

**BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR**

**ARCHITECTURES EN MÉTAL  
CONCEPTION ET RÉALISATION**

**SESSION 2025**

**DOSSIER TECHNIQUE**

**Contenu du dossier**

Présentation	Pages 2 à 3
Données techniques du complexe sportif	Page 3
Plan de masse partiel	Page 4
Structures détaillées	Pages 5 à 9



Doc Colas Durand Architectes - photographe Splann

EXAMEN : BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR		SPÉCIALITÉ : ARCHITECTURES EN MÉTAL : CONCEPTION ET RÉALISATION	
SESSION 2025		E4 : Analyse, prescription, conception d'un projet	
DOSSIER TECHNIQUE			Page : 1 / 9

1. Présentation

1.1. Objet du marché



Doc Colas-Durand Architectes – photographe Splann

**Programme** : construction d’un équipement sportif : salles de sport et plateaux-sportifs.

**Localisation** : îlot 9 Rue de Coët Mousset, Commune de Languidic (56440).

Zone faiblement urbanisée (aucun bâtiment environnant n'excède 15m en hauteur).

Altitude < 200 m.

Surface : 3 520 m².

1.2. Objet architectural

Le complexe sportif à Languidic est l’occasion de créer une véritable vitrine sportive et un projet d’envergure à l’échelle de la ville et de son territoire. Au fil des années, différentes interventions ont été réalisées sur le site de Coët Mousset, lui attribuant un pôle d’activités dédié. La conception du projet doit redonner à l’ensemble du site une cohérence à l’échelle urbaine tout en répondant aux différents enjeux majeurs actuels, qu’ils soient sportifs, urbains, sociaux ou environnementaux. Le projet s’articule autour d’un hall central accueillant et convivial, ouvert sur une grande salle multisport, un club house et le « paysage environnant ». L’accès public se fait par un auvent monumental, tandis que les sportifs entrent à l’Ouest. Les espaces sont répartis sur trois

niveaux pour optimiser la compacité et minimiser les déperditions thermiques. Le R-1 accueille les annexes sportives, le RDC le club house prolongé par une terrasse panoramique, et le R+1 les plateaux sportifs. Une faille vitrée à l’Ouest éclaire naturellement le R-1 tout en préservant l’intimité des vestiaires. Le bardage robuste en béton fibré teinté et métal perforé s’inspire des teintes locales, combinant durabilité, simplicité d’entretien et esthétique contemporaine. Cette architecture bioclimatique allie respect du site et fonctionnalité.

D’après le site [www.colas-durand.fr](http://www.colas-durand.fr)

1.3. Complexe sportif

Établissement recevant du public (jauge : 350 personnes dans les tribunes au maximum), comprenant vestiaires, sanitaires, espaces techniques, club house, accès PMR. En dehors des manifestations sportives ou culturelles ouvertes au public, les équipements sont réservés aux utilisateurs ayant droits, et personnel technique.

1.4. Délais d’exécution

Le délai global pour l’ensemble de l’opération est de 18 mois, période de préparation comprise, aléas de chantier et réception hors congés payés et intempéries. Le délai de la période de préparation est de 4 semaines. Cette période débute à compter de la date fixée par ordre de service.

Lots	Délai	Date de début	Date de fin	Précisions
01 à 18	18 mois	Début Mai 2024	Fin Octobre 2025	Le délai d'exécution propre à chaque lot s'insérera dans le planning général du chantier annexé au marché.

1.5. Budget

Le montant des travaux est estimé à 6 254 313 € HT, bâtiments, équipements et aménagements internes et périphériques compris.

EXAMEN : BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR		SPÉCIALITÉ : ARCHITECTURES EN MÉTAL : CONCEPTION ET RÉALISATION	
SESSION 2025		E4 : Analyse, prescription, conception d'un projet	
DOSSIER TECHNIQUE			Page : 2 / 9

2. Données techniques du complexe sportif

2.1. Données de conception

2.1.1. Généralités

Le bâtiment « Complexe sportif » est considéré comme un parallélépipède rectangle d'environ 46 m x 50 m x 13 m.

La toiture est globalement à deux versants.

La base maçonnée est constituée de béton coulé à différentes densités et armatures.

Seule la structure métallique supérieure est l'objet des études.

2.1.2. Hypothèses

Charges permanentes :

- toiture de grande salle de sports : 105 daN/m² ;
- toiture des salles au R+1 : 125 daN/m².

Charges d'exploitation :

Charges d'entretien de catégorie H (cas le plus défavorable de la charge surfacique ou ponctuelle à considérer pour le dimensionnement) :

- 80 daN/m² sur une surface maximale de 10 m² en toiture, si la zone de reprise de l'élément étudié est supérieure à 10m² **ne pas prendre en compte la charge d'exploitation** ;
- 150 daN ponctuellement.

Charges climatiques :

- localisation du projet < 200 m, pente de toiture 3% ;
- charges de neige : 36 à 92 daN/m² (selon zones d'accumulations) ;
- charges de vent : Zone 3, rugosité IIIb : qp = 71 daN/m² (pour z = 16 m).

Étude sismique :

Établissement de catégorie III en zone de faible sismicité :

- classe de sol A suivant étude géotechnique ;
- coefficient de comportement q=1.5.

Profilés :

Quel que soit le type de profilé : **Acier S235 galvanisé**.

Organes d'assemblage des bâtiments à justifier aux séismes :

- classe de résistance acier 8.8 minimum ;
- chevilles C1 ou C2 pour fixation d'éléments non structurels ;
- chevilles C2 pour fixation d'éléments structurels (exigence sismique) ;
- finition inox en extérieur.

Charpentes :

- charpente apparente : pas de stabilité au feu ;
- charpente non apparente participant à la stabilité au feu : REI 30 soit par flocage pour les éléments non visibles ou peinture intumescente.

Pentes :

- pente principale de 3% minimum ;
- prévoir forme de pente de 0.5% minimum pour évacuation des EP vers gouttières.

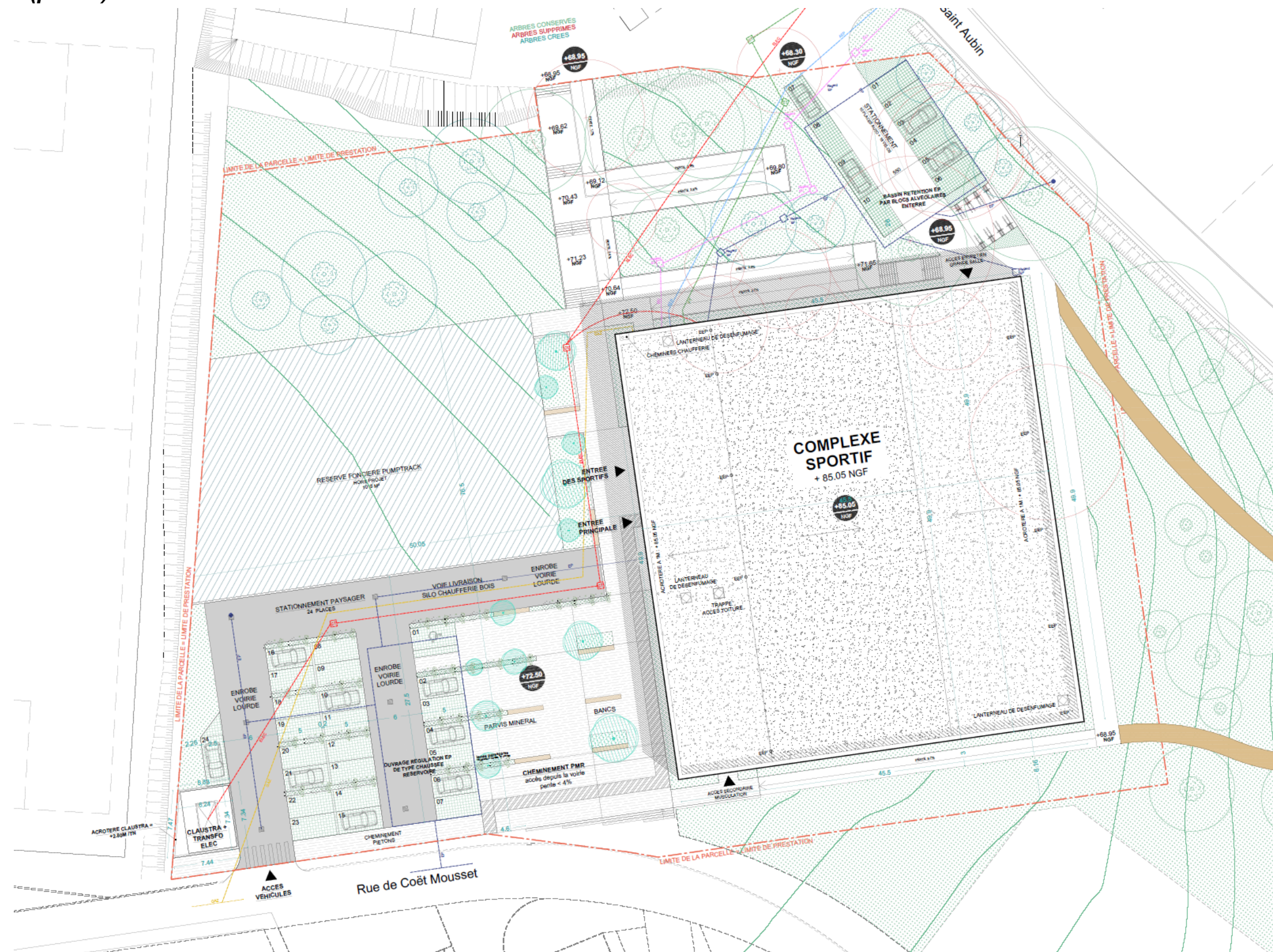
Finitions extérieures :

- menuiserie aluminium en finition de coloris divers, thermolaqué.

EXAMEN : BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR		SPÉCIALITÉ : ARCHITECTURES EN MÉTAL : CONCEPTION ET RÉALISATION	
SESSION 2025		E4 : Analyse, prescription, conception d'un projet	
DOSSIER TECHNIQUE			Page : 3 / 9



### 3. Plan de masse (partiel)

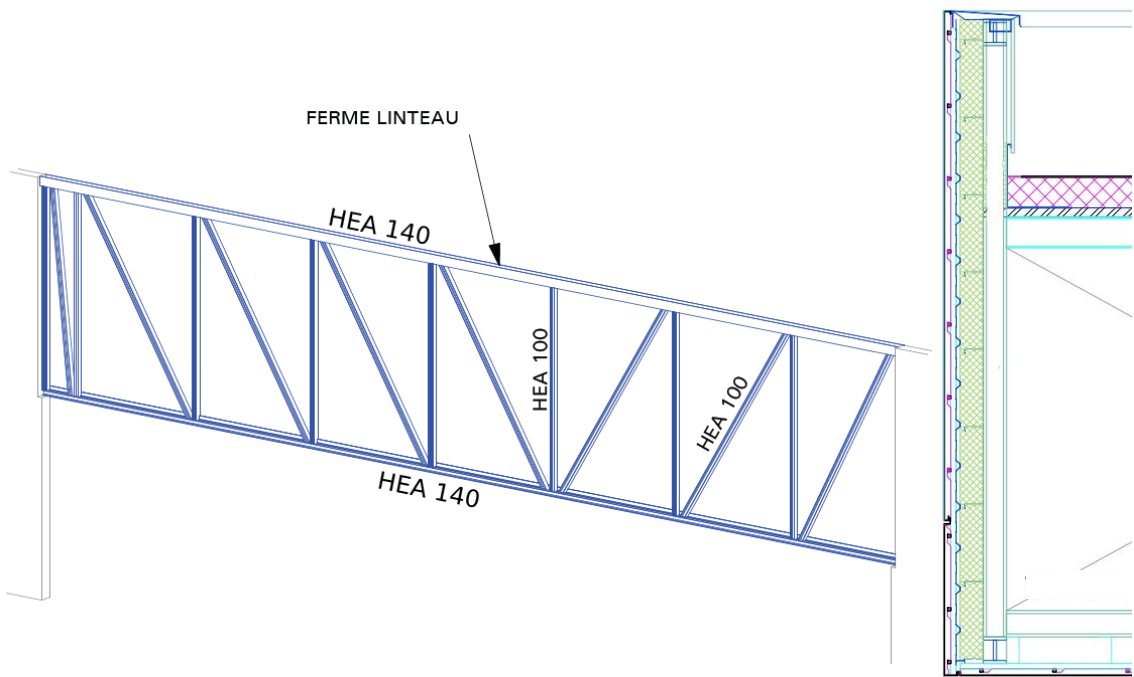


EXAMEN : <b>BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR</b>		SPÉCIALITÉ : <b>ARCHITECTURES EN MÉTAL : CONCEPTION ET RÉALISATION</b>	
<b>SESSION 2025</b>		<b>E4 : Analyse, prescription, conception d'un projet</b>	
<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>			<b>Page : 4 / 9</b>



4. Structures détaillées

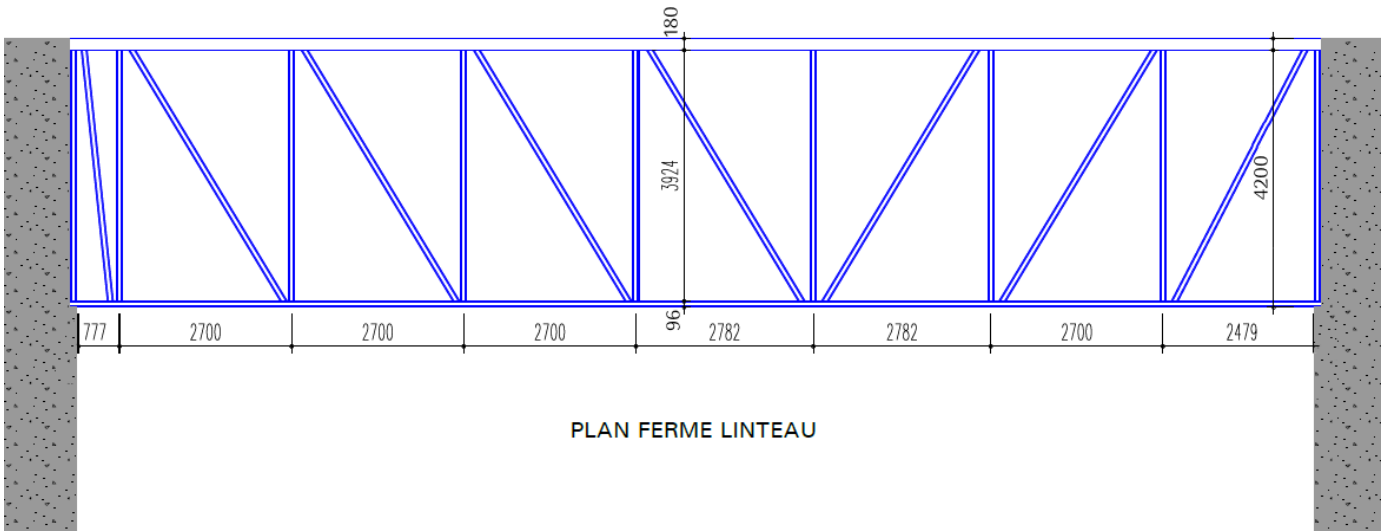
4.1. Ferme linteau



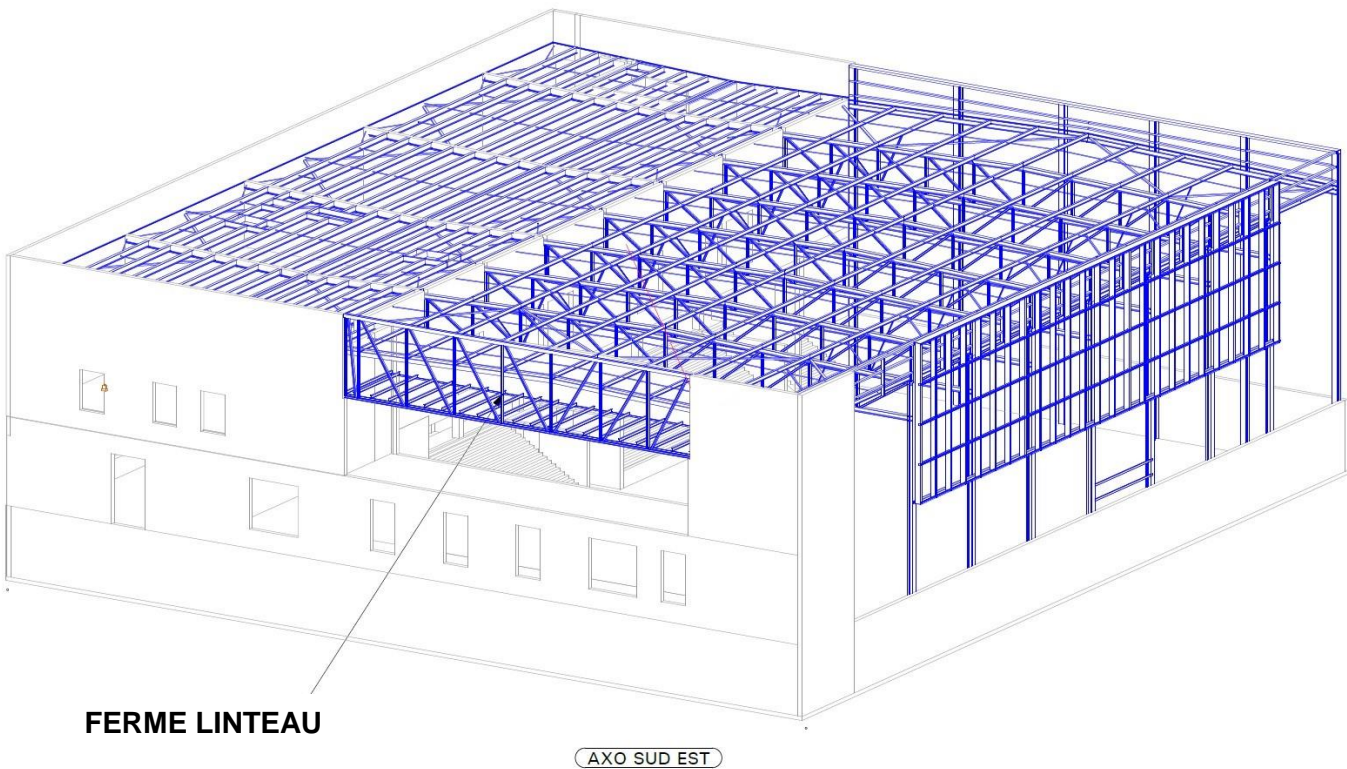
Vue en coupe des éléments sur la ferme linteau

Notes :

- les liaisons internes à la structure et avec le bâti ne sont volontairement pas dessinées ;
- la ferme linteau est située au-dessus de la terrasse du club house, porte les éléments de bardage, d'isolation et d'étanchéité, et constitue l'acrotère dans sa partie supérieure ;
- les effets climatiques seront négligés dans cette partie ;
- les charges sur cette ferme linteau sont situées sur la surface extérieure et constituées :
  - du bardage extérieur : masse surfacique 7,78 kg / m² ;
  - du bac acier extérieur de maintien de l'isolation : masse surfacique 7.18 kg / m² ;
  - de l'isolation épaisseur 130 mm : masse volumique 39 kg / m³ ;
  - du plateau intérieur : épaisseur 0,75 (dossier ressources page 5) ;
  - des éléments divers (dont assemblage, étanchéité, etc...) : assimilés à une charge linéaire uniforme de 100 N / m.

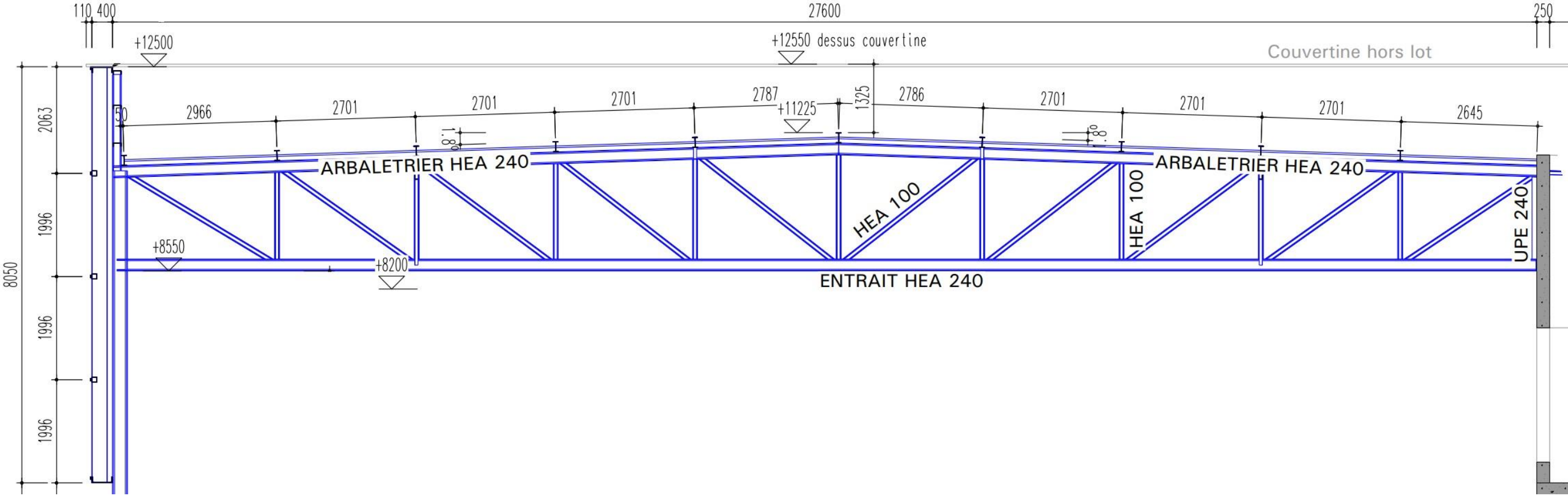


Situation de la ferme linteau dans la structure :



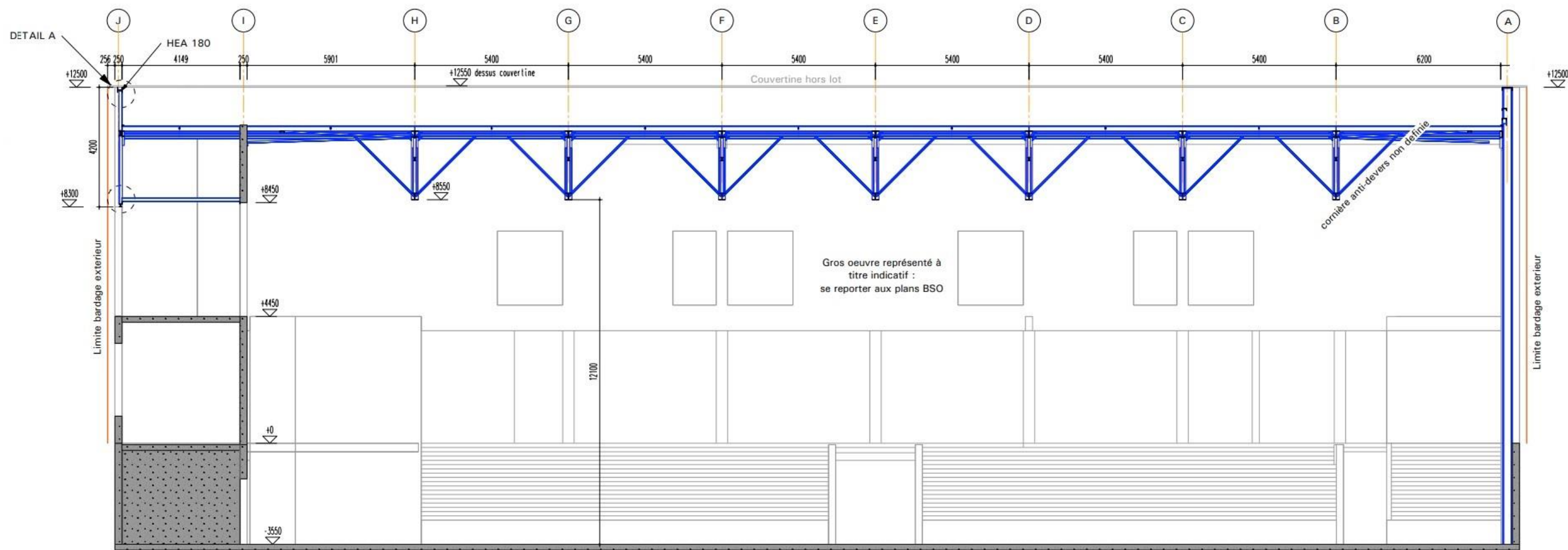
FERME LINTEAU

4.2. Portique treillis grande salle



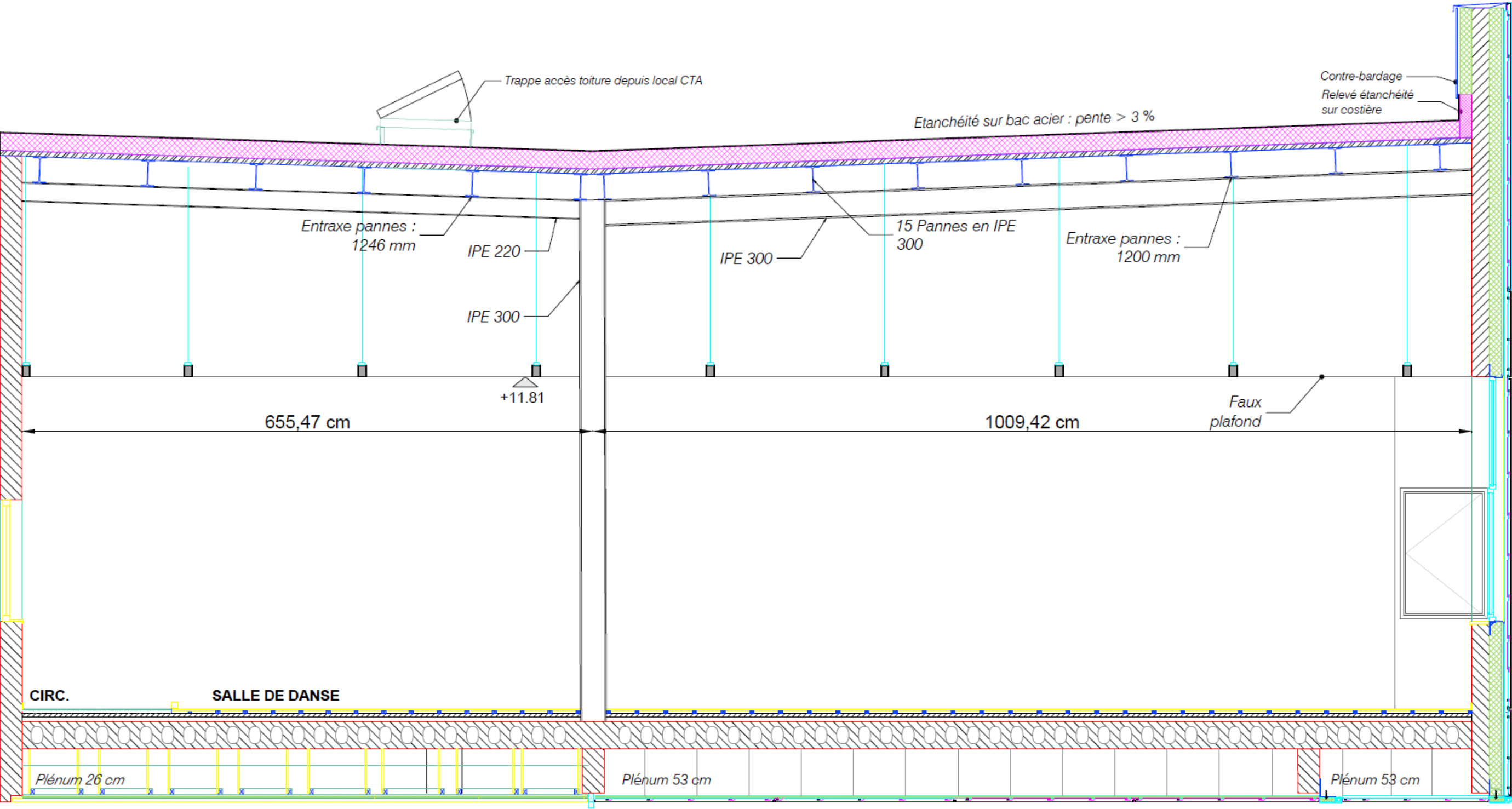
Pente à 1,8° ; pannes : IPE 200 ; portée du treillis : 27600.

4.3. Coupe file 6





4.4. Coupe portique travée DD





4.5. Coupe portique travée DD simplifiée

