



**EXTENSION/RESTRUCTURATION DU
COLLEGE
« DES CHÂTEAUX » A CHÂTENOIS.**

VALIDATION AVANT PROJET DEFINITIF – CP 09 février 2023

Les différents axes de rénovation

Rénovation énergétique externat + salle polyvalente

Traitement de l'enveloppe thermique de l'externat, de son extension et de la salle polyvalente pour atteindre le niveau Passivhaus avec

- isolation extérieure de 25cm en laine minérale sur murs ($R=7.8m.K/W$)
- 25cm de polystyrène sous les dalles basses sur sol ou isolant projeté dans les vides sanitaires ($R=7m^2.K/W$)
- 24cm de polyuréthane sur les toitures ou mise en place d'une charpente bois isolé avec 40cm de ouate de cellulose ($R=9$ ou $10m^2.K/W$)
- Mise en place de menuiseries bois-aluminium triple vitrage
- Mise en place de BSO sur toutes les baies
- Etanchéité à l'air de niveau passive ($n50=0.6vol/h$ sous 50 Pa)
- Installation d'un système de ventilation double flux haute performance
- Rénovation complète des systèmes de chauffage par radiateurs avec robinets thermostatiques reliés à un système de pompe à chaleur sur eau de nappe (PAC eau/eau) et appoint gaz
- Rénovation de l'éclairage

Rénovation énergétique demi-pension

Traitement de l'enveloppe thermique de l'externat, de son extension et de la salle polyvalente pour atteindre le niveau Passivhaus avec

- isolation extérieure de 16cm en laine minérale sur murs ($R=5m.K/W$)
- 16cm de polyuréthane sur les toitures terrasse et 26cm de laine de roche sur bac acier ($R=7m^2.K/W$)
- Mise en place de menuiseries bois-aluminium double vitrage
- Mise en place de BSO sur toutes les baies
- Etanchéité à l'air de niveau BBC ($Q4=1m3/h/m^2$ sous 4Pa)
- Connexion du chauffage au système de pompe à chaleur sur eau de nappe (PAC eau/eau)

Mise en accessibilité complète du collège

Mise en conformité de la partie existante restructurée (Cheminements extérieurs, circulations intérieures, aménagements intérieurs, sanitaires), et projet respectant l'ensemble des règles d'accessibilité.

Amélioration fonctionnelle des locaux

Création d'un atrium espace d'accueil de l'externat, regroupement des pôles, simplification des flux, surfaces des salles de classes en conformité avec le référentiel, ajout de nouvelles salles de classes, d'une salle polyvalente, de vestiaires EPS.

Mise aux normes sécurité incendie

Création de cloisonnements coupe-feu entre circulations et salles de classes et pour les locaux à risque.

Dépenses énergétiques

Dépenses énergétiques actuelles = 107 800€TTC (base 2022 - avec cout du gaz à 200€TTC/MWh et 250€TTC/MWh d'électricité)

Dépenses énergétiques état rénové y compris extension= 44 800€TTC (base 2022 - y compris extension et installation photovoltaïque avec cout du gaz à 200€TTC/MWh et 250€TTC/MWh d'électricité)

Les dépenses énergétiques futures devraient diminuer d'environ 58%.

Economies d'énergie sur l'ensemble externat + demi-pension +salle polyvalente

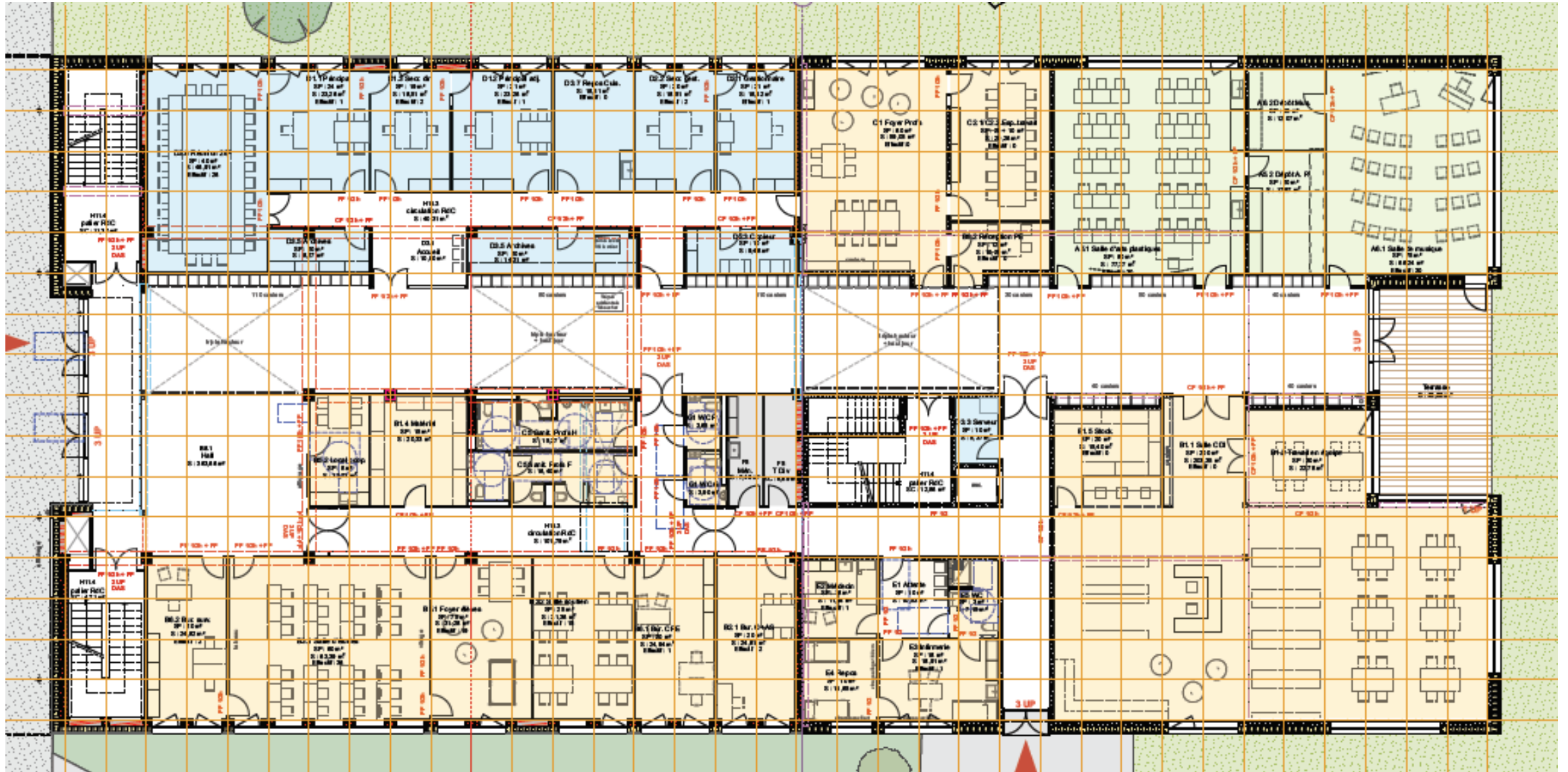
Les consommations d'énergie passent de 142kWh/m².an à 83kWh/m².an sans considérer la production photovoltaïque.

Sur le chauffage et la production d'eau chaude, les consommations énergétiques passent 114kWh/m².an à 28kWh/m² soit un gain de 75% grâce à la conception de l'enveloppe thermique de niveau Passif sur l'externat et la salle polyvalente et le niveau BBC de l'enveloppe de la demi-pension.

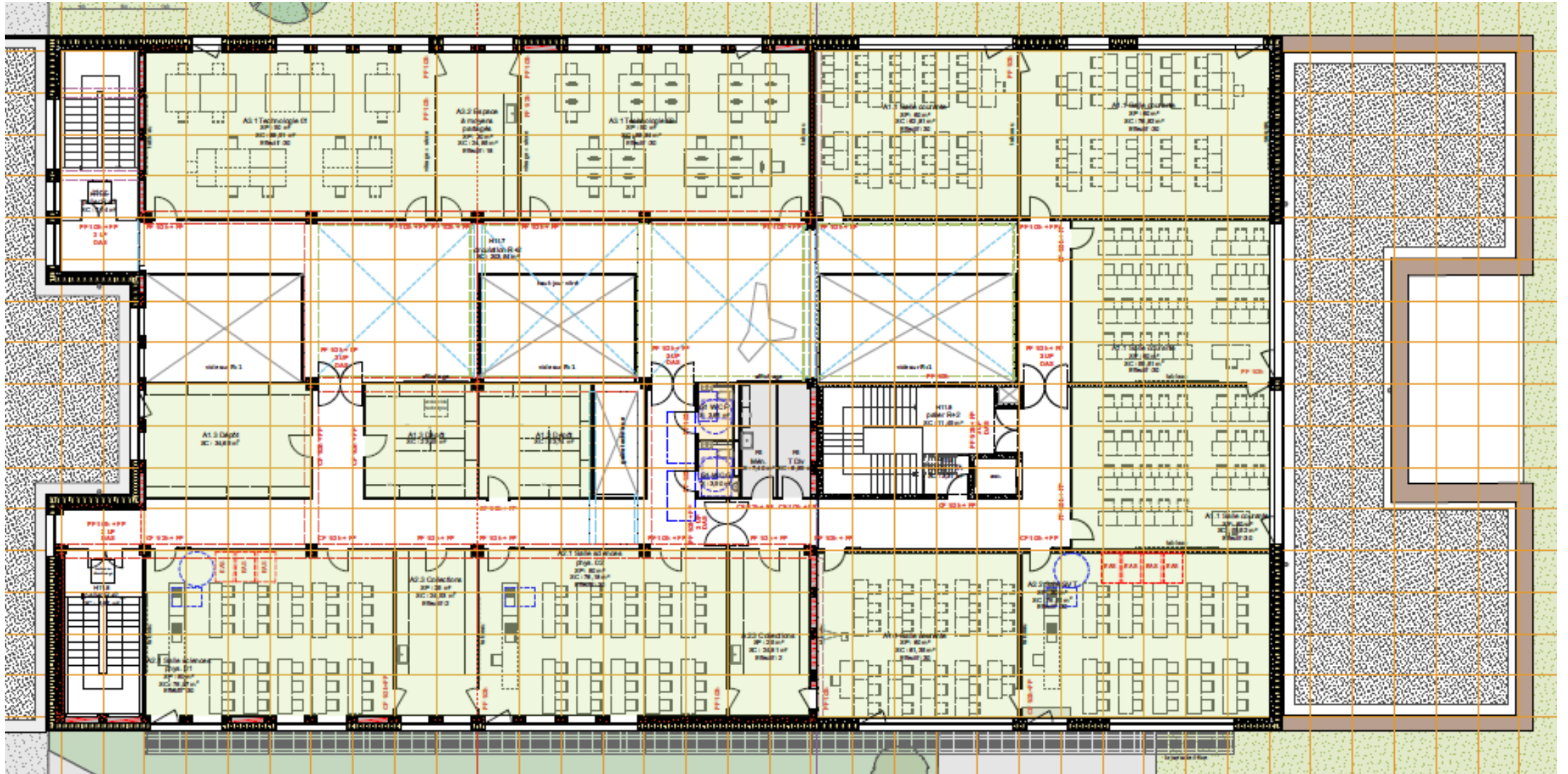
Le photovoltaïque installée en autoconsommation et en revente du surplus permet de couvrir 30% des dépenses énergétique du collège (externat + demi-pension + salle polyvalente).

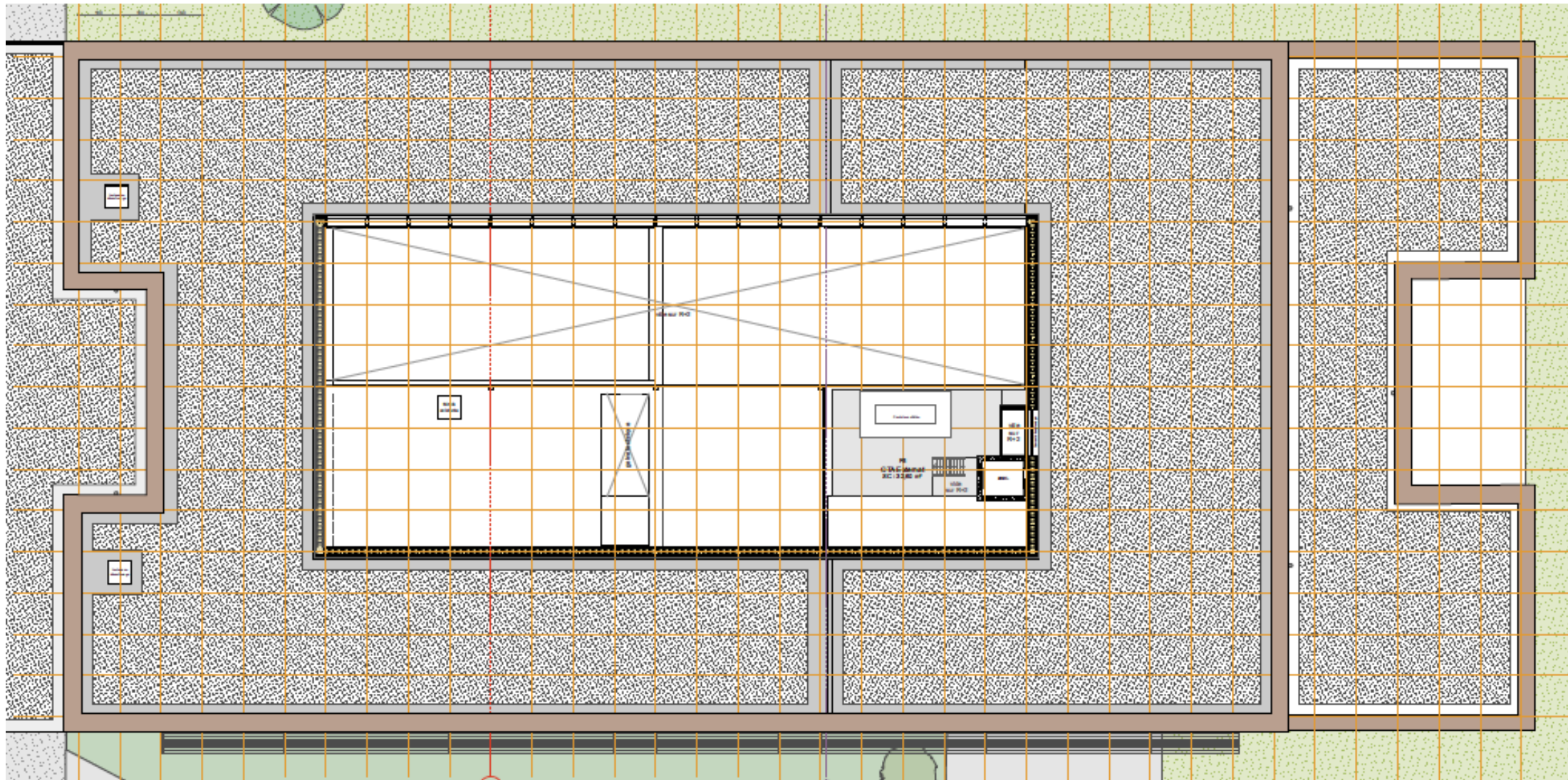
Emission de gaz à effet de serre

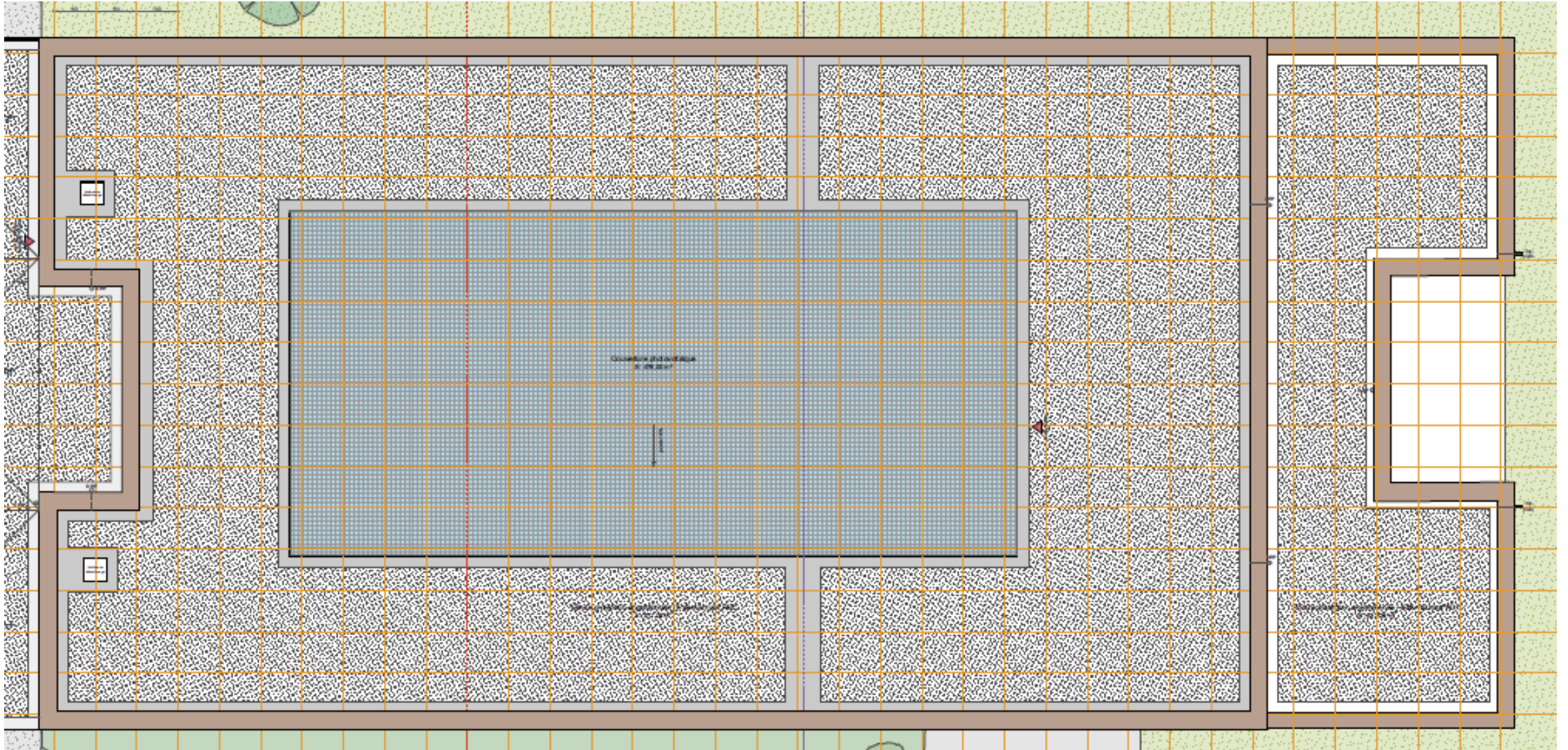
Les consommations d'énergie passent de 26kgCO₂/m².an à 5kgCO₂/m².an sans considérer la production photovoltaïque, **soit une réduction de 80%.**



PROJET APD - Externat R+2

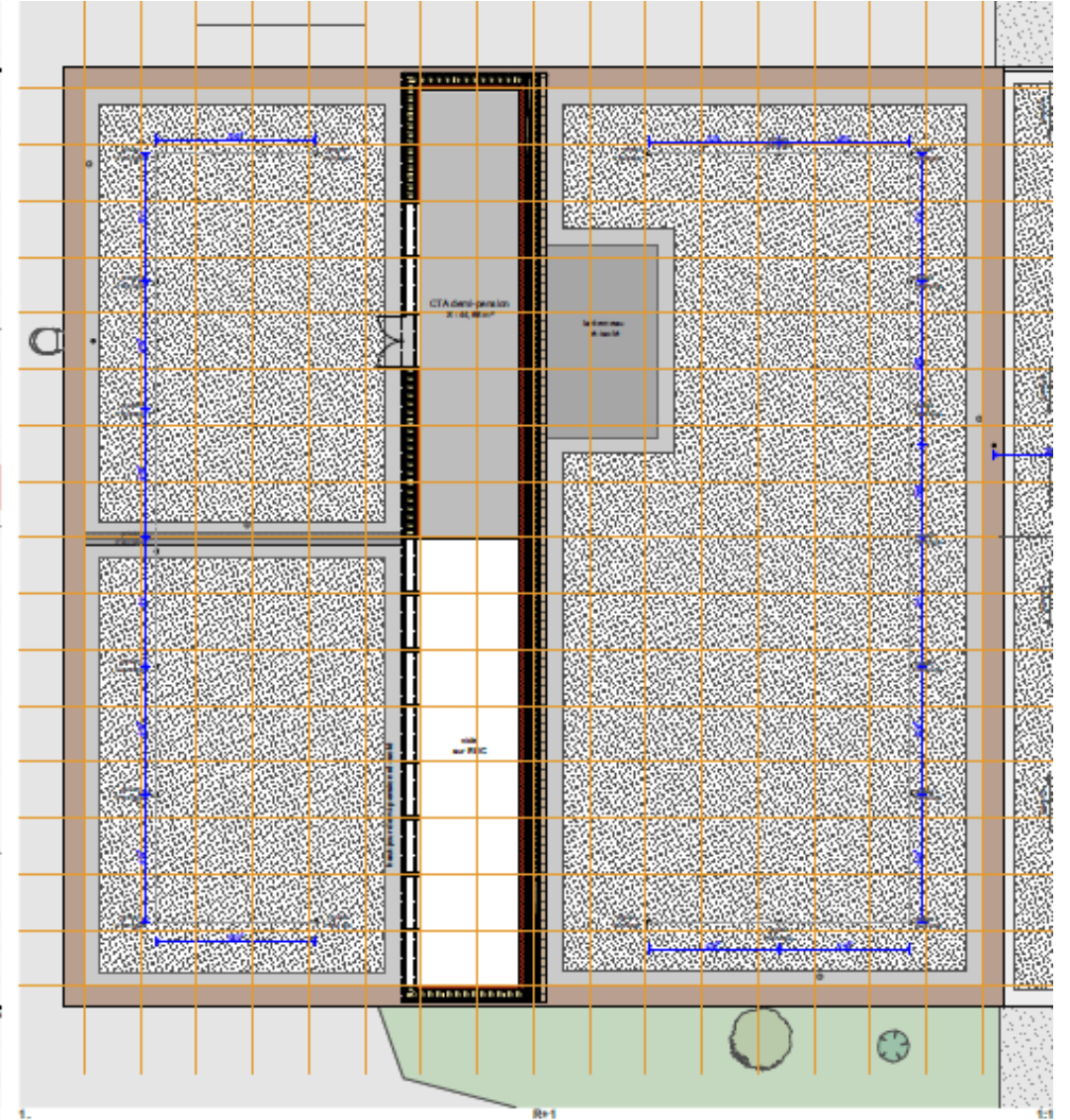
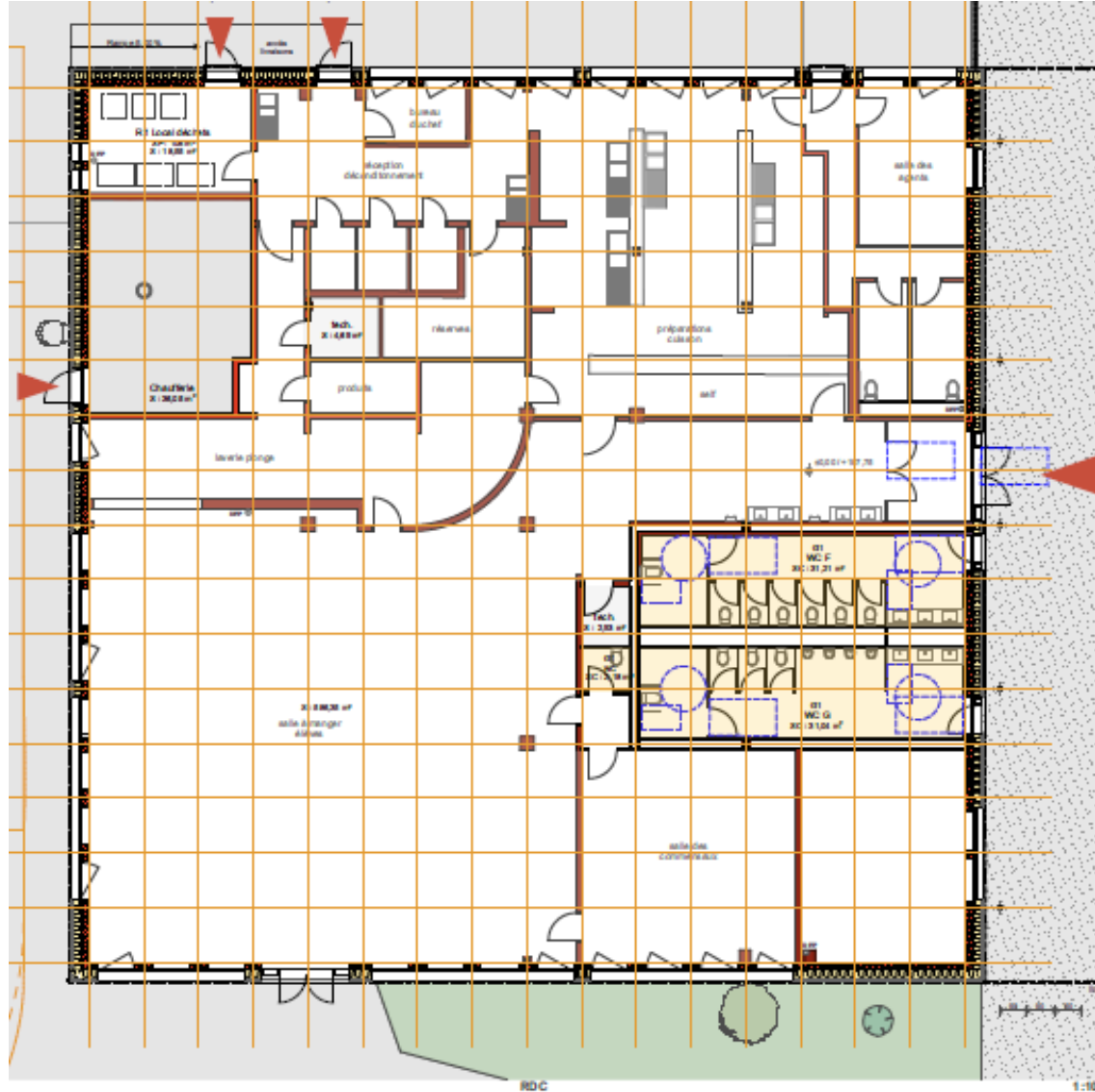




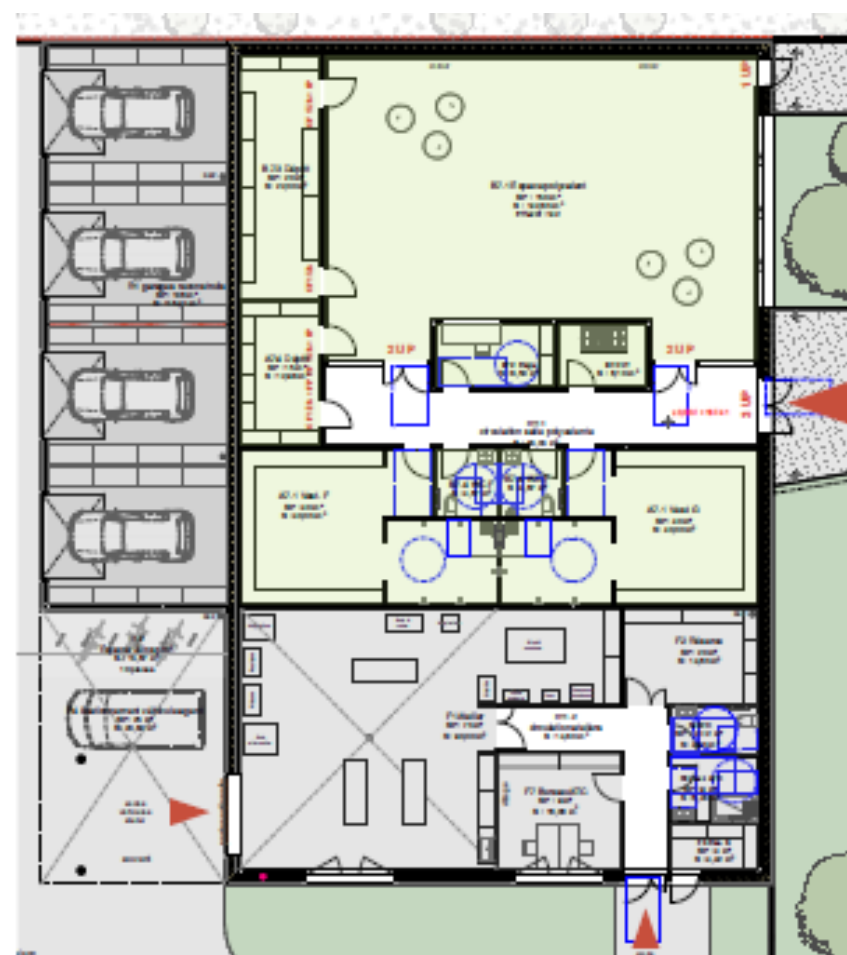


PROJET APD

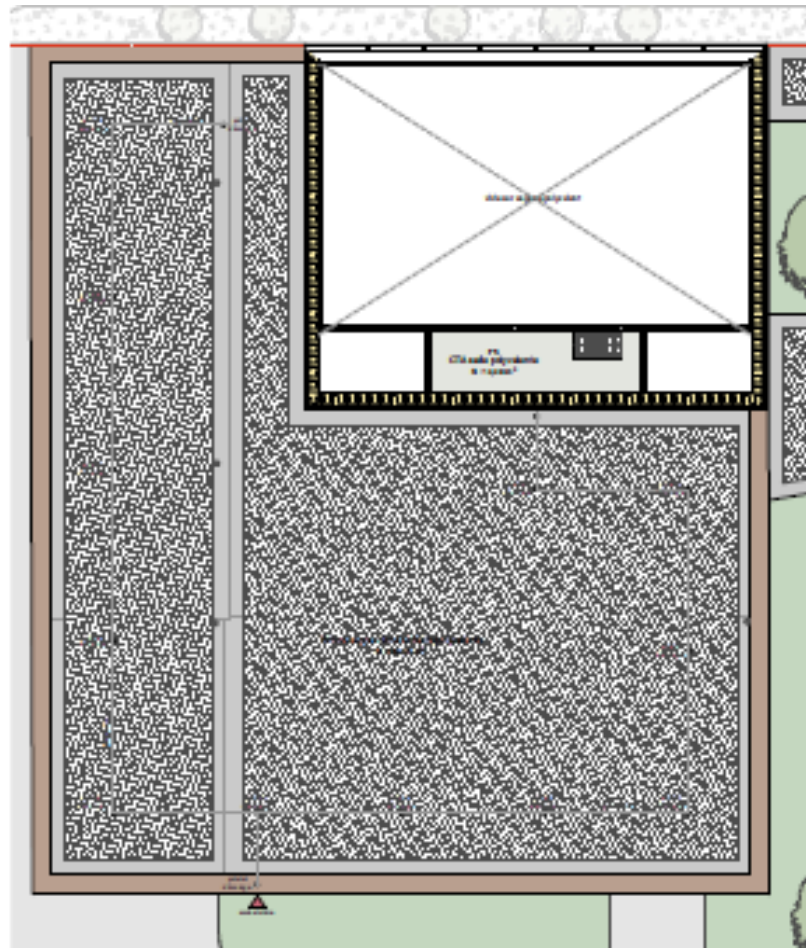
Demi-pension: RDC / Toiture



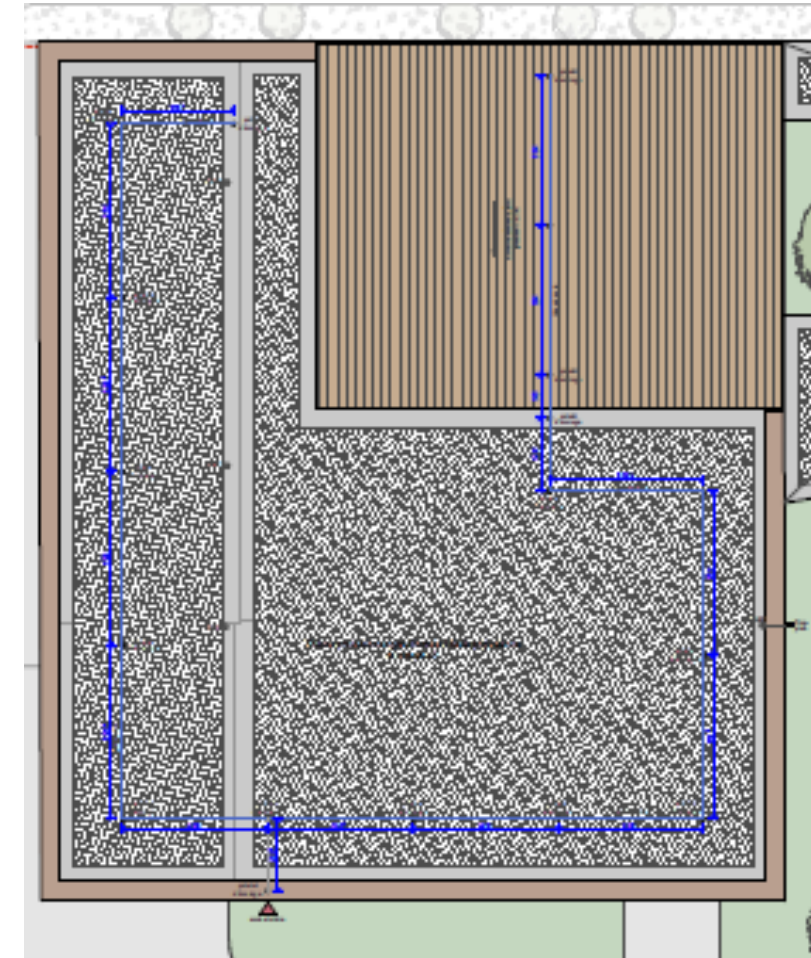
PROJET APD – Salle Polyvalente



RDC

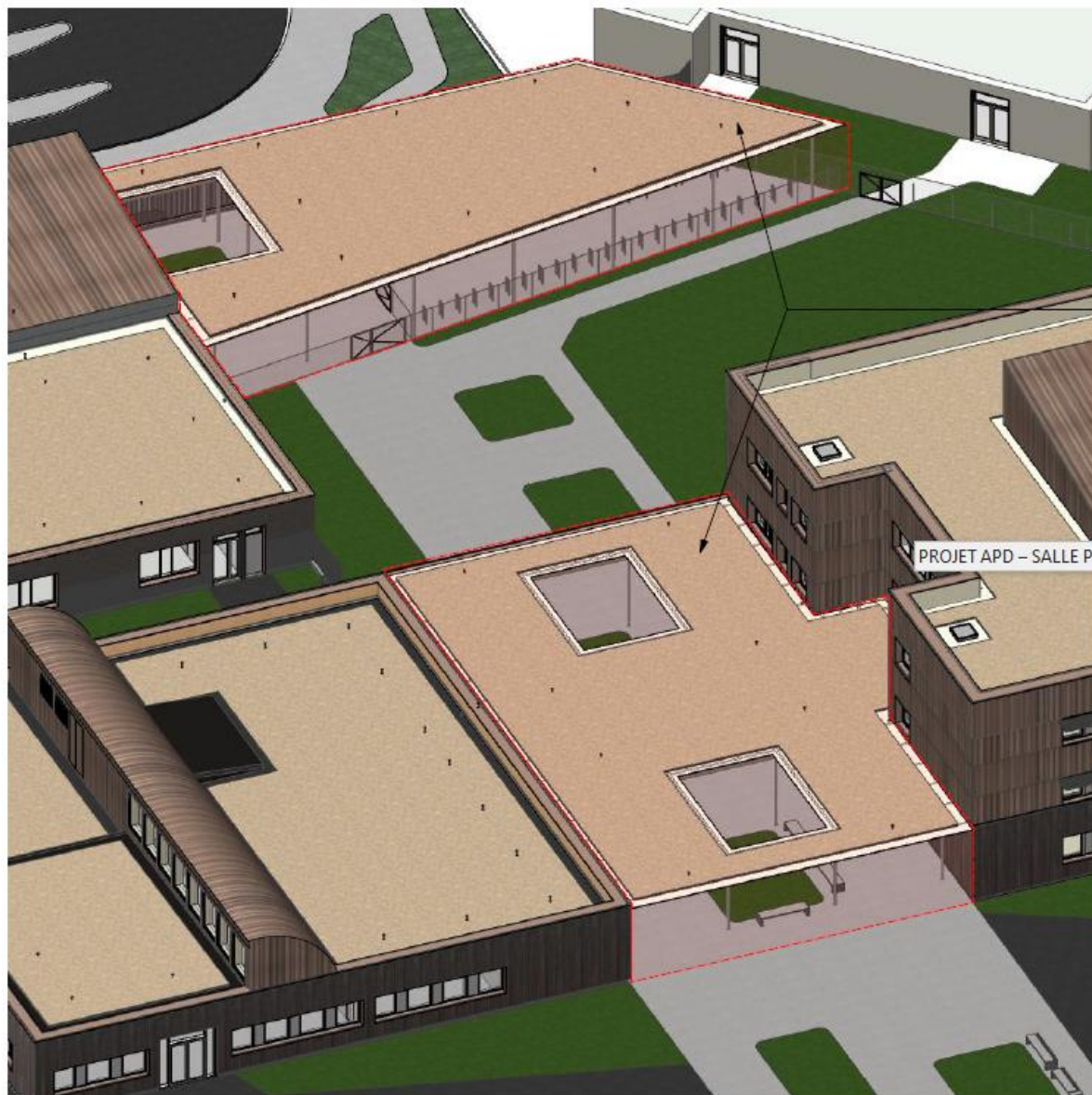


ETAGE



TOITURE

PROJET APD – Préaux

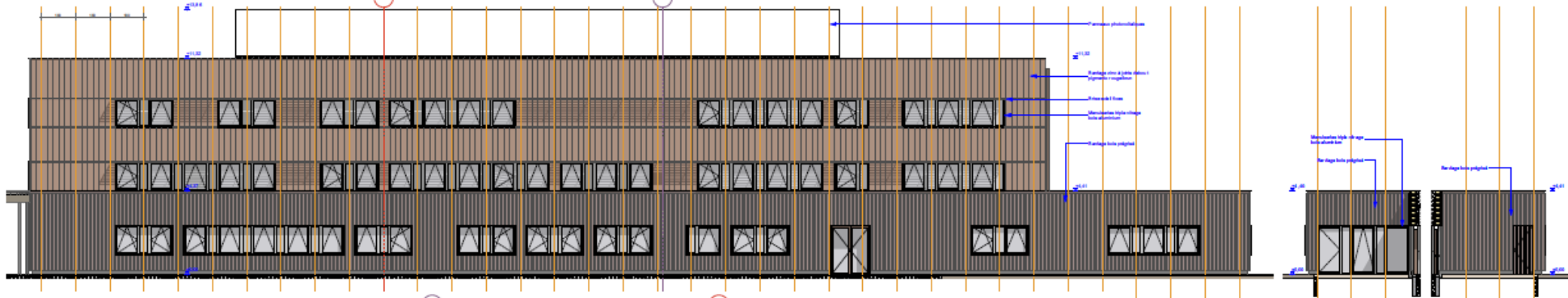


- > couverture :
membrane d'étanchéité + protection
gravillonnée
- > forme pente en bois massif + OSB 4 support
d'étanchéité
- > acrotères bois massif + panneaux 3 plis
- > poutres principales + secondaires en
lamellé-collé
- > poteaux métalliques

PROJET APD – SALLE POLYVAL...

Bâtiments Externat : façades

Façade Sud Est



Façade Nord Ouest



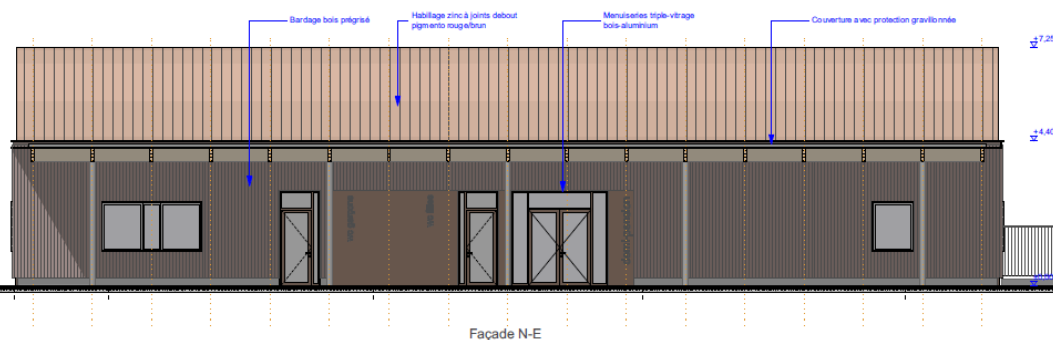
Façade Nord Est



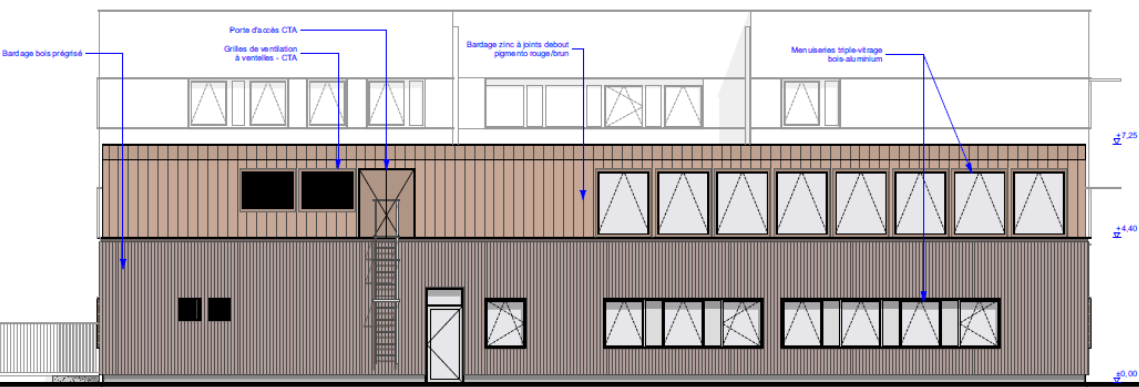
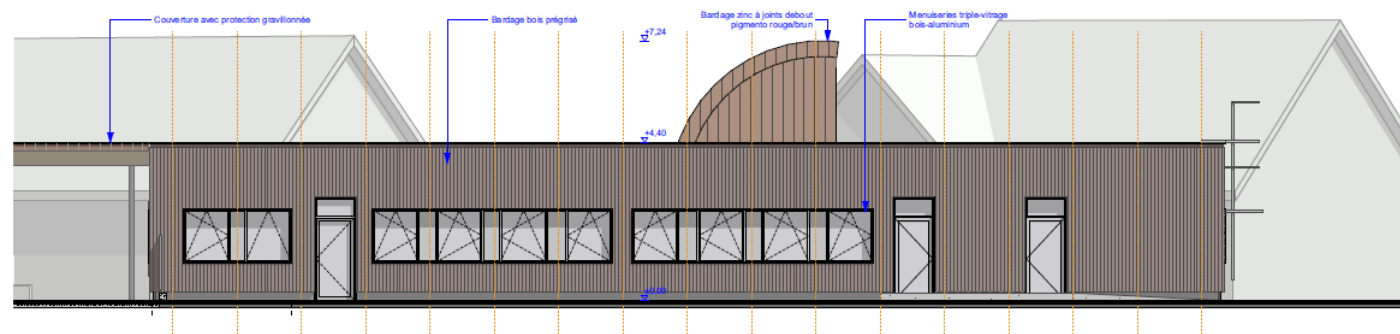
Façade Sud Ouest



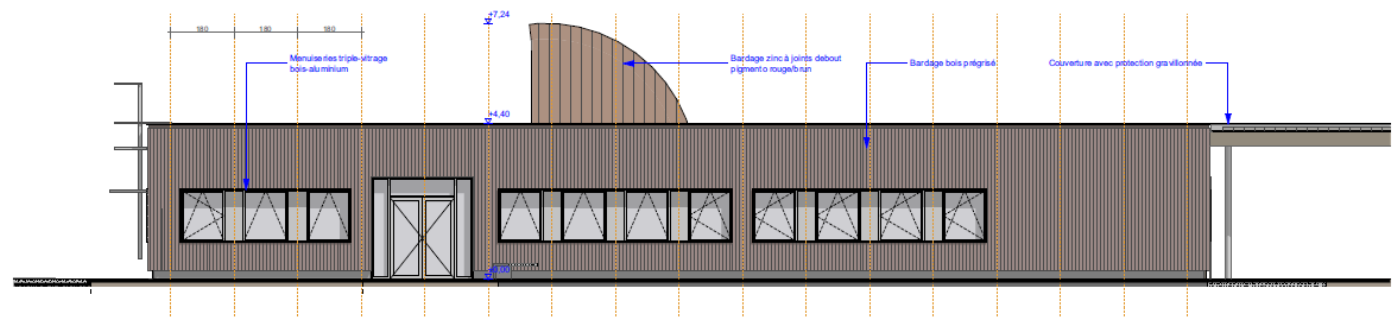
Façade Nord Est



Façade Nord Ouest



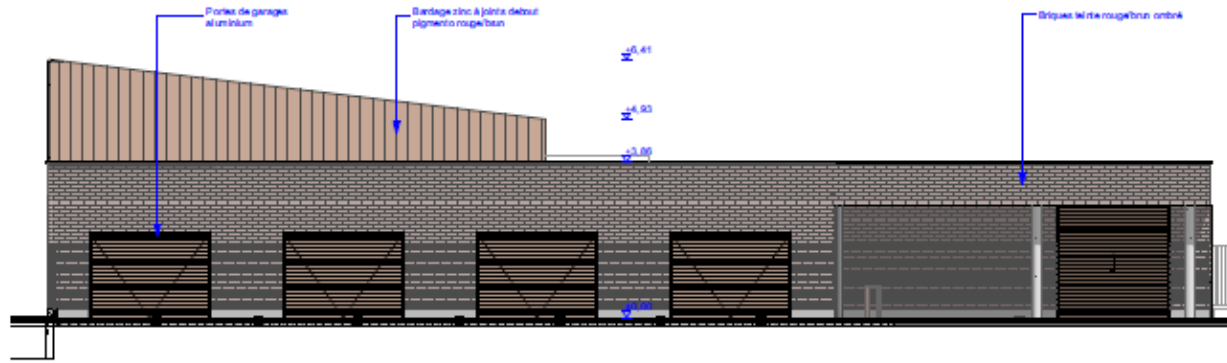
Façade Sud Ouest



Façade Sud Est

Bâtiments Salle Polyvalente : façades

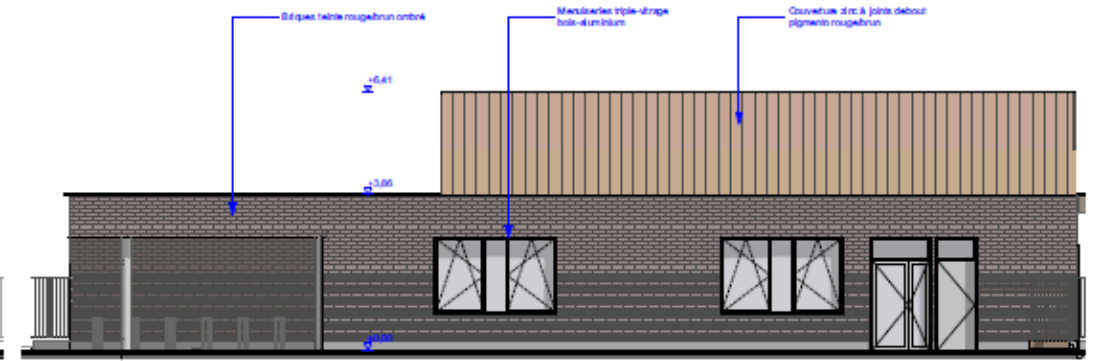
Façade Sud Ouest



Façade S-O

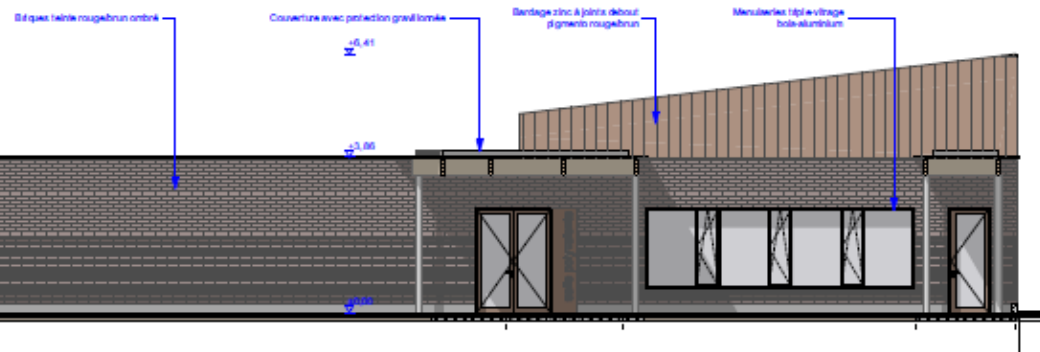
1:100

Façade Sud Est: garages / atelier

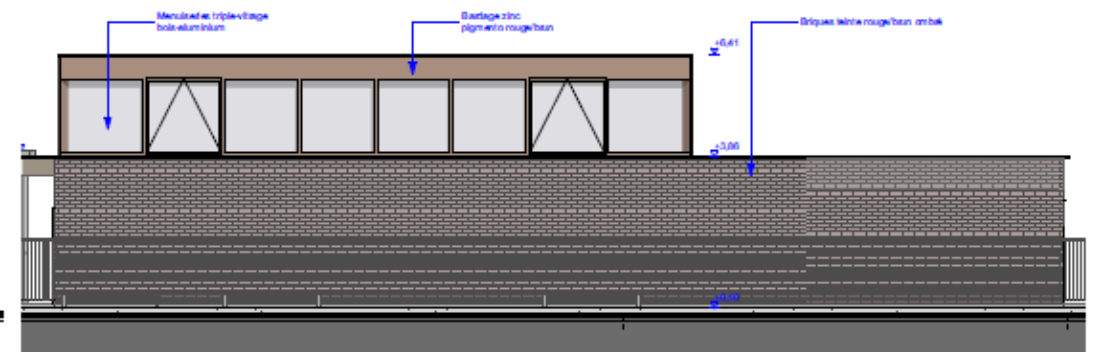


Façade S-E - garages / atelier

1:100



Façade Nord Est



Façade Nord Ouest - parvis



