

# EXTENSION ET RESTRUCTURATION CENTRE DE MAINTENANCE BUS ET BHNS

Site AV. Pierre Piffault - 72000 Le Mans

---

## Programme

---

---

Conduite d'opération :  
Geneviève MESCLE

Septembre 2021



## SOMMAIRE

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>A. CONTEXTE ET ENJEUX.....</b>                                                   | <b>5</b>  |
| <i>Enjeux.....</i>                                                                  | <i>5</i>  |
| <i>Enjeux environnementaux.....</i>                                                 | <i>5</i>  |
| <b>B. PRESENTATION DES DONNEES .....</b>                                            | <b>7</b>  |
| <i>Situation géographique.....</i>                                                  | <i>7</i>  |
| <i>Données règlementaires.....</i>                                                  | <i>8</i>  |
| <i>Les règles d'urbanisme .....</i>                                                 | <i>8</i>  |
| <b>C. BESOINS .....</b>                                                             | <b>10</b> |
| <i>Par rapport au milieu environnant.....</i>                                       | <i>10</i> |
| <i>Par rapport au projet.....</i>                                                   | <i>10</i> |
| <i>Par rapport à l'utilisation .....</i>                                            | <i>10</i> |
| <i>Par rapport à l'entretien et la maintenance.....</i>                             | <i>10</i> |
| <b>D. LES CONTRAINTES .....</b>                                                     | <b>11</b> |
| <i>Les contraintes architecturales.....</i>                                         | <i>11</i> |
| <i>Les contraintes règlementaires .....</i>                                         | <i>11</i> |
| <i>Les contraintes de fonctionnement et d'intervention.....</i>                     | <i>11</i> |
| <b>E. LES EXIGENCES .....</b>                                                       | <b>12</b> |
| <i>Préambule .....</i>                                                              | <i>12</i> |
| <i>Exigences fonctionnelles.....</i>                                                | <i>12</i> |
| <i>Exigences techniques.....</i>                                                    | <i>14</i> |
| <i>Les exigences financières.....</i>                                               | <i>16</i> |
| <b>PRINCIPES FONNCTIONNELS .....</b>                                                | <b>17</b> |
| <i>La Maintenance :.....</i>                                                        | <i>18</i> |
| <i>L'Administration de la maintenance :.....</i>                                    | <i>18</i> |
| <i>Le Marketing : .....</i>                                                         | <i>18</i> |
| <i>L'Exploitation :.....</i>                                                        | <i>18</i> |
| <i>Les Espaces Extérieurs : .....</i>                                               | <i>18</i> |
| <b>G. DESCRIPTION DES ESPACES ET EQUIPEMENTS TECHNIQUES.....</b>                    | <b>19</b> |
| <i>Restructuration de l'atelier existant : 2959 m<sup>2</sup> .....</i>             | <i>19</i> |
| <i>Création d'une extension de l'atelier existant : 2 800m<sup>2</sup> .....</i>    | <i>20</i> |
| <i>Création d'un local stockage - fonctionnement : 230 m<sup>2</sup>.....</i>       | <i>22</i> |
| <i>Tableau récapitulatif des surfaces.....</i>                                      | <i>23</i> |
| <i>Restructuration et réfection du remisage extérieur : 5000m<sup>2</sup> .....</i> | <i>25</i> |
| <i>Espaces extérieurs : .....</i>                                                   | <i>25</i> |

|                                                |           |
|------------------------------------------------|-----------|
| <i>Equipements techniques :</i> .....          | 26        |
| <b>ESTIMATION DU COUT DE L'OPERATION</b> ..... | <b>29</b> |
| <b>I. PLANNING PREVISIONNEL</b> .....          | <b>30</b> |

## A. CONTEXTE ET ENJEUX

---

Le dépôt et centre de maintenance de la SETRAM situé au 44 avenue Pierre Piffault au Mans comprend les ateliers de maintenance des autobus, les aires de stationnement et un bâtiment administratif.

Le site construit en 1978 a été conçu à l'origine pour la maintenance de 100 bus standards.

Actuellement le parc est constitué de 134 bus dont 49 bus articulés, 10 BHNS et de 14 véhicules PMR et transports à la demande (TAD).

La SETRAM est une société d'économie mixte en charge, via délégation de service public, de la gestion des transports en commun de Le Mans Métropole, autorité organisatrice des transports.

Elle dessert 19 communes de la Métropole et réalise chaque année, hors crise sanitaire 31 millions de voyages.

L'effectif est de 650 salariés.

Le réseau de transport est composé de :

- 2 lignes de tramway (34 tramways)
- 1 ligne BHNS (10 véhicules)
- 23 lignes bus régulières faites en propre (124 bus)
- 4 lignes régulières en sous-traitance
- 28 lignes bus scolaires affrétées
- Service TPMR
- 2 parkings relais
- 1 service de location de vélos (2 100 vélos à assistance électrique et 100 vélos classiques en location longue durée)
- 2 services de covoiturage

### **Enjeux**

Le projet de restructuration a pour objectifs :

- La restructuration de l'atelier complétée d'une extension (2800 m<sup>2</sup>)
- La création de locaux de stockage et fonctionnement : (230m<sup>2</sup>)
- Le réaménagement de l'aire de stationnement équipée d'ombrières photovoltaïques (5000 m<sup>2</sup>)
- La mise en place d'une vidéo surveillance
- La mise en conformité ICPE
- L'installation d'un système de récupération des eaux de pluie et de récupération des eaux de lavage pour le nettoyage des véhicules

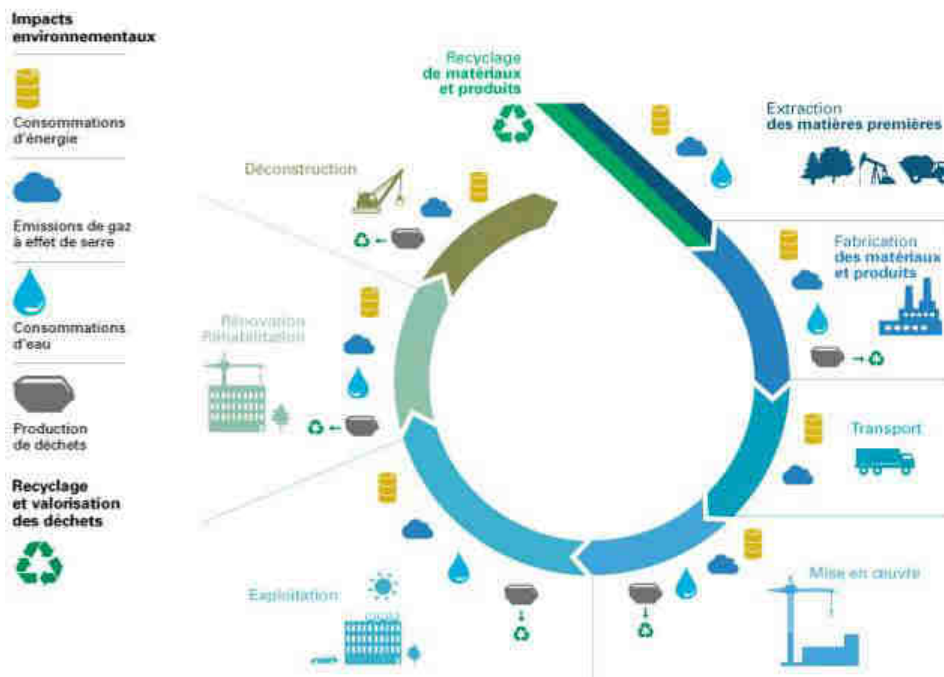
### **Enjeux environnementaux**

Par ailleurs, l'opération s'inscrit dans la politique de Développement Durable de Le Mans Métropole, notamment exprimée dans le Plan Climat Air Energie Territorial 2020-2026 du territoire qui vise 75 % de baisse des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050.

Le présent programme s'attachera ainsi à intégrer et traduire les objectifs de cette politique en particulier en terme de :

- Sobriété carbone tout au long du cycle de vie de l'opération (construction, exploitation et recyclage)

- Préservation de la biodiversité, protection des milieux et des ressources (consommation d'espaces, gestion de l'eau, ...)
- Adaptation au changement climatique
- Développement de filières énergétiques propres et renouvelables



Sans recherche de labellisation, le projet devra permettre d'obtenir un équipement répondant aux objectifs suivants :

- L'optimisation du coût global
- L'insertion paysagère et la cohérence urbaine du site
- Le choix des matériaux favorisant la durabilité et l'adaptabilité de l'ouvrage, facilitant l'entretien et la maintenance
- L'intégration des principes des chantiers à faible impact environnemental
- La gestion de l'énergie
- La gestion de l'eau
- La gestion des déchets d'activité
- Le confort hygrothermique (confort d'été/hiver)
- Le confort acoustique (assurer une ambiance sonore confortable pour l'ensemble des activités)
- Le confort visuel (privilégier l'éclairage naturel, tout en luttant contre l'éblouissement)
- Le confort olfactif
- La qualité sanitaire de l'air
- La sécurité et la santé au travail des utilisateurs

## B. PRESENTATION DES DONNEES

### Situation géographique

#### Le site



#### Périmètre d'intervention

| Référence cadastrale | Surface (en m²) | Propriétaire      |
|----------------------|-----------------|-------------------|
| RW 107               | 130             | Le Mans Métropole |
| RW 108               | 1495            | Le Mans Métropole |
| RW 109               | 19946           | Le Mans Métropole |
| RW 148               | 3933            | Le Mans Métropole |
| RW 158               | 3800            | Le Mans Métropole |
| RW 179               | 13977           | Le Mans Métropole |
| RW 180               | 2895            | Le Mans Métropole |
| <b>TOTAL</b>         | <b>46176</b>    |                   |

Le site SETRAM bus Piffault regroupe notamment :

- L'atelier de maintenance et le magasin de pièces de rechange
- La station carburant gazole, AdBlue et la station de compression GNV
- La cabine de peinture
- L'administration
- Le remisage des véhicules équipé d'un système de rechargement gaz

### **Données réglementaires**

Le site est soumis à la nomenclature ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) pour plusieurs installations qui relèvent selon les activités exercées d'un régime de déclaration en Préfecture. Les modifications créées dans le cadre de cette opération modifieront les ICPE existantes, il conviendra de porter ces modifications à la connaissance du préfet.

Des demandes d'autorisations d'urbanisme seront à déposer (démolition du bâtiment de remisage, reconstruction de façades, extension de l'atelier et création d'un bâtiment dédié au stockage et fonctionnement).

Le règlement d'urbanisme à appliquer est celui prévu au PLU.

### **Les règles d'urbanisme**

Se référer au Plan local d'Urbanisme de Le Mans Métropole  
Pièce n°10.1 extrait du règlement littéral - **zone U ECO 1**

#### **Principales règles et servitudes s'appliquant au périmètre de l'opération :**

| Règle d'urbanisme     | Libellé                                                                      | Surface ou longueur concernée | Pourcentage (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| U ECO 1               | U éco 1 - Zone urbaine économique à dominante industrielle                   | 19856,56                      | 100             |
| BRUIT 100M            | Infrastructure classée vis-à-vis du bruit - catégorie 3, recul de 100 mètres | 8442,44                       | 42,52           |
| BRUIT 250M            | Infrastructure classée vis-à-vis du bruit - catégorie 2, recul de 250 mètres | 18543,09                      | 93,39           |
| ZONE 6                | Zone 6, zone de publicité restreinte                                         | 19856,56                      | 100             |
| BRUIT 30M             | Infrastructure classée vis-à-vis du bruit - catégorie 4, recul de 30 mètres  | 2190,17                       | 11,03           |
| DPU SIMPLE            | Droit de Préemption Urbain simple                                            | 19856,56                      | 100             |
| ZONE HAUTEUR 20M MAXI | Zone hauteur 20 mètres maximum                                               | 19856,56                      | 100             |
| EL7_LMM               | EL7 - Servitudes d'alignement gérées par Le Mans Métropole                   | 82,73                         | 100             |
| T4-T5                 | T4-T5 - Servitudes Aéronautiques                                             | 19856,56                      | 100             |
| I3                    | I3 - Servitudes relatives aux canalisations de transport de gaz naturel      | 1123,87                       | 5,66            |

| Règle d'urbanisme                                        | Libellé                                                                                              |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Implantation par rapport aux voies et emprises publiques | Non concerné                                                                                         |
| Implantation par rapport aux limites séparatives         | Au minimum égal à la moitié de la hauteur de la construction envisagée et au minimum égal à 5 mètres |
| Coefficient nature                                       | 0.3                                                                                                  |
| Retrait gonflement des argiles                           | faible                                                                                               |
| PPRI                                                     | Aléas faible et modéré sur les fonds de parcelle : RW 107.148.158.<br>179                            |

## C. BESOINS

---

### **Par rapport au milieu environnant**

Le projet s'inscrira dans un paysage urbain à dominante industrielle. Il devra s'intégrer dans son environnement immédiat. Il devra donner une nouvelle image au centre de maintenance.

### **Par rapport au projet**

Pas de label particulier. Néanmoins les modes de constructions et les matériaux utilisés devront être conformes aux différents règlements et aux normes en vigueur. Ils devront permettre des niveaux d'isolation acoustique et thermique satisfaisants pour ce type de rénovation.

Toutefois, il est demandé de s'inscrire dans une dynamique de développement durable.

### **Par rapport à l'utilisation**

Augmentation de la surface de stationnement des bus  
Augmentation de la surface d'atelier de maintenance  
Suppression de l'atelier de remisage  
Création de surfaces de stockage et de rangement  
Reconfiguration des bureaux relatifs au fonctionnement de l'atelier de maintenance

Le projet devra permettre la maintenance (préventive et corrective) de l'ensemble du parc de véhicules de la SETRAM.

On entend par maintenance, l'ensemble des activités qui visent à mettre à disposition de l'exploitation des autobus : les opérations de maintenance (mécanique, carrosserie, contrôles sécuritaires sur les équipements GNV et hydrogène, la charge en énergie, le nettoyage des véhicules et l'organisation du remisage (zone de circulation et de stationnement des véhicules).

Les contraintes d'aménagement des espaces de remisage intégrant les alimentations GNV, notamment existantes vont conditionner les aménagements des locaux de maintenance.

### **Par rapport à l'entretien et la maintenance**

Une attention particulière sera apportée quant aux choix des équipements et matériaux pour leur permettre une bonne tenue dans le temps et un entretien facile.

## D. LES CONTRAINTES

---

### **Les contraintes architecturales**

Toute liberté en matière d'aménagement architectural est laissée au concepteur. Cependant, son attention est attirée sur le fait que les aménagements devront satisfaire à des besoins fonctionnels précis.

S'agissant d'une construction à vocation utilitaire et activités de maintenance de moyens de transport en commun routier, ainsi que du réaménagement des locaux de fonctionnement, le parti architectural s'attachera à proposer des matériaux en rapport avec les activités industrielles et tertiaires tout en respectant les contraintes induites par les réglementations.

Les matériaux proposés devront présenter un bilan environnemental satisfaisant.

Le traitement architectural et paysager de l'opération devra exprimer les objectifs du maître d'ouvrage en matière de développement durable. Il sera également cohérent avec le bâtiment existant conservé ainsi que son environnement proche

### **Les contraintes règlementaires**

Le projet devra être conforme aux différents règlements ou normes françaises existantes en vigueur, et plus particulièrement satisfaire aux documents listés ci après :

- le règlement sanitaire départemental
- le Code de l'Urbanisme,
- le Code de l'Environnement (ICPE),
- les règlements de sécurité incendie.
- le Code du travail
- le Code de la construction et de l'habitation
- les textes applicables en matière d'isolation thermique et acoustique en vigueur
- l'accessibilité aux handicapés physiques
- les avis du contrôleur technique
- les avis du coordonnateur de sécurité
- les textes de la loi n° 93 - 1418 du 31.12.93 concernant la sécurité et la santé des travailleurs dans les opérations du BTP

Il devra également être conforme aux fascicules du Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés des collectivités territoriales, au C.C.A.G, aux documents et avis techniques établis par le C.S.T.B. pour la qualité des ouvrages, au R.E.E.F., D.T.U. et aux normes en vigueur à la date de départ du dossier.

### **Les contraintes de fonctionnement et d'intervention**

Le concepteur devra se rapprocher des différents services de la collectivité pour appliquer les dispositions demandées (ex : accès aux voies publiques, aux réseaux d'assainissement, eau, gaz, électricité, téléphone, etc.).

Les travaux devront se réaliser en site occupé et devront permettre la continuité de l'exploitation du site, tout en respectant les conditions de sécurité et de conformité réglementaire.

## E. LES EXIGENCES

---

### **Préambule**

Sans préjudice aux textes réglementaires définissant les exigences des différents organismes publics, le Maître d'Ouvrage exige qu'une attention particulière soit portée à la sécurité des personnes et des biens, à la durabilité des produits mis en œuvre et tout particulièrement aux réseaux internes.

L'ensemble des exigences ci-après sera opposable pour la réalisation de l'ensemble concerné. Aucune dérogation ne pourra être admise, sauf si elle est explicitée dans un document écrit, émis par Le Maître d'ouvrage.

Les solutions présentées par le Maître d'œuvre, ne devront jamais être moins performantes que celles énoncées dans les chapitres suivants.

Cependant, si de telles solutions étaient éventuellement retenues, elles seraient développées sous la pleine responsabilité du Maître d'œuvre, sans que celui-ci puisse opposer au Maître d'Ouvrage le programme.

Dans un souci d'équilibre économique de l'équipement, les propositions techniques et d'équipements devront être maîtrisées, tant en investissement qu'en fonctionnement (maîtrise des charges, entretien, durée de vie...)

### **Exigences fonctionnelles**

#### **Entretien**

Le concepteur devra proposer des solutions en tenant compte de la durée de vie des systèmes et des coûts d'entretien.

Il sera tenu compte de ces facteurs dans les choix pour le projet retenu.

Une prospective du coût global sur les éléments d'équipements et de consommation sera fournie au stade de l'avant projet.

#### **Sécurité des personnes**

Les surfaces des éléments de construction ou des diverses installations ne doivent pas présenter de danger pour l'utilisateur, par leur forme ou par leur volume (sont proscrits : arêtes coupantes, angles ou saillies de forme dangereuse...).

Les produits susceptibles d'être émis, arrachés, ne doivent pas contenir de substances nocives.

Les éléments commandés par système électrique doivent être conformes aux normes et règlements de sécurité en vigueur.

Tout devra être mis en œuvre pour limiter les risques de chute (différences de niveau, glissance) ainsi que les risques d'exposition avec la circulation des véhicules et des équipements.

Les ouvrages de protection ou de sécurité relatifs aux réseaux d'eau, d'électricité ou de chauffage seront rendus inaccessibles aux personnes étrangères aux équipes de maintenance.

#### **Sécurité incendie**

Le maître d'œuvre veillera à concevoir un projet permettant l'évacuation rapide de la totalité des occupants dans les conditions de sécurité maximale, l'accès de l'extérieur et l'intervention des services de sécurité et de lutte contre l'incendie, la limitation de la propagation de l'incendie à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment.

### Sécurité du site :

D'une manière générale, il doit être possible de contrôler l'ensemble des entrées piétons et véhicules. La restructuration du site devra empêcher toute intrusion de véhicules ou de personnes étrangers au centre de maintenance, non autorisés.

Les systèmes de protection seront simples, efficaces et leur entretien facile. Les systèmes de sureté mis en place seront destinés à la protection des personnes et des biens contre les risques d'intrusion, de malveillance, de vol, de dégradation.

Le site devra être équipé d'une vidéosurveillance.

### Accessibilité PMR

Conformément à la réglementation en vigueur, toutes les dispositions architecturales et les aménagements devront être adaptés afin que les locaux soient accessibles à tous et notamment aux personnes à mobilité réduite.

Cependant, du fait de la particularité des métiers effectués dans les ateliers, tous les postes ne seront pas nécessairement adaptés à tous les types de handicaps. L'accessibilité s'appréciera en termes logiques de déplacement, dévolution aisée pour les différents types de handicap.

Il conviendra de favoriser l'accessibilité et l'utilisation des locaux tant en situation de visite, qu'en situation professionnelle pour les personnes à mobilité réduite.

### Maintenance et remisage des véhicules exploités sur le site

Actuellement le remisage permet le stationnement de **134 bus**, dont 85 bus standards et 49 articulés.

Le parc est constitué de 73 bus GNV, 60 Bus DIESEL, 1Bus HYDROGENE.

Dans le cadre de l'opération de restructuration, le site devra permettre le remisage de **145 bus**, dont 85 bus standards et 60 articulés.

Hypothèse d'évolution du parc : 84 bus GNV, 60 bus DIESEL (diminution certaine à l'avenir) et 11 bus HYDROGENE

Pour rappel :

Bus standard : 12m de longueur, 2.55m de largeur, hauteur maximale : 3.42m

Bus articulé : 18.4m de longueur, 2.55 de largeur, hauteur maximale : 3.42m

Bus à hydrogène : 12m de longueur, 2.55 de largeur, hauteur maximale : 3.42m

Les bus SETRAM sont pourvus de rétroviseurs allant jusqu'à 22cm de déport sur les côtés, et 40cm en avant pour le rétroviseur droit.

Ces dimensions sont des dimensions statiques. Le dimensionnement de l'ouvrage devra prendre en compte les dimensions dynamiques

Les véhicules doivent exclusivement circuler en marche avant.

Autres véhicules pouvant circuler sur le site :

Minibus

Engins de manutention

La dépanneuse

Véhicules légers et utilitaires

### Flexibilité des espaces

L'atelier, l'extension et le remisage devront être évolutifs. Le projet devra apporter une attention particulière à cette exigence. Des évolutions et adaptations en vue d'intégrer de nouveaux usages devront être envisageables à moindre frais grâce à la flexibilité des espaces.

Il sera recommandé d'anticiper sur l'avenir afin de permettre l'intégration aisée de nouveaux équipements et technologies sans pour autant être contraint de reconsidérer et modifier profondément le bâtiment. Les systèmes constructifs et les choix techniques permettront la plus grande souplesse et la plus grande modularité et flexibilité en vue de permettre les évolutions ultérieures.

### **Exigences techniques**

#### **Production d'énergie renouvelable :**

Des panneaux photovoltaïques seront positionnés en toitures et ombrières, et dimensionnés en fonction des surfaces disponibles exploitables et des contraintes de fonctionnement du site.

Surface de toiture exploitable estimée à : 1200m<sup>2</sup>  
Pour une production annuelle estimée à 260 MWh/an

Surface d'ombre estimée à : 2800m<sup>2</sup>  
Pour une production annuelle estimée à 605 MWh/an

Etant donné les puissances importantes de production, l'autoconsommation et la revente seront à étudier (installation mixte)

#### **Récupération des eaux pluviales et traitement des eaux de lavage :**

En option. Le concepteur devra étudier la mise en œuvre d'un système de récupération des eaux pluviales et le traitement des eaux de lavage en vue d'alimenter la station de lavage des bus. L'objectif est d'être autonome en eau non potable.

#### **Thermique :**

Le projet devra répondre aux exigences de la réglementation thermique en vigueur.  
L'opération devra respecter les niveaux E3 – C1 du référentiel « énergie carbone » pour le bâtiment neuf. En parallèle un audit énergétique relatif au bâtiment existant sera réalisé afin de mesurer la pertinence de travaux d'amélioration thermique, notamment dans le cadre du décret tertiaire (décret du 23 juillet 2019 – arrêté du 10 avril 2020).  
Outre l'objectif de valorisation de l'établissement par le traitement des façades, le programme poursuit l'objectif d'amélioration des performances énergétiques avec l'amélioration du confort visuel et acoustique pour les utilisateurs.

L'énergie Gaz du chauffage est conservée.

**Le rafraîchissement naturel des locaux sera privilégié et favorisé par la conception des locaux et leur organisation fonctionnelle.**

#### **Acoustique :**

Un isolement acoustique est requis par rapport aux bruits émis vis-à-vis de l'extérieur, ainsi que dans les locaux avec poste de travail (bureaux, ateliers).  
L'optimisation de la forme et du volume sera à prévoir afin d'éviter les nuisances intérieures compatibles avec le travail de maintenance mécanique.  
Une attention particulière sera à apporter à la recherche d'une qualité d'ambiance acoustique adaptée aux différents locaux : bureaux, salle de réunion, atelier de réparation, lieux de repos....  
L'acoustique interne devra assurer le confort des utilisateurs, et maîtriser la réverbération et l'intelligibilité dans les locaux.

### Eclairage :

L'éclairage devra répondre a minima à la norme NF 12464-1 relative aux lieux de travail.

Le projet devra corriger le manque de vue vers l'extérieur de l'existant, et accroître l'apport de lumière naturelle dans les zones de travail, en particulier dans les bureaux, l'atelier de maintenance et son extension.

La lumière zénithale devra être privilégiée dans l'atelier de maintenance.

Une attention particulière sera apportée pour éviter le phénomène d'éblouissement de la lumière naturelle et artificielle.

Les façades et ouvertures les plus exposées devront posséder un système de protection solaire (stores, brise soleil...)

Dans le cadre de la réduction des consommations énergétiques, les éclairages devront être de technologie led. Les parties communes, les locaux sociaux, locaux de stockage et archivage seront pourvus de détecteur de présence.

### Matériaux :

Tous les types de structure seront autorisés, sous réserve de répondre aux règles et normes constructives.

Les éléments bas devront résister aux dégradations courantes et permettre un entretien aisé.

Le système de fondation devra être calculé suivant les règles de l'art et être conforme aux descentes de charges et aux conclusions des études géotechniques. Dans le cas où les fondations atteindraient la nappe d'eau souterraine, les eaux drainées ne pourront en aucun cas être rejetées dans le réseau public.

De façon générale, le bâtiment et ses équipements devront avoir une durée de vie suffisamment longue sans engagement de nouvelles dépenses à court terme. Pour cela, le maître d'œuvre devra étudier les prestations dont la robustesse et la facilité d'entretien doivent permettre la conservation des lieux en bon état sur une durée de 30 ans.

Les matériaux mis en œuvre devront être conformes aux préconisations et être compatibles avec les exigences de qualité environnementale du maître d'ouvrage.

Les matériaux devront présenter les caractéristiques suivantes :

- **Maintenabilité :**

Sécurité et facilité d'intervention pour toutes opérations de maintenance

Bonne aptitude aux interventions répétées de pose et dépose (démontabilité)

Possibilité d'isoler des éléments susceptibles d'être changés

- **Durabilité**

Bonne protection contre les agressions extérieures

Bonne résistance à l'usure et aux chocs

Facilité de nettoyage

- Choix des matériaux facilement nettoyables et présentant une bonne tenue aux techniques et aux produits d'entretien

### Signalétique :

Elle sera conforme aux diverses réglementations en vigueur et devra :

- Faciliter le repérage des locaux, y compris les locaux techniques, les vannes, organes de coupures et de maintenance
- Faciliter l'évacuation des lieux en cas d'alerte incendie
- Contribuer à l'organisation du site
- Assurer la sécurité des biens et des personnes
- Signaler les allées de circulation piétonne

### Chantier :

Les travaux seront réalisés **en site occupé et devront permettre la continuité de l'exploitation du site**, tout en respectant les conditions de sécurité et de conformité réglementaire.

Conformément aux différentes lois, arrêtés et textes réglementaires concernant l'élimination des déchets et la récupération des matériaux, le maître d'œuvre proposera des mesures qui faciliteront la gestion des déchets et leur recyclage.

### Les exigences financières

Intégrer dans les budgets les coûts d'investissement, d'entretien et de maintenance.

Il est demandé au concepteur d'avoir une approche de coût global afin de permettre au maître d'ouvrage de prendre en compte l'impact des coûts différés dans les choix de l'investissement.

Il est attendu la comparaison entre plusieurs variantes (matériaux, équipements, performances...). Norme ISO 15686-5

## PRINCIPES FONCTIONNELS

Le centre de maintenance est un établissement à l'intérieur duquel cohabitent plusieurs ensembles fonctionnels :

- La maintenance et le remisage
- L'administration de la maintenance bus
- Le marketing
- L'exploitation
- Les locaux techniques

Ce qui génère des flux :

- Routiers : par les circulations des véhicules d'exploitation et de livraison
- Piétons : par les cheminements des opérateurs et conducteurs
- Matériels : par la manutention d'objets

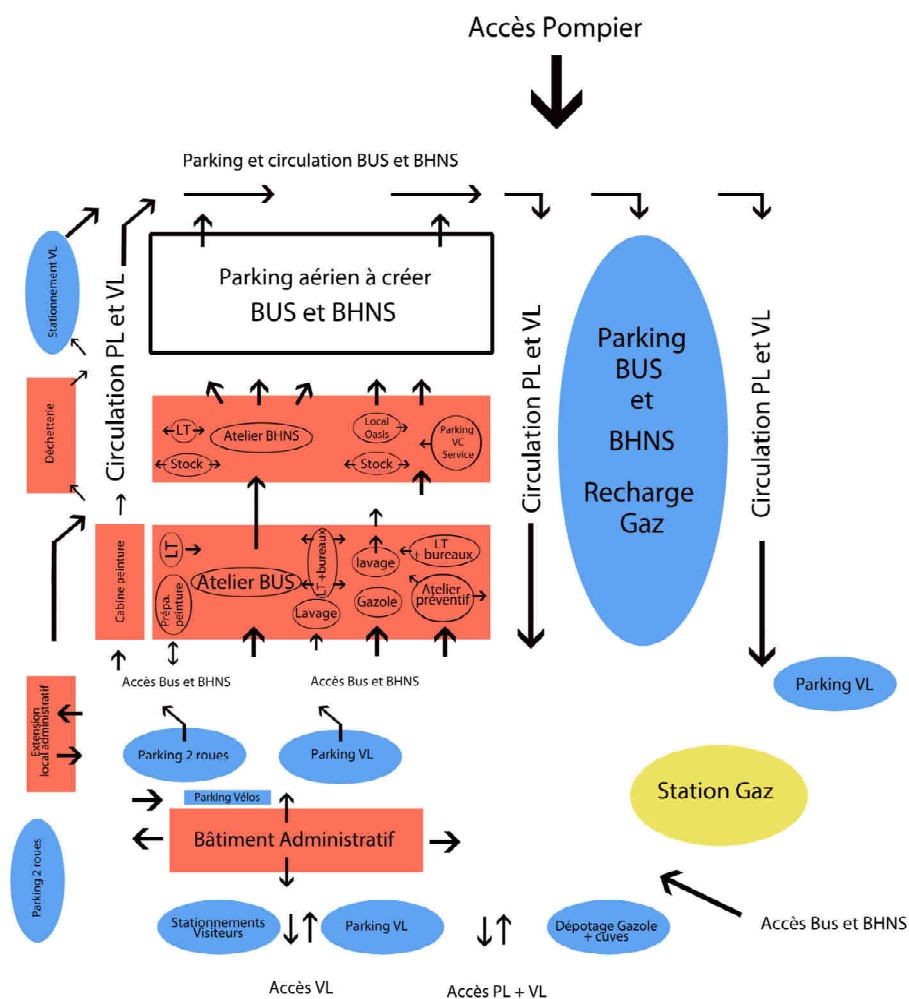
Tout véhicule à moteur doit pouvoir manœuvrer selon une trajectoire circulaire complète de 360°

Les gabarits et girations des véhicules se définissent selon la Règlementation Européenne.

Un bus ou un poids lourd doit pouvoir faire un demi-tour dans un diamètre de 25m entre mur, hors rétroviseurs.

Tant pour les cheminements piétons que pour les circulations des véhicules ou de matériels, les espaces seront conçus de manière à limiter les risques d'accidents.

ORGANIGRAMME FONCTIONNEL  
CENTRE DE MAINTENANCE BUS et BHNS



### **La Maintenance :**

- Organise et réalise la maintenance du parc d'autobus
- Gère la charge en carburant, le remisage des autobus et leur préparation pour l'exploitation
- Assure le bon fonctionnement du site
- Assure la maintenance des points d'arrêt
- Supervise les opérations par des entreprises extérieures (gestion du parc pneumatiques, société de nettoyage des bus et des locaux...)

### **L'Administration de la maintenance :**

- Planifie et organise les opérations de maintenance préventives et curatives
- Gère l'approvisionnement, le stockage et l'organisation du magasin de pièces détachées bus et outillage)

### **Le Marketing :**

- Assure la conception, l'évolution et la qualité de l'offre de transport d'un ensemble de ligne
- Gère les équipements d'identification des stations des lignes de bus (poteaux d'arrêt, affichage des horaires de passages, entretien partiel de ces équipements...)
- Organise le stockage des vélos SETRAM dans l'atelier (montage, préparation et affiliation aux ayants droits

### **L'Exploitation :**

- Gère, administre et affecte le personnel
- Assure le suivi des bus depuis leur sortie du dépôt jusqu'à leur retour en fin de service (PCC situé au dépôt tramway)
- Assure une partie des transferts des bus dans l'atelier pour intervention.

D'une manière générale, il sera privilégié la logique de fonctionnement.

Un certain nombre d'activités (maintenance) nécessite une localisation en rez de chaussée.

Les locaux tertiaires peuvent être installés dans les étages.

Aucun poteau ne viendra entraver les nouvelles zones de travail et les circulations (extension)

### **Les Espaces Extérieurs :**

Il devra être recherché dans toute la mesure du possible, une dominante végétale.

Les traitements paysagers devront privilégier les solutions limitant l'entretien et le coût.

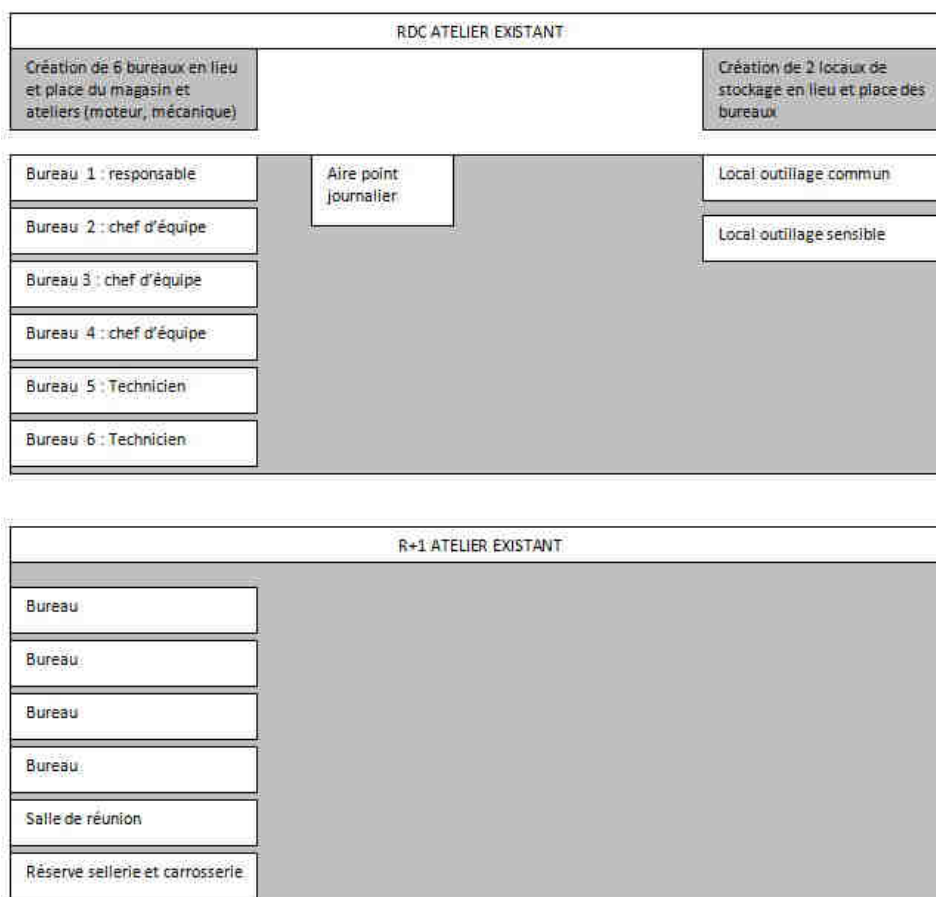
Le choix des végétaux sera cohérent avec les essences rencontrées dans la région.

## G. DESCRIPTION DES ESPACES ET EQUIPEMENTS TECHNIQUES

### Restructuration de l'atelier existant : 2959 m<sup>2</sup>

- Désamiantage
- Renforcement structurel des charpentes
- Réfection complète de la couverture + isolation
- Remplacement des menuiseries extérieures et châssis de toit
- Remplacement du bardage + isolation thermique
- Réorganisation et mise aux normes ICPE des installations existantes
- Réorganisation des bureaux et salle de réunion RDC et R+1

Les bureaux et salle de réunion du R+1 seront réaffectés après transformation selon le schéma suivant.

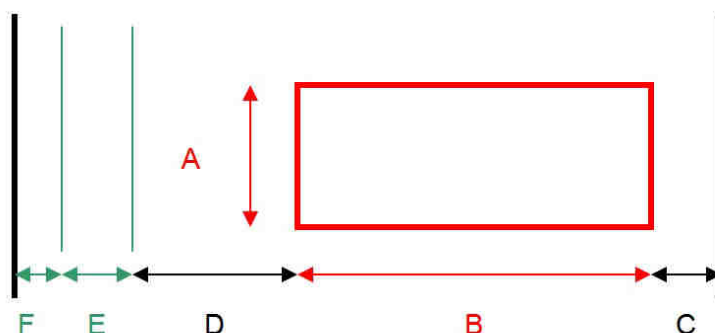


## Création d'une extension de l'atelier existant : 2 800m<sup>2</sup>

Espace dans lequel seront réalisées les opérations de maintenance des bus : vidange, remplacement des pièces d'usure, mise au point et remplacement d'organes mécaniques et électrique, sellerie....

- **Aires de travail**

Mise en œuvre de 3 aires de travail permettant la réparation et l'entretien d'autobus articulés de 18m40 de longueur, y compris ponts à futs, dont un avec passerelles fixes et garde corps permettant d'effectuer des réparations en toiture des bus.



A : Largeur des postes : 6m

B : Encombrement bus standard : 12m / bus articulés : 18.30 m / minibus : 6m

C : espace nécessaire à la maintenance des bus : 3 m minimum

D : Zone de manœuvre : 15 m

E : Allée de circulation des appareils de manutention : 2m

F : Allée piétonne

Aucun équipement ne doit entraver les allées E, F et C

Surface estimée : ~ 198 m<sup>2</sup> pour un bus standard

~ 234m<sup>2</sup> pour un bus articulé

Sur les aires de maintenance, la hauteur libre sous obstacle fixe doit être supérieure à 7 m afin de permettre les interventions en partie haute des véhicules.

Les aires de travail devront bénéficier d'éclairage naturel et d'éclairages ponctuels spécifiques

Le concepteur devra conserver la travée de circulation centrale en continuité de l'atelier existant permettant les 2 sorties des autobus vers l'extérieur ; équiper l'extension d'un système d'extraction des fumées moteur en cohérence avec celui de l'atelier existant (maintenance) ; prévoir l'extension du système de détection GNV, du système de détection incendie ; du système de chauffage et d'alimentation d'air comprimé. La détection hydrogène devra couvrir les deux ateliers.

Des points d'eau pour le lavage des mains seront implantés à proximité des zones de travail répartis dans l'ensemble de l'atelier recevant les aires de travail. Ils seront implantés de façon à permettre leur utilisation par les agents intervenant dans les autres ateliers de réparation.

- **Atelier pneumatiques autobus**

Local utilisé par les entreprises extérieures au centre bus. Le prestataire s'occupe du suivi et du remplacement des pneumatiques des autobus.

- **Réserve bâtiment**

Espace de stockage de sel, de sable... pouvant être utilisés en fonction des conditions climatique, aisément accessible pour faciliter l'approvisionnement. Il servira également pour le stockage de matériel.

- **Atelier pneumatique VL et VU**

Local utilisé pour le remplacement des véhicules légers et utilitaires. Il doit pouvoir accueillir le matériel de démontage / remontage et équilibrage.

- **Local de stockage pneus en attente (AD, retour, arrivage)**

La zone est à implanter au plus près des zones de travail en sécurisant les lieux au maximum du fait de la forte co-activité entre les circulations piétons et chariots élévateurs. Elle doit également se situer à proximité de l'atelier occupé par l'entreprise externe en charge du suivi et remplacement des pneumatiques. Les pneus stockés ne doivent pas être soumis aux UV.

- **Local de réception des vélos et vélos en attente**

Espace utilisé pour assurer la réparation des vélos et le démontage des vélos à réformer.

- **Atelier réparation vélos**

Espace de réparation des vélos loués par la SETRAM (électrique et classique).

- **Bureau mobilités douces**

Espace alloué aux tâches administratives relatives au suivi et réparation des vélos.

- **Atelier marketing**

Espace dédié aux réparations relatives au matériel marketing : poteaux informations voyageur, signalisation routière (déviations...)

- **Bureau marketing**

Espace alloué aux tâches administratives relatives au suivi et réparation du matériel « marketing ».

- **Local société extérieure de nettoyage**

Espace dédié au rangement du matériel et produits utilisé pour l'entretien courant du / des bâtiments et des bus.

- **Local réception marchandises sensibles**

Espace de stockage cartes d'abonnement, billetterie.

- **Remise et palettier**

Espace de stockage d'organes volumineux et de pièces encombrantes (charges lourdes)

- **Espace détente (oasis)**

Local permettant à des conducteurs et agents de maintenance en pause de s'isoler dans une zone calme, accessible de plein pied.

- **Magasin**

Local de stockage des pièces détachées, outillages communs, disposant d'un accès facile depuis l'extérieur pour l'approvisionnement.

C'est un espace important dans le fonctionnement de la maintenance, il doit disposer d'un accès physique « direct » à l'ensemble des zones de travail.

Il est attenant au bureau Magasin

- **Bureau Magasin**

Bureau de type administratif courant, comprenant 2 postes de travail, disposant d'une vision directe sur le comptoir du service magasin.

- **Local rangement gros outillage**

Espace de stockage d'éléments et de pièces encombrantes (Stations clim, station de transfert GNV, outillage constructeur...) non stockables dans l'atelier.

- **Local de réception divers**

Local dédié au stockage de divers matériel. Espace pouvant être aveugle

- **Sanitaires**

Sanitaires mis à dispositions des opérateurs et des agents de maintenance. Ils seront conformes à la réglementation en vigueur.

Sanitaires hommes : 2 cabinets d'aisance, 2 urinoirs, 2 points d'eau

Sanitaires Femmes : 2 cabinets d'aisance, 2 points d'eau

- **Salle de réunion**

Cette salle devra également permettre la tenue de formation. Elle sera équipée d'un vidéoprojecteur et du matériel nécessaire pour l'organisation de visioconférences.

- **Zone de stockage**

- **Espace « rencontre équipe de maintenance »**

Aire symbolisée au sol par un marquage dans l'enceinte de l'atelier permettant un point du jour avec les équipes. Cet espace sera doté d'un écran permettant la projection des tableaux d'équipes et de production.

- **Zone fumeur (extérieur)**

Aire extérieure abritée

### **Création d'un local annexe stockage - fonctionnement : 230 m2**

- **Magasin informatique + archives**

Espace de stockage du matériel informatique. Il n'accueille pas de poste de travail. Espace pouvant être aveugle ou en second jour.

- **Stockage communication**

Espace de stockage

- **Stockage restaurant d'entreprise**

- **Stockage et essayage habillement**

Espace dédié à l'habillement des opérateurs et des agents de maintenance (EPI). Il devra être accessible depuis l'espace d'essayage. Il sera pourvu de 2 cabines (H/F)

- **Stockage mobilier**

- **Stockage exploitation**

- **Stockage eau**

Local à destination du stockage de consommables (fontaines à eau, gobelets, bidons....)

- **Vestiaires + Douches personnel d'entretien**

Espace de change équipé de vestiaires et de douche homme/femme mis à disposition du personnel d'entretien.

### Tableau récapitulatif des surfaces

| <b>Atelier Existant</b>         |                                     |                                                |
|---------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|
| Dénomination                    | surf.existante<br>en m <sup>2</sup> | Fonction et surf.projeté.<br>en m <sup>2</sup> |
| Rdc : Aire de travail bus       | 1550                                |                                                |
| Rdc : Huilerie 1                | 37                                  |                                                |
| Rdc : Huilerie 2                | 12                                  |                                                |
| Rdc : Bureau 1                  | 18                                  | <b>Local outillage 1</b><br>22                 |
| Rdc : Bureau 2                  | 8                                   |                                                |
| Rdc : Bureau 3                  | 11                                  | <b>Local outillage 2</b><br>22                 |
| Rdc : Bureau 4                  | 7                                   |                                                |
| Rdc : Dégagement + sas          | 12                                  |                                                |
| Rdc : Sanitaires 1              | 6                                   |                                                |
| Rdc : Sanitaires 2              | 17                                  |                                                |
| Rdc : Vestiaires 1              | 13                                  |                                                |
| Rdc : Vestiaires 2              | 28                                  |                                                |
| Rdc : Douche                    | 13                                  |                                                |
| Rdc : Repos                     | 8                                   |                                                |
| Rdc : Compresseur               | 17                                  |                                                |
| Rdc : Local batteries           | 15                                  |                                                |
| Rdc : Lavage 1                  | 125                                 |                                                |
| Rdc : Lavage 2                  | 30                                  |                                                |
| Rdc : Mécanique générale        | 28                                  |                                                |
| Rdc : Tôlerie                   | 154                                 |                                                |
| Rdc : Cabine de peinture        | 65                                  |                                                |
| Rdc : Electricité injection     | 31                                  |                                                |
| Rdc : Atelier mécanique         | 53                                  |                                                |
| Rdc : Bureau magasin            | 24                                  | 6 Bureaux 20                                   |
| Rdc : Magasin                   | 63                                  |                                                |
| Rdc : Atelier Moteur            | 31                                  |                                                |
| R+1 : Salle de réunion 1        | 29                                  | 1 Bureaux 25                                   |
| R+1 : Bureau 1                  | 14                                  | <b>Conservé</b>                                |
| R+1 : Sellerie                  | 44                                  | 1 Bureaux 22                                   |
| R+1 : Rangement stockage 1      | 92                                  | Salle de réunion 40                            |
| R+1 : Rangement stockage 2      | 121                                 | Sellerie 173                                   |
| R+1 : Dégagement                | 20                                  |                                                |
| R+1 : Bureau 5                  | 20                                  |                                                |
| R+1 : Bureau 6                  | 16                                  |                                                |
| R+1 : Salle de réunion 2        | 17                                  |                                                |
| R+1 : Vestiaires 1              | 13                                  |                                                |
| R+1 : Vestiaires 2              | 23                                  |                                                |
| R+1 : réfectoire                | 9                                   |                                                |
| R+1 : Magasin électronique 1    | 15                                  |                                                |
| R+1 : Magasin électronique 2    | 19                                  |                                                |
| R+1 : Atelier électronique      | 32                                  |                                                |
| R +1: Rangement stockage 3      | 58                                  |                                                |
| R+1 : Circulation et dégagement | 42                                  |                                                |
| <b>total</b>                    | <b>2960</b>                         |                                                |

| <b>Extension atelier</b>                                                  |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Dénomination                                                              | surf. proj.<br>en m <sup>2</sup> |
| Rdc : Création de 3 aires de travail bus (18,40m)                         | 1200                             |
| Rdc : Atelier Pneumatique Autobus                                         | 45                               |
| Rdc : Réserve bâtiment (sel déneigement, matériel...)                     | 100                              |
| Rdc : Atelier pneumatique VL et VU + réserve pneumatiques                 | 35                               |
| Rdc : Pneus en attente (AD, retour, arrivage),                            | 30                               |
| Rdc : Local de réception des vélos et vélos en attente                    | 140                              |
| Rdc : Atelier de réparation vélos                                         | 100                              |
| Rdc : Bureau mobilités douces                                             | 15                               |
| Rdc : Atelier marketing + réserve                                         | 60                               |
| Rdc : Bureau marketing                                                    | 15                               |
| Rdc : Local société extérieure de nettoyage (aspirateur, transpalette...) | 15                               |
| Rdc : Local de réception de marchandises sensibles                        | 30                               |
| Rdc : Remise et palettier (moteur, pont, BV, LdR...)                      | 80                               |
| Rdc : Oasis                                                               | 30                               |
| Rdc : Magasin                                                             | 200                              |
| Rdc : Bureau magasin                                                      | 30                               |
| Rdc : Local rangement gros outillage                                      | 140                              |
| Rdc : Local réceptions diverses (tous services)                           | 30                               |
| Rdc : Sanitaires                                                          | 30                               |
| Rdc : Sous station / local technique                                      | 20                               |
| R+1 : Salle de réunion                                                    | 60                               |
| R+1 : Stockage matériel divers                                            | 115                              |
| R+1 : Zone de stockage                                                    | 200                              |
| Circulation                                                               | 80                               |
| Extérieur : zone fumeur (espace abrité)                                   | 30                               |
| <b>total</b>                                                              | <b>2800</b>                      |

| <b>Bâtiment Locaux Annexe - Stockage et Fonctionnement</b> |            |
|------------------------------------------------------------|------------|
| Magasin informatique + Archives                            | 75         |
| Stockage communication                                     | 30         |
| Stockage restaurant entreprise                             | 10         |
| Stockage habillement                                       | 30         |
| Essayage habillement                                       | 15         |
| Petit stockage mobilier                                    | 10         |
| Stockage d'exploitation                                    | 15         |
| Stockage eau                                               | 10         |
| Vestiaires / douches personnel entretien                   | 30         |
| Local technique                                            | 15         |
| Circulation et dégagement                                  | 20         |
| <b>total</b>                                               | <b>260</b> |

## Restructuration et réfection du remisage extérieur : 5000m<sup>2</sup>

- **Le remisage**

Zone de circulation et stationnement des bus (5000m<sup>2</sup>) extérieure

Le remisage est exclusivement extérieur et sera recouvert d'ombrières photovoltaïques sans générer de nuisances au fonctionnement et à la sécurité des installations GNV présentes sur le site.

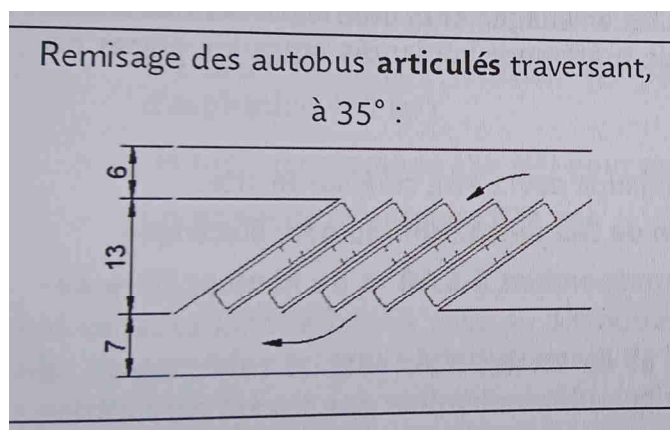
Le revêtement de sol de l'ensemble de la zone devra résister aux hydrocarbures et aux fuites d'urée des véhicules diesel.

La zone sera raccordée au réseau ERI (Eaux Résiduaire Industrielles) afin de traiter les hydrocarbures.

Pour cela, le concepteur devra prévoir :

- La démolition de l'atelier de remisage existant
- Les travaux de VRD, suppression, dévoiement, création de réseaux, reprise du corps de chaussée et de la couche de roulement sur l'ensemble du futur stationnement aérien.

Principe de remisage :



### Voierie :

L'emprise libérée par la suppression du bâtiment, en dehors du nouvel atelier, sera aménagée en remisage extérieur.

Pour assurer la transition avec les zones circulées, une sur largeur de 10m en périphérie du nouveau remisage sera intégralement reprise

Les pentes longitudinale et transversale seront réalisées afin d'acheminer les eaux de ruissellement vers les dispositifs d'absorption.

Le marquage au sol sera réalisé en résine, la signalisation sera mise en place.

### Espaces extérieurs :

Le futur dépôt sera conçu en recherchant le meilleur système de circulation des personnes et des véhicules dans un site extrêmement contraint.

Les circulations (livraison, magasin, déchets, services...) devront clairement être organisées, identifiées et fléchées.

La partie fonctionnelle du site sera uniquement accessible par les véhicules d'exploitation, les véhicules de services et les véhicules autorisés.

L'accès des véhicules du personnel et des visiteurs (y compris 2 roues) sera interdit dans la partie fonctionnelle du site.

## **Equipements techniques :**

- **Chauffage**

Remplacement des deux chaudières existantes par des chaudières gaz à condensation modulantes de puissances thermiques adaptées aux nouveaux besoins des bâtiments permettant une optimisation des consommations énergétiques.

La chaufferie gaz assurera les besoins en chauffage des bâtiments administratifs et des locaux annexes des ateliers de l'existant et des 2 constructions neuves (extension atelier – locaux de stockage)

Il sera prévu 5 circuits de chauffage au départ de la chaufferie :

- Un départ radiateurs pour le bâtiment administratif existant
- Un départ radiateurs pour le bâtiment locaux de stockage
- Un départ sous station pour les bureaux, locaux annexes et l'extension de l'atelier
- Un circuit de chauffage pour les batteries chaudes des nouvelles CTA

Les aérothermes et les radiateurs à eaux chaudes existants seront remplacés

Création d'une sous station de chauffage pour les besoins de l'extension

- **Réseau d'eau chaude chauffage**

Redistribution et réfection du réseau

- **Réseau gaz**

Globalement en bon état, il ne nécessite pas de travaux particuliers

- **Plomberie sanitaires - Eau chaude sanitaire**

La production est indépendante et locale (chauffe eau électrique). Pas de remplacement prévu.

Les besoins pour l'extension seront traités localement.

La production ECS dans la chaufferie sera remplacée par un nouveau générateur gaz pour les besoins du bâtiment administratif existant uniquement.

Il sera prévu de nouveaux appareils sanitaires dans l'extension de l'atelier

Les appareils sanitaires dans l'existant seront conservés dès lors qu'ils sont en bon état.

Création d'un réseau extérieur d'ECS pour le nettoyage intérieur des bus (1 point d'eau par travée). Il devra être équipé d'un système de coupure et de vidange depuis l'atelier en cas de gel.

- **Réseau EU/EV/EP/Eau Potable**

L'ensemble des réseaux devra être remplacé dès lors qu'ils sont accessibles.

Les réseaux enterrés situés dans l'atelier existant seront conservés.

## **Eaux Pluviales :**

- Eaux de toiture

Elles seront collectées par des regards en pied de chute. Elles seront acheminées au bassin de rétention via des collecteurs (dans le cas d'option, elles seront acheminées dans le réservoir pour être traitées et injectées dans le réseau de lavage)

- Eaux de ruissellement

Les eaux seront collectées par des grilles avaloirs. Elles seront traitées avant d'être acheminées au de rétention existant (dans le cas d'option, elles seront acheminées dans le réservoir pour être traitées et injectées dans le réseau de lavage).

## **Eaux usées :**

Un regard de branchement sera mis en place au droit des sanitaires nouvellement créés.

## **Eau potable :**

L'alimentation du nouveau bâtiment et des travées du remisage sera à raccorder sur le réseau existant.

- **Désenfumage**

Réfection des organes de désenfumage de l'existant

Extension du réseau dans la partie neuve de l'atelier

- **Ventilation**

La ventilation de l'ensemble des locaux de l'atelier existant, de l'extension et des locaux de stockage sera réalisée mécaniquement par des systèmes en double flux avec caissons de traitement d'air neuf avec récupération de chaleur sur l'air extrait, à débit variable en fonction de l'occupation de chaque local.

Il sera prévu un caisson de traitement d'air neuf pour chaque entité suivant le mode d'occupation et de fonctionnement à savoir :

- Zone locaux de stockage
- Zone locaux annexes / vestiaires existants
- Zone locaux annexes de l'atelier et de l'extension

Chaque atelier et station de lavage sera ventilé mécaniquement par un système simple flux.

Des ventilations spécifiques seront prévues pour les zones de lavage et les locaux techniques.

- **Compresseur**

Les équipements de la production d'air comprimé seront conservés.

Le réseau de distribution sera remplacé dans l'atelier existant. Un nouveau réseau sera créé pour l'extension

- **Extraction gaz échappement**

Le concepteur devra prévoir un réseau d'extraction des gaz d'échappement dans les deux ateliers de l'existant et de l'extension pour chaque travée de bus.

- **Réseau RIA**

Le réseau RIA existant sera remplacé par un nouveau réseau conforme à la norme NF S 62-201.

Le nouvel atelier sera équipé de 2 RIA.

Les équipements du branchement RIA sont prévus d'être conservés.

- **Réseau Huilerie**

Les réseaux de distribution et de récupération d'huile seront remplacés dans l'existant

Un nouveau réseau sera prévu pour l'extension

Les équipements du stockage et du pompage des huiles sont prévus conservés ainsi que les postes d'utilisation.

- **Réseau liquide de refroidissement**

Le réseau existant de liquide de refroidissement sera étendu au nouvel atelier et sur l'ensemble du remisage.

- **Electricité courant fort / Electricité courant faible**

Ouvrages à conserver :

- Poste HTA
- Coffrets électriques liés aux process
- Câblage des équipements de process
- Baie de brassage
- Système de sécurité incendie
- Système de communication SETRAM
- Liaison fibre optique
- 

Ouvrages à remplacer :

- TGBT et TGS extracteur sécurité incendie + alimentation secourue non existante de l'atelier
- Armoires divisionnaires
- Distribution (chemin de câbles et gaines à barres)
- Eclairage atelier et éclairage des locaux (Led)

- Eclairage de sécurité
- Autocom
- Système anti-intrusion
- Alimentation atelier depuis poste HT

Autres :

- Onduleur pour les besoins de la production d'électricité photovoltaïque
- Fibre optique extension
- Eclairage extérieur
- Contrôle d'accès

- **Vidéo surveillance**

Le concepteur devra prévoir l'installation d'un système de vidéosurveillance comprenant :

- Des caméras de surveillance fixe en IP aux accès du site (barrières entrée, sortie), portail extérieur ainsi que le long de la clôture
- Des caméras de surveillance motorisées (dômes en IP au niveau du parking bus, du parking visiteurs et du parking personnel)
- Un enregistreur en RAIDS au protocole de compression MPEG4
- En mode intrusion, enregistrement pour les caméras en entrées et façades de bâtiments
- Ecran de visualisation au poste de surveillance
- Visualisation des caméras via une interface WEB avec des droits d'utilisateurs.

- **Système anti-intrusion**

Le système anti-intrusion sera remplacé, le nouveau système permettra la surveillance de l'atelier ainsi que de toutes les nouvelles extensions. Il sera couplé à la vidéosurveillance ainsi qu'au contrôle d'accès nouvellement installé.

Les détecteurs de présence seront remplacés

- **Interphonie et commandes barrières**

Sur l'ensemble des accès extérieurs, le concepteur devra prévoir la mise en place de visiophone sur potelés ou sur mur de clôture ; Les communications s'établiront vers le poste de surveillance avec poste de réception et pupitre de commande des barrières et portails

- **Récupération des eaux pluviales et traitement des eaux de lavage (option)**

La station de lavage existante sera conservée. Le système de traitement de l'eau devra s'adapter aux infrastructures en place.

## ESTIMATION DU COUT DE L'OPERATION

---

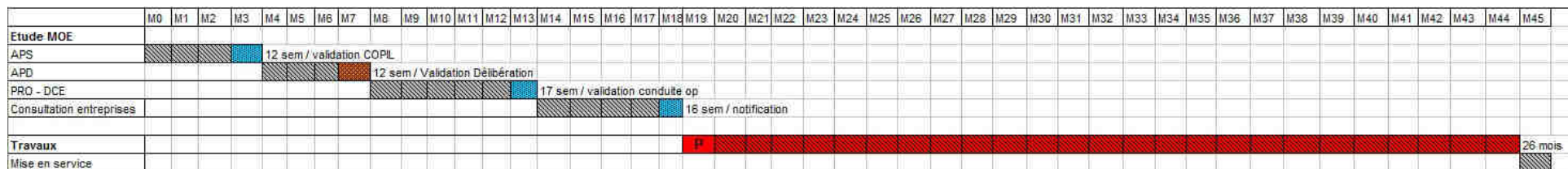
**L'enveloppe financière prévisionnelle affectée à l'opération arrondie à : 16 000 000€ HT**

|                                                          | € HT        |
|----------------------------------------------------------|-------------|
| TOTAL Travaux                                            | 14 100 000€ |
| Installation de chantier et structures provisoires       | 400 000€    |
| Travaux                                                  | 13 200 000€ |
| Option récupération des eaux pluviales et eaux de lavage | 500 000€    |
|                                                          |             |
| TOTAL Prestations Intellectuelles                        | 1 100 000€  |
| MOE                                                      | 950 000€    |
| Contrôleur Technique                                     | 25 000€     |
| CSPS                                                     | 50 000€     |
| Etudes préalables et diagnostics                         | 75 000€     |
|                                                          |             |
| Divers et Aléas (5%)                                     | 700 000€    |
|                                                          |             |

Montant des cofinancements :

Aide européenne : 985 053.77€ au titre du programme régional FEDER.

## I. PLANNING PREVISIONNEL



Vu pour être annexé à la délibération n° 6  
 du Conseil Communautaire du 30 septembre 2021  
 Pour la Directrice Générale empêchée  
 l'Agent du Service des Assemblées  
 et de la Réglementation