

**CONCOURS EXTERNE, INTERNE ET TROISIEME CONCOURS  
D'AGENT DE MAÎTRISE TERRITORIAL  
SESSION 2019**

**Spécialité: Bâtiment, travaux publics, voirie réseaux divers**

ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ:

**Résolution d'un cas pratique exposé dans un dossier portant sur les problèmes susceptibles d'être rencontrés par un agent de maîtrise territorial dans l'exercice de ses fonctions, au sein de la spécialité au titre de laquelle le candidat concourt.**

Durée : 2 heures  
Coefficient : 3

**A LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :**

- Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif sur le sujet, ni votre nom ou un nom fictif, ni votre numéro de convocation, ni signature ou paraphe.
- Seul l'usage d'un stylo à encre soit noire, soit bleue est autorisé (bille non effaçable, plume ou feutre). L'utilisation d'une autre couleur, pour écrire ou pour souligner, sera considérée comme un signe distinctif, de même que l'utilisation d'un surligneur.
- L'utilisation d'une calculatrice de fonctionnement autonome et sans imprimante est autorisée.
- Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.
- Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

**Vous répondrez directement sur le sujet que vous agraferez dans votre copie.**

**Ce sujet comprend 16 pages.**

## **Documents en annexes :**

- Annexe 1 : Notice de présentation page 12
- Annexe 2 : Plan du projet page 13
- Annexe 3 : Plan de la mezzanine page 14
- Annexe 4 : Abaque de solivage page 15
- Annexe 5 : Plaque de tare page 16

Vous êtes agent de maîtrise, responsable de l'équipe BTP-VRD de la commune de TECHNIVILLE, placé sous l'autorité du Directeur des services techniques.

**QUESTION 1 :**

**(11 points)**

A la suite des travaux récents d'aménagement de la gare routière, implantée en centre-ville près de la gare SNCF pour favoriser l'intermodalité, le conseil municipal, afin d'améliorer le service et le confort des usagers, a décidé de construire **un local dédié au personnel des sociétés de transport, à l'implantation d'une billetterie automatique et de deux cabines sanitaires pour le personnel et les usagers.**

Ce projet est détaillé dans le document en annexe 1.

Monsieur Dupont, Directeur de la communication à la mairie, chargé de rédiger un document explicatif du projet à destination des habitants de la commune et des usagers, vous sollicite pour lui fournir des éléments techniques et des renseignements utiles pour la plaquette d'information qu'il prépare.

- a) En vous aidant du document en annexe 2, calculez la surface au sol totale de ce local. Détaillez vos calculs. (1 point)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- b) En partant du principe que le coût de cette construction brute, hors équipements techniques spécifiques liés à son utilisation, est estimé à 1 200 euros hors taxes par mètre carré, quelle est l'enveloppe financière prévisionnelle, toutes taxes comprises, qu'il faudra inscrire au budget de la collectivité ? Détaillez vos calculs.

(0,5 point)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- c) Il est prévu que le bâtiment repose sur une plateforme faisant office de dalle de support, dont la surface est égale à la surface au sol totale du local avec une épaisseur moyenne de 0,20 m et qui est coulée en place. (2 points)

Sachant que le béton armé a une masse volumique de  $2500 \text{ kg/m}^3$  :

- Calculez le volume de béton nécessaire pour la réalisation de cette dalle de support. Détaillez vos calculs.

.....

.....

.....

.....

.....

- Calculez le poids de béton nécessaire, en tonnes, pour la réalisation de cette dalle de support. Détaillez vos calculs.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- d) Sachant qu'il faut 12 minutes pour fabriquer 1 m<sup>3</sup> de béton à l'aide d'une bétonnière, combien d'heures faudra-t-il aux maçons pour confectionner le volume de béton nécessaire à la réalisation de la dalle ? (0,5 point)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- e) Expliquez en dix lignes maximum pourquoi ce local n'est pas considéré comme un ERP. (1 point)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- f) Au vu du projet, quels seront les lots définis et les différents corps d'état sollicités ?  
Détaillez et explicitiez vos réponses. (2 points)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- g) Quels seront les concessionnaires, services ou administrations, qui devront être sollicités pour les raccordements nécessaires ? Citez en 5. Détaillez vos réponses. (1 point)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

h) Pour mener à bien ce projet, la commune peut : (2 points)

- Soit recourir à une Entreprise Générale de Bâtiment-VRD, mandataire du marché avec des entreprises sous-traitantes ou cotraitantes.
- Soit utiliser l'allotissement complet avec une entreprise spécialisée par lot.

Compte-tenu de l'importance du projet et des lots identifiés précédemment, quelle formule préconiserez-vous aux élus ? Explicitez et argumentez votre choix.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

i) Ce local comprenant un local dédié au personnel et des sanitaires. Il devra être accessible aux personnes en situation de handicap, notamment à un salarié en fauteuil roulant. Pouvez-vous détailler les aménagements nécessaires à effectuer à cet effet. Citez au moins 3 aménagements. (1 point)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**QUESTION 2 :**

**(6 points)**

Dans le cadre de ce projet, l'un de vos agents propose de réaliser en régie, avec l'équipe technique municipale, une mezzanine de stockage, dans le local technique, conformément au document en annexe 3. Cette mezzanine est destinée à accueillir des rayonnages prévus pour une charge de 200 kg/m<sup>2</sup>. Le mode constructif retenu est un solivage en bois et un plancher en OSB.

- a) Détaillez les EPI spécifiques à cette intervention dont vous devrez doter les agents chargés de ces travaux. (1 point)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- b) A l'aide du document en annexe 4, calculez le volume (en m<sup>3</sup>) de bois à commander pour le solivage, pour un entraxe de 40cm. Détaillez vos calculs. (2 points)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



- c) Les plaques d'OSB sont commercialisées au format 625mm x 2500mm pour une épaisseur de 16mm. Combien de plaques vous faudra-t-il commander ?  
(0,5 point)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- d) La densité du bois utilisé est égale à 0,6 et la masse volumique de l'OSB est égale à 600 kg/m<sup>3</sup>. Quelle sera la masse (en kg) du chargement ? Détaillez votre calcul.  
(1,5 point)

*Rappel de la formule :  $m_{\text{bois}} = \text{densité} \times \text{masse volumique de l'eau} \times \text{volume}$*

*Rappel : masse volumique de l'eau = 1000kg/m<sup>3</sup>*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- e) La plaque du véhicule que vous utiliserez pour transporter le matériel est reproduite au document en annexe 5. Combien de voyages devrez-vous réaliser pour acheminer ce matériel sur le chantier, sachant que votre collègue et vous pesez 160 kg et que le poids du chargement est de 1150 kg ? Détaillez votre calcul. (1 point)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**QUESTION 3 :**

**(3 points)**

Au démarrage du chantier de réalisation de la mezzanine, l'un des adjoints techniques mobilisés pour cette tâche semble manifestement alcoolisé.

- En votre qualité de chef d'équipe, quelles dispositions prenez-vous ?
- Par ailleurs, le directeur des services techniques vous demande, afin de prévenir ce type de situation, de lui proposer des actions de sensibilisation aux pratiques addictives à mettre en œuvre au sein de la collectivité. Proposez trois actions. Expliquez les.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



**Commune de Techniville  
Gare routière Sud  
Construction d'un Local**

**Notice de présentation**

Objet du projet :

Le projet consiste en la construction d'un local du personnel avec deux cabines sanitaires sur le site de la Gare Routière Sud de Techniville.

Pour rappel, la Gare Routière Sud a été aménagée il y a un an, à proximité immédiate de la Gare SNCF et du parking - silo du Centre-Ville (500 places) pour favoriser et améliorer l'intermodalité des transports en commun et individuels pour les usagers.

Il s'agit maintenant d'installer sur le site de la Gare Routière, un local à vocation technique destiné à accueillir un point d'accueil, et de repos pour le personnel (chauffeurs) de la société de transport, une aire de sanitaires - wc publics et un point billetterie automatique pour les usagers des transports en commun.

Caractéristiques générales de la construction :

Ce local sera destiné à recevoir :

- Un bureau, local de repos destiné aux temps de pause et de tâches administratives de base du personnel de la société de transports (chauffeurs)
- Un local sanitaire destiné à recevoir un WC « privé » réservé aux chauffeurs de cars et autre personnel, et un local sanitaire « public » aux normes accessibilité PMR et personnes Handicapées dédié au public et en particulier aux usagers de la Gare Routière
- Un secteur « billettique » où sera installé un distributeur automatique de bons de transport

Les installations sanitaires et billettiques - distributeur de titres de transport, et écrans d'information sont des éléments techniques rapportés et font l'objet de marchés différents, séparés de la phase construction du local qui est destiné à les recevoir.

Cette construction n'est pas considérée comme étant un Etablissement Recevant du Public (ERP).

Caractéristiques techniques particulières de la structure de la construction :

Ce local doit présenter une certaine simplicité et une réelle fonctionnalité dans sa conception et sa construction.

De formes simples, il présentera une surface réduite et sera recouvert d'un toit -terrasse. Les murs porteurs seront construits en béton banché armé coulé sur place de 20 cm d'épaisseur.

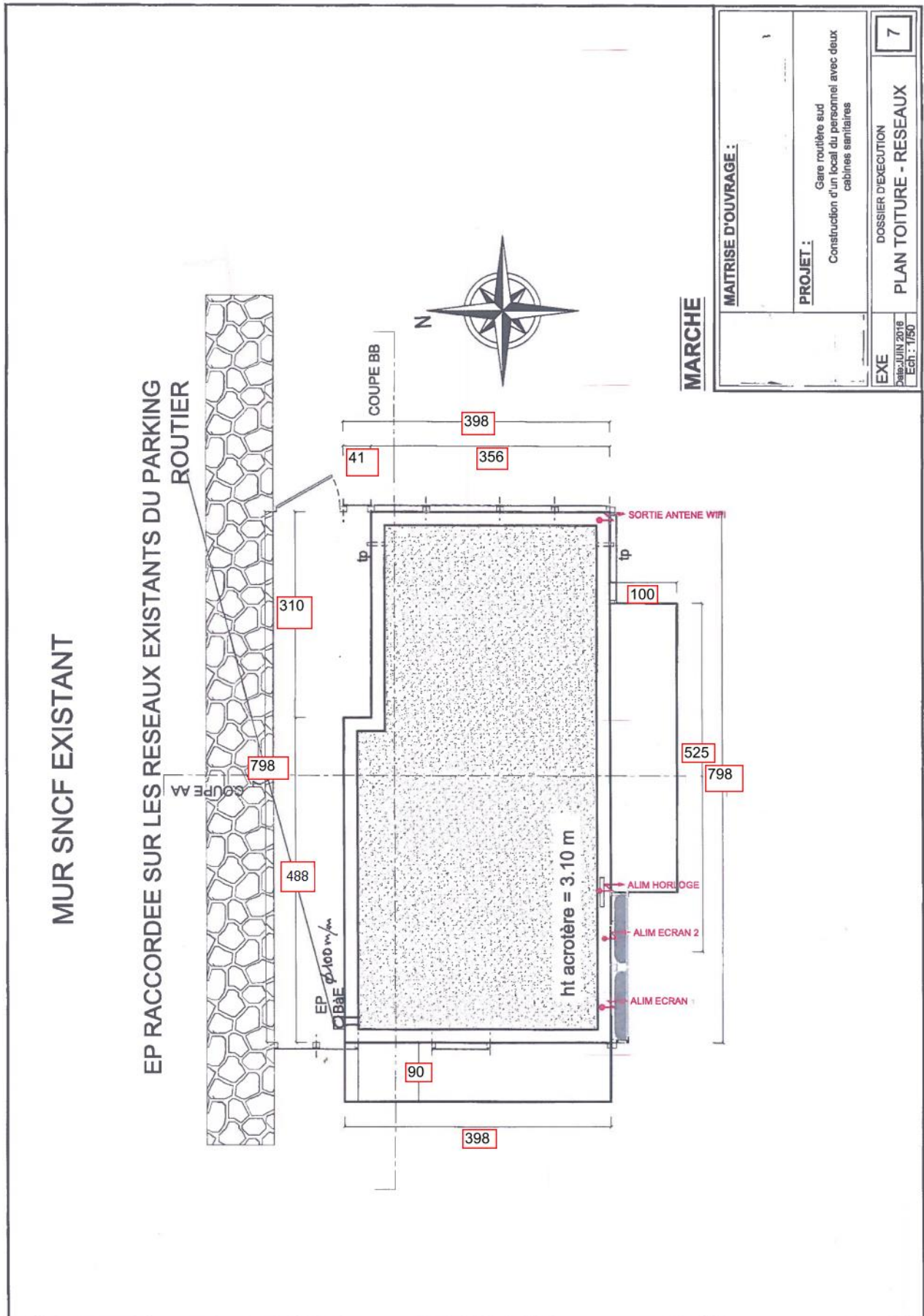
Il devra être raccordé à tous les réseaux existants, secs et humides, à savoir :

- Electricité
- Téléphone
- Fibre optique
- Eau potable
- Assainissement collectif
- Eaux pluviales
- etc...

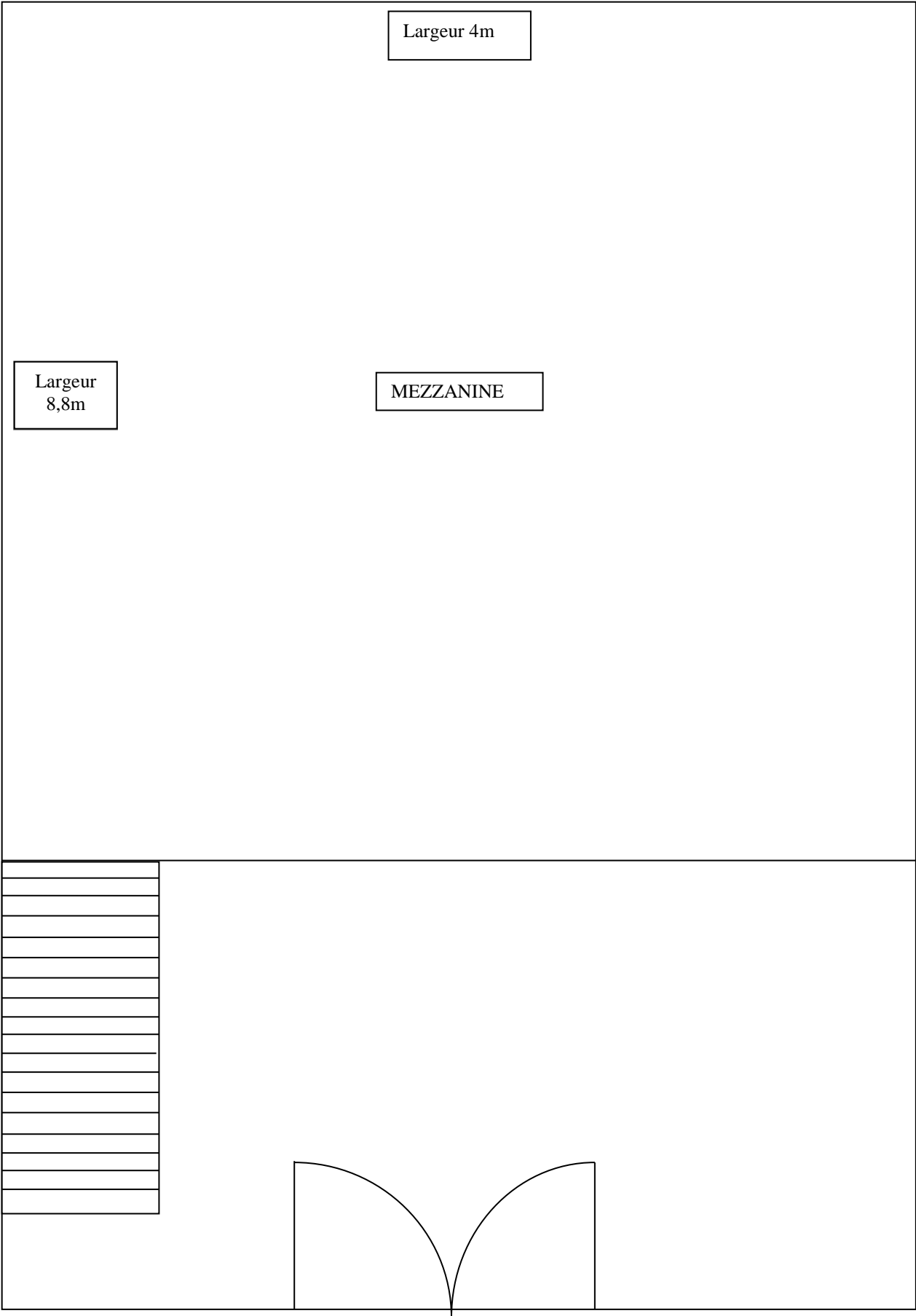
Il sera équipé de panneaux lumineux défilants indiquant les horaires des cars, relié au réseau de panneaux d'informations SNCF situés à proximité, pour favoriser l'intermodalité.

Il devra être protégé par une alarme anti intrusion, un digicode et une caméra de vidéoprotection reliée au réseau existant de la collectivité.

Annexe 2 : Plan du projet



Annexe 3 : Plan de la mezzanine



## Annexe 4 : Abaque de solivage

<b>Plancher courant : Charges 120 + 120 kg/m<sup>2</sup></b>			
Portées en mm	Entraxe 340 à 360 mm	Entraxe 400 à 420 mm	Entraxe 495 à 515 mm
2500	38 x 150	38 x 175 - 50 x 150	38 x 175 - 50 x 150
3000	63 x 150 - 38 x 175	63 x 175 - 38 x 200	63 x 175 - 38 x 200
3500	50 x 200 - 63 x 175	50 x 200 x 75 x 175	63 x 200
4000	63 x 200	75 x 200	75 x 225
4500	75 x 225	75 x 225	75 x 250
5000	75 x 250	75 x 250	100 x 250
5500	100 x 250	100 x 250 - 75 x 280	100 x 280 - 75 x 300
6000	100 x 280 - 75 x 300	100 x 280 - 75 x 300	100 x 300

<b>Plancher courant sans cloisonnement : Charges 75 + 120 kg/m<sup>2</sup></b>			
Portées en mm	Entraxe 340 à 360 mm	Entraxe 400 à 420 mm	Entraxe 495 à 515 mm
2500	38 x 150	38 x 150	38 x 150
3000	50 x 150 - 38 x 175	63 x 150 - 38 x 175	50 x 175 - 38 x 200
3500	38 x 200 - 63 x 175	63 x 175	63 x 200
4000	75x 175 - 63 x 200	63 x 200	75 x 200
4500	75 x 200	75 x 225	75 x 225
5000	75 x 225	75 x 250	75 x 250
5500	75 x 250	100 x 250	100 x 250
6000	100 x 250 - 75 x 280	100 x 280 - 75 x 300	75 x 300

<b>Plancher léger : Charges 55 + 120 kg/m<sup>2</sup></b>			
Portées en mm	Entraxe 340 à 360 mm	Entraxe 400 à 420 mm	Entraxe 495 à 515 mm
2500	38 x 125	38 x 150	38 x 150
3000	38 x 150	50 x 150 - 38 x 175	38 x 175
3500	38 x 200	63 x 175	63 x 175 - 50 x 200
4000	50 x 200 - 63 x 175	75 x 175 - 63 x 200	63 x 200
4500	63 x 200	75 x 200	75 x 225
5000	75 x 225	75 x 225	75 x 250
5500	75 x 250	75 x 250	100 x 250
6000	100 x 250	100 x 250	75 x 300

Annexe 5 : Plaque de tare

