile des étudiants.
- le sol avec une chape classique au mortier permettant d'intégrer le chauffage au sol, est poncée et traitée avec une imperméabilisation naturelle.

MESURE PROTECTION INCENDIE

Selon l'AEAI, dans le cas de figure ici présent les bâtiments d'école de hauteur moyenne (jusqu'à 30m), les recommandations sur la distance de sécurité incendie, systèmes porteurs et compartiment coupe-feu / 15-15fr, p. 14 tableau précise le cas suivant: «dans les bâtiments à 1 niveau, de même qu'au dernier niveau des bâtiments à plusieurs niveaux, les éléments de constructions porteurs ne sont soumis à aucune exigence sur le plan de la résistance au feu.»

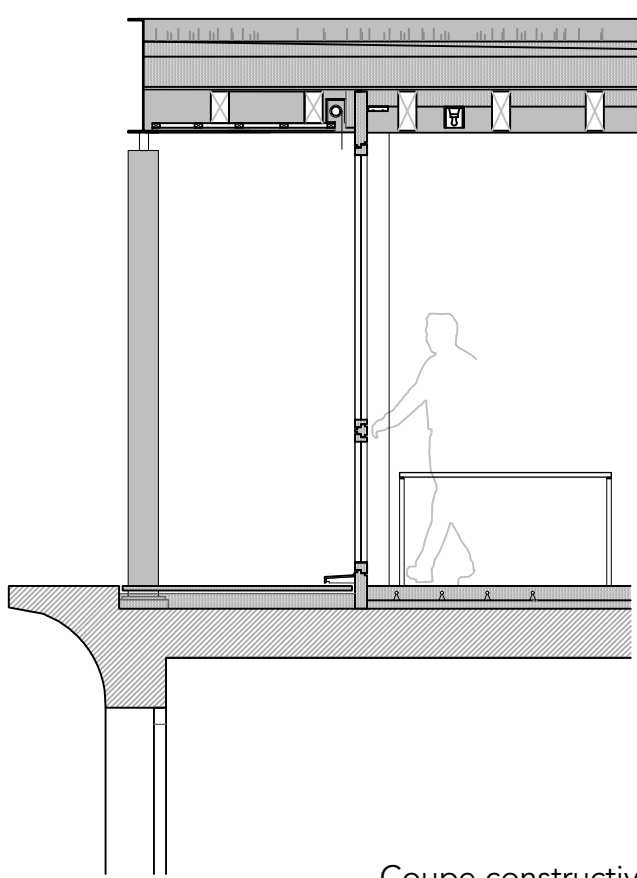
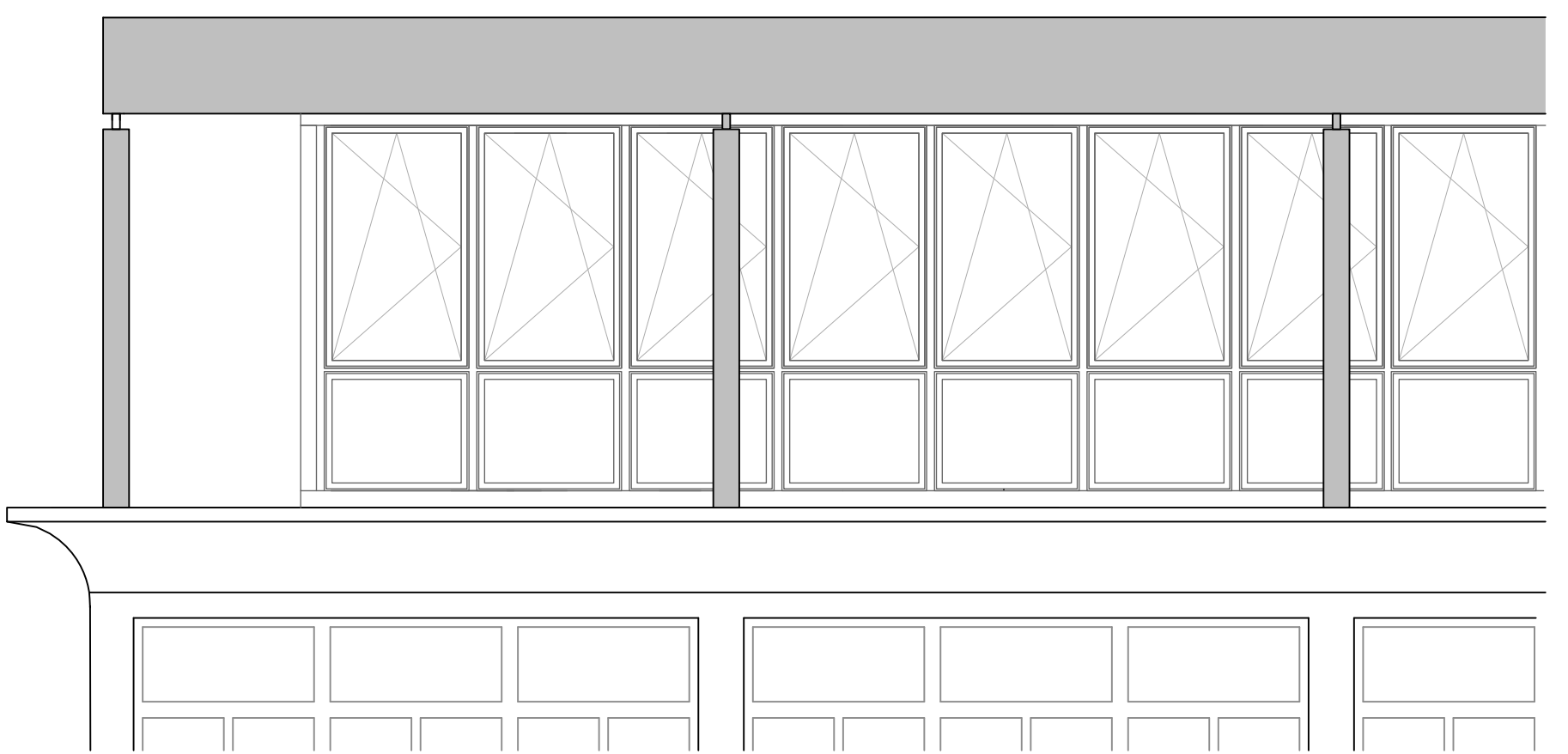
De ce fait il est légitime de concevoir la structure primaire de la surélévation en structure métallique.



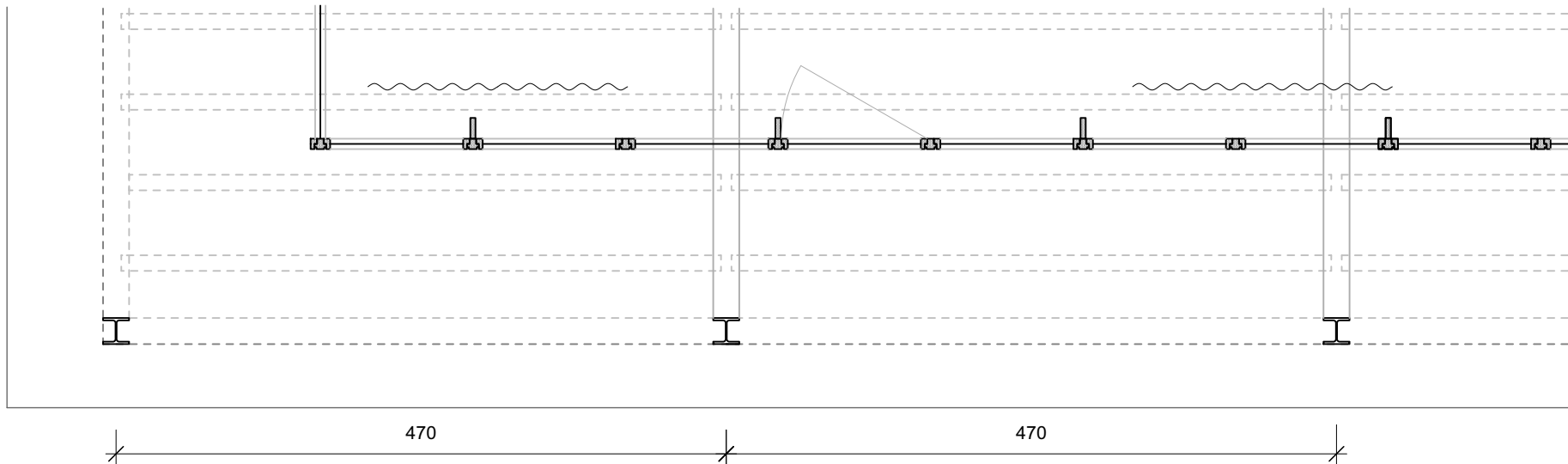
SCHEMA VOIE DE FUITE

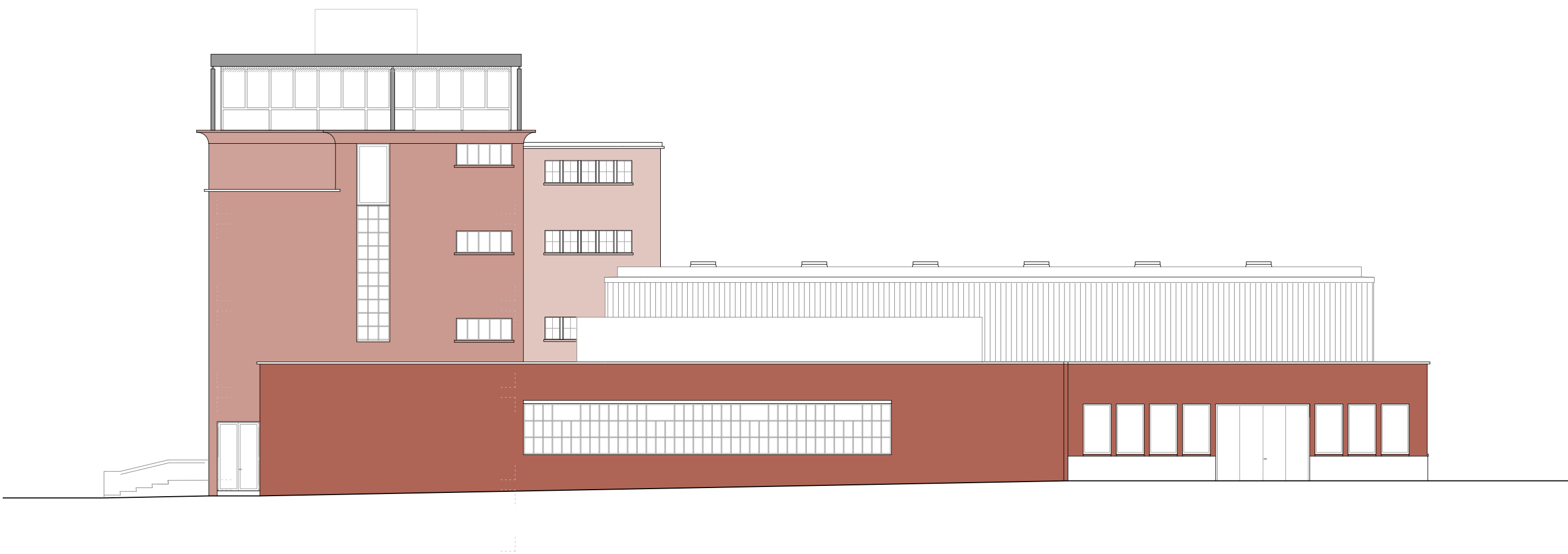


SCHEMA PROTECTION INCENDIE - ECOLE-



Coupe constructive
1:50





Elévation EST
1:200



Elévation SUD
1:200

