

# Transports publics de la région lausannoise sa

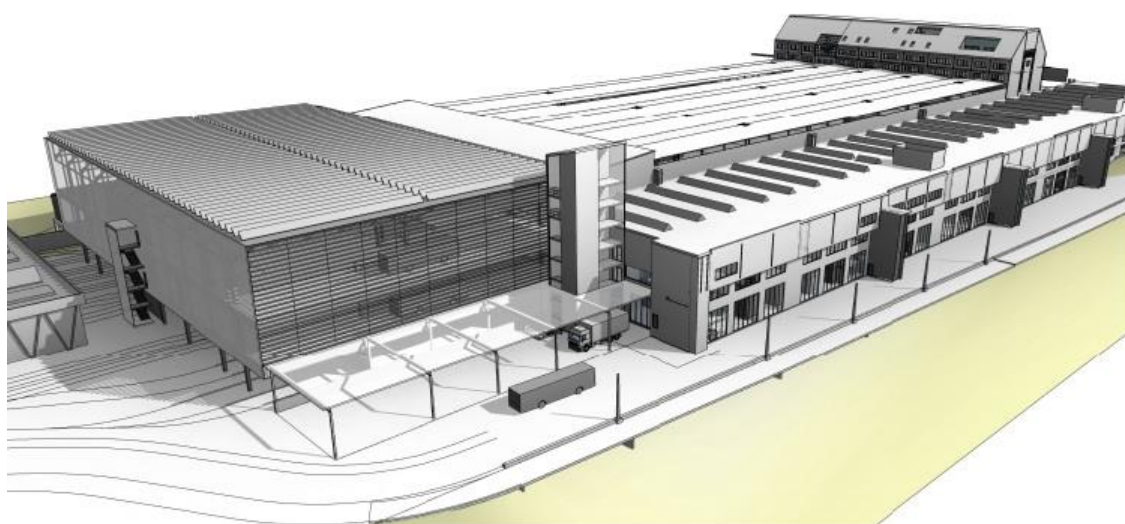
**WTL-000072**

**PeB dépôt bus**

**Agrandissement du dépôt**

**Avant-projet – Pièce n°10.1**

**Cahier des besoins fonctionnels**



Editeur	Luca Tassinari Chef de projet général	Version: 1.0 10.03.2020
Validation	COPIL	



## Révisions

Index	Date	Modifications
v1	10.03.2020	Version initiale
a		
b	...	
c	...	

## Table des matières

Révisions .....	2
Table des matières.....	3
Avant-propos .....	4
1. Besoins généraux .....	5
1.1 Structure porteuse .....	5
1.2 Canalisations .....	5
1.3 Conditions climatiques .....	5
1.4 Isolation thermique.....	5
1.5 Electricité.....	5
1.6 Eclairage .....	5
1.7 Chauffage.....	6
1.8 Ventilation.....	6
1.9 Rafrachissement .....	6
1.10 Sanitaire .....	6
1.11 Electricité.....	6
1.12 MCR/GTC.....	7
1.13 Comptage des énergies .....	7
1.14 Sécurité incendie .....	7
1.15 Maintenance du bâtiment.....	7
1.16 Réseau informatique.....	7
1.17 Vidéosurveillance.....	7
1.18 Gestion des accès .....	8
1.19 Sureté et sécurité.....	8
Annexe 1 Besoins fonctionnels du dépôt bus .....	9
Annexe 2 Besoins fonctionnels du Magasin .....	10
Annexe 3 Besoins fonctionnels de la gestion des déchets.....	11
Annexe 4 Besoins fonctionnels de l'équipe Ligne Aérienne de Contact (LAC) .....	12
Annexe 5 Besoins fonctionnels des conducteurs.....	13

## Avant-propos

Ce document est rédigé dans le cadre de l'avant-projet de l'agrandissement du dépôt bus du site de Perrelet des Transports publics de la région lausannoise.

Le but de ce cahier est d'exposer :

- Les besoins généraux de nouveau dépôts.
- Les besoins spécifiques de utilisateurs du dépôt (en annexe).

# 1. Besoins généraux

## 1.1 Structure porteuse

La structure porteuse doit être conçue de manière à minimiser l'impact sur la circulation des véhicules à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment, notamment à l'étage 0. De plus, sa conception doit tenir compte d'une méthode et phasage de réalisation efficace et rapide.

Le dimensionnement de éléments porteurs devra satisfaire les critères de sécurité structural et aptitude au service selon le normes SIA en vigueur.

## 1.2 Canalisations

Les eaux claires devront être raccordées au bassin de rétention existant au niveau -1 sur la parcelle 792 sous l'extension.

Les eaux usées devront être raccordées à la canalisation existante à l'ouest du bâtiment existant.

## 1.3 Conditions climatiques

La qualité de l'enveloppe du bâtiment, du système de chauffage et l'utilisation des portes doivent être conçus de sorte que la température à l'intérieur de la zone de dépôt ne soit pas inférieure à +10°C ni supérieure à +30°C :

- Une température minimale de +10°C est requise pour charger les batteries des bus électriques et permettre un nettoyage intérieur des bus hors-gel.
- Une température maximale de +30°C est nécessaire pour éviter les cas de surchauffe lors de la recharge des batteries.

Le taux d'humidité dans le dépôt doit être contrôlé afin de ne pas avoir de condensation (cf. normes SIA 180 par rapport au point de rosée).

Les conditions ambiantes des différentes zones seront conformes aux recommandations de la SIA.

## 1.4 Isolation thermique

Une certification énergétique labélisée n'est pas requise. En revanche, les principes d'optimisation énergétique tels que ceux donnée par le label Minergie seront suivis et appliqués dans la mesure du possible.

Les conduites hydrauliques seront isolées selon les prescriptions du MoPeC (Modèle de prescriptions énergétiques des cantons). Les gaines de ventilation seront isolées pour éviter tout risque de condensation.

## 1.5 Electricité

Les nouvelles installations techniques seront alimentées en énergie depuis la sous-station existante niveau 0 à l'est du bâtiment

La section du câble d'alimentation existant est suffisante pour les besoins du projet d'extension (ampérage). En revanche, il faudra changer les tableaux basse tension qui ne correspondent plus aux normes.

Tous les locaux seront alimentés et équipés selon cahier des besoins des utilisateurs

## 1.6 Eclairage

L'éclairage des locaux sera optimisé pour limiter au maximum la consommation d'énergie. Dans la mesure du possible on privilégiera l'éclairage naturelle dans les bureaux, dans les ateliers et dans le dépôt.

Les concepts d'éclairage de la partie agrandie du dépôt sera cohérent avec celui de la partie existante et il favorisera les tâches de prise de service des conducteurs.

Afin de limiter la consommation d'énergie, ainsi la technologies LED sera favorisée. Un dispositif de réduction partielle ou totale de la luminosité sera mis en œuvre, couplé à une détection de présence ; à des commandes d'extinction centralisées ou pouvant être commandées par une sonde crépusculaire. Le système de régulation KNX et DALI existant sera étendu à ces nouvelles zones de l'extension.

## 1.7 Chauffage

La production de chaleur existante du bâtiment de Perrelet sera utilisée pour le chauffage des nouveaux volumes situés dans l'extension du dépôt. Une distribution de chaleur sera installée dans les nouvelles zones construites et une émission de chaleur adaptées aux affectations seront installées. Des aérothermes assureront le chauffage des zones assimilables aux ateliers et zones de stockage. Des radiateurs dans les bureaux et des radiants au gaz maintiendront hors gel la zone de dépôt des véhicules.

L'introduction de gaz existante est située sur la façade ouest au droit du local sprinkler et devra être déplacée dans un nouveau local à créer à proximité.

## 1.8 Ventilation

Les volumes seront ventilés par des installations mécaniques avec récupération de chaleur à haut rendement. Le débit d'air sera adapté et régulé en fonction de l'activité ou du niveau de pollution ambiante et notamment par l'intermédiaire de sondes CO/NO dans les volumes occupés par les véhicules. Les installations répondront aux normes SIA et notamment à la SIA 382/1 Performance techniques requises pour les installations de ventilation et de climatisation.

Les dépôts et locaux de plus de 3600 m2 devront être équipées d'une installation de désenfumage. De plus, la voie d'évacuation du niveau -1 devra être mise en surpression.

## 1.9 Rafraîchissement

Seuls les locaux qui nécessitent un rafraîchissement seront rafraîchis tels que les locaux serveurs ou liés au process. Le cas échéant, la preuve du besoin sera calculée.

## 1.10 Sanitaire

Les réseaux d'eaux seront étendus pour alimenter les nouveaux points de soutirage de l'extension. La production d'eau chaude sanitaire (ECS) existante située dans la chaufferie principale sera utilisées pour produire l'ECS de l'extension.

Le réseau d'air comprimé de l'extension sera piqué à l'existant. Des bouclages seront effectués pour garantir le bon acheminement de l'air aux différents points du réseaux. Les deux compresseurs d'air existant seront conservés et la chaleur qu'il produisent sera valorisée.

La centrale sprinkler existante sera conservée. La soupape de réserve sur la nourrice pourra être utilisée pour protéger les zones créées dans l'extension. Au niveau 4, le réseau sprinkler existant a été conçu en prévision de cette extension et pourra être étendu pour protéger la zone de parcage des véhicules. La nouvelle installation devra respecter les Directives AEAI et notamment la 19-15fr

## 1.11 Electricité

L'éclairage des nouvelles zones doit être conçu de manière à limiter la consommation d'énergie, ainsi la technologies LED sera favorisée. Un dispositif de réduction partielle ou totale de la luminosité sera mis en œuvre, couplé à une détection de présence ; à des commandes d'extinction centralisées ou pouvant être commandées par une sonde crépusculaire. Le système de régulation KNX et DALI existant sera étendu à ces nouvelles zones de l'extension.

## 1.12 MCR/GTC

L'ensemble des installations techniques seront représentés, monitorés, et pilotables dans la supervision existante DesigoCC de Siemens.

## 1.13 Comptage des énergies

Les consommations de chaleur, de gaz, d'eau et d'électricité seront comptabilisées grâce à des compteurs télérelevables. Les index de consommations seront compilés au travers d'automates et transmis de manière entièrement automatique sur la plateforme Energo.

## 1.14 Sécurité incendie

Les voies d'évacuation horizontales et verticales respecteront les prescriptions AEAI. Les zones seront découpées en compartiments coupe-feu selon un concept préétabli par l'ingénieur en sécurité incendie et le concept sera validé par l'ECA.

## 1.15 Maintenance du bâtiment

La conception des solutions techniques et des matériaux utilisés doit permettre une maintenance du bâtiment efficace, rapide et économique.

Lors de la création de locaux ou de nouvelles affectations, ceci doit respecter les besoins maintenances d'écrit ci-dessous.

- Lorsqu'une surface à traiter représente moins de 1000 m<sup>2</sup> par étage, il faut prévoir un local d'entretien de minimum 15 m<sup>2</sup> pour le stockage d'outil, consommables et produit usuel de nettoyage.
- Il doit être composé d'un accès aux énergies (eau, électricité, etc.) et d'une possibilité d'évacuation d'eau usée.
- Cette surface est diminuée à minimum 10 m<sup>2</sup> dans le cas où le revêtement de sol et de type textile.
- Lorsque le local ou zone change d'affectation ou est créée représente une surface égale ou supérieur à 1000 m<sup>2</sup> sur un étage un concept doit être défini avec la maintenance.
- Lorsque le respect des métrages du local d'entretien ne peut pas être respecté selon les recommandations ci-dessus, un accès via ascenseur ou rampe doit être à disposition pour l'acheminement des outillages divers l'accès aux énergies et à une évacuation des au usées doivent être assuré à proximité ainsi qu'une possibilité de stockage.
- Les matériaux de revêtement utilisés doivent être validé par le constructeur et le maintenancier.

## 1.16 Réseau informatique

L'accès au réseau internet et Wifi doit être garanti dans tous les nouveaux locaux. Notamment, des prises de réseau doivent être prévues dans tous les bureaux et dans les salles de conférence. L'accès WiFi doit également être garanti dans les zones du dépôt bus.

## 1.17 Vidéosurveillance

Le site sera équipé de vidéo surveillance, notamment à l'extérieur au niveau des angles du bâtiments et des entrées principales. L'objectif est la prévention du vandalisme et la surveillance des départs de feu, notamment sur les véhicules électriques. L'accès aux enregistrements doit être sécurisé et le système doit respecter les lois en vigueur sur la protection de la sphère privée.

### **1.18 Gestion des accès**

Les nouveaux locaux créés seront dotés d'une gestion d'accès apte à prévenir l'intrusion d'externes non autorisés selon la politique de sécurité de l'entreprise des tl. Les principes utilisés seront les mêmes que ceux qui sont mis en place dans la partie existante du bâtiment.

### **1.19 Sureté et sécurité**

Le projet d'agrandissement et transformation du bâtiment doit respecter toutes les normes de sureté et sécurité en vigueur, notamment celles de la SUVA, afin de garantir la sécurité des utilisateurs du bâtiment et la sureté des équipements internes. A ce titre, les livraisons de marchandises effectuées par des tiers externes aux tl concernant le ravitaillement du Magasin seront effectuée sans circulation de véhicules à l'intérieur du bâtiment.





## **Annexe 1    Besoins fonctionnels du dépôt bus**



## **Annexe 2    Besoins fonctionnels du Magasin**



## **Annexe 3    Besoins fonctionnels de la gestion des déchets**



## **Annexe 4    Besoins fonctionnels de l'équipe Ligne Aérienne de Contact (LAC)**



## **Annexe 5      Besoins fonctionnels des conducteurs**