

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR
ARCHITECTURES EN MÉTAL : CONCEPTION ET RÉALISATION
SESSION 2020

DOSSIER TECHNIQUE

Contenu du dossier

Contexte	Pages 2 et 3
Description du projet	Pages 4 et 5
Plans Architecte	Pages 6 à 8
Plans bureau d'études structure	Pages 9 à 13

EXAMEN : BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR		SPÉCIALITÉ : ARCHITECTURES EN MÉTAL : CONCEPTION ET RÉALISATION	
SESSION 2020		E4 : Analyse, prescription, conception d'un projet	
DOSSIER TECHNIQUE			Page 1 sur 13

1. Contexte

1.1. Cadre de l'étude

Le projet porte sur la création d'une passerelle sur le lac artificiel de Saint-Pardoux (site touristique et protégé depuis 1980) qui se situe à 20 minutes de Limoges dans le département de la Haute-Vienne. Elle a pour objectif de relier les sites de Chabannes et de Santrop, en renforçant les liaisons douces, piétonnes et cycles.

Le site de Santrop comprend la maison du Lac, un centre aquatique, une plage, un restaurant, des espaces de stationnement, un parc acrobatique et des parcours de santé. Le côté de Chabannes dispose d'un centre d'hébergement, d'une base de voile, d'une base VTT, d'une plage et de différentes installations sportives.

La passerelle doit s'inscrire dans un espace naturel de grande qualité, préservé et peu construit. Elle s'implantera en respect de ce contexte paysager, de manière discrète, en concertation avec la maîtrise d'ouvrage du Conseil Départemental de la Haute-Vienne, de la DREAL et de l'ABF. Les différentes études réalisées en amont, ont permis de dégager une solution technique répondant aux attentes : une passerelle à treillis métalliques d'une largeur utile de 3.00 m.

L'objet de cette notice architecturale est la présentation de la passerelle dans ses grandes lignes ainsi que son insertion dans son environnement. Ce document accompagne les autres documents du DCE, en premier lieu desquels les plans architecturaux et techniques.

L'inscription harmonieuse de l'ouvrage dans le paysage, le respect du budget et la mise en service à l'été 2020 sont les lignes directrices du processus de conception de ce projet.



Figure 1 : Localisation du projet de passerelle

1.2. Contexte paysager

Le site de Saint-Pardoux ne contient pas d'éléments inscrits sur la liste des monuments historiques impactant directement la future passerelle.

Néanmoins, il comprend des périmètres de protection d'un monument historique à proximité, soit la voie antique dite « Combe au soleil » et une portion de l'enceinte de terre.

Le site de Saint-Pardoux est protégé depuis 1980 sur une surface de 2670 hectares. Il est inscrit à l'inventaire des sites pittoresques du département de la Haute-Vienne. Ce qui inclut un intérêt suffisant pour une surveillance accrue de l'évolution du site.

À ce titre, le projet a recueilli l'avis simple de l'ABF lors des phases d'avant-projet. Le lac et ses abords constituent une ZNIEFF de type II. Cet inventaire est un outil de protection de la nature.

EXAMEN : BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR		SPÉCIALITÉ : ARCHITECTURES EN MÉTAL : CONCEPTION ET RÉALISATION	
SESSION 2020		E4 : Analyse, prescription, conception d'un projet	
DOSSIER TECHNIQUE			Page 2 sur 13

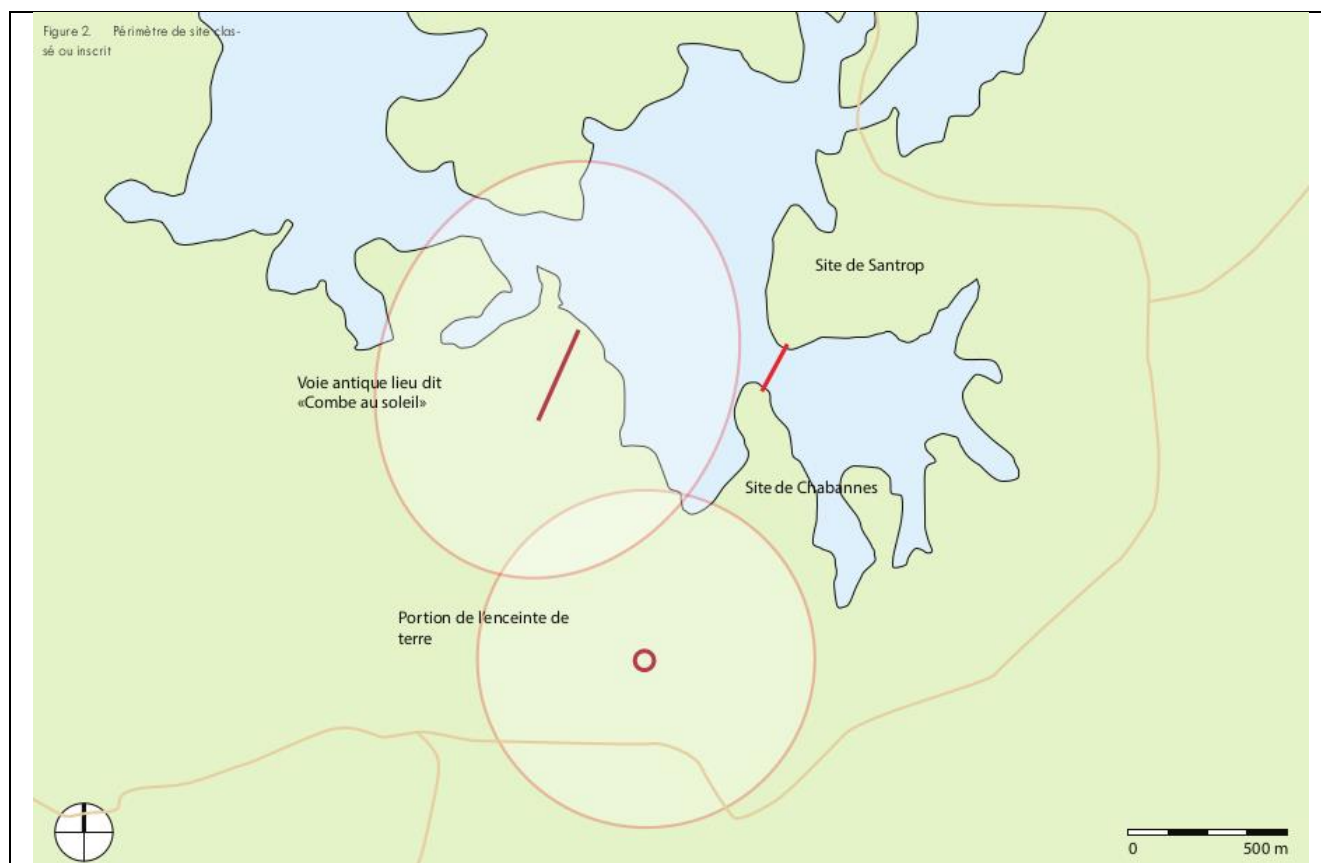


Figure 2 : Périmètre de site classé ou inscrit

1.3. La passerelle dans son contexte

Le site du projet concentre un pôle touristique majeur dans un espace naturel de grande qualité. Il ne contient pas d'éléments construits et naturels remarquables hormis le plan d'eau lui-même. Il constitue un paysage emblématique de la Haute-Vienne et du Limousin. Par son emplacement et sa fréquentation, ce site représente un enjeu primordial pour le département.

Le site offre deux types de paysage :

- aux abords du lac, des paysages ouverts et des espaces boisés ;
- au-delà, des bocages et des boisements de chênes.

Afin de mieux cerner les enjeux architecturaux de la passerelle, il est important d'en comprendre les différentes perceptions :

- perception interne / dynamique : il s'agit de la perception de l'utilisateur qui emprunte la passerelle. Dans ce cas, c'est la mise en scène du franchissement qui doit être prise en compte et la vue depuis celle-ci ;
- perception externe / statique : il s'agit de la perception des riverains et des usagers des voies alentours. Dans ce cas, c'est davantage la géométrie de la passerelle et son intégration dans le paysage qui sont en jeu.

EXAMEN : BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR		SPÉCIALITÉ : ARCHITECTURES EN MÉTAL : CONCEPTION ET RÉALISATION	
SESSION 2020		E4 : Analyse, prescription, conception d'un projet	
DOSSIER TECHNIQUE			Page 3 sur 13

2. Description du projet

2.1. Données de conception

Les données d'entrées sont regroupées dans le programme qui fixe les principales hypothèses. L'étude de faisabilité et le relevé topographique ont constitué une deuxième source de réflexion. Plus précisément, il en ressort les grandes lignes suivantes :

- les clôtures présentes au niveau de la piscine et de la base nautique peuvent être déplacées ;
- la passerelle sera accessible aux PMR, et les points de raccordement intègrent une réflexion sur l'accessibilité PMR en amont, notamment au niveau de la piscine ;
- les pontons flottants existants ne représentent pas une contrainte, ils pourront être retirés si nécessaire ;
- la passerelle ne possèdera pas de contrôle d'accès (pas de fermeture des abouts). Une signalétique devra interdire le passage des engins motorisés ;
- la mise en lumière de la passerelle sera discrète tout en respectant la réglementation PMR. Des solutions d'éclairage automatique à détection seront proposées ;
- la passerelle devra laisser un tirant d'air de 4 mètres au-dessus du niveau d'eau observé (+360.00 NGF) pour permettre la navigation des bateaux dans un chenal de 20m de large axe à mi- travée ;
- un panneau de signalisation est suggéré pour les cycles pied à terre.

2.2. Données géométriques

Les principales données géométriques sont données ci-dessous. Les principes d'implantation sont visibles sur les plans ci-après.

- **Structure** : la structure est un treillis métallique. Sa hauteur entre la membrure inférieure et la membrure supérieure varie entre 1,67 m sur les berges et 4,24 m à mi- travée.
- **Travure** : deux appuis intermédiaires permettent de proposer la travure suivante : 30 m – 76 m – 30 m.
- **Longueur** : passerelle de 136 m.
- **Largeur utile** : largeur utile de 3,00 m.
- **Pente en long** : pente $\leq 4\%$.
- **Garde-corps** : hauteur des garde-corps 1,00 m minimum – 1,30 m maximum.
- **Implantation** : entre le site de Chabannes et de Santrop en recherchant la distance la plus courte. Perpendiculaire aux deux rives. Accostage en rive sur terrain naturel.
- **Accessibilité** : piétons, cyclistes et PMR, panneau de signalisation cycles pied-à-terre.

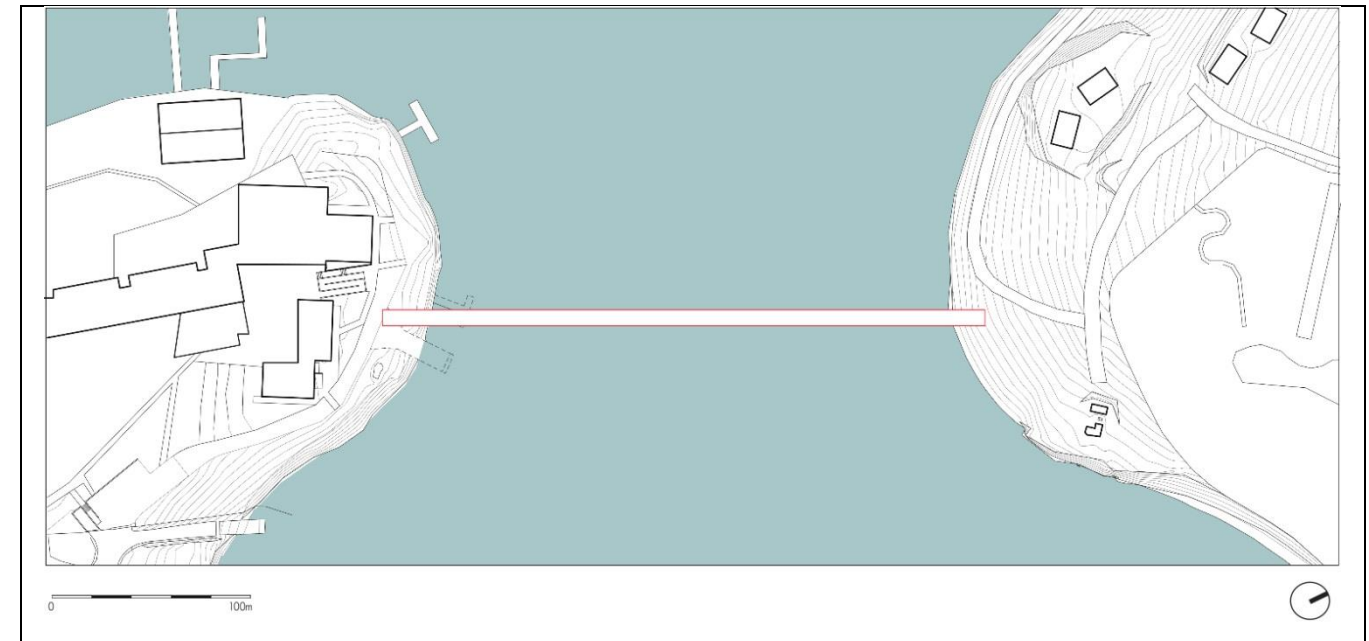


Figure 3 : Vue en plan de l'implantation de la future passerelle, largeur libre 3,00 m

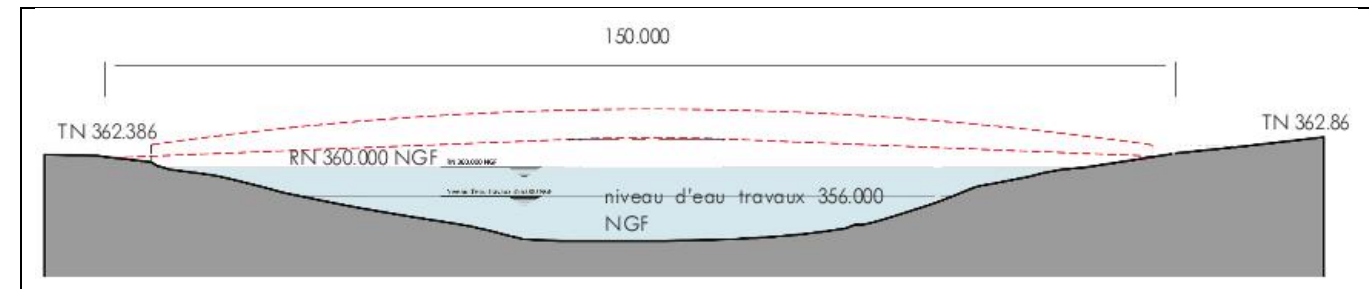


Figure 4 : Coupe schématique sur la passerelle

2.3. Démarche architecturale

2.3.1. Historique du projet

Un bureau d'études a établi une étude de faisabilité au préalable pour la conception de la passerelle de Saint-Pardoux proposant 3 solutions techniques différentes.

Suite à la réunion de démarrage avec la maîtrise d'ouvrage et suite à la visite de site, deux options ont été développées, avec pour objectif de respecter les attentes du Conseil Départemental de la Haute-Vienne, soit une passerelle discrète qui s'insère harmonieusement dans le paysage.

EXAMEN : BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR		SPÉCIALITÉ : ARCHITECTURES EN MÉTAL : CONCEPTION ET RÉALISATION	
SESSION 2020		E4 : Analyse, prescription, conception d'un projet	
DOSSIER TECHNIQUE			Page 4 sur 13

2.3.2. Enjeux architecturaux

La définition architecturale s'est faite suivant le point de vue des usagers (perception dynamique), mais aussi et surtout suivant le point de vue des riverains et des utilisateurs des voies à proximité de l'ouvrage (vision statique).

L'enjeu architectural principal du projet, au niveau de la perception externe, est l'intégration paysagère de la passerelle dans le site. En effet, le traitement architectural de cet ouvrage doit permettre de composer avec le paysage naturel et le caractère végétal du lieu.

Par ailleurs, pour ce qui est de la perception interne, on insistera sur la mise en scène du franchissement. Ce point particulier du parcours, que constitue la passerelle, sera mis en valeur par une transition marquée au niveau des culées.

De plus, la vue sur le lac sera privilégiée afin de permettre aux usagers de profiter pleinement de cet espace naturel.

La fonctionnalité de la passerelle est également primordiale dans le but d'assurer les connexions nécessaires et surtout son accessibilité à tous les types de publics concernés.

Enfin, parmi les enjeux architecturaux, on compte également la durabilité de l'ouvrage. Celle-ci passe par le choix de matériaux et de traitements pérennes dont l'entretien doit être limité et facilité.

2.3.3. Partis pris

À partir des besoins exprimés par la maîtrise d'ouvrage et de l'analyse de site, les grands concepts suivants ont été retenus :

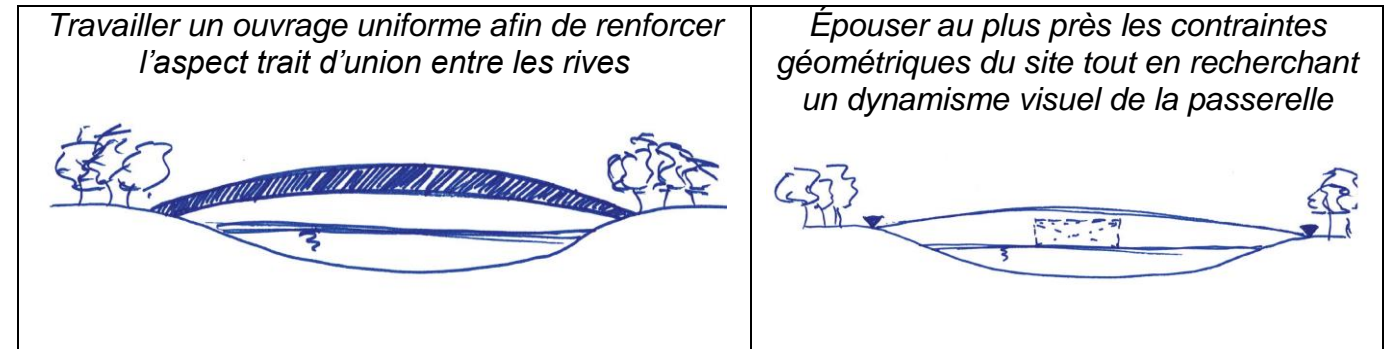
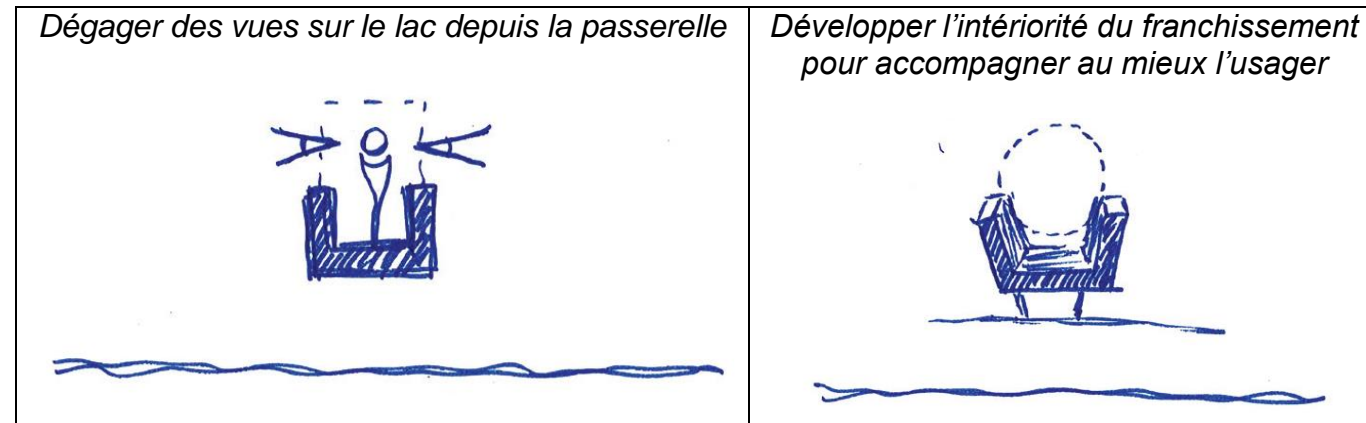


Figure 5 : Partis pris architecturaux

2.3.4. Orientations et principes

- **Structure**

La structure de la passerelle est assurée par des poutres latérales en treillis.

- **Profil en long**

Le profil en long de la passerelle est défini par rapport aux accès et à la navigabilité. En effet, le gabarit hydraulique minimum du futur franchissement est de 4,00 m au-dessus du niveau d'eau observé sur 20,00 m.

Par ailleurs, afin d'avoir une pente régulière et d'abaisser au maximum le niveau de la passerelle sur les accès, le profil en long est réalisé en arc de cercle avec une pente localement toujours inférieure à 4% et/ou directement avec une pente à 4%.

Le résultat est un franchissement dont le dynamisme est augmenté par la courbe et qui est accessible au plus grand nombre.

- **Profil en travers**

La largeur utile de la passerelle est de 3,00 m.

- **Piles (appuis intermédiaires)**

Les piles sont en acier, reprenant le langage de la passerelle posée sur un massif en béton armé.

Les piles sont en appuis simples. La structure au niveau des piles dispose d'un chevêtre entre l'ossature et le tablier. Elles sont volontairement fines, afin de mettre en valeur la passerelle plutôt que ses appuis.

- **Culées (appuis de rives)**

Les culées sont traitées de manière très sobre avec un massif en béton servant d'appui à la passerelle. Il reprend le même langage architectural que celui des piles.

EXAMEN : BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR		SPÉCIALITÉ : ARCHITECTURES EN MÉTAL : CONCEPTION ET RÉALISATION	
SESSION 2020		E4 : Analyse, prescription, conception d'un projet	
DOSSIER TECHNIQUE			Page 5 sur 13

3. Plans Architecte

3.1. Vue en plan et élévation

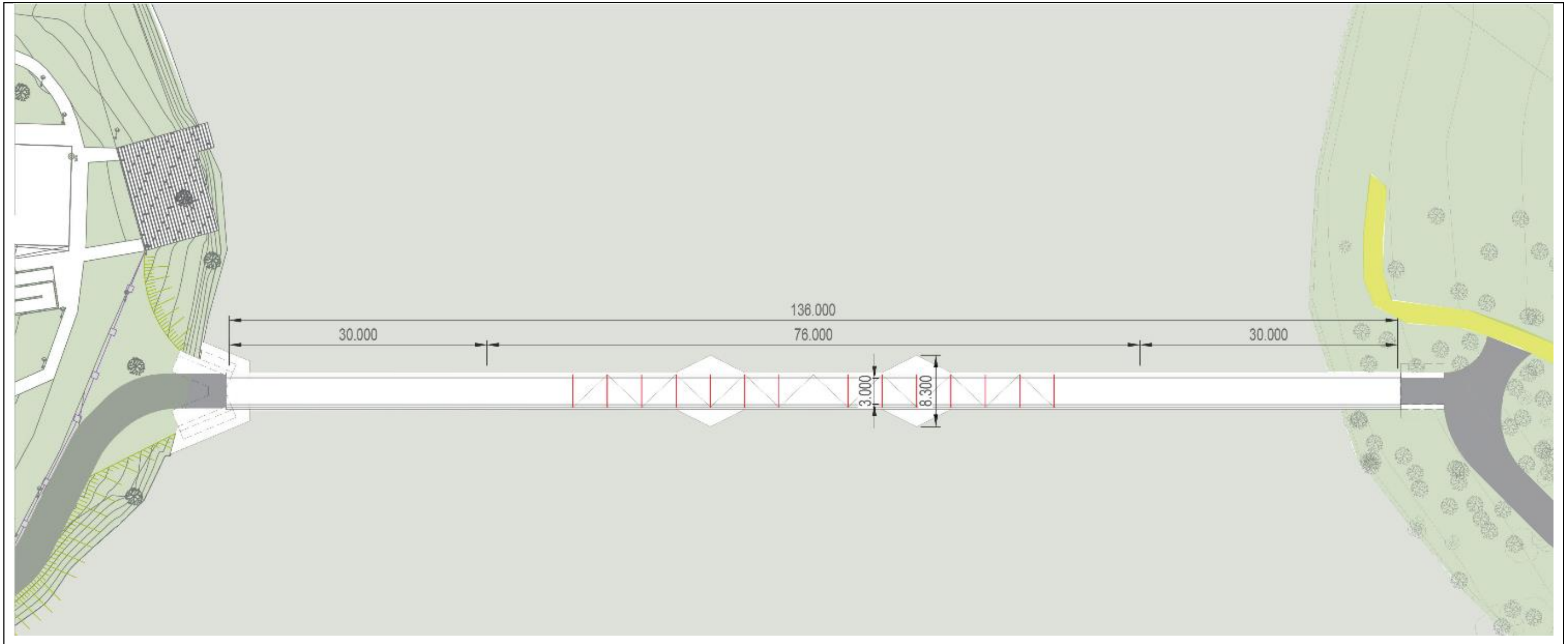


Figure 6 : Plan de principe

EXAMEN : BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR		SPÉCIALITÉ : ARCHITECTURES EN MÉTAL : CONCEPTION ET RÉALISATION	
SESSION 2020	E4 : Analyse, prescription, conception d'un projet		
DOSSIER TECHNIQUE			Page 6 sur 13

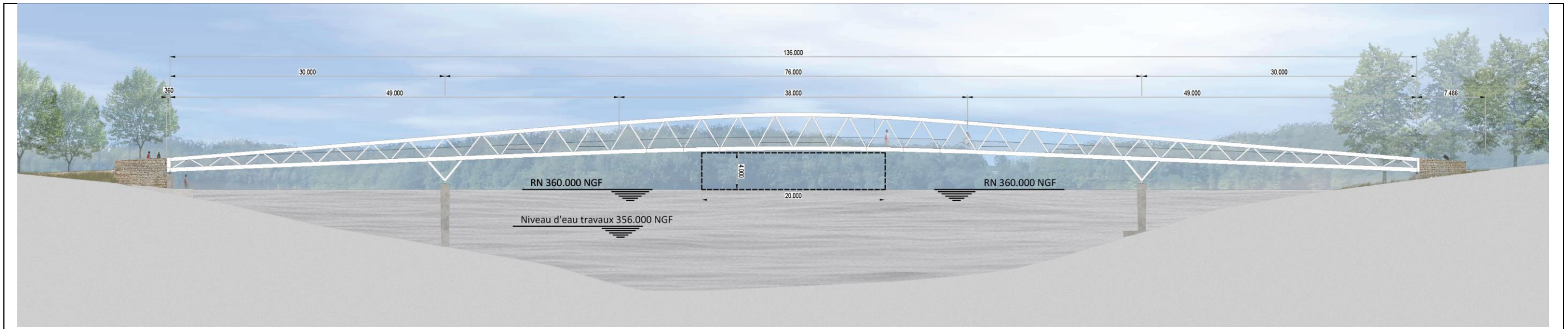


Figure 7 : Élévation de principe

3.2. Coupes en travers

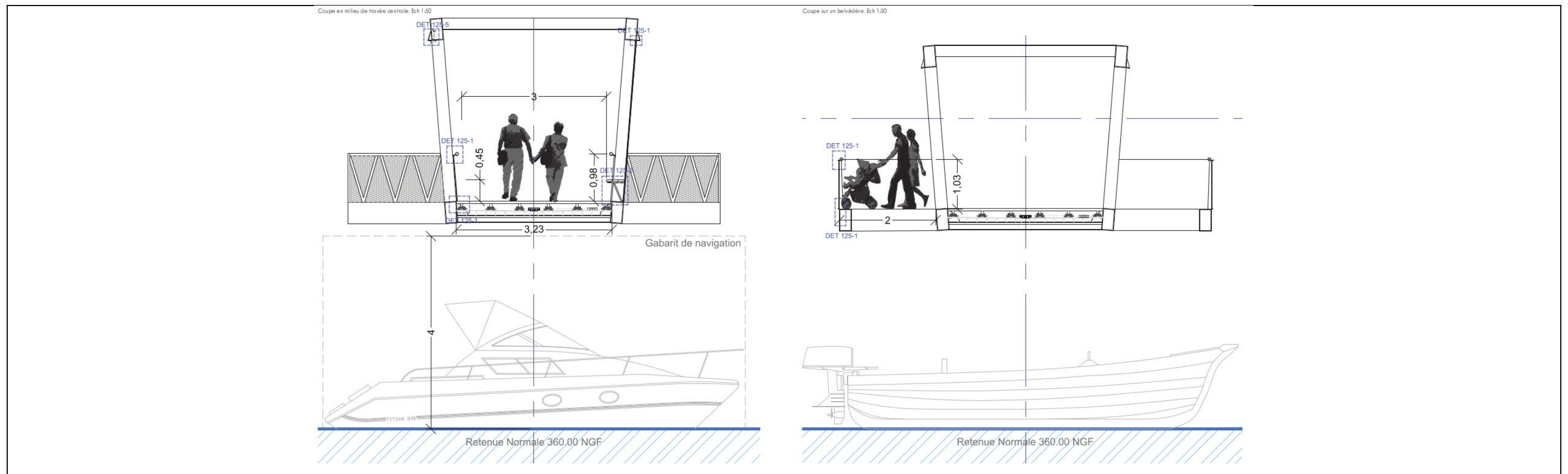


Figure 8 : Coupe en milieu de travée centrale et sur un belvédère

EXAMEN : BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR		SPÉCIALITÉ : ARCHITECTURES EN MÉTAL : CONCEPTION ET RÉALISATION	
SESSION 2020		E4 : Analyse, prescription, conception d'un projet	
DOSSIER TECHNIQUE			Page 7 sur 13

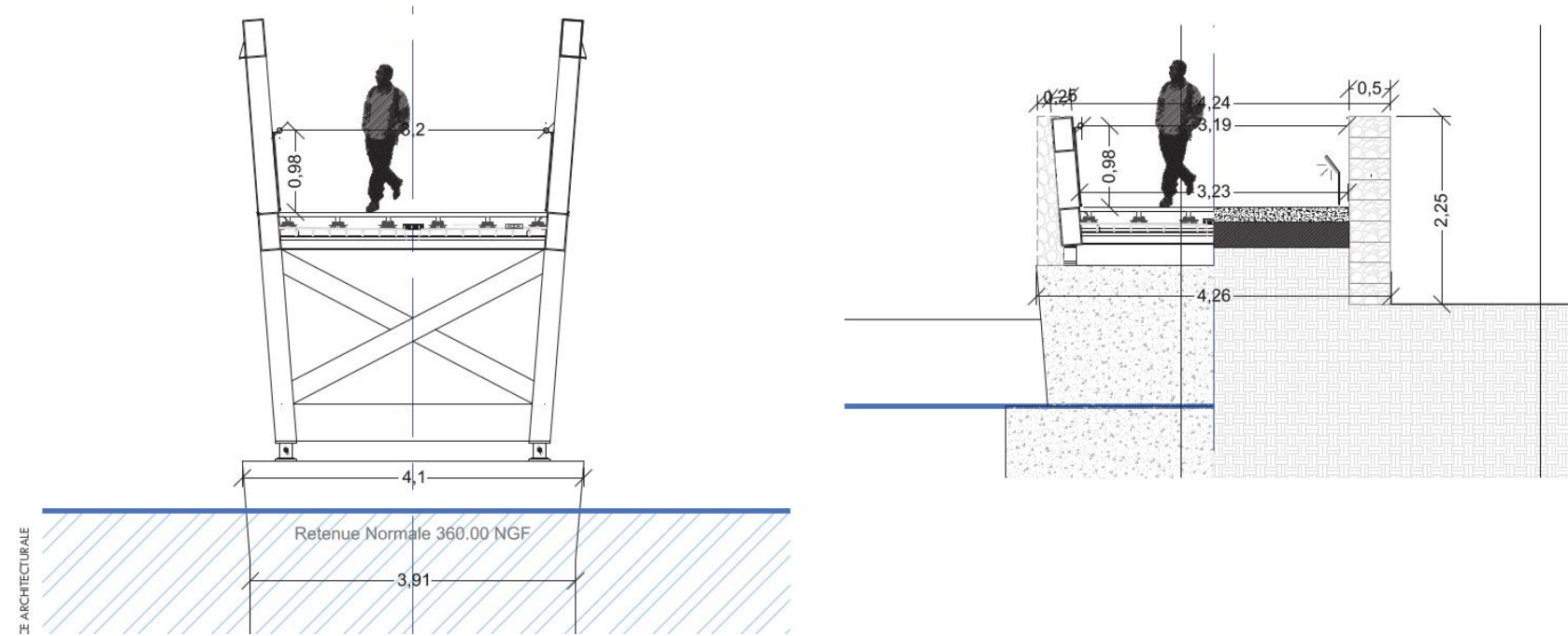


Figure 9 : Coupe sur pile et sur culée C3 (sur ouvrage à droite et hors ouvrage à droite)

EXAMEN : BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR		SPÉCIALITÉ : ARCHITECTURES EN MÉTAL : CONCEPTION ET RÉALISATION	
SESSION 2020		E4 : Analyse, prescription, conception d'un projet	
DOSSIER TECHNIQUE			Page 8 sur 13

4. Plans bureau d'études structure

4.1. Plans d'ensemble

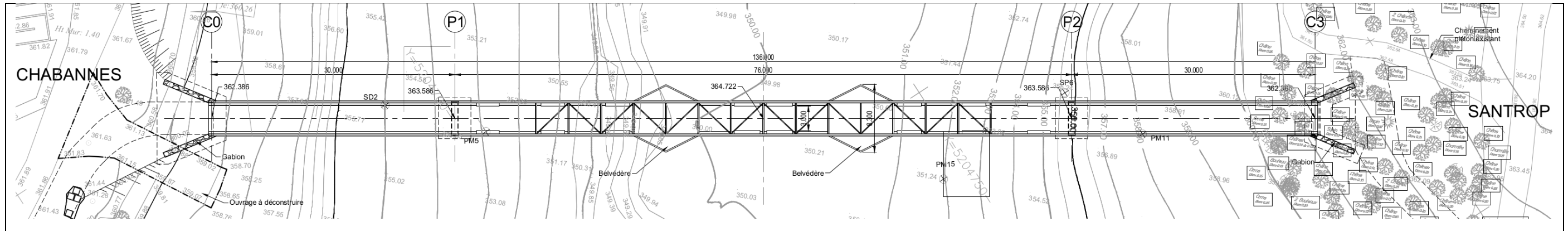


Figure 10 : Vue en plan de l'ouvrage

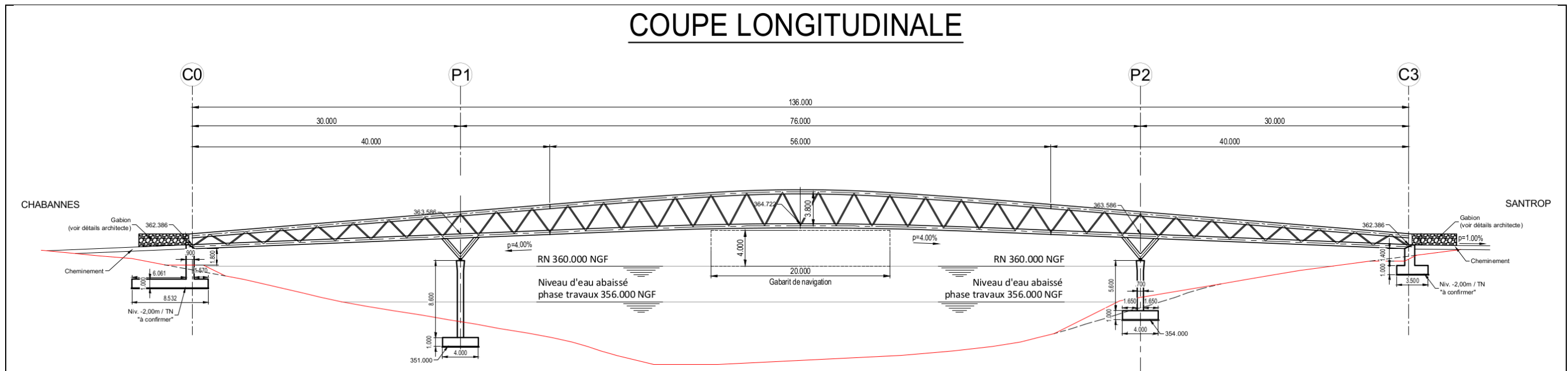


Figure 11 : Vue en élévation de l'ouvrage

EXAMEN : BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR		SPÉCIALITÉ : ARCHITECTURES EN MÉTAL : CONCEPTION ET RÉALISATION	
SESSION 2020		E4 : Analyse, prescription, conception d'un projet	
DOSSIER TECHNIQUE			Page 9 sur 13

4.2. Plans de charpente

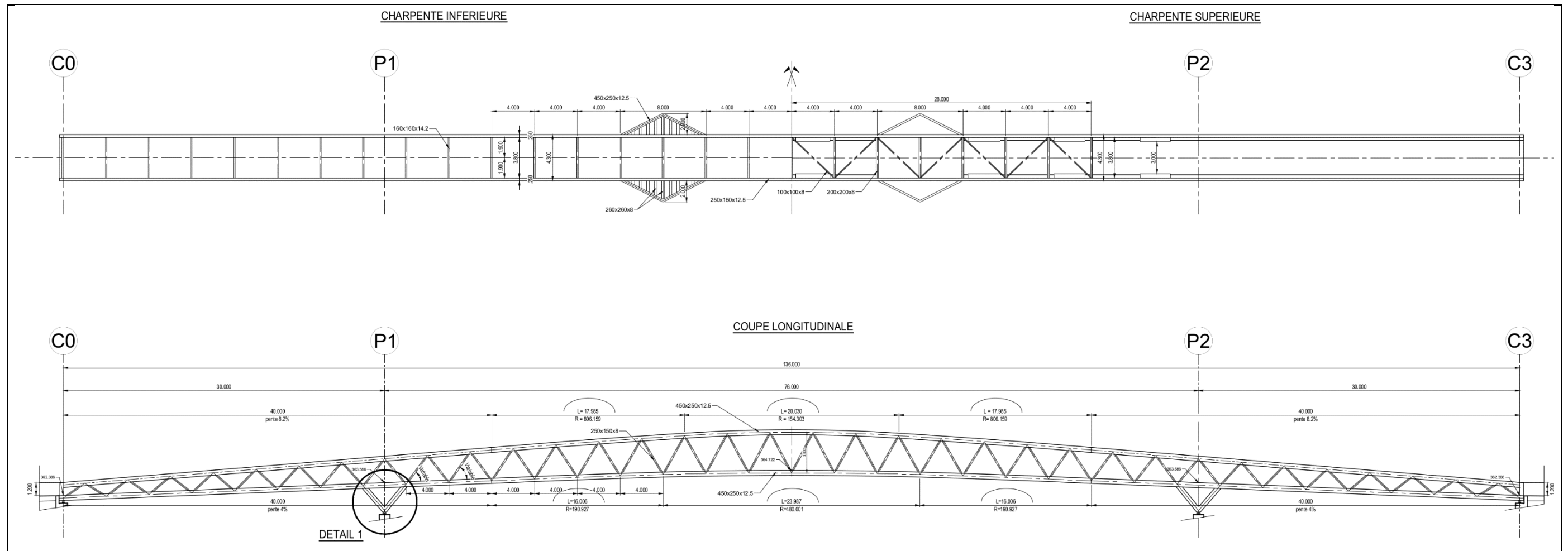


Figure 12 : Plans et élévation de charpente

EXAMEN : BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR		SPÉCIALITÉ : ARCHITECTURES EN MÉTAL : CONCEPTION ET RÉALISATION	
SESSION 2020		E4 : Analyse, prescription, conception d'un projet	
DOSSIER TECHNIQUE			Page 10 sur 13

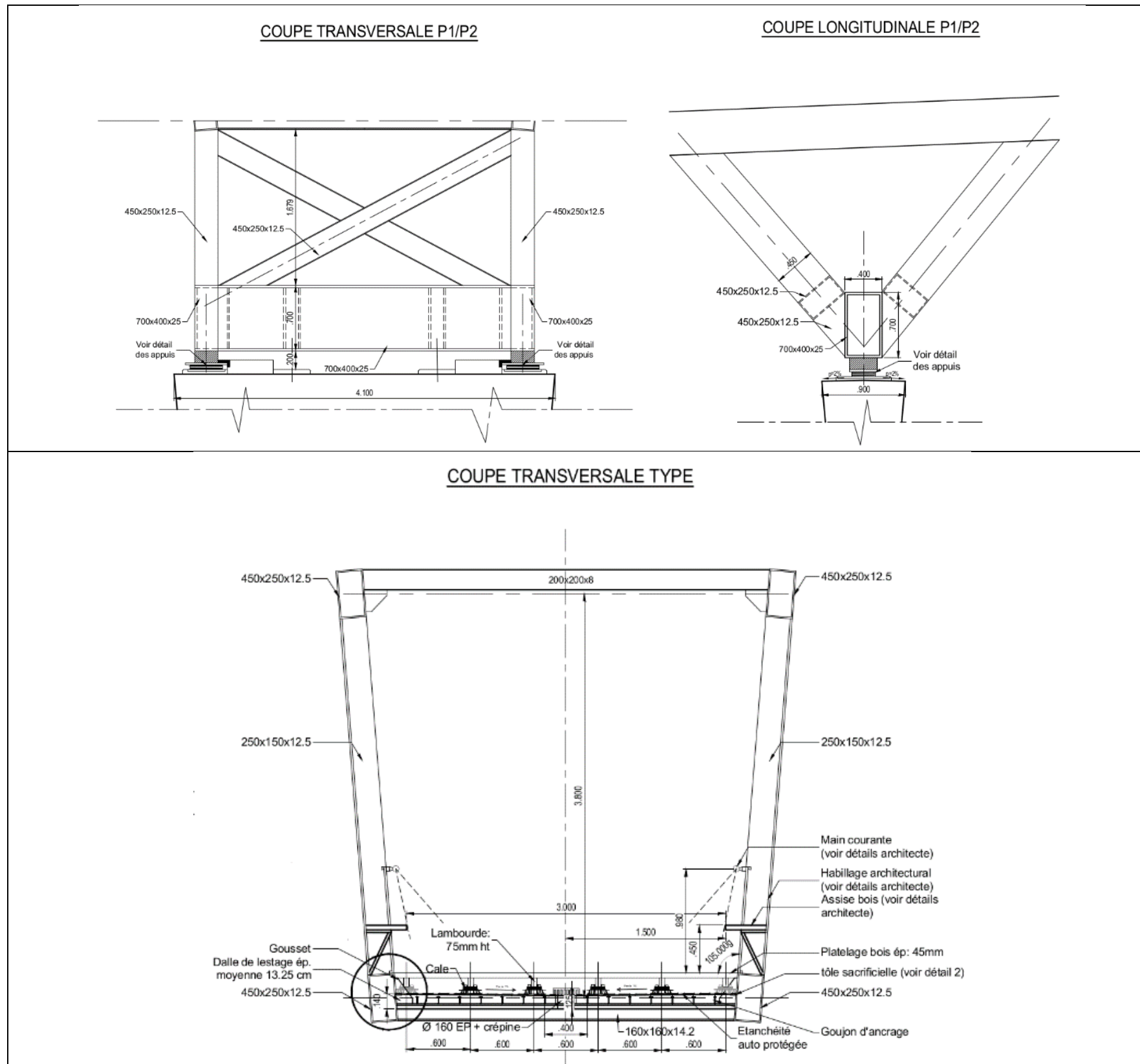


Figure 13 : Détail d'appui et coupe transversale type

EXAMEN : BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR		SPÉCIALITÉ : ARCHITECTURES EN MÉTAL : CONCEPTION ET RÉALISATION	
SESSION 2020		E4 : Analyse, prescription, conception d'un projet	
DOSSIER TECHNIQUE			Page 11 sur 13

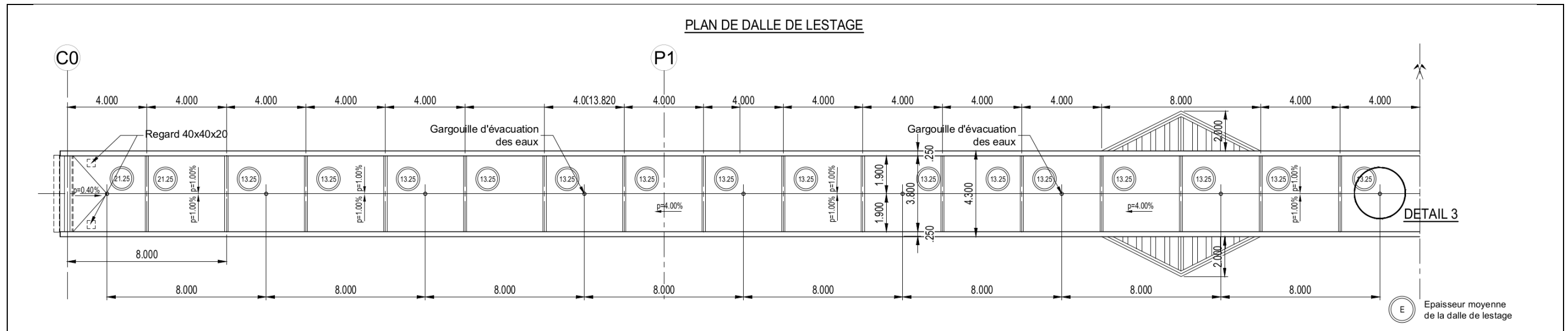


Figure 14 : Plan de la dalle de lestage

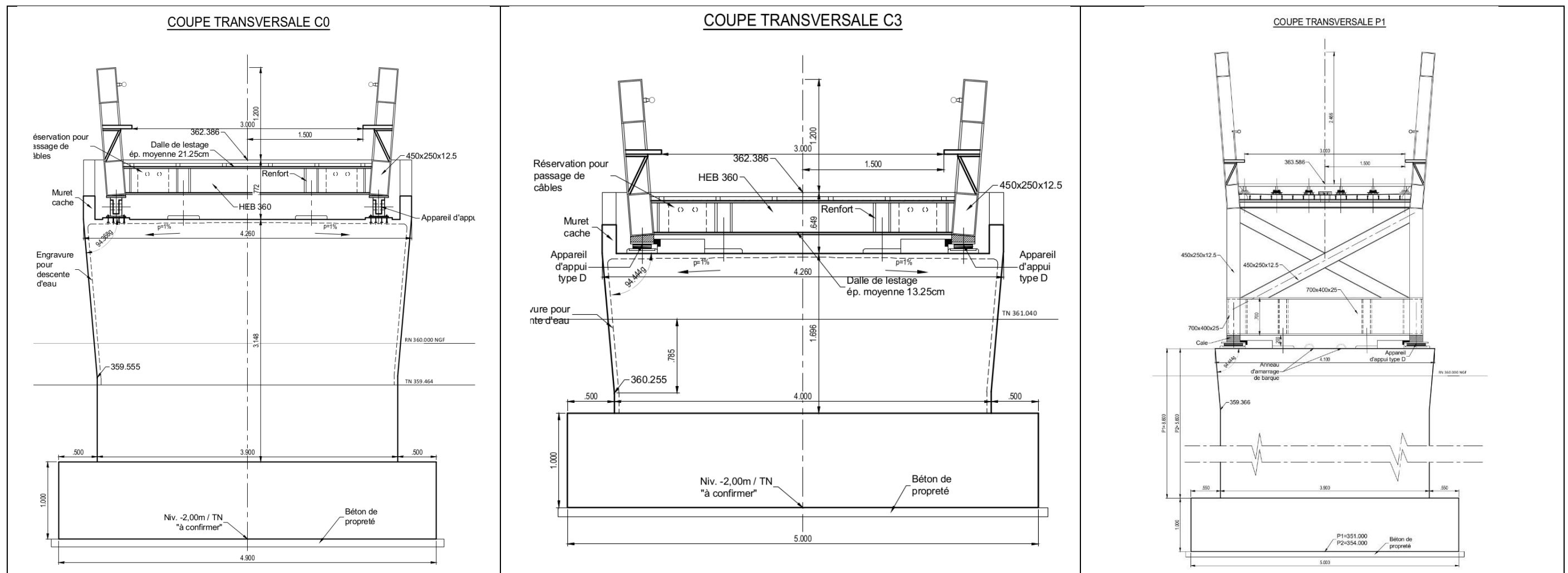


Figure 15 : Coupes sur appuis

EXAMEN : BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR	SPÉCIALITÉ : ARCHITECTURES EN MÉTAL : CONCEPTION ET RÉALISATION
SESSION 2020	E4 : Analyse, prescription, conception d'un projet
DOSSIER TECHNIQUE	
Page 12 sur 13	

4.3. Appareils d'appuis

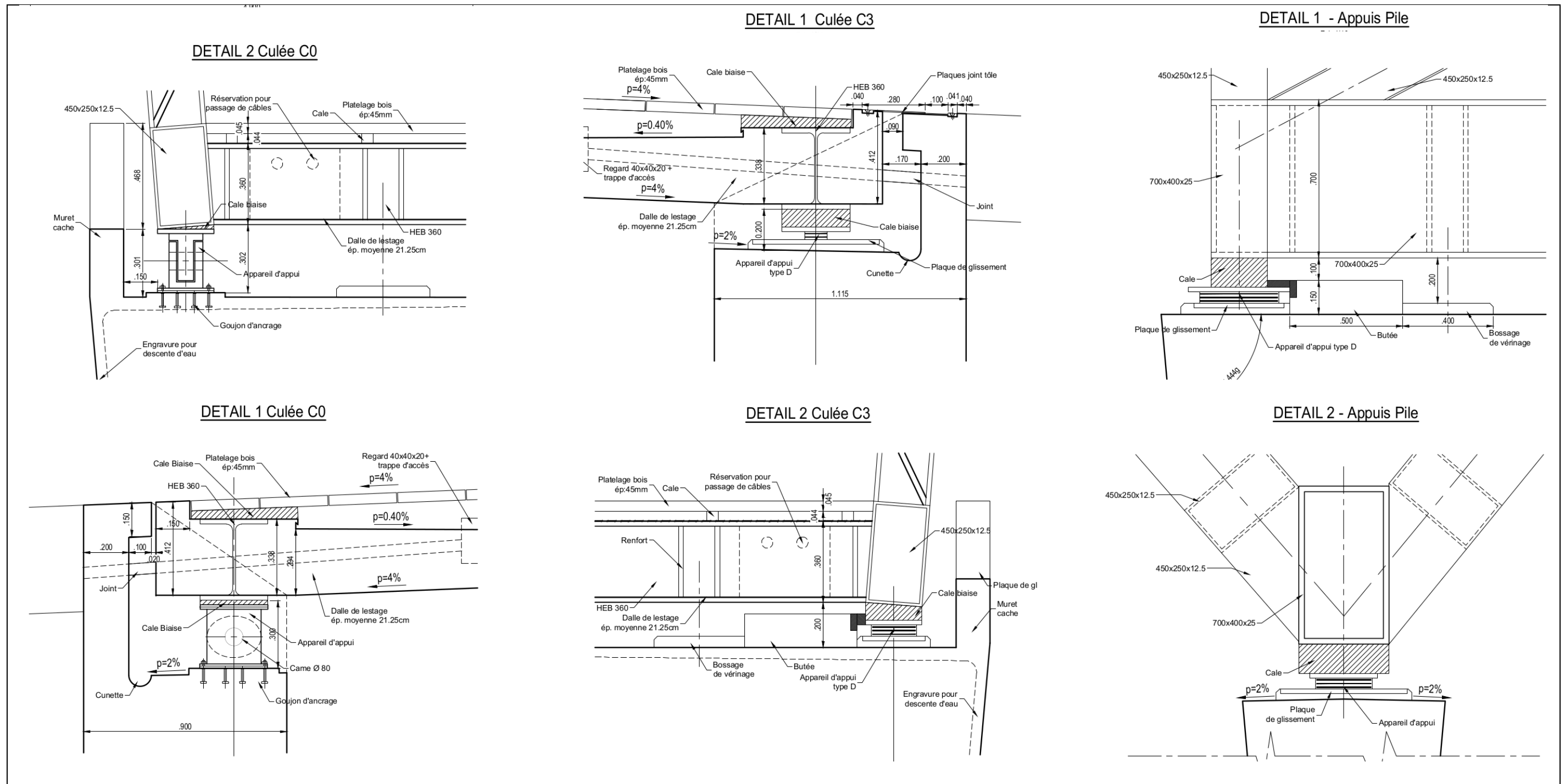


Figure 16 : Principes des appareils d'appuis

EXAMEN : BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR		SPÉCIALITÉ : ARCHITECTURES EN MÉTAL : CONCEPTION ET RÉALISATION	
SESSION 2020		E4 : Analyse, prescription, conception d'un projet	
DOSSIER TECHNIQUE			Page 13 sur 13