

EXAMEN PROFESSIONNEL
D'ADJOINT TECHNIQUE DE 1^{ère} CLASSE 2016

Spécialité :
Bâtiment, travaux publics et voirie réseaux divers

Une épreuve écrite à caractère professionnel, portant sur la spécialité choisie par le candidat lors de son inscription. Cette épreuve consiste, à partir de documents succincts remis au candidat, en trois à cinq questions appelant des réponses brèves ou sous forme de tableaux et destinées à vérifier les connaissances et aptitudes techniques du candidat.

Durée : 1 h 30
Coefficient : 2

Ce sujet comporte 10 pages et 4 plans annexes. Veuillez vérifier que ce document soit complet.

Il est composé de 3 questions :

- question 1 : 7 points,
- question 2 : 6,50 points,
- question 3 : 6,50 points.

Vous répondez directement sur ce document. S'il vous manque de la place pour répondre à une question, vous pouvez continuer d'écrire sur la copie en prenant soin d'indiquer le numéro de la question au préalable.

Vous pouvez traiter les questions dans l'ordre que vous souhaitez.

IMPORTANT

Aucun signe distinctif ne doit apparaître sur votre copie ou le sujet : ni votre prénom ou votre nom, ni votre n° de convocation, ni votre signature ou paraphe.... Vous ne devez pas mentionner dans vos réponses des noms imaginaires ou existants (par exemple : nom d'une commune, nom d'un agent....) **mais seulement utiliser les éléments qui vous sont fournis dans les questions.**

Seuls sont autorisés les stylos non effaçables, plumes ou feutres d'encre NOIRE ou BLEUE (sont interdits les stylos à bille effaçables type « friXion »). L'utilisation d'une autre couleur, pour écrire ou souligner, sera considérée comme un signe distinctif, de même que l'utilisation d'un surligneur.

L'utilisation d'une calculatrice de fonctionnement autonome sans imprimante ainsi que du correcteur (blanco) est autorisée.

Les feuilles de brouillon (de couleur) ne seront pas corrigées par les correcteurs.

Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.

Reproductions effectuées en accord avec le Centre Français d'exploitation du droit de copie.



ATTENTION : Détaillez tous vos calculs.

La municipalité d'ATEVILLE a décidé de construire, sur la zone de baignade de la commune, un bâtiment intégrant un sanitaire et un poste de secours.

En votre qualité d'adjoint technique de 1^{ère} classe et à l'aide des plans transmis par votre responsable, vous collaborez à la préparation du chantier.

Le bâtiment aura les dimensions suivantes : longueur 10,12 mètres, largeur 4,20 mètres, hauteur 2,65 mètres, avec un mur de refend séparant les sanitaires du poste de secours. Il sera constitué d'une toiture terrasse en béton accessible.

Il sera réalisé en agglos de ciment de 20 cm x 20 cm x 50 cm, enduit et peint en blanc.

Il sera alimenté en électricité, en eau potable et raccordé au réseau d'assainissement.

QUESTION N°1 : Préparation du chantier du bâtiment (7 points)

A - Calculez le volume de béton nécessaire pour réaliser la semelle de fondation (largeur 0,40 m, épaisseur 0,30 m). Vous donnerez votre réponse arrondie au m³ supérieur. Justifiez vos calculs.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

B - Calculez le volume de béton, arrondi au m³ supérieur, pour réaliser le dallage du bâtiment (épaisseur 0,15 m). Justifiez vos calculs.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

C – Indiquez la quantité nécessaire de panneaux de treillis soudé pour la dalle (avec un recouvrement de 0,10 m) sachant que les dimensions d'un panneau sont 2,40 m x 1,20 m. Est-il possible de ne pas avoir de ferrailage ? Justifiez vos calculs.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

D - Calculez le nombre de longueur de semelle filante de 6,00 m nécessaire pour réaliser la semelle. Justifiez vos calculs.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E – Lors de la réalisation du plafond du bâtiment, quelles sont les techniques à mettre en place pour recevoir la dalle accessible ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

F - Calculez la pente du réseau d'eaux usées de la rue entre les regards R1 et R2. Vous indiquerez également le sens de l'écoulement. Justifiez vos calculs.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

G - Le branchement est réalisé avec une pente de 2 % vers le regard R2. Comment se fera le raccordement des eaux usées du bâtiment (diamètre 125 mm) ? Justifiez vos calculs.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

H - Que signifient les lettres TGBT en électricité ?

.....

.....

.....

.....

.....

QUESTION N°2 : Préparation du chantier de voirie (6,5 points)

A - Préalablement à la réalisation d'une tranchée sous chaussée pour raccorder un avaloir d'eaux pluviales au réseau, quelles demandes règlementaires doivent-êtré réalisées ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

B – Indiquez de quelle couleur sont les grillages avertisseurs des réseaux que vous pouvez rencontrer en faisant la tranchée ?

Types de réseaux	couleurs
Eau potable	
Electricité	
Gaz	
Téléphone	

C - En vous appuyant sur les indications données sur le plan de l'annexe n°2, déterminez la hauteur et le nombre de marches de l'escalier d'accès, ainsi que la longueur de celui-ci (arrondir à l'unité supérieure). Vous appliquerez la règle " $2h+g = 64$ ", avec de hauteurs de marche n'excédant pas 17 cm. Justifiez vos calculs.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

D - Quelle largeur de trottoir devrez-vous laisser pour permettre le passage des personnes à mobilité réduite ? Quelle sera la pente en travers maximum ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E – A partir du plan de l'annexe n°2, calculez la pente en long de l'allée, longue de 24 ml et menant au belvédère, entre les points d'altitude 6,35 et 7,29, en % (1 décimale près). Est-elle conforme ? Pourquoi ? Justifiez vos calculs.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

F - L'allée qui mènera à la dalle supérieure du bâtiment ne servira qu'aux piétons.

Quelle épaisseur de structure de grave naturelle 0/315 préconisez-vous ?
Quels matériaux de revêtement de surface de cette allée peut-on mettre ?
Avec quel type de bordure peut-on délimiter cette allée ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

QUESTION N°3 : Réalisation du chantier (6,5 points)

Le chantier sera réalisé par le personnel municipal, à l'exception des travaux d'étanchéité de la dalle supérieure et de la mise en place du garde-corps.

A - Parmi la liste donnée ci-après, quel intervenant est obligatoirement présent lors de l'exécution du chantier en matière de sécurité ?

Architecte, maitre d'œuvre, contrôleur technique, coordinateur sécurité, coordonnateur de chantier, assistant de prévention

.....

.....

.....

.....

.....

B – A partir du tableau de panneaux ci-dessous, sachant qu'il s'agit d'une voie à sens unique, quelle signalisation de chantier mettez-vous en place :

- de manière régulière et continue ?

.....

.....

.....

.....

- à l'occasion des livraisons de matériaux (arrêt du camion le long du chantier sur la chaussée) ?

.....

.....

.....

.....



C - Pour approvisionner le chantier, il sera fait usage d'un chariot automoteur de manutention (type fenwick). De quelles autorisations devez-vous disposer pour l'utiliser ?

.....

.....

.....

.....

D - Préalablement à la réalisation du chantier électricité du bâtiment projeté hors tension, quelle habilitation devez-vous posséder si vous effectuez seul ce travail ?
Indiquez dans le tableau oui ou non.

Type d'habilitation	B0	H0	B1	H1	B1T	H1T	B2	B2T
oui / non								

E - En électricité, quelles sont les significations et classifications des sigles suivants ?



.....

.....

.....

.....

.....

.....

F - Quelle doit-être la protection électrique de l'outillage portatif sur le chantier ? 300 mA ou 30 mA

.....

.....

.....

.....

G - Le regard R1 a une côte Terrain Naturel (TN) de 6,50 m et une côte File d'Eau (FE) de 5,64 m et le regard R2 a une côte Terrain Naturel (TN) de 6,40 m et une côte File d'Eau (FE) de 5,00 m.
Pour la réalisation de la tranchée de raccordement au réseau d'eaux usées devra-t-on utiliser des blindages ? Justifiez votre réponse.

.....

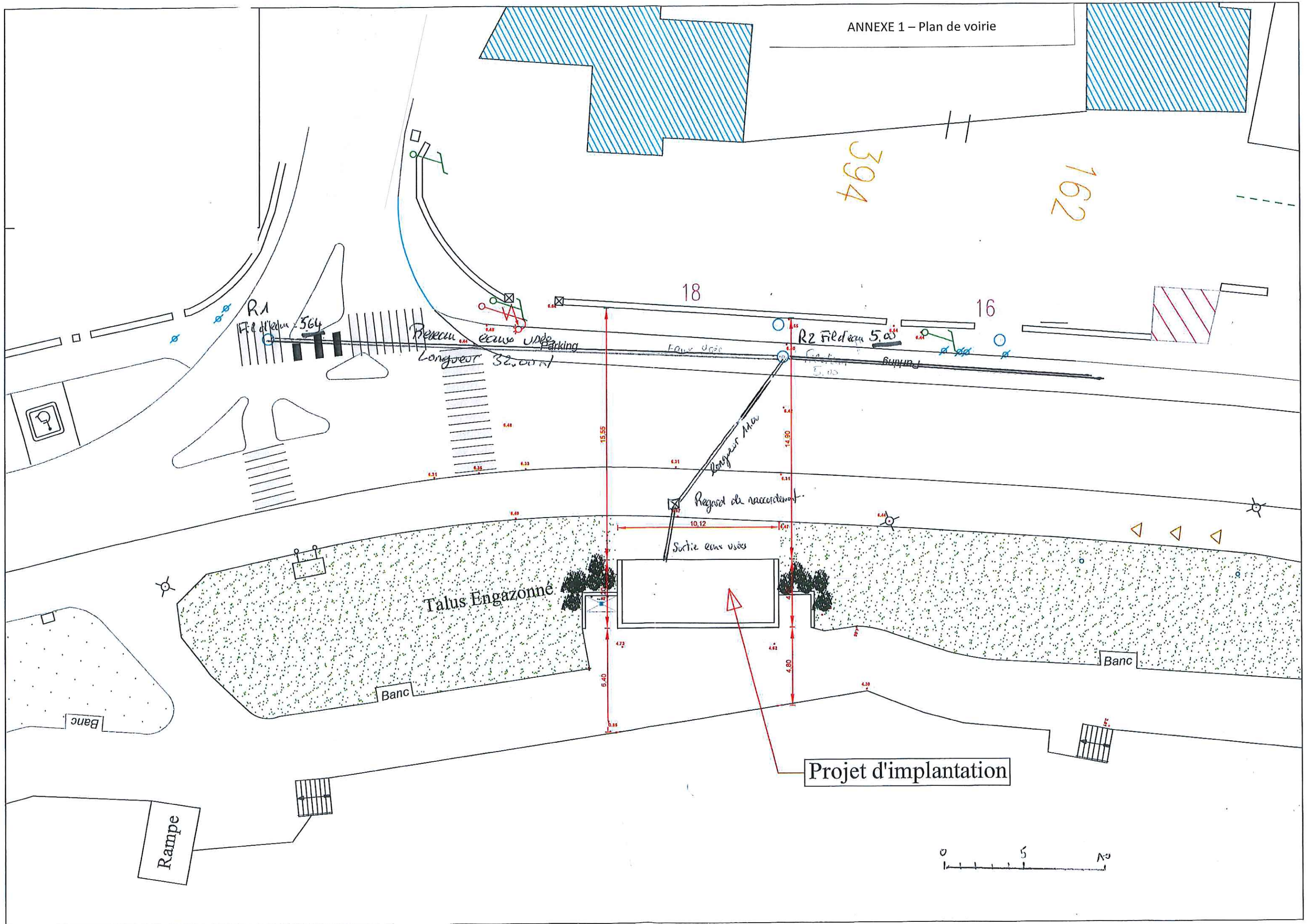
.....

.....

.....

H - Sur les produits livrés figurent les pictogrammes suivants. Donnez la signification de chacun d'eux. Quelles précautions devez-vous prendre ?

Pictogrammes	Significations	Précautions à prendre
	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>



394

162

18

16

R1

R2 Fil d'eau 5.05

Talus Engazonné

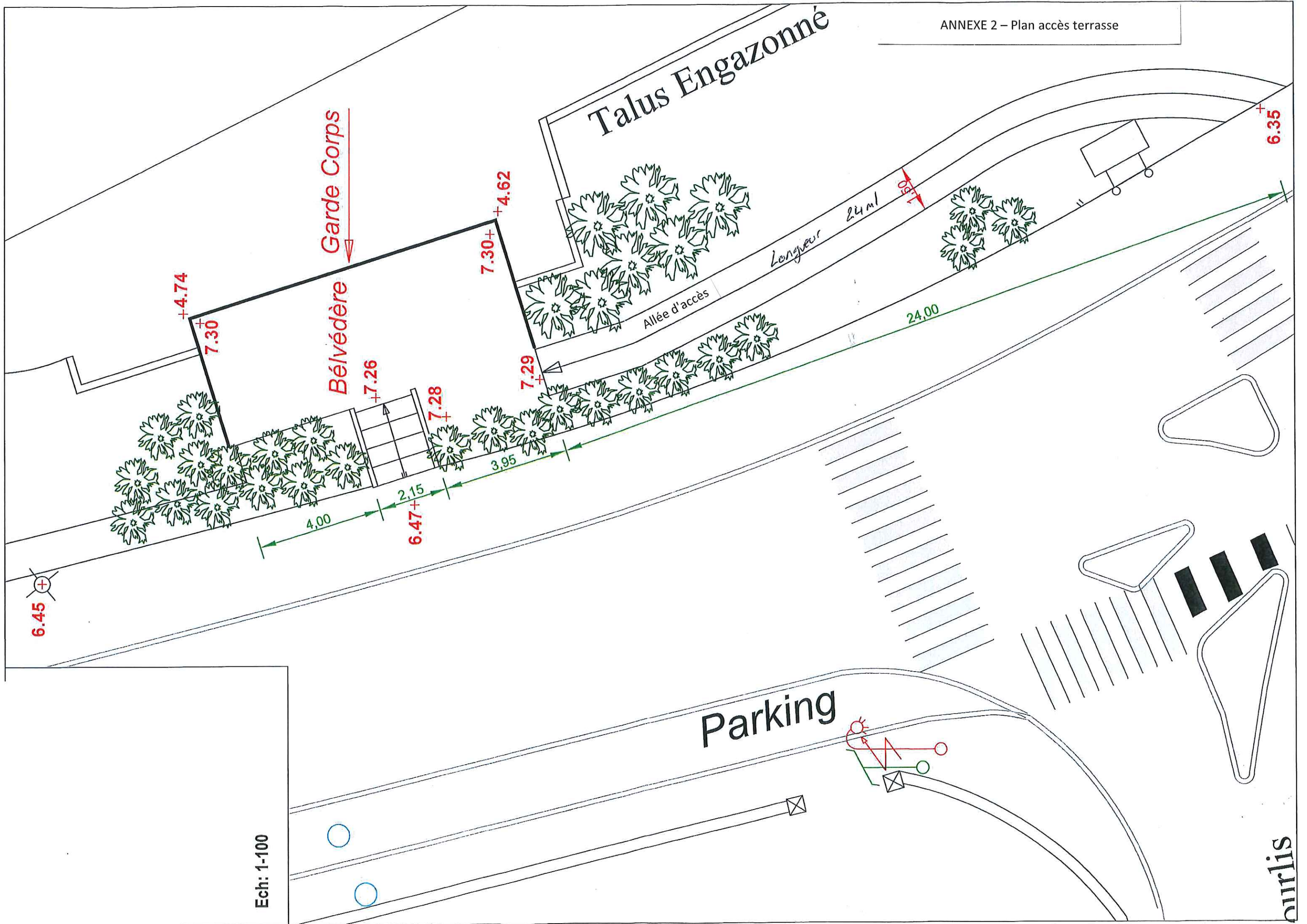
Banc

Banc

Rampe

Projet d'implantation



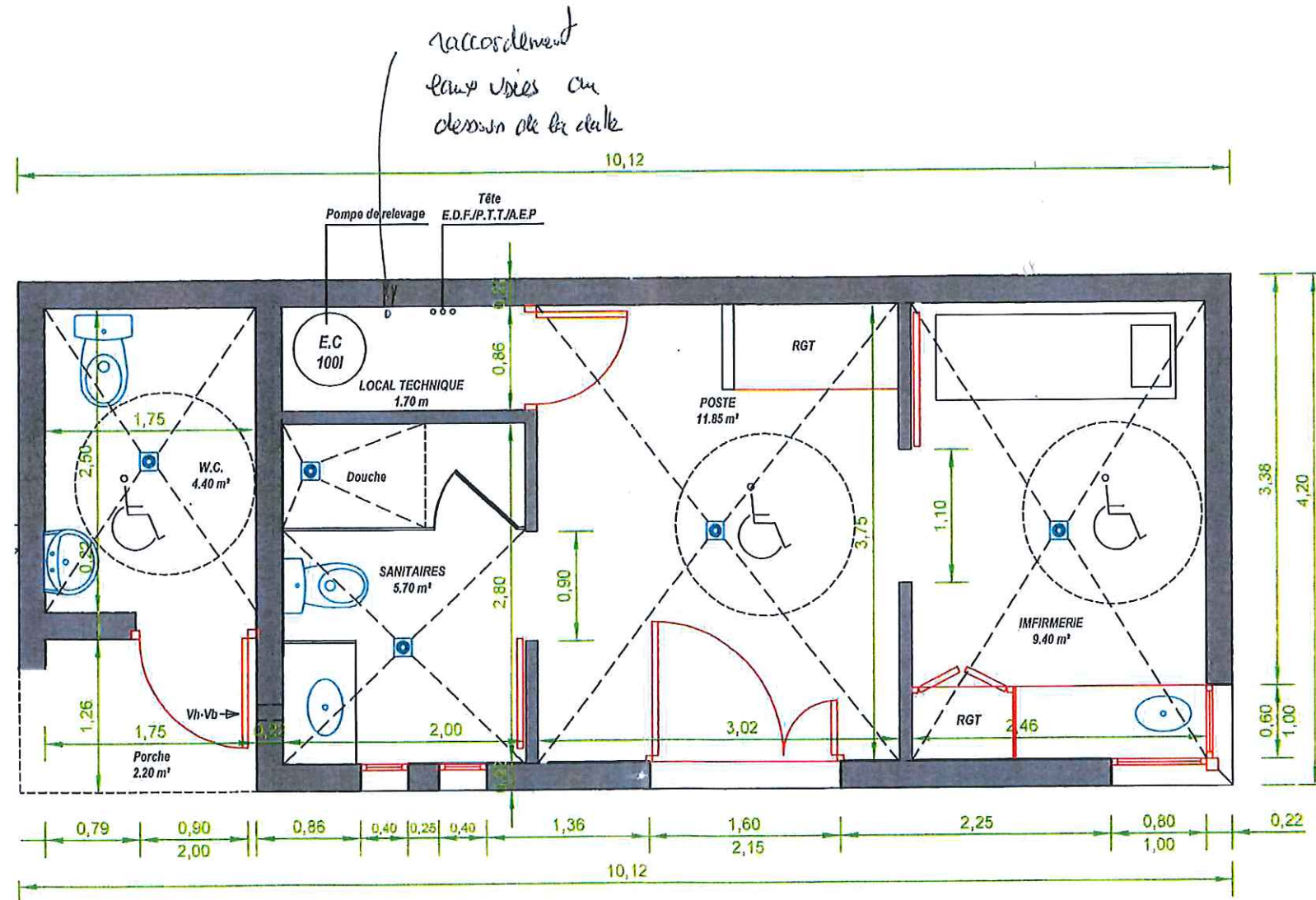


Ech: 1-100

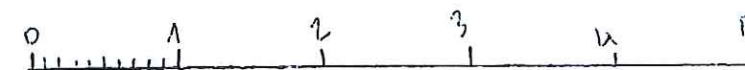
ourlis

Vue en Plan

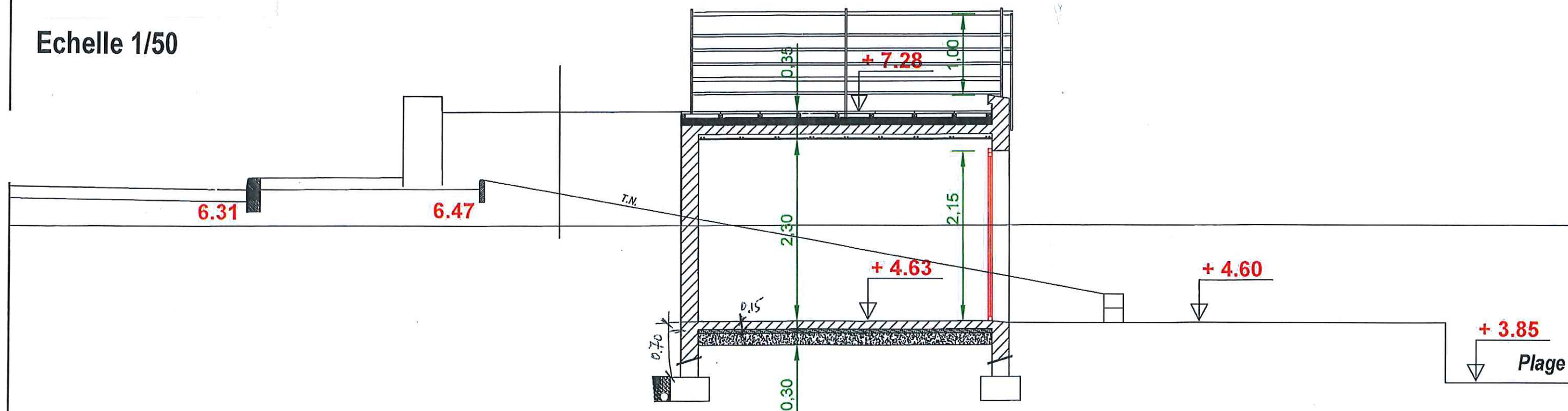
Ech: 1/50



Vue en plan



Echelle 1/50



Coupe de principe