



# EXTRAIT DU REGISTRE DES DÉLIBÉRATIONS

du Conseil de Communauté de l'agglomération dijonnaise

Séance du jeudi 14 mai 2009

Président : M. REBSAMEN

Secrétaires de séances : M. BORDAT et M. TRAHARD

## *Membres présents :*

M. François REBSAMEN	M. Dominique GRIMPRET	M. Michel ROTGER
M. Pierre PRIBETICH	M. Jean-Pierre SOUMIER	Mme Christine MASSU
M. Jean ESMONIN	M. André GERVAIS	Mme Dominique BEGIN-CLAUDET
M. Gilbert MENU	M. Didier MARTIN	M. Claude PICARD
Mme Colette POPARD	M. Benoît BORDAT	M. Gaston FOUCHERES
M. Rémi DETANG	M. Joël MEKHANTAR	M. Nicolas BOURNY
M. Jean-Patrick MASSON	M. Christophe BERTHIER	M. Jean-Philippe SCHMITT
M. José ALMEIDA	Mme Nelly METGE	M. Philippe GUYARD
M. François DESEILLE	Mme Elizabeth REVEL-LEFEVRE	M. Pierre-Olivier LEFEBVRE
M. Laurent GRANDGUILLAUME	Mlle Christine MARTIN	M. Jean-Claude GIRARD
M. Patrick CHAPUIS	Mlle Nathalie KOENDERS	Mme Françoise EHRE
M. Michèl JULIEN	Mme Marie-Josèphe DURNET-ARCHEREY	M. Patrick BAUDEMONT
Mme Marie-Françoise PETEL	M. Alain MARCHAND	M. Murat BAYAM
M. Gérard DUPIRE	M. Mohamed BEKHTAOUI	M. Michel BACHELARD
M. Jean-François GONDELLIER	Mme Jacqueline GARRET-RICHARD	M. Rémi DELATTE
Mme Catherine HERVIEU	Mme Joëlle LEMOUZY	M. Philippe BELLEVILLE
M. François-André ALLAERT	M. Jean-Yves PIAN	M. Norbert CHEVIGNY
M. Jean-Claude DOUHAIT	Mlle Stéphanie MODDE	M. Gilles TRAHARD
M. Jean-Paul HESSE	M. Philippe CARBONNEL	Mme Noëlle CABBILLARD.
Mlle Badiaâ MASLOUHI	M. Alain LINGER	
M. Yves BERTELOOT	M. Pierre LAMBOROT	
M. Patrick MOREAU	M. Louis LAURENT	

## *Membres absents :*

Mme Françoise TENENBAUM	M. Jean-François DODET pouvoir à M. Rémi DELATTE
M. Mohammed IZIMER	M. Alain MILLOT pouvoir à M. Pierre PRIBETICH
Mme Myriam BERNARD	M. Philippe DELVALEE pouvoir à Mlle Stéphanie MODDE
	M. Georges MAGLICA pouvoir à Mme Colette POPARD
	Mme Anne DILLENSEGER pouvoir à M. Yves BERTELOOT
	Mme Christine DURNERIN pouvoir à Mme Catherine HERVIEU
	Mme Elisabeth BIOT pouvoir à M. Gérard DUPIRE
	Mme Hélène ROY pouvoir à M. Alain MARCHAND
	M. Roland PONSAA pouvoir à M. Jean ESMONIN
	M. Lucien BRENOT pouvoir à M. Michel ROTGER
	M. François NOWOTNY pouvoir à Mme Christine MASSU
	M. Michel FORQUET pouvoir à Mme Dominique BEGIN-CLAUDET
	M. Pierre PETITJEAN pouvoir à M. Jean-Pierre SOUMIER
	Mme Claude DARCIAUX pouvoir à M. José ALMEIDA
	M. Gilles MATHEY pouvoir à M. Pierre-Olivier LEFEBVRE
	Mme Geneviève BILLAUT pouvoir à M. Patrick BAUDEMONT.

## **OBJET : DEPLACEMENTS**

**Tramway - Jury de concours d'architecte pour la réalisation de l'atelier-dépôt du réseau de transport en commun - Désignation du Lauréat**

Vu le code des marchés publics et notamment ses articles 167 et 70.

Vu la délibération n° GD2008-05-15-01 en date du 15 Mai 2008 par laquelle le Conseil de communauté a validé le principe de réalisation de deux lignes de TCSP et décidé du lancement de la concertation préalable, conformément à l'article L.300-2 du Code de l'urbanisme.

Vu la délibération n° GD2008-09-25-02 en date du 25 septembre 2008 par laquelle le Conseil de communauté a approuvé le bilan de la concertation préalable et décidé de le mettre à disposition du public.

Vu la délibération n° GD2008-11-12-07 en date du 12 novembre 2008 par laquelle le Conseil de communauté a approuvé le projet de TCSP de type tramway fer et le tracé tels que présentés en conclusion du bilan de la concertation.

Vu la délibération n° GD2008-09-25-03 en date du 25 Septembre 2008 par laquelle le Conseil de communauté a approuvé l'acquisition sur la SNCF du site de l'Etablissement de Maintenance du Matériel (EMM) cadastré section DE n° 19p pour la partie située à Dijon, et section AN n° 1p pour la partie située à Chenôve, d'une superficie totale d'environ 13.10 ha.

Conformément à la délibération n° GD2008-09-25-04 en date du 25 Septembre 2008, un concours restreint de maîtrise d'oeuvre a été organisé en vue de l'attribution du marché de maîtrise d'oeuvre pour la construction d'un centre d'exploitation et de maintenance (CEM) pour le réseau de transports publics urbains.

Dans le cadre de la procédure engagée, et après avis d'appel public à la concurrence, le jury de concours a retenu, dans un premier temps, cinq équipes candidates admises à participer au concours de niveau esquisse sur un total de 31 candidatures reçues :

- Groupement DUBUS RICHEZ / SNC LAVALIN / Architectures et développement
- Groupement FERRAND SIGAL / AERIA / Technip tps / CSD Azur / Burgéap
- Groupement L'HEUDE et L'HEUDE Architectes / MYARD RAOULT / IOSIS / Marc Merlin
- Groupement DRLW Architecte / BAU / ELITHIS / CTE / SAUNIER / TRACOR
- Groupement DENU PARADON / SEDIME / OTE Ingénierie

La date limite de remise des prestations par les concurrents a été fixée au 27 Mars 2009.

Le 30 Avril 2009, le jury s'est réuni et a procédé à l'examen des projets qui lui ont été présentés sous la forme anonyme, conformément à l'article 70 du code des marchés publics.

Après vérification de leur conformité au règlement du concours, le jury a évalué chaque projet et proposé un classement fondé sur les critères indiqués dans l'avis d'appel public à la concurrence.

Conformément au règlement du concours, le jury a émis un avis sur l'attribution d'une prime de 40 000 €HT à chaque équipe ayant remis une offre conforme aux dispositions du règlement du concours.

Après formulation de l'avis motivé du jury et signature du procès-verbal par les membres du jury, l'anonymat a été levé, et les enveloppes relatives aux prix ont été ouvertes.

Le pouvoir adjudicateur en la personne de Monsieur le Président a ensuite décidé, au regard de l'avis du jury et après examen des offres de prix, de désigner l'équipe FERRAND SIGAL (Mandataire) / AERIA / Technip tps / CSD Azur / Burgéap comme lauréat du concours.

Le pouvoir adjudicateur a décidé d'allouer une prime de 40 000 €HT à chacun des candidats non retenus.

Le pouvoir adjudicateur a enfin invité le lauréat à négocier. Cette négociation a porté principalement sur

le délai de réalisation des ouvrages, les modalités administratives du contrat et les aspects techniques de l'offre du lauréat.

Le coût HT travaux du projet est estimé à 35 M€.

Le forfait provisoire de rémunération (HT) de la maîtrise d'oeuvre est de 5 752 362,50 €.

Vu l'avis de la Commission,

**LE CONSEIL,**  
**APRÈS EN AVOIR DÉLIBÉRÉ,**  
**DÉCIDE :**

- **d'attribuer** la maîtrise d'oeuvre du centre d'exploitation et de maintenance (CEM) pour le réseau de transports publics urbains à l'équipe constituée de :
  - SCP d'architecture FERRAND SIGAL (Mandataire)
  - SAS AERIA (Architecte co-traitant)
  - TECHNIP TPS (Ingénierie)
  - SAS CSD AZUR (BET Environnement)
  - SA BURGEAP (Ingénierie Environnement) ;
- **d'autoriser** Monsieur le Président à signer le marché négocié avec le lauréat, et tous actes à intervenir en cours d'exécution de celui-ci ;
- **de dire** que le montant des différentes missions sera réglé sur les crédits ouverts à cet effet aux exercices 2009 – 2010 – 2011 – 2012 – 2013 ;
- **de solliciter** l'ensemble des subventions au taux maximum susceptibles d'être accordées pour la réalisation de cet équipement, notamment auprès de l'Europe, de l'Etat, de la Région Bourgogne et du Département de la Côte d'Or ;
- **d'autoriser** le Président à déposer la demande de permis de construire nécessaire pour la réalisation des travaux.

Pour extrait conforme,

\* 40, rue de la République  
\* 21000 DIJON  
\* COMMUNAUTÉ DE  
\* AGGLOMÉRATION  
\* DIJONNAISE  
\* 21000 DIJON  
\* FRANCE

Pour le Président  
Pierre PRIBETICH

Convocation envoyée le 7 mai 2009

Publié le 15 MAI 2009

Déposé en Préfecture le

**PRÉFECTURE DE LA CÔTE-D'OR**  
Déposé le :

**15 MAI 2009**



15 MAI 2009



Vu pour être annexé à la délibération n° 31  
du Conseil de Communauté du 14 mai 2009  
Dijon, le

15 MAI 2009

Pour le Président,  
Vice-Président

Maîtrise d'ouvrage :



COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DIJONNAISE

40, avenue du Drapeau  
B.P. 7 510

21075 DIJON Cedex

Tél. : 03/80/50/35/35 - Fax : 03/80/50/13/36



## Marché Public de prestations intellectuelles

Marché de Maîtrise d'Œuvre du centre de maintenance  
de Dijon Chenôte

accompagnant la réalisation

des premières lignes de tramway  
de l'agglomération dijonnaise

**Acte d'engagement**

Pièce

01

Marché n°

SOMMAIRE

<b>1. OBJET DU MARCHÉ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. CONTRACTANTS * .....</b>	<b>5</b>
<b>3. CO-CONTRACTANTS * .....</b>	<b>7</b>
<b>4. PRIX.....</b>	<b>10</b>
4.1. CALCUL DE LA RÉMUNÉRATION DE LA TRANCHE FERME ET DES TRANCHES CONDITIONNELLES.....	10
4.2. MODALITÉS DE RÉMUNÉRATION – DÉCOMPOSITION DU FORFAIT.....	11
4.3. DETERMINATION DES PRIX.....	11
4.3.1. Tranche ferme : FTf missions de base.....	11
4.3.2. Tranche ferme : FM1 missions complémentaires.....	12
4.3.3. Tranche conditionnelle : FTc missions de base.....	12
4.3.4. Tranche conditionnelle : FM2 missions complémentaires.....	12
4.3.5. Total général des tranches (tranche ferme + tranche conditionnelle) : F0.....	12
4.3.6. Condition d'exécution des tranches conditionnelles.....	12
4.4. SOUS-TRAITANCE.....	13
4.4.1. Sous-traitance désignée au marché.....	13
4.4.2. Sous-traitance envisagée.....	14
<b>5. DUREE DU MARCHÉ.....</b>	<b>15</b>
<b>6. PAIEMENTS.....</b>	<b>16</b>
<b>7. PERSONNES PHYSIQUES REPRÉSENTANT CHAQUE CO-TRAITANT POUR L'EXÉCUTION DE LA MISSION.....</b>	<b>18</b>
<b>8. APPROBATION DU MARCHÉ.....</b>	<b>18</b>

## ANNEXES

ANNEXE 1 - CADRE DES PRIX D'INTERVENTION

ANNEXE 2 - CADRE DES TEMPS D'INTERVENTION

ANNEXE 3 – DÉCOMPOSITION DU TAUX DE RÉMUNÉRATION FORFAITAIRE

ANNEXE 4 – DÉCLARATION D'UN SOUS-TRAITANT OU ACTE SPECIAL

## ACTE D'ENGAGEMENT

**Maître d'Ouvrage**

Communauté d'Agglomération dijonnaise  
40, avenue du Drapeau  
BP 17510  
21075 DIJON Cedex  
Tél : 03/80/50/35/35 – Fax : 03/80/50/13/36

**Représentant de l'entité adjudicatrice** : le Président de l'Agglomération Dijonnaise

**Objet du marché** : Marché de Maîtrise d'œuvre du centre de maintenance de Dijon  
Chenôve accompagnant la réalisation des deux premières lignes de tramway, de  
l'Agglomération dijonnaise

**Mode de passation** : Marché passé après procédure de concours restreint en application  
des articles 38, 70 et 74 du Code des Marchés Publics

**N° du marché** :

**Date du marché** : .....

**Personne habilitée à donner les renseignements prévus à l'article 108 du Code des  
Marchés Publics** : Monsieur le Président de la Communauté d'Agglomération

**Comptable assignataire des paiements** : M. le Trésorier Principal de la Communauté  
d'Agglomération Dijonnaise

**Transmis en préfecture le** :

## 1.OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché a pour objet la maîtrise d'œuvre du centre de maintenance de Dijon Chenôve accompagnant la réalisation des deux premières lignes de tramway de l'agglomération dijonnaise.

Le maître d'ouvrage de l'opération, représenté par la communauté d'agglomération communément nommée « Le Grand Dijon », a mis en place une équipe projet et une organisation pour les études et la réalisation du projet. Cette organisation est décrite dans le Schéma Directeur de la Qualité joint en annexe n°1 du CCAP.

Le marché régi par le présent Acte d'Engagement est un marché de maîtrise d'œuvre pour la réalisation du centre de maintenance de Dijon Chenôve complété par des prestations complémentaires mentionnées dans le marché.

Le présent marché a donc pour objet de confier au titulaire tout ou partie des éléments de mission de maîtrise d'œuvre pour les bâtiments constitutifs, objet du décret n° 93-1268 du 29/11/93 auxquelles s'ajoutent des missions complémentaires.

Le maître d'œuvre conduit sa mission au regard des obligations mises à sa charge personnelle par le CCAG-PI applicable aux prestations intellectuelles.

Le marché précise les conditions et modalités de réalisation des prestations du titulaire.

## 2.CONTRACTANTS \*

### (Entreprise Individuelle)

Je, contractant unique soussigné, engageant ainsi ma personne, désignée dans le marché sous le nom de "titulaire",

Monsieur, Madame : .....  
agissant au nom et pour le compte de la Société (intitulé complet et forme de la société).....

Ayant son siège social à (adresse complète et numéro de téléphone).....

et immatriculé à l'I.N.S.E.E. :

- numéro d'identité d'établissement (SIRET) : .....
- code d'activité économique principale (APE) : .....
- numéro d'inscription au registre du commerce et des sociétés : .....

- après avoir accepté les dispositions du Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) et des autres documents contractuels constituant le marché, qui y sont mentionnés,
- après avoir rempli la déclaration du candidat conforme au modèle DC5,

**M'engage** sans réserve, conformément aux conditions, clauses et prescriptions imposées par le CCAP à fournir les prestations relatives à la réalisation du Centre de Maintenance aux conditions particulières ci-après, qui constituent mon offre ;

**Affirme**, sous peine de résiliation de plein droit du marché, que je ne tombe pas sous le coup des interdictions visées au Code des Marchés Publics ou d'une interdiction équivalente prononcée dans un autre pays ;

**Atteste** sur l'honneur, sous peine de résiliation de plein droit du marché, n'avoir pas fait l'objet, au cours des cinq dernières années, d'une condamnation inscrite au Bulletin n°2 du Casier Judiciaire pour les infractions visées aux articles L.8221-1, L.8231-1, L.8241-1 et L.8251-1 du Code du Travail ;

**Certifie** que le travail sera réalisé avec des salariés employés régulièrement au regard des articles L.3243-1 et suivants et L.1221-10 et suivants du Code de Travail ;

**Précise** que la personne chargée de l'animation et de la coordination de l'équipe du Titulaire, désignée à l'article 1.3.1 du CCAP, est ..... et que la personne responsable des activités de sécurité dans l'équipe du Titulaire, désignée à l'article 1.9.2 du CCAP, est .....

L'offre ainsi présentée ne me lie toutefois que si son acceptation m'est notifiée dans un délai de cent vingt jours (120) à compter de la date limite de réception des offres fixée par le Règlement de la Consultation (RC).

\* ne remplir et ne conserver que l'article 1 correspondant à la situation du titulaire



### 3.CO-CONTRACTANTS \*

**(Groupement solidaire d'entreprises ou groupement conjoint avec mandataire solidaire)**

**Groupement solidaire**

**Groupement conjoint (1)**

**Nous**, cotraitants soussignés, formant un groupement momentané d'entreprises, engageant ainsi les personnes physiques ou morales ci-après, et désignées dans le marché sous le nom "titulaire",

**Mandataire du groupement**

**Messieurs Michel FERRAND, Philippe SIGAL et Madame Catherine FERRAND-DUBREUIL**

agissant au nom et pour le compte de la Société (intitulé complet et forme de la société)

**Société Civile professionnelle d'Architecture FERRAND-SIGAL**

ayant son siège social à (adresse complète et numéro de téléphone)

**15 place louis Pradel 69001 LYON - Tél : 04.78.27.47.49**

et immatriculé à l'I.N.S.E.E. :

- numéro d'identité d'établissement (SIRET) : **343 886 453 000 20**
- code d'activité économique principale (APE) : **71.11Z**
- numéro d'inscription au registre du commerce et des sociétés : **LYON D 343 886 453**

**Co-traitant**

**Monsieur Pierre-Paul RAOULT**

agissant au nom et pour le compte de la Société (intitulé complet et forme de la société)

**Société par Actions Simplifiées AERIA**

ayant son siège social à (adresse complète et numéro de téléphone)

**4 rue Victor Lagrange 69007 LYON - Tél : 04.78.23.83.89**

**Agence de Dijon : 4 bis place du Monument 21300 CHENOVE - Tél : 03.80.51.03.13**

et immatriculé à l'I.N.S.E.E. :

- numéro d'identité d'établissement (SIRET) : **319 086 229 000 63**
- code d'activité économique principale (APE) : **71.11Z**
- numéro d'inscription au registre du commerce et des sociétés : **LYON B 319 086 229**

(1) Cocher la case adéquate

**Co-traitant** **Monsieur Jean-Jacques GUYOT**

agissant au nom et pour le compte de la Société (intitulé complet et forme de la société)

**Société par Actions Simplifiées TECHNIP TPS**

ayant son siège social à (adresse complète et numéro de téléphone)

**24 boulevard de l'Hôpital 75007 PARIS - Tél : 01.44.08.54.00**

**Établissement de Lyon : 6 rue Saint Nestor 69008 LYON - Tél : 04.78.76.58.58**

et immatriculé à l'I.N.S.E.E. :

- numéro d'identité d'établissement (SIRET) : **349 428 755 000 46**
- code d'activité économique principale (APE) : **71.12B**
- numéro d'inscription au registre du commerce et des sociétés : **PARIS B 349 428 755**

**Co-traitant** **Monsieur Laurent GALDEMAS**

agissant au nom et pour le compte de la Société (intitulé complet et forme de la société)

**Société par Actions Simplifiées CSD'AZUR**

ayant son siège social à (adresse complète et numéro de téléphone)

**17/19 rue Jean Bourgey 69100 VILLEURBANNE - Tél : 04.72.76.06.90**

et immatriculé à l'I.N.S.E.E. :

- numéro d'identité d'établissement (SIRET) : **383 812 666 000 71**
- code d'activité économique principale (APE) : **71.12B**
- numéro d'inscription au registre du commerce et des sociétés : **LYON B 383 812 666**

**Co-traitant** **Madame Françoise VIRAPIN**

agissant au nom et pour le compte de la Société (intitulé complet et forme de la société)

**Société Anonyme BURGÉAP**

ayant son siège social à (adresse complète et numéro de téléphone)

**27 rue de Vanves 92100 BOULOGNE BILLANCOURT - Tél : 01.44.08.54.00**

**Agence de Lyon : 19 rue de la Villette 69003 LYON - Tél : 04.37.91.20.50**

et immatriculé à l'I.N.S.E.E. :

- numéro d'identité d'établissement (SIRET) : **682 008 222 000 56**
- code d'activité économique principale (APE) : **71.12B**
- numéro d'inscription au registre du commerce et des sociétés : **NANTERRE B 682 008 222**

- après avoir accepté les dispositions du Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) et des autres documents contractuels constituant le marché, qui y sont mentionnés,

- après avoir rempli la déclaration du candidat conforme au modèle DC5,

**Nous engageons** sans réserve, conformément aux conditions, clauses et prescriptions imposées par le CCAP à fournir les prestations relatives à la réalisation du Centre de Maintenance aux conditions particulières ci-après, qui constituent notre offre ;

**Affirmons**, sous peine de résiliation de plein droit du marché, que nous ne tombons pas sous le coup des interdictions visées au Code des Marchés Publics ou d'une interdiction équivalente prononcée dans un autre pays ;

**Attestons** sur l'honneur, sous peine de résiliation de plein droit du marché, n'avoir pas fait l'objet, au cours des cinq dernières années, d'une condamnation inscrite au Bulletin n°2 du Casier Judiciaire pour les infractions visées aux articles L.8221-1, L.8231-1, L.8241-1 et L.8251-1 du Code du Travail ;

**Certifions** que le travail sera réalisé avec des salariés employés régulièrement au regard des articles L.3243-1 et suivants et L.1221-10 et suivants du Code de Travail ;

**Précisons** que la personne chargée de l'animation et de la coordination de l'équipe du Titulaire, désignée à l'article 1.3.1 du CCAP, est Michel FERRAND et que la personne responsable des activités de sécurité dans l'équipe du Titulaire, désignée à l'article 1.9.2 du CCAP, est .....

L'offre ainsi présentée ne me lie toutefois que si son acceptation m'est notifiée dans un délai de cent vingt jours (120) à compter de la date limite de réception des offres fixée par le Règlement de la Consultation (RC).

Le mandataire du groupement sera solidaire des autres membres du groupement pour les obligations contractuelles.

\* ne remplir et ne conserver que l'article 1 correspondant à la situation du Titulaire

## 4.PRIX

Unité monétaire : les prix sont établis en Euros (€).

Les modalités de variation des prix sont fixées à l'article 5 du CCAP.

Le mois d'établissement des prix M0 retenu est le mois précédent la remise de l'offre : Février 2009.

### 4.1.CALCUL DE LA RÉMUNÉRATION DE LA TRANCHE FERME ET DES TRANCHES CONDITIONNELLES

Le montant provisoire de la rémunération est calculé comme suit.

La partie affectée aux travaux de l'enveloppe financière prévisionnelle fixée par le Maître d'Ouvrage est évaluée au montant de :

**$C_0 = 35$  Millions d'Euros Hors Taxes, (valeur mois M<sub>0</sub>)**

Son détail comprend les postes suivants :

- 1 : Bâtiments neufs ateliers de maintenance
- 2 : VRD & aménagements urbains, y compris voiries connexes rue des ateliers, rue Cugnot et A. Briand
- 3 : Réhabilitation bâtiment remisage

F<sub>M1</sub> correspond au forfait de rémunération pour les missions complémentaires de la tranche ferme défini au CCAP

F<sub>M2</sub> correspond au forfait de rémunération pour les missions complémentaires de la tranche conditionnelle défini au CCAP

Le forfait provisoire de rémunération F<sub>0</sub> est égal aux forfaits de rémunération pour les missions complémentaires de la tranche ferme F<sub>M1</sub> et de la tranche conditionnelle F<sub>M2</sub> augmentés du produit de l'enveloppe financière prévisionnelle des travaux C<sub>0</sub> par le taux de rémunération :

$$F_0 = F_{M1} + F_{M2} + C_0 \times t$$

**Taux de rémunération : t = 11,88 %**

Ce taux inclut les frais de coordination du groupement conjoint ou solidaire de maîtrise d'œuvre.

Le forfait définitif de maîtrise d'œuvre (F) sera arrêté par le Maître d'Ouvrage à partir du coût provisoire des travaux C<sub>1</sub> estimé à l'issue des études d'Avant-Projet Détaillé APD dans les conditions définies à l'article 11 du CCAP. Le CCAP fixe également l'engagement du Titulaire sur le coût définitif de l'opération et les modalités de réduction ou d'augmentation de sa rémunération en fonction du respect de cet engagement.

Le forfait provisoire  $F_0$  de rémunération se décompose comme suit pour la tranche ferme et la tranche conditionnelle (\*):

TF	: $F_f = F_{M1} + C_0 \times t_f$	( $t_f = 7,22 \%$ )	=	3 198 362,50 € H.T.
TC	: $F_c = F_{M2} + C_0 \times t_c$	( $t_c = 4,66 \%$ )	=	2 554 000,00 € H.T.
Total	: $F_0 = F_{M1} + F_{M2} + C_0 \times t$	( $t = 11,88 \%$ )	=	5 752 362,50 € H.T.
		TVA 19,6 %	=	1 127 463,05 €
		<b>Total TTC</b>	=	<b>6 879 825,55 € T.T.C.</b>

Arrêté en toutes lettres au montant de : Six millions huit cent soixante dix neuf mille huit cent vingt cinq euros et cinquante cinq centimes toutes taxes comprises.

(\*) Où  $t_f + t_c = t$  et  $F_0 = F_f + F_c$

#### 4.2. MODALITÉS DE RÉMUNÉRATION – DÉCOMPOSITION DU FORFAIT

La décomposition du forfait par élément de mission et la répartition à chaque co-traitant sont fixées dans l'annexe n°3 du présent acte d'engagement, et doit être obligatoirement jointe et remplie avec l'offre.

#### 4.3. DETERMINATION DES PRIX

Les prix globaux et forfaitaires de l'ensemble des prestations, établis conformément aux stipulations du CCAP et des autres documents contractuels constituant le marché, tels qu'ils résultent de la décomposition du prix forfaitaire, sont fixés comme suit. Ces prix prennent la forme de forfait provisoire, rendu définitif à l'issue de l'avant projet selon les modalités du CCAP.

##### 4.3.1. Tranche ferme : $F_{TF}$ missions de base

$$F_{TF} = C_0 \times t_f$$

- Montant HT 2 527 000,00 €
- TVA (19,6%) 495 292,00 €
- Montant TTC 3 022 292,00 €

Montant TTC (en lettres) : Trois millions vingt deux mille deux cent quatre vingt douze Euros.

**4.3.2. Tranche ferme : F<sub>M1</sub> missions complémentaires**

• Montant HT	671 362,50 €
• TVA (19,6%)	131 587,05 €
• Montant TTC	802 949,55 €

Montant TTC (en lettres) : Huit cent deux mille neuf cent quarante neuf Euros et cinquante cinq centimes.

**4.3.3. Tranche conditionnelle : F<sub>Tc</sub> missions de base**

$$F_{Tc} = C_0 \times t_c$$

• Montant HT	1 631 000,00 €
• TVA (19,6%)	319 676,00 €
• Montant TTC	1 950 676,00 €

Montant TTC (en lettres) : Un million neuf cent cinquante mille six cent soixante seize Euros.

**4.3.4. Tranche conditionnelle : F<sub>M2</sub> missions complémentaires**

• Montant HT	923 000,00 €
• TVA (19,6%)	180 908,00 €
• Montant TTC	1 103 908,00 €

Montant TTC (en lettres) : Un million cent trois mille neuf cent huit Euros.

**4.3.5. Total général des tranches (tranche ferme + tranche conditionnelle) : F<sub>0</sub>**

• Montant HT	5 752 362,50 €
• TVA (19,6%)	1 127 463,05 €
• Montant TTC	6 879 825,55 €

Montant TTC (en lettres) : Six millions huit cent soixante dix neuf mille huit cent vingt cinq Euros et cinquante cinq centimes.

**4.3.6. Condition d'exécution des tranches conditionnelles**

Le délai limite de la notification d'affermissement de chacune de la tranche conditionnelle est fixé au paragraphe 1.7.3 du CCAP.

Aucune indemnité d'attente ou de dédit n'est prévue.

#### 4.4.SOUS-TRAITANCE

##### 4.4.1.Sous-traitance désignée au marché

L'entrepreneur fournira une déclaration du sous-traitant par sous-traitant proposé.

Conformément aux annexes du présent acte d'engagement, le tableau ci-dessous indique la nature et le montant des prestations que le titulaire envisage de faire exécuter par les sous-traitants à paiement direct respectivement énumérés ci-après. Les sommes figurant à ce tableau correspondent au montant maximal de la créance que chaque sous-traitant concerné pourra présenter en nantissement ou céder.

Mission	Entreprise titulaire	Nature de la prestation	Sous-traitant devant exécuter la prestation	Montant TVA	Montant de la prestation TVA incluse
<b>TOTAL TTC : .....</b>					<b>€</b>

Chaque annexe constitue une demande d'acceptation du sous-traitant concerné et d'agrément des conditions de paiement du contrat de sous-traitance, demande qui est réputée prendre effet à la date de notification du marché. Cette notification est réputée emporter acceptation du sous-traitant et agrément des conditions de paiement du contrat de sous-traitance.

**4.4.2. Sous-traitance envisagée**

En outre, le tableau ci-après indique la nature et le montant des prestations que le Titulaire envisage de faire exécuter par des sous-traitants payés directement après avoir obtenu de la personne responsable du marché l'acceptation de chaque sous-traitant et l'agrément des conditions de paiement de chaque contrat de sous-traitance. Les sommes figurant dans ce tableau correspondent au montant maximal de la créance que le sous-traitant concerné pourra présenter en nantissement ou céder.

Mission	Nature de la prestation	Montant TVA	Montant de la prestation TVA incluse
			<b>TOTAL TTC : ..... €</b>

En conséquence, le montant maximal de la créance qui pourra être présenté en nantissement ou cédé par l'entrepreneur Titulaire est de : .....  
 .....Euros (.....€).

## 5. DUREE DU MARCHÉ

Le délai d'exécution toutes tranches confondus du marché est de 33 mois à dater de l'accusé de réception de la notification de l'attribution du marché ou de l'ordre de service prescrivant le début des études au titulaire. Il court jusqu'à la réception des ouvrages objet du présent projet.

Un planning prévisionnel indicatif non contractuel figure en annexe 2 du CCAP.

Les différents délais arrêtés pour l'exécution des prestations du titulaire sont définis à l'article 7 du CCAP.

Les prestations seront exécutées à compter de la date de notification du marché.

Elles s'achèveront après la levée de la dernière réserve du dernier marché de réalisation.

## 6. PAIEMENTS

Les modalités de paiement sont fixées à l'article 6 du CCAP.

Le Maître d'ouvrage se libérera des sommes dues au titre du présent marché par virement au crédit des comptes suivants :

<b>Entreprise (ou groupement) :</b>	<b>FERRAND-SIGAL</b>
<b>Banque :</b>	LCL
- Code banque (5 chiffres) :	30002
- Code guichet (5 chiffres) :	01000
- Domiciliation guichet :	CL LYON
- N° de compte (11 caractères) :	0000792743V
- Clé RIB-RIP-RIC (2 chiffres) :	34
<b>Entreprise (ou groupement) :</b>	<b>AERIA</b>
<b>Banque :</b>	LCL
- Code banque (5 chiffres) :	30002
- Code guichet (5 chiffres) :	01038
- Domiciliation guichet :	LYON Jean Macé
- N° de compte (11 caractères) :	0000099015S
- Clé RIB-RIP-RIC (2 chiffres) :	60
<b>Entreprise (ou groupement) :</b>	<b>TECHNIP TPS</b>
<b>Banque :</b>	BANQUE NATIONALE DE PARIS
- Code banque (5 chiffres) :	30004
- Code guichet (5 chiffres) :	01328
- Domiciliation guichet :	BNPAFRPPPTX
- N° de compte (11 caractères) :	00010095862
- Clé RIB-RIP-RIC (2 chiffres) :	04

<b>Entreprise (ou groupement) :</b>	<b>CSD'AZUR</b>
<b>Banque :</b>	LCL
- Code banque (5 chiffres) :	30002
- Code guichet (5 chiffres) :	01904
- Domiciliation guichet :	CL LYON
- N° de compte (11 caractères) :	0000060180J
- Clé RIB-RIP-RIC (2 chiffres) :	54
<b>Entreprise (ou groupement) :</b>	<b>BURGÉAP</b>
<b>Banque :</b>	BNP PARIBAS
- Code banque (5 chiffres) :	30004
- Code guichet (5 chiffres) :	01925
- Domiciliation guichet :	Neuilly sur Seine
- N° de compte (11 caractères) :	00010066129
- Clé RIB-RIP-RIC (2 chiffres) :	29

A ce titre, le titulaire du marché communiquera la domiciliation complète de tous les intervenants ayant droit au paiement direct.

Le titulaire devra également fournir un relevé d'identité bancaire lors de sa première demande de versement d'acompte.

Le titulaire ne refuse pas de recevoir l'avance forfaitaire \*.

~~Le titulaire refuse de recevoir l'avance forfaitaire \*.~~

\* rayer la mention inutile

## 7. PERSONNES PHYSIQUES REPRÉSENTANT CHAQUE CO-TRAITANT POUR L'EXÉCUTION DE LA MISSION

Les personnes physiques chargées, pour le compte de chaque co-traitant, de l'exécution de la mission, interlocutrices quotidiennes du Maître d'Ouvrage et des intervenants de l'opération pendant toute la mission, sont :

- Contractant 1 : Michel FERRAND
- Contractant 2 : Pierre Paul RAOULT
- Contractant 3 : Jean-Jacques GUYOT
- Contractant 4 : Alice DONGUY
- Contractant 5 : Françoise VIRAPIN

Où le Contractant 1 est le mandataire du groupement.

## 8. APPROBATION DU MARCHÉ

Fait en un seul original.

Est acceptée la présente offre

A ..... le ... / ... / ...

pour valoir acte d'engagement.

Mentions manuscrites "Lu et approuvé"  
Signature(s) de l'(des) entrepreneur(s)

A Dijon le ... / ... / ...  
Le représentant de l'entité adjudicatrice

Le Président de la Communauté  
d'agglomération Le Grand Dijon

## ANNEXE 1 - CADRE DES PRIX D'INTERVENTION

Qualification	Intervention journalière en Euro H.T.M
Architecte responsable du projet / Chef de projet.....	980
Architecte en Chef.....	870
Architecte Paysagiste Urbaniste.....	830
Architecte ou Ingénieur Environnement.....	750
Responsable Cellule de Synthèse .....	800
Responsable OPC .....	750
Ingénieur VRD.....	750
Ingénieur d'études Structures.....	750
Ingénieur électricien .....	750
Ingénieur climatisation, chauffage, fluides, ventilation, air comprimé, thermique.....	750
Economiste .....	500
Paysagiste .....	750
Projeteur calculateur.....	550
Dessinateur DAO.....	440
Responsable de marché .....	710
Conducteur de Travaux.....	550
Gestionnaire de marchés .....	710
Secrétaire.....	375

## \* Comprenant :

- les déboursés ou frais directs, salaires, indemnités et charges salariales (y compris 13<sup>ème</sup> mois, primes, etc...)
- les frais de fonctionnement, secrétariat, locaux informatique, déplacements, etc ...,
- les frais généraux, impôts et taxes autres que la TVA,
- la marge pour risques et bénéfices.

PRÉFECTURE DE LA CÔTE-D'OR  
Déposé le :

15 MAI 2009



15 MAI 2009

Vu pour être annexé à la délibération n° 31  
du Conseil de Communauté du 14 mai 2009  
Dijon, le

15 MAI 2009 Pour le Président

**ANNEXE 2 - CADRE DES TEMPS D'INTERVENTION**  
( EN JOURS SUR BASE DE 216 JOURS / PAR AN )

Missions normalisées	Abréviation	Architecte responsable du projet / Chef de projet	Architecte en Chef	Architecte Urbaniste	Architecte ou Ingénieur Environnement	Responsable Cellule de Synthèse	Responsable OPC	Ingénieur VRD	Ingénieur études Structures	Ingénieur électricien	Ingénieur climatisation, chauffage, fluides, ventilation, air comprimé, thermique	Economiste	Paysagiste	Professeur calculateur	Dessinateur DAO	Responsable de marché	Conducteur de Travaux	Gestionnaire de marchés	Secrétaire
Esquisses et Diagnostic	ESQ	54	54	27	24	2		18	18	18	18	18	9	54	54	9			36
Avant-Projet Sommaire	APS	54	54	54	27	18		36	36	36	36	36	27	72	54	9			33
Avant-Projet Détaillé	APD	54	54	108	54	18		54	54	54	54	54	54	222	162	18			36
Projet	PRO	54	54	72	72	18		54	54	54	54	72	54	385	360	9			36
Assistance contrats de travaux	ACT	27	36	27	27	27		24	24	24	24	30		46,8	36	36			27
Assistance contrats de travaux	VISA	36	72	36	45	40		32	32	32	32		36						27
Direction exécution travaux	DET	82	288	54	80			120	120	120	120					80	342	82	27
Ordonnancement, pilotage et coordination	OPC						425												85
Assistance opérations de réception	AOR	18	36					27	27	18	18			18	18	27	20	36	36
Interfaces dépôt	INTERF Dépôt Etudes			50				25	50	25	25								15
	INTERF Dépôt Travaux			27				10	27	10	10								12
Cellule de synthèse	SYNTHE Etudes Dépôt				15	36		9	9	9	9								10
	SYNTHE Travaux Dépôt				54	108		27	27	27	27								10
Management de Projet	PMP Etudes				22				5										10
	PMP Travaux				15														10
Etablissement dossiers administratifs	ADMIN Dépôt				54														13
Exécution VRD partielle	EXE VRD							216						108	54				35
Etablissement des devis quantitatifs détaillés	DOO			81	27			27	27	27	27	27		27					7
Détermination des coûts exploitation et de maintenance	EXPLOIT								30	30	30								9
Etude de la signalétique	SIGNAL				50									45					22
Application en phase études d'un programme de Management Environnemental	PME Etudes				45														22
Application en phase Travaux d'un programme de Management Environnemental	PME Travaux				36														22
Total général (jours)		379	648	586	597	267	425	679	540	484	484	237	180	978	738	188			3486

Le Vice-Président  
Pierre RIBEMONT  
COMMUNAUTÉ DE L'AGGLOMÉRATION DIJONNAISE  
17870-21070

Premières lignes de tramway de l'agglomération dijonnaise

novembre 2008

Missions	Abréviation	MONTANT € HT	Total %	FERRAND SIGAL Architectes		AERIA Architectes		TECHNIP TPS Bureau d'Etudes		CSD'AZUR Bureau d'Etudes		BURGEAP Bureau d'Etudes	
				CT1 TF	CT1 TC	CT2 TF	CT2 TC	CT3 TF	CT3 TC	CT4 TF	CT4 TC	CT5 TF	CT5 TC
Management de Projet	PMP Etudes	24 000,00	1,51%	17 000,00		3 500,00		3 500,00		0,00		0,00	
	PMP Travaux	11 000,00	0,69%		11 000,00		0,00		0,00				0,00
Etablissement dossiers administratifs	ADMIN Dépôt	45 362,50	2,85%	25 000,00		0,00		0,00		0,00		20 362,50	
Exécution VRD partielle	EXE VRD	245 000,00	15,37%		0,00		0,00		245 000,00				0,00
Etablissement des devis quantitatifs détaillés	DQO	210 000,00	13,17%	0,00		105 000,00		105 000,00		0,00		0,00	
Détermination des coûts exploitation et de maintenance	EXPLOIT	70 000,00	4,39%	0,00		0,00		70 000,00		0,00		0,00	
Etude de la signalétique	SIGNAL	70 000,00	4,39%	70 000,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
Application en phase études d'un programme de Management Environnemental	PME Etudes	42 000,00	2,63%	0,00		0,00		0,00		42 000,00		0,00	
Application en phase Travaux d'un programme de Management Environnemental	PME Travaux	37 000,00	2,32%		0,00		0,00		0,00		37 000,00		0,00
<b>Sous totaux Missions Complémentaires</b>		1 594 362,50	100%	168 000,00	361 000,00	108 500,00	63 000,00	332 500,00	462 000,00	42 000,00	37 000,00	20 362,50	0,00
<b>TOTAL GENERAL</b>	F0 = FM1 + FM2 + C0 x t	5 752 362,50		1 367 798,22	634 294,43	566 496,02	862 903,57	1 201 705,76	1 019 802,00	42 000,00	37 000,00	20 362,50	0,00
				2 002 092,65		1 429 399,59		2 221 507,76		79 000,00		20 362,50	

## ANNEXE 3 - DECOMPOSITION DU FORFAIT DE REMUNERATION FORFAITAIRE

Où CT = Co-traitant désigné article 1 de l'acte d'engagement et CT1 = le mandataire du groupement

Missions	Abréviation	MONTANT € HT	Total %	FERRAND SIGNAL Architectes		AERIA Architectes		TECHNIP TPS Bureau d'Etudes		CSD'AZUR Bureau d'Etudes		BURGEAP Bureau d'Etudes	
				CT1 TF	CT1 TC	CT2 TF	CT2 TC	CT3 TF	CT3 TC	CT4 TF	CT4 TC	CT5 TF	CT5 TC
Esquisses	ESQ	203 875,00	4,90%	155 454,68		19 368,13		29 052,19		0,00		0,00	
Diagnostic	DIAG	80 500,00	1,94%	16 100,00		24 150,00		40 250,00		0,00		0,00	
Avant-Projet Sommaire	APS	407 750,00	9,81%	214 068,74		58 104,38		135 576,88		0,00		0,00	
Avant-Projet Détaillé	APD	693 175,00	16,67%	363 916,87		98 777,44		230 480,69		0,00		0,00	
Projet	PRO	856 275,00	20,59%	408 871,31		122 019,19		325 384,50		0,00		0,00	
Assistance contrats de travaux	ACT	285 425,00	6,86%	41 386,62		135 576,88		108 461,50		0,00		0,00	
Visa	VISA	326 200,00	7,85%		31 804,50		170 439,50	123 956,00		0,00		0,00	
Direction exécution travaux	DET	1 100 925,00	26,48%		211 928,06		522 939,38	366 057,56		0,00		0,00	
Assistance opérations de réception	AOR	203 875,00	4,90%		29 561,87		106 524,69	67 788,44		0,00		0,00	
<b>Sous totaux mission de BASE+DIAG</b>		<b>4 158 000,00</b>	<b>100%</b>	<b>1 199 798,22</b>	<b>273 294,43</b>	<b>457 996,02</b>	<b>799 903,57</b>	<b>869 205,76</b>	<b>557 802,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Ordonnancement, pilotage et coordination	OPC	350 000,00	21,95%		350 000,00		0,00	0,00		0,00		0,00	
Interfaces dépôt	INTERF Dépôt Etudes	140 000,00	8,78%	42 000,00		0,00		98 000,00		0,00		0,00	
	INTERF Dépôt Travaux	70 000,00	4,39%		0,00		21 000,00	49 000,00		0,00		0,00	
Cellule de synthèse	SYNTHE Etudes Dépôt	70 000,00	4,39%	14 000,00		0,00		56 000,00		0,00		0,00	
	SYNTHE Travaux Dépôt	210 000,00	13,17%		0,00		42 000,00	168 000,00		0,00		0,00	

PRÉFECTURE DE LA CÔTE-D'OR  
Déposé le :

15 MAI 2009

Vu pour être annexé à la délibération n° 31  
du Conseil de Communauté du 14 mai 2009  
Dijon, le 15 MAI 2009

Pour le Président,

Président

Bureau

M. BÉTOU

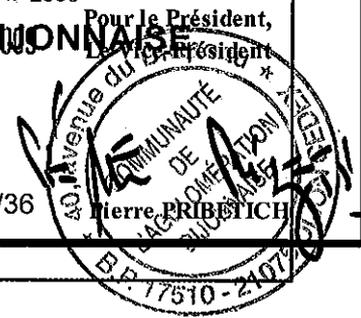
Vu pour être annexé à la délibération n° 31  
du Conseil de Communauté du 14 mai 2009  
Dijon, le 15 MAI 2009

Maitrise d'ouvrage :



COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DIJONNAISE

40, avenue du Drapeau  
B.P. 17 510  
21075 DIJON Cedex  
Tél. : 03/80/50/35/35 - Fax : 03/80/50/13/36



Marché Public de prestations intellectuelles

PREFECTURE DE LA CÔTE-D'OR  
Déposé le :

15 MAI 2009

Marché de Maîtrise d'Œuvre du centre de maintenance



de Dijon Chenôve

accompagnant la réalisation  
des premières lignes de tramway  
de l'agglomération dijonnaise

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Pièce 03

Marché n°

## SOMMAIRE

<b>1. LISTE DES PRINCIPALES ABREVIATIONS.....</b>	<b>6</b>
<b>2. DISPOSITIONS GENERALES.....</b>	<b>6</b>
2.1. OBJET DU PRESENT CCTP.....	6
2.2. DOCUMENTS COMPLEMENTAIRES AU CCTP.....	7
2.3. DESCRIPTION DE L'OPÉRATION.....	7
2.4. OBJET DU PRÉSENT MARCHÉ .....	8
2.5. DISPOSITIONS COMMUNES A PLUSIEURS ELEMENTS DE MISSION.....	10
2.5.1. Obligations concernant la sécurité et la protection de la santé .....	10
2.5.2. Modifications en cours d'exécution de la mission.....	11
2.5.2.1. Nature des modifications.....	11
2.5.2.2. Rapport du maître d'œuvre.....	11
2.5.2.3. Décision du maître d'ouvrage.....	12
<b>3. ORGANISATION DE L'OPERATION.....</b>	<b>12</b>
3.1. EXIGENCES EN MATIERE D'ASSURANCE QUALITE.....	12
3.2. TRAITEMENT DES INTERFACES.....	12
3.3. TRAITEMENT DES POINTS CRITIQUES.....	12
3.3.1. Phase de conception.....	13
3.3.2. Phase de réalisation.....	13
3.4. REVUES DE CONCEPTION.....	13
3.5. DISPOSITIONS DE MANAGEMENT.....	14
3.5.1. Le planning.....	14
3.5.1.1. Le contenu du planning.....	14
3.5.1.2. Le suivi du respect du planning.....	15
3.5.1.3. L'impact des décalages et l'information au MOA.....	16
3.5.2. Les rapports d'avancement.....	16
3.5.2.1. Objet.....	16
3.5.2.2. Contenu des rapports d'avancement.....	17
3.5.2.3. Structure et présentation des rapports d'avancement.....	17
3.6. EXIGENCES RELATIVES A LA PRODUCTION ET AUX ECHANGES DES DOCUMENTS .....	17
3.6.1. Périmètre documentaire concerné.....	18
3.6.2. Exigences en matière de contenu.....	18

3.6.2.1. Contenu des documents d'études.....	18
3.6.2.2. Contenu des plans d'études et d'exécution.....	19
3.6.3. Echanges documentaires sur l'opération.....	19
3.6.3.1. Systèmes d'échanges des données informatisées SEDI.....	19
3.6.3.2. Format des documents échangés.....	20
3.6.3.3. Le rôle et les responsabilités du MOE_CdM vis-à-vis du SEDI.....	21
<b>4. LA MISSION NORMALISEE.....</b>	<b>22</b>
4.1. ETUDES DE DIAGNOSTIC DES OUVRAGES EXISTANT (DIAG).....	22
4.2. ÉTUDES D'AVANT-PROJET (APS-APD).....	23
4.2.1. Le Centre De Maintenance (CdM).....	24
4.2.2. La voirie.....	26
4.2.3. Les études de circulation.....	26
4.2.4. L'éclairage du site dans l'emprise du projet.....	27
4.2.5. La plateforme TCSP.....	28
4.2.6. Les espaces verts.....	28
4.2.7. Les revêtements de surface.....	28
4.2.8. Les équipements.....	29
4.2.9. Les équipements fixes.....	31
4.2.10. Les bâtiments.....	34
4.2.11. Eléments complémentaires.....	35
4.3. ETUDES DE PROJET (PRO).....	36
4.3.1. Plans généraux et insertion architecturale.....	37
4.3.2. Les bâtiments.....	38
4.3.3. La voirie.....	38
4.3.4. L'assainissement.....	39
4.3.5. L'éclairage du site CdM et de l'emprise projet.....	39
4.3.6. La signalisation routière.....	40
4.3.7. La signalisation horizontale et verticale.....	40
4.3.8. La plate-forme du système de transport TCSP et la multitubulaire du CdM.....	41
4.3.9. Les espaces verts et l'arrosage automatique.....	41
4.3.10. Les revêtements de voirie et de plateforme.....	41
4.3.11. Les clôtures, murets, en murs de soutènement séparatifs.....	42
4.3.12. Les ouvrages de génie civil et les ouvrages géotechniques.....	42
4.3.13. Les terrassements.....	42
4.3.14. Les réseaux.....	42

4.3.15. Les systèmes.....	43
4.3.15.1. Prescriptions générales.....	43
4.3.15.2. La gestion technique centralisée (GTC) .....	43
4.3.15.3. Les systèmes de télécommunication.....	43
4.3.15.4. Les systèmes de vidéosurveillance.....	44
4.3.16. Les équipements fixes.....	44
4.3.16.1. La voie ferrée.....	44
4.3.16.2. La signalisation ferroviaire.....	45
4.3.16.3. L'énergie BT du CdM.....	45
4.3.16.4. La ligne aérienne .....	46
4.3.16.5. Les équipements fixes bus.....	46
4.3.17. Les dossiers intermédiaires et le dossier final.....	48
4.3.18. Plans particuliers.....	48
4.3.19. Eléments complémentaires.....	48
4.4. ASSISTANCE AU MAÎTRE DE L'OUVRAGE POUR LA PASSATION DES MARCHES DE TRAVAUX (ACT).....	50
4.4.1. Préparation des Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) :.....	50
4.4.2. Elaboration des Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) :.....	50
4.4.3. Mise au point des contrats de travaux.....	53
4.5. EXAMEN DE LA CONFORMITÉ AU PROJET DES ÉTUDES D'EXÉCUTION ET LEUR VISA (VISA).....	53
4.5.1. Infrastructures des bâtiments.....	54
4.5.2. Implantation de la plate-forme.....	54
4.6. LA DIRECTION DE L'EXÉCUTION DU OU DES CONTRATS DE TRAVAUX (DET) .....	55
4.7. L'ASSISTANCE APPORTÉE AU MAÎTRE DE L'OUVRAGE LORS DES OPÉRATIONS DE RÉCEPTION (AOR).....	57
<b>5. MISSIONS COMPLEMENTAIRES.....</b>	<b>59</b>
5.1. PARTICIPATION EN PHASE ETUDES ET TRAVAUX A LA COORDINATION DES ACTIONS EFFECTUEES PAR LES INTERVENANTS EXTERIEURS A LA MAITRISE D'ŒUVRE DU CDM LORSQU'ELLE EST NECESSAIRE, EN COMPLÉMENT DE LA MISSION D'ORDONNANCEMENT, COORDINATION ET PILOTAGE DU CHANTIER.....	59
5.2. L'ORDONNANCEMENT, LA COORDINATION ET LE PILOTAGE DU CHANTIER (OPC).....	59
5.3. ÉTUDES D'EXECUTION VRD (EXE VRD) .....	60
5.4. MISSION DQO.....	61
5.5. ETABLISSEMENT DES DOSSIERS ADMINISTRATIFS (PERMIS DE CONSTRUIRE, ICPE, DOSSIER LOI SUR L'EAU, ..).....	61

5.6. DÉTERMINATION DES COÛTS D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE.....	62
5.7. ETUDE DE LA SIGNALÉTIQUE HORIZONTALE ET VERTICALE DANS L'ENCEINTE DU CDM ET SUR L'EMPRISE DU PROJET.....	62
5.8. PLAN DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL (PME).....	62
5.9. MISSION DE SYNTHÈSE.....	63
<b>6. EXIGENCES PARTICULIÈRES.....</b>	<b>64</b>
6.1. POLYGONALE DE PRÉCISION.....	64
6.2. RÉUNIONS.....	64

## 1.LISTE DES PRINCIPALES ABREVIATIONS

AVP :	Avant Projet,
B T :	Basse tension,
CCTP :	Cahier des Clauses Techniques Particulières,
CdM :	Centre de Maintenance,
DDD :	Démarche de Développement Durable
DRIRE :	Direction Régionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement,
DTU :	Documents Techniques Unifiés,
EMV :	Equipements liés au mouvement des voyageurs,
ERI :	Eaux Résiduelles Industrielles,
FDM :	Fiabilité Disponibilité Maintenabilité,
IF :	Installations Fixes,
LAC :	Ligne Aérienne de Contact,
MOA :	Maître d'ouvrage,
MOE_CdM :	Maître d'œuvre du CdM, (titulaire du marché de réalisation du Centre de Maintenance),
MOE_TW :	Maître d'œuvre Tramway (Groupement Egis rail - A Peter),
MR :	Matériel roulant,
PCC :	Poste de Commande Centralisé,
PLU :	Plan Local d'Urbanisme,
PME :	Plan de Management Environnemental,
ST :	Système de transport,
STRMTG :	Société Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés,
TCSP	Transport en commun en site propre
TW :	Tramway
TGBT :	Tableau Général Basse Tension,
VL :	Véhicule Léger,
VRD :	Voies et Réseaux Déviés.

## 2.DISPOSITIONS GENERALES

### 2.1.OBJET DU PRESENT CCTP

Le marché régi par le présent cahier des clauses techniques particulières (CCTP) est un marché de maîtrise d'œuvre. Il s'inscrit dans le cadre de la réalisation des 2 premières lignes tramways de l'agglomération dijonnaise.

Le présent CCTP a pour objet de préciser le contenu de la mission confiée à la maîtrise d'œuvre du Centre de Maintenance de Dijon Chenôve situé au Sud Ouest de Dijon sur le site des anciens ateliers de la SNCF. Il complète, pour chaque élément de mission, les définitions du décret No 93-1268 du 29 novembre 1993 et à celles de l'arrêté du 21 décembre 1993.

Un des objets de la mission du maître d'œuvre est d'assurer la cohérence d'ensemble du Centre de Maintenance, des fonctions assurées et des niveaux de performances telles que définies par le Maître d'ouvrage dans le programme de l'opération, ainsi que la prise en compte de la démarche de développement durable attendue par celui-ci.

Conformément aux dispositions légales, l'opération est réalisée en plusieurs tranches et phases

étapes de conception qui font l'objet de décisions d'acceptation ou d'approbation qui engagent le Maître d'ouvrage, il appartiendra au maître d'œuvre du Centre de Maintenance (MOE\_CdM) de remettre les dossiers techniques attendus en démontrant dans des dossiers justificatifs la pertinence des dispositions et éléments de conception faisant l'objet des dossiers techniques descriptifs.

Le présent CCTP précise, pour chacune des phases de l'opération (études de conception, réalisation), les principales activités du maître d'œuvre MOE\_CdM, ainsi que les types de prestations et fournitures attendues.

Le planning prévisionnel mis au point durant la phase d'attribution du marché, présentera les principales dates de remise de documents attendus du maître d'œuvre MOE\_CdM en décrivant l'enchaînement pour certaines d'entre elles, avec les décisions du maître d'ouvrage.

Le CCTP contient également la description des exigences du maître d'ouvrage en matière de Qualité et de Management, qui définissent les dispositions pratiques que le maître d'œuvre MOE\_CdM doit mettre en place et mettre en œuvre pour la réalisation de ses prestations.

## 2.2.DOCUMENTS COMPLEMENTAIRES AU CCTP

- Annexe 1 : Programme technique du centre de maintenance
- Annexe 2 : Fiches d'interfaces techniques
- Annexe 3 : Pièces graphiques comprenant :
  - Schéma fonctionnel du Centre de Maintenance
  - Plan de bornage
  - Proposition de positionnement des sondages géotechniques
  - Plan topographique et relevé bâtiment à conserver
- Annexe 4 : Plan de Management Environnemental (PME)
- Annexe 5 : Tableau de répartition des surfaces
- Annexe 6 : Note loi sur l'eau, pré dimensionnement bassin de rétention des eaux pluviales
- Annexe 7 : Réseaux d'évacuation des eaux du site (situation actuelle) et réseaux d'assainissement avoisinants
- Annexe 8 : Règlement PLU
- Annexe 9 : Audit charpente métallique du bâtiment principal à conserver
- Annexe 10 : Dossier de cessation d'activité transmis par la SNCF

## 2.3.DESCRPTION DE L'OPÉRATION

La réalisation des 2 premières lignes de tramway de l'agglomération dijonnaise, s'accompagne d'aménagements et d'équipements visant à faciliter son insertion en milieux urbains. Les enjeux d'aménagements sont particulièrement importants pour l'agglomération en termes d'image, de structuration et de cohérence urbaine.

## 2.4.OBJET DU PRÉSENT MARCHÉ

Le programme de maîtrise d'œuvre porte sur la réalisation du Centre de Maintenance des véhicules, (tramway + autobus), répondant aux fonctionnalités suivantes :

- Le remisage du matériel roulant,
- Les contrôles techniques de sécurité quotidiens des véhicules,
- Le lavage de la carrosserie en machine, du parc matériel roulant,
- Le nettoyage intérieur des véhicules,
- La maintenance courante des véhicules,
- Le stockage des pièces de rechange correspondant,
- L'approvisionnement des pièces de rechange,
- La maintenance des installations fixes du réseau de transport,
- Le remisage des véhicules de service et d'entretien,
- Le stockage et la gestion des déchets,
- Les locaux d'exploitation intégrant la prise de service des conducteurs et le poste de commande, centralisé (PCC),
- Les locaux sociaux pour le personnel d'atelier et d'exploitation du réseau,
- Le local de la sous-station d'alimentation en énergie « 750 V courant continu » du site des ateliers (et partiellement de la ligne) et l'alimentation en énergie Basse Tension (BT) du Centre de Maintenance,
- Le gardiennage du site,
- Les parkings pour les véhicules du personnel d'exploitation, de maintenance et des visiteurs.

Il est à noter que le MOE\_CdM aura également à gérer les équipements fixes du dépôt bus et de

l'atelier de maintenance bus. Ces équipements sont les suivants :

- Distribution gaz (hors compresseur gaz qui sera géré par l'exploitant) : infrastructure, équipements de distribution, dalle béton de réception du compresseur, réseaux en attentes, ...etc. (1 unité)
- Postes de distribution gasoil (4 unités)
- Postes de lavages (4 unités)
- Lavage sous châssis (1 unité)
- Lavage eau chaude sous pression (1 unité)
- Colonnes mobiles 2 x 6 (12 unités)
- Pont à fût de levage bus standard (4 unités)
- Pont à fût de levage bus articulé (4 unités)
- Pont élévateur à 2 colonnes pour minibus (1 unité)

- Aspiration gaz d'échappement (1 unité)
- Distribution d'huile (1 unité)
- Récupération d'huile (1 unité)
- Banc de freinage (1 unité)
- Charge/décharge de batteries (1 unité)
- Vérins de fosse (3 unités)

La mission du maître d'œuvre comprend :

- Les études d'esquisse (effectuées dans le cadre du concours) ESQ,
- Les études de diagnostic pour les ouvrages existants sur le site DIAG,
- Les études d'avant projet sommaire APS,
- Les études d'avant projet détaillé APD,
- Les études de projet PRO,
- L'assistance au maître d'ouvrage pour la passation des contrats de travaux ACT,
- Les visas des études d'exécution et de synthèse des bâtiments et fluides VISA
- La direction de l'exécution des travaux DET,
- L'assistance lors des opérations de réception AOR,

Conformément au décret No 93-1268 du 29 novembre 1993 le titulaire devra implicitement assurer le suivi en garantie de parfait achèvement

Le maître d'œuvre devra également assurer les missions complémentaires suivantes :

- mission INTERF ; Participation en phase études et travaux à la coordination des actions effectuées par les intervenants extérieurs à la maîtrise d'œuvre du Centre de Maintenance, lorsqu'elle est nécessaire, en supplément de la mission d'ordonnancement, coordination et pilotage de chantier,
- mission OPC ; L'ordonnancement, le pilotage et la coordination des entreprises intervenant dans le périmètre de l'opération, objet de la présente consultation,
- mission EXE VRD partielle (pièces graphiques et écrites) relative aux VRD et plantations,
- mission DQO : Etablissement des devis quantitatifs détaillés des ouvrages - partie de la mission EXE relative à l'estimation des quantités au stade du PRO
- mission ADMIN dépôt : établissement des dossiers réglementaires, administratifs relatifs aux autorisations de réalisation et de mise en exploitation de l'ouvrage et l'assistance au maître d'ouvrage pour la présentation de ces dossiers, notamment le dossier ICPE (hors étude d'impact) et le dossier Loi sur l'eau,

- mission PMP : établissement, pendant les études et/ou la période de préparation des travaux en concertation avec le maître d'ouvrage et les différents intervenants concernés, du Plan de Management de Projet PMP,
- mission EXPLOIT, détermination des coûts d'exploitation et de maintenance,
- mission SIGNAL étude de la signalétique horizontale et verticale dans l'emprise du centre de maintenance,
- mission PME, application en phase études et travaux d'un PME (Programme de Management Environnemental) aux différents stades des études et pendant l'exécution des travaux,
- mission SYNTHE, cellule de synthèse sur toute l'emprise du dépôt en phase études et travaux,

Le marché sera découpé selon les tranches suivantes :

- Tranche ferme :
  - Mission de base : ESQ, DIAG, APS, APD, PRO, ACT,
  - Missions complémentaires : INTERF (phase études), ADMIN dépôt, PMP (phase études), PME (phase études), DQO, SIGNAL, EXPLOIT, SYNTHE (phase études),
- Tranche conditionnelle :
  - Mission de base : VISA, DET, AOR,
  - Missions complémentaires : EXE VRD, OPC, INTERF, (phase travaux), PME (phase travaux), PMP (phase travaux), SYNTHE (phase travaux),

## 2.5.DISPOSITIONS COMMUNES A PLUSIEURS ELEMENTS DE MISSION

### 2.5.1.Obligations concernant la sécurité et la protection de la santé

Les obligations du titulaire sont décrites dans le paragraphe 9.3 du CCAP.

En cas de difficultés pour mettre en œuvre les recommandations de la CRAM, de l'inspection du travail ou les observations du CSPS, le MOE\_CdM explicitera dans un rapport adressé au maître de l'ouvrage :

- les recommandations concernées ou les observations faites par le CSPS,
- les difficultés d'ordre architectural, technique, économique ou de délai, engendrées par ces recommandations ou ces observations,
- les solutions et leurs conséquences envisageables.

D'autres mesures particulières peuvent être définies pour chaque élément de mission.

## 2.5.2. Modifications en cours d'exécution de la mission

### 2.5.2.1. Nature des modifications

Les modifications apportées sur l'opération relèvent de l'une des catégories suivantes :

1. Modifications dans la consistance du projet ne résultant pas d'une modification de programme :
  - mais proposées par le MOE\_CdM pour améliorer le rapport qualité/prix de l'ouvrage dans le respect du programme ;
  - mais apparues par suite d'imprévision, d'imprécision ou d'erreur des études précédentes ;
  - mais consécutives à une erreur dans la conduite des travaux (en phase réalisation).
2. Modifications dans la consistance du projet résultant de modifications du programme initial. Ces modifications peuvent être demandées par écrit par le maître d'ouvrage ou acceptées par lui sur proposition du MOE\_CdM.
3. Modifications qui s'imposent à l'opération par suite d'une modification de la réglementation ou d'aléa imprévisible.
4. Modifications qui s'imposent à l'opération par suite d'un événement qui relèverait d'une imprévision au sens de la jurisprudence du Conseil d'Etat et de la circulaire du 20 novembre 1964. C'est le cas d'une modification du coût prévisionnel sans modification de la consistance du projet (cas d'une variation brutale du prix d'un matériau ou équipement).

### 2.5.2.2. Rapport du maître d'œuvre

Quelle que soit la nature de la modification, le MOE\_CdM établit un rapport au maître d'ouvrage précisant :

- Les circonstances qui motivent la proposition de modification et leur justification (dans le cas où il est à l'origine de la demande) ;
- La ou les solutions qu'il propose, étayées des documents nécessaires ;
- Les conséquences techniques de chaque solution.
- En phase de conception (sauf pour les modifications de la première catégorie), la description des conséquences techniques concerne les modifications aux dossiers d'étude.
- En phase de réalisation, la description des conséquences est relative à toutes les modifications d'interfaces et de contenu des prestations et fournitures des entreprises si plusieurs marchés sont concernés ;
- L'estimation financière des conséquences de la modification tant sur le coût d'investissement que sur les coûts d'exploitation. Cette estimation doit détailler (avec tous les éléments justificatifs) les évolutions de coûts entraînées par la modification sur tous les lots ou marchés concernés ;
- L'incidence sur le coût prévisionnel ou le coût de réalisation ;
- La proposition de classement dans l'une des catégories de modifications visées ci-dessus en 2.5.2.1 ;
- L'éventuel surcoût d'études ;

### 2.5.2.3. Décision du maître d'ouvrage

La décision du maître d'ouvrage est prise par ordre de service - maîtrise d'œuvre délivré dans les conditions prévues au CCAP.

## 3. ORGANISATION DE L'OPERATION

### 3.1. EXIGENCES EN MATIERE D'ASSURANCE QUALITE

Les exigences en matière d'Assurance Qualité sont décrites en annexe 1 du CCAP – Schéma Directeur de la Qualité.

Le titulaire explicitera l'organisation mise en place d'une part lors des études, d'autre part, lors des travaux dans son Plan Management Projet (PMP). L'établissement, puis le suivi de l'application de ce PMP est prévu dans le cadre de missions complémentaires.

### 3.2. TRAITEMENT DES INTERFACES

Le maître d'œuvre du Centre de Maintenance a une mission de management des interfaces de ses marchés pendant toute la durée du projet y compris la phase d'essais. Les principes de traitement de ces interfaces sont exposés dans l'annexe 2 du présent CCTP.

### 3.3. TRAITEMENT DES POINTS CRITIQUES

Le traitement des points critiques et des risques associés constitue une des missions essentielles confiée au MOE\_CdM, dans le cadre de la maîtrise de la conception et de la réalisation en vue du respect des performances, du calendrier et du coût de réalisation de l'opération.

Le MOE\_CdM établira une liste de tous les risques, de leurs conséquences et présentera, pour chacun d'eux, les démarches d'anticipation destinées à les réduire ("portefeuille des risques").

Chaque risque (ou point critique) sera caractérisé par son classement en matière de :

- nature,
- gravité,
- probabilité d'apparition.

Les évolutions du "portefeuille complet des risques" seront intégrées dans le rapport d'avancement tel que décrit dans le paragraphe 2.5.2.2 du présent CCTP.

Lors de la période de préparation tel que décrit dans le paragraphe 8.3.1 du CCAP, le MOE\_CdM émettra une procédure de traitement des points critiques et des risques, soumise pour acceptation au maître d'ouvrage, dont le contenu correspondra à la nature et aux objectifs du projet. Cette procédure décrira les dispositions opérationnelles pour le traitement de ce sujet, et sera accompagnée d'un tableau d'analyse des points critiques et des risques.

### 3.3.1.Phase de conception

En phase de conception, les points critiques et les risques sont, pour l'essentiel, relatifs aux risques de :

- non-atteinte des objectifs définis dans le programme général de l'opération, avec prise en compte des démarches administratives,
- non-respect du calendrier contractuel des études,
- ...

Au début de la phase, le titulaire élaborera une liste des points critiques où seront identifiés les acteurs externes dont peuvent dépendre certains risques et proposera au maître d'ouvrage les démarches appropriées destinées à réduire les niveaux de risques et leurs conséquences.

Ces éléments seront présentés et mis à jour dans les dossiers AVP et PRO dont ils constitueront un élément indissociable.

### 3.3.2.Phase de réalisation

En phase de réalisation, les points critiques et les risques concernent toutes les composantes de l'opération :

- interfaces de toutes natures entre intervenants,
- risques de non-obtention des performances et caractéristiques techniques,
- risques de non-respect du calendrier contractuel,
- risques de non-respect du coût de l'opération,
- ...etc.

Le MOE\_CdM établira, dès le début de la phase de réalisation, une liste des points critiques, des risques associés et de leurs conséquences potentielles en présentant pour chacun d'eux les mesures d'anticipation destinées à les réduire et les intervenants concernés ("portefeuille des risques").

Les actions d'anticipation, ou les modifications à la programmation des travaux, seront soumises par le MOE\_CdM à l'acceptation du maître d'ouvrage.

## 3.4.REVUES DE CONCEPTION

Dans le cadre des démarches d'approbation ou d'acceptation des dossiers de conception (AVP, PRO), le maître d'ouvrage organisera des revues de conception. Les objectifs de ces revues sont de :

- vérifier que le contenu des documents établi par le MOE\_CdM est conforme aux objectifs du programme de l'opération,
- analyser les solutions proposées par le MOE\_CdM.

Les revues sont basées sur les documents remis par le MOE\_CdM dans le cadre de sa mission, transmis avant la tenue des revues pour permettre au maître d'ouvrage de les analyser.

Les dates de revues prévisionnelles et de remises des documents (pour chaque édition « 1<sup>ère</sup> » et « définitives », si nécessaire) par le titulaire seront fixées dans le planning des études.

Le maître d'ouvrage confirmera :

- La date de la revue,
- Son ordre du jour,
- La composition du groupe de revue qui sera présidé par le Directeur de projet du maître d'ouvrage ou son représentant,

Après prise de connaissance du document remis par le titulaire, il pourra être amené à transmettre une liste préliminaire des questions et compléments d'informations.

Le MOE\_CdM sera tenu de préciser la liste des personnes qui seront présentes à la revue et qui apporteront toutes les réponses aux questions concernant les sujets traités dans les dossiers de conception.

A l'issue de chaque revue, le MOE\_CdM qui assurera le secrétariat de la revue, établira dans un rapport qui sera soumis au maître d'ouvrage. Le rapport mentionnera en particulier les questions posées, les compléments demandés et le délai des réponses correspondantes que le MOE\_CdM sera tenu de respecter.

### 3.5.DISPOSITIONS DE MANAGEMENT

Le MOE\_CdM mettra en œuvre des dispositions de management pour la conduite de ses propres activités et pour la réalisation de sa mission en coordination avec tous les intervenants de l'opération.

Ces dispositions seront intégrées dans le Plan de Management Projet (PMP). Elles décriront en particulier, la maîtrise des délais (établissement et mises à jour du planning de l'opération), et à la maîtrise du déroulement de l'opération (moyens, revues internes au groupement de MOE, réunions avec d'autres acteurs de l'opération (dont les entreprises), suivi de l'avancement ...)

#### 3.5.1.Le planning

Pendant la période de préparation, le MOE\_CdM soumettra à l'accord du maître de l'ouvrage, le mode de planification qu'il mettra en place afin de faciliter la lecture et la compilation de plannings faits par les acteurs sous sa responsabilité (membres du Groupement de MOE et entreprises). Ce système de planification devra être intégré dans le futur système d'échanges de données (SEDI) et être accessible en permanence par le maître de l'ouvrage.

Cette organisation sera détaillée également dans le PMP.

##### 3.5.1.1.Le contenu du planning

Le planning attendu du MOE\_CdM est un planigramme général et récapitulatif du projet pour ce qui concerne les tâches dont la responsabilité incombe au MOE\_CdM. Ce planning est construit par consolidation des plannings de niveaux inférieurs sur lesquels apparaît la planification des tâches élémentaires et dont la remise n'est pas normalement demandée de manière régulière.

Ce planigramme récapitule les objectifs du projet pour ce qui concerne les activités du MOE\_CdM et leur logique globale. Il doit donc faire apparaître pour chacune de ses missions, les principales remises de documents du MOE\_CdM, c'est-à-dire pour chaque étape des études de conception les dossiers d'études relatifs :

- aux travaux de démolitions des bâtiments existants restants et de préparation, (nivellement) du site, mur de soutènement.
- aux réseaux VRD,
- aux aménagements de surface, voirie et aux traitements des espaces verts,
- aux cheminements piétons,
- à l'implantation générale et détaillée des bâtiments et locaux d'exploitation,
- à l'implantation du Poste de Commande, Centralisé (PCC),
- à la fourniture d'énergie électrique, solaire...,
- à la signalisation routière,
- au coût global d'investissement,
- à la préparation des projets de pièces pour les dossiers administratifs (permis de démolir, permis de construire),
- au dossier de synthèse,
- ...

Le planning de niveau 1 (MOE\_CdM) doit faire également apparaître :

- les délais contractuels d'acceptation ou d'approbation des principaux documents, selon le cas, par le maître d'ouvrage,
- les délais d'acceptation des demandes administratives,
- les jalons correspondant aux prises de décision par le maître d'ouvrage pour la poursuite des travaux (approbations successives des dossiers d'A.V.P. puis de PRO),
- les dates prévisionnelles de remise des dossiers correspondant à des choix majeurs.

Le maître d'ouvrage se réserve à tout moment la possibilité de se faire communiquer en cas de problème particulier les plannings détaillés jusqu'au niveau de la tâche élémentaire ("effet de loupe" comme cela est l'usage).

Le planning de niveau 1 présenté sous forme de planning barre (GANTT) fera apparaître le chemin critique (enchaînement des tâches dont la durée est incompressible, qui conditionnent, en fonction des ressources disponibles et des contraintes externes éventuelles, la durée du projet).

#### 3.5.1.2. Le suivi du respect du planning

**Pour la phase de conception,** le suivi de l'avancement sera réalisé en se basant sur le suivi de la remise des dossiers prévus contractuellement.

A partir de l'état prévisionnel de la production documentaire qui liste les documents à produire et leurs dates prévisionnelles d'émission (en corrélation avec les tâches apparaissant sur le planning de niveau I), le suivi de l'avancement sera effectué par comparaison entre le nombre de documents effectivement produits et émis, et ceux qui étaient prévus. Cette comparaison sera effectuée d'une part de manière globale (nombre de documents remis / nombre de documents prévus) et d'autre part de manière précise en fonction des groupes de documents et de leur acceptation ou approbation selon le cas.

**Le planning de la phase de réalisation** sera bâti sur les mêmes principes que ceux de la phase études. Il fera apparaître les jalons principaux correspondant notamment :

- à la réalisation des plans d'exécution détaillés,
- à la réalisation des travaux de démolition et de terrassement,
- à la réalisation des travaux de déviation et de création de réseaux,
- à la réalisation des aménagements de surface,
- à la construction des bâtiments et locaux, des équipements ...,
- à la réalisation des essais (des systèmes d'intégration, systèmes, d'ensemble...),

Il sera accompagné de la remise d'un planning dit "chemin de fer" sur lequel l'avancement sera également suivi.

#### 3.5.1.3.L'impact des décalages et l'information au MOA

Dans le cas où des retards apparaîtraient, le MOE\_CdM devra :

- en donner les motifs,
- exposer les mesures prises pour corriger la dérive,
- indiquer la nouvelle prévision.

Le MOE\_CdM réalisera une version actualisée du planning de niveau 1, sur laquelle apparaissent les données suivantes, pour chaque tâche ou macro-tâche :

- la date effective de début,
- la situation de l'avancement par rapport à celui prévu à la date de mise à jour,
- la prévision de date de fin (si elle est différente de la date initiale prévue).

L'analyse d'impact ainsi que la version actualisée seront jointes, si des écarts sont constatés, au rapport d'avancement pour information du maître d'ouvrage.

En cas de variation significative dans la "date de fin" d'une tâche, le maître d'ouvrage pourra demander des justifications des ressources mises en œuvre (ressources réelles / ressources prévues), sur l'ensemble de la phase.

### 3.5.2.Les rapports d'avancement

#### 3.5.2.1.Objet

Ces rapports ont pour but de :

- formaliser, par rapport au référentiel de départ, la situation d'avancement des activités au fur et à mesure de leur déroulement,
- mettre en évidence les évolutions, les tendances et les dérives,
- préconiser les actions pour corriger les écarts, puis en suivre la mise en œuvre et les résultats,
- établir les prévisions à terminaison (pour la phase en cours et pour l'opération dans son ensemble).

Ces rapports complèteront les informations et échanges des réunions régulières, maître d'ouvrage / MOE\_CdM, en fournissant un état écrit de la situation du projet, des activités du MOE\_CdM et des prévisions à terminaison.

#### 3.5.2.2. Contenu des rapports d'avancement

Pour la phase de conception, les rapports d'avancement devront notamment mettre en évidence à l'appui de données chiffrées :

- les événements marquants sur la période,
- les problèmes majeurs rencontrés,
- les actions correctives proposées,
- les avancements physiques,
- l'évolution du planning et des tendances en délai,
- l'analyse des risques, (suivi des actions spécifiques, la situation d'évolution du portefeuille des risques),

Durant la phase de réalisation, les rapports d'avancement seront complétés par des données concernant :

- l'évolution du coût à terminaison du projet (en particulier durant la période de passation des marchés de travaux et fournitures),
- le montant des engagements,
- le traitement des modifications.

#### 3.5.2.3. Structure et présentation des rapports d'avancement

Les rapports d'avancement seront de préférence établis en utilisant des formes types qui seront regroupées suivant les grands chapitres :

- Synthèse des événements de la période,
- Avancement,
- Maîtrise des délais,
- Maîtrise des coûts,
- Maîtrise des risques.

Les formes types seront proposées à l'acceptation du maître d'ouvrage par le MOE\_CdM pendant la phase de préparation.

Les rapports d'avancement seront transmis au MOA via le SEDI.

### 3.6. EXIGENCES RELATIVES A LA PRODUCTION ET AUX ECHANGES DES DOCUMENTS

Les exigences qui suivent sont relatives à tous les documents produits, puis diffusés par le MOE\_CdM et par les entreprises sous sa responsabilité. Le MOE\_CdM sera en charge de répercuter ces exigences vers toutes les entreprises dans le cadre des projets de DCE et de marchés qu'il doit à l'issue des études de projet.

### 3.6.1. Périmètre documentaire concerné

Les exigences concernent donc :

- Tous les documents produits au titre des missions normalisées ou complémentaires, soit à titre indicatif :
  - les documents d'études (dossiers E.P., AVP, PRO, projets de dossiers administratifs et d'autorisations),
  - les dossiers de consultation des entreprises (pièces administratives et techniques) - les plans et dossiers d'exécution (dossiers de calculs, dossiers d'études FMDS pour les équipements, spécifications fonctionnelles et techniques, dossiers techniques de maquettes...),
  - les dossiers et fiches d'essais,
  - la documentation d'exploitation,
  - la documentation de maintenance,
  - la documentation de formation,
  - les dossiers de sécurité,
  - les dossiers de clôture, les DOE et les DIUO (dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage),
- Les documents produits pendant la phase de préparation (PMP, PME, planning ...),
- Les documents de management :
  - tous les rapports et les CR
  - les plannings
- Les documents contractuels :
  - lettres
  - OS ...

### 3.6.2. Exigences en matière de contenu

#### 3.6.2.1. Contenu des documents d'études

Les documents d'études comprennent tous les dossiers et plans descriptifs des solutions proposées par le MOE\_CdM, accompagnés des dossiers justificatifs décrivant selon le cas les explications et justifications des propositions ou les évolutions par rapport aux dossiers précédents.

Les dossiers de calculs doivent permettre à un "homme de l'art" d'effectuer toutes les vérifications qui pourraient être décidées.

Ils comprennent donc toutes les informations sur :

- les données et hypothèses de base avec tolérances,
- les méthodes de calcul,
- les résultats, comparés aux valeurs de référence et aux valeurs extrêmes admissibles, et une conclusion.

### 3.6.2.2. Contenu des plans d'études et d'exécution

Les plans remis sont constitués de liasses qui regroupent :

- les plans d'ensemble et les schémas de principe et fonctionnels (pour les constituants),
- les plans détaillés, chacun comportant un cartouche contenant les informations permettant de situer le plan dans l'ensemble et les légendes pour sa lecture,
- pour les ensembles de composants, les plans de câblages, de montages, etc.

Tous les plans sont accompagnés de nomenclatures.

Les plans doivent respecter une charte graphique. Cette charte graphique sera élaborée pendant la phase de préparation et approuvée par le maître d'ouvrage.

Les plans utiliseront un modèle cartouche commun pour l'opération qui sera fourni lors de la période de préparation par le maître d'ouvrage.

### 3.6.3. Echanges documentaires sur l'opération

#### 3.6.3.1. Systèmes d'échanges des données informatisées SEDI

Le Maître d'oeuvre du projet TCSP mettra à disposition de tous les intervenants sur la totalité de l'opération, un système d'échanges de données informatisées (SEDI). Le titulaire devra réceptionner les documents dont il est destinataire et diffuser ses propres productions via le SEDI.

Les principales fonctionnalités du SEDI seront :

- la gestion des coordonnées des acteurs du projet (MOA, AMO, MOE, entrepreneurs...)
- une base documentaire permettant :
  - d'archiver l'historique documentaire du projet (plans, dossiers, comptes-rendus, correspondances, plannings, notes techniques ...)
  - d'échanger tous ces documents via Internet et tracer les échanges
  - de faciliter la recherche de documents
- des circuits de validation
- de l'aide à la synthèse de plans autocad dès les phases études avec la gestion de la superposition et du multicouche.
- la gestion des modifications

Le système privilégie une simplicité et une ergonomie dans les modes d'utilisation et de fonctionnement et notamment sera compatible avec les formats habituellement utilisés (DWG, PDF, pack office ...).

Le Titulaire pourra être sollicité lors des phases de spécifications détaillées des fonctions offertes par le SEDI pour exprimer ses besoins.

L'accès au système sera possible via une simple connexion Internet, à charge du Titulaire de se munir d'une ligne Internet avec un débit suffisant. Un volume d'abonnements, défini par le maître d'oeuvre et considéré comme adapté au rôle du Titulaire sur l'opération, sera mis à disposition à titre gratuit.

Chaque abonné du Titulaire sera convoqué à une formation réalisée par le maître d'oeuvre. En cas de désistement, la formation de l'utilisateur sera alors à la charge du Titulaire. Aucun utilisateur ne peut être abonné au SEDI sans avoir suivi cette formation.

L'existence d'un SEDI sur l'opération privilégie la diffusion électronique systématique via ce média des documents entre les acteurs de l'opération incluant les organismes de contrôle.

Seules quelques exceptions feront l'objet d'une diffusion papier en parallèle du SEDI ou bien d'une diffusion hors SEDI (ex. les documents contractuels (marchés, lettres ...), un exemplaire reproductible des dossiers d'études ...). Ces exceptions seront imposées par le Maître d'Ouvrage ou feront l'objet de sa validation sur proposition du titulaire.

#### Cas particulier des documents contractuels :

Les transmissions papier des documents contractuels seront faites par lettre recommandée AR ou contre récépissé. Une copie des récépissés sera adressée au Maître d'ouvrage.

Le système privilégie une simplicité et une ergonomie dans les modes d'utilisation et de fonctionnement et notamment est compatible avec les formats habituellement utilisés (DWG, PDF, pack office ...).

Le titulaire notera qu'il devra se coordonner avec le maître d'œuvre TCSP pour intégrer son plan de classement et notera que le volume et le nombre d'intervenants est limité en rapport avec les données habituellement rencontrés sur d'autres projets TCSP de même ampleur et organisation.

### 3.6.3.2.Format des documents échangés

#### Principes :

L'existence d'un SEDI sur l'opération privilégie la diffusion électronique systématique via ce média des documents entre les acteurs de l'opération (du MOA aux entreprises, incluant les organismes de contrôle).

Seules quelques exceptions feront l'objet d'une diffusion papier en parallèle du SEDI ou bien d'une diffusion hors SEDI (ex. les documents « contractuels » (=marchés, lettres ...), un exemplaire reproductible de dossier d'études ...). Ces exceptions seront imposées par le maître d'ouvrage ou feront l'objet de sa validation sur proposition du MOE\_CdM lors de la phase de démarrage du marché.

#### Formats numériques échangés :

Les plans : tous les fichiers de travail (ou rubans) devront être mis à disposition dans le SEDI sous leur format source (dwg) ainsi que les planches (imprimables) associées (pdf).

Les documents, notes ou dossiers techniques : le format source (.doc, .xls, ...) sera diffusé accompagné du format pdf.

#### Forme des remises papier :

Cas particuliers des documents et des dossiers d'études.

Les dispositions suivantes seront appliquées :

- Seuls les documents « définitifs » (au stade final approuvé par le MOA) feront l'objet d'une remise au MOA d'une version papier, en couleur, « reproductible » (non relié).
- Cet exemplaire reproductible sera constitué par :
  - la reproduction des plans à leur échelle normale,
  - un cahier au format A3 regroupant si nécessaire, la réduction de tous les plans produits, avec figuration d'une échelle métrique et indication de l'échelle réduite,

- un cahier au format A4 pour les rapports techniques, notes de calculs, dossiers justificatifs.

Cas particulier des documents contractuels :

- Les transmissions papier des documents contractuels seront faites par lettre recommandée AR ou contre récépissé. Une copie des récépissés sera adressée au maître d'ouvrage.

### 3.6.3.3. Le rôle et les responsabilités du MOE\_CdM vis-à-vis du SEDI

Le SEDI sera en service depuis la notification du marché de MOE-CDM et jusqu'à la phase de constitution des Dossiers des Ouvrages Exécutés (DOE).

L'utilisation du SEDI est une obligation contractuelle qui pourra entraîner des pénalités en cas de refus du titulaire de se connecter (a minima 1 fois par jour ouvré), de respecter les chartes d'utilisation et d'échanger ses documents via cet outil. Les chartes d'utilisation seront remises au plus tard lors de la formation du titulaire.

L'accès au système sera possible via une simple connexion Internet, à charge du titulaire de se munir d'une ligne Internet avec un débit suffisant. Un volume d'abonnements, défini par le groupement de maîtrise d'œuvre et considéré comme adapté au rôle du titulaire sur l'opération, sera mis à disposition à titre gratuit.

Si le nombre de connexions est jugé insuffisant, chaque entité pourra se rapprocher du fournisseur SEDI et prendre à sa charge les connexions complémentaires souhaitées.

Chaque abonné du titulaire sera convoqué à une formation prise en charge par le groupement de maîtrise d'œuvre du TCSP. Après deux désistements, la formation de l'utilisateur sera alors à la charge du titulaire. Aucun utilisateur ne peut être abonné au SEDI sans avoir suivi cette formation.

Le titulaire désignera un administrateur SEDI qui :

- Sera l'interlocuteur privilégié de l'administrateur SEDI de la maîtrise d'œuvre du TCSP,
- Fournira la liste et les disponibilités des utilisateurs à former,
- Prendra en charge la communication, puis le suivi de l'application des règles d'échanges documentaires de l'opération auprès des acteurs sous sa responsabilité (entreprises compris)
- Prendra en charge l'administration opérationnelle du SEDI (par exemple : création de répertoires, de requêtes, de listes de diffusion propres aux besoins du titulaire, ...), ainsi que l'aide quotidienne auprès des abonnés du titulaire et des entreprises de travaux sous sa responsabilité.

## 4.LA MISSION NORMALISEE

Les ouvrages à réaliser sont classés en catégorie bâtiment et comprennent notamment les ouvrages de génie civil, les aménagements de surface, les voiries, les déviations des réseaux d'assainissement induits par le projet, la signalisation routière, l'énergie du CdM, la GTC du CdM, etc.

Pour une meilleure définition de la mission du titulaire, le référentiel sera l'annexe III de l'arrêté du 21 décembre 1993, domaine bâtiment.

Afin de faciliter l'utilisation de ce document, le texte intégral de l'annexe III de l'arrêté du 21 décembre 1993 pris en application du décret n°93-1268 du 29 novembre 1993 a été reproduit en italique, les compléments ou les précisions particuliers au contrat sont inscrits à la suite.

### 4.1.ETUDES DE DIAGNOSTIC DES OUVRAGES EXISTANT (DIAG)

*« Les études de diagnostic, dans le cas d'une opération de réutilisation ou de réhabilitation, permettent de renseigner le maître de l'ouvrage sur l'état de l'ouvrage et sur la faisabilité de l'opération et ont pour objet de :*

- *établir un état des lieux. Le maître de l'ouvrage, a la charge de remettre au maître d'œuvre (CdM), tous les renseignements en sa possession concernant l'ouvrage, son environnement, ses performances et son fonctionnement. Le maître d'œuvre (CdM) est chargé, s'il y a lieu, d'effectuer les relevés nécessaires à l'établissement de cet état des lieux ;*
- *procéder à une analyse technique sur la résistance mécanique des structures en place et sur la conformité des équipements techniques aux normes et règlements en vigueur ;*
- *permettre d'établir un programme fonctionnel d'utilisation de l'ouvrage ainsi qu'une estimation financière et d'en déduire la faisabilité de l'opération ;*
- *proposer, éventuellement, des méthodes de réparation ou de confortement assorties de délais de réalisation et de mise en œuvre ;*
- *proposer, éventuellement, des études et opérations complémentaires d'investigation des existants. Les données et contraintes du programme sont à fournir par le maître de l'ouvrage dans les mêmes conditions que celles définies au paragraphe ci-dessus. »*

Dans le cas du présent projet, il s'agit des prestations suivantes :

- Etat des lieux du terrain destiné à accueillir le futur Centre de Maintenance.
- Nature et volume des éléments de bâtiments à démolir pour permettre l'implantation du centre de maintenance,
- Nature et état du sous-sol correspondant ;

## 4.2.ÉTUDES D'AVANT-PROJET (APS-APD)

« Les études d'avant-projets, fondées sur la solution d'ensemble retenue et le programme précisé à l'issue des études d'esquisse approuvées par le maître de l'ouvrage, comprennent:

a) Les études d'avant-projet sommaire qui ont pour objet de :

–préciser la composition générale en plan et en volume;

–vérifier la compatibilité de la solution retenue avec les contraintes du programme et du site ainsi qu'avec les différentes réglementations, notamment celles relatives à l'hygiène et à la sécurité;

–contrôler les relations fonctionnelles des éléments du programme et leurs surfaces;

–apprécier les volumes intérieurs et l'aspect extérieur de l'ouvrage, ainsi que les intentions de traitement des espaces d'accompagnement;

–proposer les dispositions techniques pouvant être envisagées ainsi qu'éventuellement les performances techniques à atteindre;

–préciser un calendrier de réalisation et, le cas échéant, le découpage en tranches fonctionnelles;

–établir une estimation provisoire du coût prévisionnel des travaux. Le niveau de définition correspond à des plans établis au 1/200, avec certains détails significatifs au 1/100;

b) Les études d'avant-projet définitif, fondées sur l'avant-projet sommaire approuvé par le maître de l'ouvrage, et qui ont pour objet de:

–vérifier le respect des différentes réglementations, notamment celles relatives à l'hygiène et à la sécurité;

–déterminer les surfaces détaillées de tous les éléments du programme;

–arrêter en plans, coupes et façades, les dimensions de l'ouvrage, ainsi que son aspect;

–définir les principes constructifs, de fondation et de structure, ainsi que leur dimensionnement indicatif;

–définir les matériaux;

–justifier les solutions techniques retenues, notamment en ce qui concerne les installations techniques;

–permettre au maître de l'ouvrage d'arrêter définitivement le programme et certains choix d'équipements en fonction de l'estimation des coûts d'investissement, d'exploitation et de maintenance;

– établir l'estimation définitive du coût prévisionnel des travaux, décomposés en lots séparés ;

–arrêter le forfait de rémunération dans les conditions prévues par le contrat de maîtrise d'œuvre. Le niveau de définition correspond à des plans établis au 1/100, avec certains détails significatifs au 1/50;

c) Les études d'avant-projet comprennent également l'établissement des dossiers et les consultations relevant de la compétence de la maîtrise d'œuvre et nécessaires à l'obtention du permis de construire et des autres autorisations administratives, ainsi que l'assistance au maître de l'ouvrage au cours de leur instruction».

**L'ensemble de ces missions de base ainsi que des éventuelles missions complémentaires tiendra compte des exigences en termes de démarche PME définies dans l'annexe 4 au présent CCTP. Cette démarche fait donc partie intégrante des études de maîtrise d'œuvre.**

De manière générale, et sauf indication contraire du MOA, l'Avant Projet du Centre de Maintenance sera établi avec un niveau de précision (en plan) de 1/ 500<sup>ème</sup> pour le plan de masse.

Ce plan comportera l'implantation géométrique de :

- L'axe de chacune des voies de circulation des véhicules (TW),
- L'implantation des bâtiments,
- La localisation des aires de remisage des véhicules (autobus et TW),
- La localisation des zones de stationnement VP,
- Les cheminements piétons,
- Les cheminements routiers,
- Les zones d'aménagement des espaces verts
- Les bassins de rétention des eaux pluviales.

Le maître d'ouvrage pourra à tout moment disposer des plans terminés ou en cours d'étude sous format numérique.

L'avant-projet ne se limitera pas à l'établissement de ce « plan de référence » et il sera nécessaire d'établir des plans et coupes à plus petite ou plus grande échelle suivant les besoins de l'étude (notamment pour le détail des locaux techniques, des différents postes de maintenance, des bureaux, etc.). Pour ces éléments, les plans seront réalisés à une échelle adaptée, en accord avec le MOA.

Pour l'élaboration de ses documents, le titulaire prendra en compte le fait que le but de cette étape importante est de décrire et d'intégrer les principales caractéristiques de la ou des solutions retenues, d'élaborer les principes de cohésion des systèmes entre eux et d'établir le coût d'objectif.

Pour ce faire et en fonction des choix faits à l'issue des études préliminaires, le titulaire établira au minimum :

- les spécifications fonctionnelles,
- les spécifications dimensionnelles,
- les schémas et coupes de principe,
- les plans d'implantation et d'intégration au format adéquat,
- les critères FDM recherchés,
- la liste des interfaces fonctionnelles, techniques, spatiales, et de planification,
- les montants estimés par ensemble cohérent de prestation.

#### **4.2.1. Le Centre De Maintenance (CdM)**

##### **Le parti d'aménagement**

Suite à l'analyse de l'état initial et aux réflexions menées dans le cadre des APD, le titulaire proposera au maître d'ouvrage les lignes directrices du parti d'aménagement du Centre de Maintenance (architecture des bâtiments revêtements, traitement des surfaces, espaces verts, mobilier, protection de l'enceinte du site aménagement des terrains avec ou sans mur de soutènement, ...).

Ce parti d'aménagement sera établi en relation avec les réflexions menées par les autres intervenants associés à la conception du CdM et de son environnement.

Les prestataires ou intervenants identifiés à ce jour et dont les études seront en interfaces avec celles du titulaire sont :

- l'exploitant du réseau de transport en commun de l'agglomération dijonnaise,
- le titulaire du marché du Système de Transport retenu,
- le MOE du tramway (Groupement Egis rail – A. Peter),
- les services des communes et/ou communautés de communes,
- ...

### **Les études d'insertion**

Afin de disposer de l'ensemble des éléments permettant d'insérer correctement l'opération dans l'urbanisme et le paysage existant, le titulaire établira un inventaire de l'environnement immédiat du Centre de Maintenance. Il fera apparaître dans cette étude, les corps de rues ou routes (largeur entre façades ou alignements, caniveaux, trottoirs, voies routières, ...), les voies routières sur emprise SNCF, les voies SNCF de la ligne Dijon – Lyon.

Il précisera les accès riverains (particuliers, entreprises, commerces, public...) et les contraintes s'y rattachant. Un reportage photographique présentant à la fois des clichés et le plan topographique (à une échelle à définir) sera réalisé.

Les différentes options d'aménagement envisageables feront l'objet d'une analyse exhaustive sur la base de critères précis.

La démarche d'étude sera définie par le titulaire dans une note spécifique qui sera soumise à l'approbation du maître d'ouvrage.

Ces études d'insertion feront l'objet d'une démarche itérative sous forme d'aller-retour entre le titulaire et le maître d'ouvrage. Le titulaire participera à toutes les réunions nécessaires avec les autres partenaires du projet. L'objectif est d'arriver à la définition d'un projet qui satisfasse autant que possible les besoins des intervenants et/ou les volontés des communes, tout en respectant les contraintes du programme et le parti d'aménagement défini par le titulaire.

Cette prestation se traduira par la fourniture d'un dossier spécifique, qui comprendra au minimum les éléments suivants :

- Etudes des alternatives,
- Analyse comparative des options étudiées,
- Eléments graphiques nécessaires à la bonne compréhension du projet (vue en plan, coupes, profils, ...),
- Notice descriptive du projet retenu.

### **Plans généraux d'aménagement**

Le titulaire réalisera le plan général de l'aménagement du site dans son environnement associé à la ligne; il représentera notamment les voies de desserte routières et ferroviaire, îlots carrefours attenants au CdM.

Le titulaire réalisera :

- Des coupes d'insertion de façade (1/100ème ou au 1/200ème) sur chacun des bâtiments constitutifs,
- Les plans, esquisses, coupes, perspectives et notices descriptives des différents éléments homogènes au plan du parti architectural et d'insertion paysagère,
- Les propositions des matériaux des revêtements,
- Des images de synthèse du site (Quantité autant que nécessaire).

#### 4.2.2. La voirie

Le titulaire approfondira le projet de dimensionnement des structures de voirie réalisé dans le cadre des études d'Avant-projet sommaire APS.

Cette étude devra intégrer, les contraintes d'exploitation du système TCSP retenu (pente maximale admissible 4% zone de stationnement des véhicules en alignement droit pour le remisage, et sur une aire horizontale).

Le Titulaire produira :

- Des coupes techniques (1/50ème) indiquant les structures de chaussée, trottoirs ainsi que les réseaux enterrés projetés (traitement et recyclage des eaux de lavage carrosserie des véhicules, et de « grand lavage »),
- Les pré-études de nivellement (ébauches altimétriques, raccordement aux existants, accessibilité aux différents bâtiments, etc.). Sur la base du tracé de voies le titulaire produira un plan faisant figurer le profil en long du tracé et les seuils d'accès riverains, de manière à optimiser les conditions de raccordement de la voirie sur les seuils existants,
- La définition du périmètre du site permettant de fixer les limites foncières,
- Les études d'assainissement de la voirie,
- Des représentations de la répartition et l'affectation des espaces (ferroviaire, routier, piétons),
- Pour les cheminements piétons, étudiés de manière différenciée selon les secteurs traversés.
- Pour les bassins de rétention, ceux-ci doivent être étudiés avec les normes techniques en vigueur en matière de traitement et de rejet, notamment les bassins seront équipés de débourbeurs/deshuileurs.

#### 4.2.3. Les études de circulation

Les études de circulation relatives au fonctionnement du CdM, sont à la charge du titulaire.

Ces études porteront à la fois sur les conditions d'écoulement des flux de circulation routière, en relation avec le mouvement des véhicules à l'intérieur du CdM et à l'accessibilité des différents équipements et locaux techniques (magasin, dépotage du silo à sable, zones de stationnement VP...), mais aussi sur les cheminements piétons à l'intérieur comme à l'extérieur des bâtiments. Une attention particulière sera portée sur le traitement des traversées piétonnes offrant un

maximum de visibilité (pas de porte de communication ouvrant sur l'extérieur d'un local ou d'un bâtiment dans l'emprise du gabarit dynamique du système TCSP par exemple, aménagement des vantaux de porte avec oculus le cas échéant...).

Le titulaire vérifiera aussi par une étude spécifique de circulation, les conditions d'insertion et de circulation hors CdM sur la rue N. Cugnot, la rue A. Briand (axe d'entrée – sortie des bus), la rue des Ateliers. Il vérifiera la compatibilité des flux de circulation sur les rues du quartier du dépôt et plus particulièrement les carrefours rue A. Briand / Bd Palissy et rue des Ateliers / Bd Palissy.

#### 4.2.4.L'éclairage du site dans l'emprise du projet

##### *Principes d'éclairage*

Le titulaire présentera une note accompagnée de schémas indiquant les idées directrices pour l'éclairage du site et de ses abords et dans l'emprise projet (rue Cugnot, Briand et rue des Ateliers), ainsi que le principe d'implantation.

Le titulaire élaborera sa proposition de mobilier et son plan d'éclairage, avec le même niveau de détail que sur le linéaire de la ligne TCSP. Pour ce faire, il rentrera en relation avec le MOE « Aménagements Urbains », (Groupement Egis rail - A Peter). Cette proposition sera transmise pour avis et validée par le maître d'ouvrage.

Le titulaire réalisera le projet d'implantation des appareils d'éclairage et définition du type d'éclairage sur le site du CdM et les rues adjacentes dans l'emprise projet. Il établira au préalable et soumettra à l'approbation du maître d'ouvrage un schéma directeur « lumière », indiquant notamment les zones à éclairer.

Le titulaire veillera à assurer la cohérence entre ce schéma directeur « lumière » et celui des espaces environnant le site du CdM, mais non affectés par l'emprise projet. Il sera conforme au schéma directeur d'aménagement « lumière » des villes.

Le titulaire définira, en précisant leur hauteur et les distances d'implantation :

- Les supports,
- Les luminaires,
- La couleur,
- ....

Pour ce faire, il établira les calculs d'éclairage artificiel donnant les valeurs d'éclairement du site.

A ce stade de l'étude, le titulaire fournira également un plan de pré-implantation des points lumineux.

Les études se baseront sur les normes officielles NF et/ou EN, les recommandations nationales de l'Association Française de l'Éclairage, les C.C.T.P. types des villes, les recommandations concernant les règles d'implantation du mobilier d'Éclairage Public pour le cheminement des PMR, les terre-pleins ou trottoirs plantés.

Les études se baseront également sur la charte d'éclairage qui sera mise en place par le maître d'ouvrage dans le cadre de l'application du Plan de Management Environnemental.

Le titulaire établira une note technique accompagnée de schémas précisant les modalités techniques d'alimentation et de raccordement du réseau d'éclairage projeté sur le réseau actuel. Les éventuelles interventions dans le ou les postes actuels seront définies.

#### 4.2.5. La plateforme TCSP

Le titulaire établira le projet de plate-forme comportant :

- Des coupes types de plate-forme (1/50e) en section courante et sur pilotis, au niveau de la zone de remisage des véhicules, des voies sur fosse et sur dalles de l'atelier de maintenance et de la station service.
- Une vue en plan générale de l'ensemble prédisposant les trottoirs de circulation, le principe d'assainissement, etc.
- La conception de la structure de la plateforme fait l'objet d'une interface avec le titulaire du marché Système de Transport en charge de la voie de circulation, (Groupement Egis rail - A Peter).

#### 4.2.6. Les espaces verts

##### *Bilan vert*

Le titulaire aura à sa charge la réalisation d'un bilan vert détaillé et exhaustif sur l'ensemble du site du CdM. Il identifiera notamment :

- Le nombre d'arbres concernés,
- Leur essence,
- Leur état phytosanitaire,
- Leur taille (envergure, dimensions).

##### *Projet « espaces verts » dans les secteurs urbanisés*

Le titulaire doit préciser, en différenciant sur un plan :

- Les arbres d'alignement projetés (essence proposée),
- Les espaces verts plantés (gazon, arbustes...),
- Les espaces verts existants (maintenus ou abandonnés).

Il établira et fera valider préalablement par le maître d'ouvrage, un schéma directeur paysager.

Le titulaire vérifiera la compatibilité du projet espaces verts pour ce qui concerne les interfaces avec le projet du système de transport (plate forme et son drainage, et ligne aérienne).

A ce stade de l'étude, il fournira un plan au 1/2000ème des zones dont l'arrosage automatique est proposé. Il indiquera également les principes d'arrosage et de drainage envisagés. Les dispositifs liés à l'arrosage apparaîtront sur les coupes.

#### 4.2.7. Les revêtements de surface

La conception des revêtements de surface (revêtement de la voie du système TCSP, revêtement de la voirie routière des cheminements piétons) est confiée au titulaire.

Il établira le projet de revêtements de surface sur tout le site du CdM y compris le revêtement de la voie du système TCSP. Ce projet sera accompagné des plans, coupes et croquis de détails justificatifs, ainsi que des notes d'accompagnement précisant la nature et la qualité de ces revêtements. Les revêtements de plateforme et voie sont dans son spectre de travaux à piloter (Etudes, ACT, EXE et Travaux):

Le titulaire vérifiera la compatibilité des solutions proposées et leur cohérence notamment dans le respect de l'enveloppe financière.

Des plans de calepinage type seront établis pour les zones caractéristiques du site.

La définition des revêtements de surface devra tenir compte notamment :

- de la pérennité du revêtement,
- de la facilité d'entretien (nettoyage et renouvellement de la couche de roulement),
- de la préférence des matériaux de faible porosité de surface pour les dalles,
- de la possibilité de réparation ponctuelle,
- de la sécurité (glissance en particulier),
- du confort (état de surface et nuisances sonores),
- de la différenciation des fonctions (circulation ferroviaire, routière, piétonne, stationnement...),
- du coût global (investissement et entretien).

Pour ce faire, le titulaire qui en tout état de cause devra intégrer à ses études, les spécificités de localisation géographique du projet, pourra s'inspirer des documents suivants (liste non exhaustive) :

- spécifications techniques de l'Agglomération et des communes concernées,
- fascicule 29 du CCTG pour les pavés béton,
- guide du CERTU relatif aux réseaux de transports en commun.

Les notes de calcul justifiant les structures de pose en fonction des trafics et usages attendus seront établies par le titulaire.

#### **4.2.8. Les équipements**

Pour tous les thèmes ayant trait aux équipements, le titulaire fournira au MOA un rapport présentant les spécifications techniques détaillées, et qui servira de base à la réalisation des études de Projet. Ces spécifications seront élaborées à partir des solutions retenues en tenant compte de la démarche PME.

#### **Prescriptions générales**

Pour chaque équipement, le titulaire réalisera les prestations suivantes :

- définition des fonctionnalités du système (en accord avec le MOA),
- définition de l'architecture du système envisagé,
- définition du cheminement des informations ou des câbles et alimentations,
- spécifications fonctionnelles et techniques du matériel,
- intégration du matériel dans l'environnement urbain et paysager de l'opération,
- définition des contraintes techniques et fonctionnelles d'intégration de l'équipement dans l'environnement du projet, à prendre en compte par lui ou par les autres intervenants de l'opération (système de transport, aménagement urbain, etc.).

## **Prescriptions particulières concernant la GTC et le système de télésupervision et vidéo surveillance**

La gestion technique centralisée en ligne et dans le dépôt concernant les équipements en ligne (énergie, signalisation ferroviaire etc.) est à la charge du MOE\_TW (Groupement Egis rail - A Peter), sauf en ce qui concerne la partie bus qui est à la charge du MOE\_CdM.

Le maître d'œuvre du CdM a en charge les études et la mise en place de la Gestion Technique des Bâtiments (GTB) comprenant l'ensemble des équipements propres aux bâtiments, ainsi que les équipements techniques de maintenance qui ne relèvent pas directement de ses marchés (machine à laver les tramways, centrale à sable).

C'est pourquoi les prestations à la charge du titulaire (MOE\_CdM) relatives à la GTB seront menées en étroite collaboration avec le MOE\_TW, (Groupement Egis rail - A Peter), et les entreprises fournissant les équipements techniques de maintenance.

Pour la GTB, le Titulaire définira les caractéristiques générales relatives :

- à l'architecture du ou des systèmes prévus à l'intérieur de l'enceinte du CdM,
- au matériel à mettre en œuvre,
- à la performance du ou des réseaux de transmission.

Le titulaire précisera la liste des systèmes et sous-systèmes gérés par la GTC propre au CdM (GTB). Le périmètre minimum de la GTB sera :

- incendie,
- Intrusion,
- Vidéo,
- Informations relatives à l'état de la machine à laver des tramways,
- Information relative à l'état de la centrale de distribution de sable.

Le titulaire précisera, dans le cadre de ses études d'AVP :

- les contraintes fonctionnelles retenues pour ses équipements concernés par la GTB,
- les contraintes techniques pour que le matériel soit compatible avec le système de la GTC prévu par le MOE\_TW (Groupement Egis rail - A Peter),
- les objectifs à atteindre.

### *Pour les systèmes de télécommunication et vidéosurveillance*

A partir des études AVP, le titulaire précisera les caractéristiques fonctionnelles et techniques des installations spécifiques au CdM.

Il précisera notamment l'intégration éventuelle des transmissions informatiques de la sonorisation, de la radiotéléphonie et le schéma général de fonctionnement, les principes de câblage. Il proposera un schéma de principe des installations.

Il précisera notamment la localisation des caméras de vidéo surveillance du site en tenant compte des fonctionnalités suivantes :

- Vidéo surveillance générale du site du CdM gérée au niveau du poste de garde ;

- Vidéo surveillance gérée par le poste de commande centralisé propre au mouvement des véhicules dans l'enceinte du CdM.

#### 4.2.9. Les équipements fixes

Pour tous les thèmes ayant trait aux équipements fixes, le titulaire fournira au MOA un rapport présentant les spécifications techniques détaillées, qui servira de base à la réalisation des études de Projet.

Ces spécifications seront élaborées à partir des solutions retenues et devront préciser le programme de l'opération. Il est rappelé que certains équipements fixes, (signalisation ferroviaire, voie ferrée, ligne aérienne de contact, distribution de l'énergie de traction des véhicules, sur l'ensemble du site du CdM et le réseau d'énergie BT, jusqu'au TGBT du CdM), sont de la responsabilité du titulaire du marché du Système de Transport ou des aménagements urbains, (Groupement Egis rail - A Peter).

Par contre, sont à la charge directe du MOE\_CdM les équipements bus suivants :

- Distribution gaz (hors compresseur gaz qui sera géré par l'exploitant) : infrastructure, équipements de distribution, dalle béton de réception du compresseur, réseaux en attentes, ...etc. (1 unités)
- Postes de distribution gasoil (4 unités)
- Postes de lavages (4 unités)
- Lavage sous châssis (1 unités)
- Lavage eau chaude sous pression (1 unités)
- Colonnes mobiles 2 x 6 (12 unités)
- Pont à fût de levage bus standard (4 unités)
- Pont à fût de levage bus articulé (4 unités)
- Pont élévateur à 2 colonnes pour minibus (1 unités)
- Aspiration gaz d'échappement (1 unités)
- Distribution d'huile (1 unité)
- Récupération d'huile (1 unité)
- Banc de freinage (1 unité)
- Charge/décharge de batteries (1 unité)
- Vérins de fosse (3 unités)
- 

A cet effet, voici quelques prescriptions d'ordre techniques générales :

##### **\* la distribution de carburant (gas-oil) :**

Le plein doit pouvoir s'effectuer du côté droit ou gauche du bus ainsi qu'à l'avant ou à l'arrière. Le débit de distribution doit être au minimum de 5 m<sup>3</sup>/h permettant d'effectuer le plein en 3 minutes. Un contrôle du raccrochage des pistolets est à mettre en place pour autoriser le conducteur à quitter la station service. Chaque poste sera équipé d'une borne de gestion des

carburants et fluides annexes qui n'autorise la délivrance qu'après identification automatique des véhicules et permet une gestion automatisée et un suivi des consommations.

A noter que la station sera constituée de 4 pistes parallèles qui permettront :

- \_ L'avitaillement en carburant et additifs,
- \_ l'appoint en lubrifiants, liquide de refroidissement et lave glace depuis un poste central

Les différents éléments de cette station sont raccordés en électricité, huile, urée, eau, air comprimé, liaison informatique, liaison radio,...).

Le stockage en gasoil se fera en cuve enterrée dont la capacité de stockage sera de 200 000 litres en 4 fois 50 000 litres.

L'urée est distribuée en même temps que le plein de carburant à partir d'un stockage spécifique et d'un réseau de distribution spécifique et alimentant chaque poste de distribution. Le stockage de l'urée doit se faire dans un local chauffé.

#### **\* Machine à laver les carrosseries :**

Le lavage des carrosseries des autobus s'effectue après l'heure de pointe du soir, en aval de la station service et à travers 4 tunnels de lavage automatiques implantés en parallèle. Le sens de fonctionnement d'une machine à laver est unique, le temps de passage n'y excède par 2 min.

Les machines à laver sont fixes.

Principales caractéristiques des machines à laver :

- \_ fonctionner sans conducteur de machine
- \_ pour éviter les traces sur les pare-brise et sur les vitres après le lavage, mettre un système pour obtenir de l'eau adoucie et osmosée.
- \_ doit fonctionner avec différents produits lessiviels
- \_ prévoir une cuve tampon à l'arrivée d'eau, une cuve tampon pour l'eau traitée, une cuve pour les produits lessiviels (équipée d'une pompe pour les transvasements des fûts de stockage de 200 l des produits).

Il sera prévu une remontée d'informations à partir de ces machines au PCC avec au minimum l'information « machine en état de fonctionner ».

Il pourra être mis en place un système d'enregistrement automatique du numéro des véhicules passant au nettoyage, afin de faciliter la planification des remontées de bus pour nettoyage.

Le poste de lavage sous châssis est implanté sur une des 4 aires de lavage des carrosseries.

#### **\* la distribution gaz (GNV) :**

Chaque emplacement de remisage bus au gaz sera équipé d'une alimentation gaz qui lui permet d'être rechargé sur le principe du remplissage lent après sa rentrée au dépôt (65 véhicules concernés) jusqu'à la prise de service du lendemain matin.

En complément, un poste de distribution de GNV comprimé permet d'effectuer le plein d'un véhicule en quelques minutes si nécessaire (équipement hors prestation MOE\_CdM).

## Tracé de voies

A partir des contraintes géométriques fournies par le titulaire du marché Aménagements Urbains, le Titulaire fera figurer le tracé des voies contenues dans l'emprise du CdM.

Pour ce faire le MOE\_TW, (Groupement Egis rail - A Peter), fournira au MOE\_CdM un tracé de voies géo-référencé.

La finalité est l'établissement d'un plan du site du CdM. Ce plan fera apparaître notamment :

- l'emprise de la plate-forme,
- les axes des voies,
- la limite de plate-forme y compris à l'intérieur des bâtiments.

## Pose de voies

La pose de voies appartient aux missions du titulaire du marché de MOE tramway (Groupement Egis rail - A Peter), sur la totalité de la ligne y compris le CdM. Il existe donc une interface avec le titulaire qui garde la responsabilité de :

- La nature géophysique des sols et leurs conséquences sur les fondations de voie,
- Des contraintes d'insertion, d'environnement,
- De l'assainissement du site d'une manière générale, de la plate-forme de circulation des véhicules et des chambres de tirage en particulier et aux principes de nivellement des réseaux en attente,
- De la nature des différents types de revêtements retenus et leur localisation.

Les spécifications fonctionnelles et techniques des matériaux et matériels à mettre en œuvre, seront précisées.

Les coupes de principe des différents types de pose de voie envisagés, et les plans de principe de constitution des plates-formes seront fournis au MOE\_CdM par le MOE\_TW.

Le MOE\_CdM a à sa charge les raccordements d'évacuation pluviale, d'assainissement de plateforme sur le réseau EP préalablement réalisé en VRD.

## La signalisation ferroviaire

La signalisation ferroviaire appartient aux missions du titulaire du marché de MOE TW (Groupement Egis rail - A Peter), sur la totalité de la ligne y compris dans le CDM.

Un travail itératif avec celui-ci sera nécessaire : le titulaire du marché de Système de Transport du tramway transmettra au MOE\_CdM son projet de signalisation ferroviaire (en particulier pour les implantations de mâts, coffrets et diverses émergences, dimensionnement définitif du local technique implanté sur le site du CdM), de manière à permettre au titulaire du marché de Système de Transport du tramway de procéder aux ajustements de ses plans qui pourraient être rendus nécessaires par les contraintes liées à la pose de voies et l'intégrations des observations du maître d'ouvrage.

## L'énergie de traction

Le marché est géré par le MOE\_TW, (Groupement Egis rail - A Peter). Néanmoins, le titulaire, (MOE\_CDM) assurera les interfaces dans le cadre du dimensionnement du génie civil du bâtiment de la sous station située dans l'enceinte du CDM.

### L'énergie BT du CdM

Le titulaire, (MOE\_CdM), spécifie le dimensionnement du réseau BT du CdM, y compris le transformateur d'alimentation et le Tableau Général Basse Tension (TGBT). Il effectue un bilan de puissance de tout les équipements et appareillages consommateurs d'énergie et spécifiques au fonctionnement de celui-ci. Il fournit un schéma général d'exploitation du CdM.

### La ligne aérienne

Le marché est géré par le MOE\_TW, (Groupement Egis rail - A Peter). Néanmoins, le titulaire, (MOE\_CdM) assurera les interfaces dans le cadre :

- de l'implantation des massifs supportant les poteaux de la ligne aérienne, situés dans l'enceinte du CDM
- les études les ancrages en charpente ou structure des bâtiments dont il a la charge.

### 4.2.10. Les bâtiments

Sont considérés comme bâtiments :

- Les enceintes bâties destinées à recevoir les différents locaux, les équipements de maintenance et d'exploitation du CdM (atelier de maintenance station service locaux techniques affectés au personnel de nettoyage, local sous-station, locaux des installations fixes, etc.),
- Locaux rattachés à l'exploitation : Poste de Commande centralisé (PCC), prise de service des conducteurs, ...,
- Le poste de garde, les locaux de signalisation routière, ferroviaire, ....

Pour tous ces bâtiments, le titulaire a la responsabilité de la mission de base complète de bâtiments, à partir de la phase Avant Projet Sommaire (APS) jusqu'à la réalisation.

Des interfaces sont à gérer avec l'opérateur énergie solaire (dont le titulaire sera choisi par le maître d'ouvrage ultérieurement), notamment toutes les interfaces techniques.

Au stade de l'AVP, le titulaire devra réaliser les prestations suivantes :

- respect des fonctionnalités attendues pour chaque type de local,
- Identification des interfaces entre les différents lots techniques (VRD, gros œuvre, charpente, équipements de maintenance liés aux infrastructures des bâtiments,...).
- Notice explicative présentant les éléments suivants pour chaque bâtiment :
  - les éventuelles contraintes d'insertion dans le site,
  - un plan d'implantation,
  - un plan élévation à l'échelle adéquate,
  - une note décrivant le traitement des eaux,
  - les problèmes de consommation énergétique ( éclairage, équipements électriques, chauffage, ...),
  - la prise en compte des cibles du PME
- une note décrivant les principes de prise en compte en matière de sécurité, éclairage, balisage, confort du cheminement, protection des intempéries, etc.),
- Une estimation du coût du projet,

- En temps utile, pour leurs obtentions, les différents dossiers de demande d'autorisations administratives nécessaires, (permis de construire, permis de démolir si nécessaire, déclarations administratives, de travaux,...).

#### 4.2.11.Éléments complémentaires

La mission comporte les précisions et les éléments complémentaires suivants :

- Élaboration d'un calendrier à l'échelle du mois couvrant l'ensemble des missions comprises dans le présent marché en identifiant les phases ;
- Note descriptive de la composition du dossier d'Avant-projet dans un délai d'un (1) mois à compter du début de la phase AVP. Cette note sera validée par le maître de l'ouvrage ;

L'élaboration, en complément du contenu de l'alinéa (b) de l'arrêté du 21 décembre 1993, d'une note justifiant et motivant les éventuels écarts entre le montant Co et les propositions concernant le montant C1 (voir CCAP);

L'élaboration d'une proposition au maître d'ouvrage, de décomposition en marchés ou en lots, qui indique également les domaines techniques sur lesquels il est proposé une ouverture à variante lors des appels d'offres ;

L'élaboration des documents nécessaires à l'établissement par le coordonnateur SPS d'un Plan Général de Coordination (PGC) en matière de Sécurité et de Protection de la Santé. Le titulaire proposera un cadre sommaire des principales phases d'exécution, accompagné d'un calendrier de réalisation. A la fin de l'élément Avant-projet, le titulaire arrêtera les mesures d'organisation générale du chantier. Celles-ci consistent essentiellement en la définition :

- Des accès de chantier ;
- Des circulations horizontales et verticales envisagées à l'intérieur du site ;
- Des installations de chantier (y compris stationnement des véhicules des compagnons) ;
- Des zones de stockage des matériaux et de traitement des déchets de chantier dans le respect de la démarche « chantier vert » du PME ;
- Du phasage détaillé de réalisation des travaux ;
- Des méthodes de réalisation envisagées pour les ouvrages.

Ces mesures seront formalisées à l'étape PRO en concertation avec le coordonnateur SPS en vue de leur intégration au PGC ;

L'établissement des documents nécessaires à l'établissement par le coordonnateur SPS d'un Dossier d'Interventions Ultérieures sur Ouvrages (DIUO). Le titulaire établira une liste des interventions ultérieures sur l'ouvrage, susceptibles d'être engagées une fois l'ouvrage achevé. Après concertation avec le maître d'ouvrage et le coordonnateur de sécurité, cette liste sera finalisée à la fin de l'Avant-Projet. Le titulaire proposera pour chaque intervention ultérieure énoncée, des mesures concrètes de conception intégrée permettant de faciliter le travail et permettant de favoriser la prévention des accidents du travail. Ces mesures seront soumises à l'appréciation du coordonnateur SPS qui les intégrera le cas échéant au DIUO ;

Une note descriptive de la composition prévisionnelle du dossier de Projet.

#### 4.3.ETUDES DE PROJET (PRO)

« Les études de projet, fondées sur le programme arrêté et les études d'avant-projets approuvées par le maître de l'ouvrage ainsi que sur les prescriptions de celui-ci, découlant du permis de construire et autres autorisations administratives, définissent la conception générale de l'ouvrage.

a) Les études de projet ont pour objet de:

- préciser par des plans, coupes et élévations, les formes des différents éléments de la construction, la nature et les caractéristiques des matériaux et les conditions de leur mise en œuvre ;
- déterminer l'implantation et l'encombrement de tous les éléments de structure et de tous les équipements techniques ;
- préciser les tracés des alimentations et évacuations de tous les fluides et, en fonction du mode de dévolution des travaux, coordonner les informations et contraintes nécessaires à l'organisation spatiale des ouvrages ;
- décrire les ouvrages et établir les plans de repérage nécessaires à la compréhension du projet ;
- établir un coût prévisionnel des travaux décomposés par corps d'état, sur la base d'un avant-métré ;
- permettre au maître de l'ouvrage, au regard de cette évaluation, d'arrêter le coût prévisionnel de l'ouvrage et, par ailleurs, d'estimer les coûts de son exploitation ;
- déterminer le délai global de réalisation de l'ouvrage.
- Le niveau de définition correspond à des plans généralement établis au 1/50 avec tous les détails significatifs de conception architecturale à des échelles variant de 1/20 à 1/2 ;

b) En outre, lorsqu'après mise en concurrence, sur la base de l'avant-projet définitif ou sur la base des études de projet, une variante minimale respectant les conditions stipulées dans le dossier de consultation a été proposée par le ou les entrepreneurs et acceptée par le maître de l'ouvrage, les études de projet doivent être complétées pour:

- assurer la cohérence de toutes les dispositions avec les avant-projets ainsi qu'avec les dispositions découlant, le cas échéant, d'un permis de construire modifié ;
- établir la synthèse des plans et spécifications émanant d'une part de l'avant-projet définitif établi par le maître d'œuvre (CdM) et d'autre part des propositions de l'entrepreneur.»

**L'ensemble de ces missions de base, ainsi que les éventuelles missions complémentaires, tiendra compte des exigences en termes de démarche PME, définies dans l'annexe 4 au présent CCTP. Cette démarche fait donc partie intégrante des études de maîtrise d'œuvre.**

L'ensemble de la mission s'articule autour de l'élaboration de plans de synthèse au 1/200ème réalisés par couches successives suivant le canevas élaboré à l'Avant-Projet.

Au niveau Projet, l'ensemble des systèmes doit être connu. Le titulaire s'attachera donc à définir les spécifications techniques détaillées, et les spécifications d'intégration de chaque sous système dans le contexte du projet.

Pour ce faire et en fonction des observations reçues à la fin de l'Avant-Projet, le titulaire établira au minimum pour chaque sous système :

- Les spécifications fonctionnelles détaillées,
- Les spécifications constructives dimensionnelles et techniques détaillées,
- Les schémas et coupes détaillées,
- Les plans d'implantation et d'intégration au format adéquat,
- Les spécifications pour obtenir les critères de Fiabilité, Disponibilité, Maintenabilité (FDM), recherchés,
- La description des interfaces fonctionnelles, techniques, spatiales, et de planification,
- La décomposition et l'estimation détaillées des prix,
- Les principes et critères à retenir pour le programme de maintenance et de formation,
- Le programme de réalisation.

#### 4.3.1.Plans généraux et insertion architecturale

La mission concerne l'ensemble du tracé dans le périmètre d'intervention du titulaire, ainsi que les opérations incluses dans le tracé ; elle est basée sur :

- Les plans d'implantation et le tracé des réseaux enterrés, fourreaux (réseaux secs), canalisations, ...
- Les plans de nivellement,
- Une ligne de cotation et de nivellement tous les 20m en section courante ainsi qu'à chaque point particulier (mise en dévers voirie, mise en dévers plate-forme, point bas, point haut, ...),
- Un point de niveau au droit de chaque seuil existant avec indication de la différence entre le seuil actuel et celui après travaux,
- Un carnet de détail de traitement des circulations piétonnes,
- Les pentes et rampes de voirie et de trottoirs,
- Les éventuels profils en long des fils d'eau pour certains secteurs particuliers,
- Une note indiquant les éventuelles dérogations à prévoir par rapport aux normes en vigueur,
- Les profils en long de voirie nécessaires à la réalisation du projet,
- Les plans et coupes de détails des bâtiments et locaux (rez-de-chaussée ; étages)
- Les spécifications techniques :
  - réalisation,
  - matériaux ou équipements,

- revêtements.
- Le métré,
- Le planning d'exécution.

Le niveau de définition correspond à des plans généralement établis au 1/50e avec tous les détails significatifs de conception architecturale à des échelles variant de 1/20 à 1/2.

Le Titulaire fixera le cadre objectif de maintenance optimisé que les spécifications techniques définies et relatives aux matériaux et solutions techniques proposées, dans le respect de la démarche PME, permettront d'atteindre.

#### 4.3.2. Les bâtiments

Il s'agit d'une étude complète dans laquelle les détails de construction des ouvrages et la prise en compte des réservations pour les équipements à mettre en place devront être étudiés.

Elle comprend pour les bâtiments :

- La réalisation de l'étude Projet, dans le respect de la démarche PME,
- L'établissement des plans correspondants,
- Les notes de calcul de pré-dimensionnement des structures avec les plans nécessaires à la bonne compréhension de ces calculs,
- L'établissement des plans guide de fourreautage,
- L'établissement des plans guide de second œuvre, traitant des aménagements muraux, revêtements de sols, les sanitaires, les huisseries, etc.

Le titulaire vérifiera les contraintes des matériaux du projet.

L'étude comprend pour les voiries et cheminements dans les bâtiments :

- L'établissement des plans à l'échelle de 1/200<sup>e</sup>, dimensionnement et coupes des chaussées à l'échelle de 1/20<sup>e</sup>;
- Les plans de signalisations : Signalisation Lumineuse de Trafic (SLT), Signalisation Verticale (SV), Signalisation Horizontale (SH) et d'éclairage définitifs ;

#### 4.3.3. La voirie

Le Titulaire réalisera, sur le site du CDM et sur l'emprise projet comprenant les voiries rue des Ateliers, rue N. Cugnot et rue A. Briand, les études concernant les ouvrages ci-dessous y compris les spécifications techniques des matériaux, des revêtements de surface et des plans de calepinage :

- Les chaussées,
- Les trottoirs et surfaces piétonnes y compris cheminements d'accès aux bâtiments et locaux,
- Les bordures de trottoir, caniveaux, bordurettes,
- Le drainage, l'assainissement et le raccordement à l'assainissement existant (avaloirs, piquages égouts...),
- Les clôtures,
- Les branchements, (eau de lavage, bornes incendie...),

- Les murs et murets de soutènement,
- ...

#### 4.3.4.L'assainissement

La réalisation de l'étude d'assainissement pluvial est de la responsabilité du titulaire. Il réalisera un plan présentant :

- La localisation et le type de conduite envisagée,
- Les regards,
- Les caractéristiques géométriques du réseau (pentes, cotes, etc.),
- Une note de calcul justificatif du dimensionnement du réseau,

Ce plan sera accompagné des notices justificatives correspondantes.

Une attention particulière sera portée aux problèmes d'interface (réseaux concessionnaires, voie ferrée, bâtiments, ...), et aussi le raccordement de l'assainissement de plateforme Voie Ferrée.

#### 4.3.5.L'éclairage du site CdM et de l'emprise projet

Le programme étant établi par le titulaire et validé par le maître d'ouvrage, le titulaire réalisera, pour l'ensemble du site du Centre de Maintenance et des rues adjacentes dans l'emprise projet, les plans, spécifications techniques, etc. de l'éclairage public de voirie et des espaces piétons, y compris l'alimentation électrique, à intégrer aux réseaux existants.

Les études se baseront également sur la charte d'éclairage qui sera mise en place par le maître d'ouvrage dans le cadre de l'application du Plan de Management Environnemental.

En ce qui concerne les éventuelles mises en lumière des ouvrages, les plans et spécifications techniques seront établis par le titulaire pour les ouvrages sous sa responsabilité.

Une note spécifique établira les exigences réglementaires de la protection et de la mise à la terre de ces installations.

L'intervention du titulaire portera également sur :

- le mobilier d'éclairage,
- les armoires et locaux techniques,
- les réseaux techniques (réseaux secs) et le GC associé (massifs)
- les niveaux d'éclairement

Les études portent à la fois sur l'éclairage extérieur et à l'intérieur des ateliers et des bureaux. Elles comprennent notamment :

- Les principes généraux de traitement (fonctionnalités, intégration dans l'espace urbain),
- Les implantations des luminaires et principes d'alimentation à intégrer dans le système préexistant,
- Le traitement des armoires techniques (implantation, fonctionnalités, intégration dans l'espace urbain),
- Les interfaces avec les autres corps d'état,

- Les plans de principe des liaisons (réseaux secs, massifs, multitubulaires, chambres de tirage).

#### 4.3.6. La signalisation routière

##### *Projet de signalisation routière*

Le projet de signalisation sera établi conformément à la réglementation en vigueur :

- livre I - 6ème partie
- normes NF P99-050 et P99-06,

Le Titulaire réalisera le projet d'implantation des feux de signalisation, des îlots directionnels, des traversées, piétons, des armoires de feux et définition du type d'équipement, ainsi que le principe de phasage (intégrant le mode de priorité accordée au véhicule).

Cette implantation se traduira par la fourniture d'un plan spécifique.

Un schéma fonctionnel indiquant le mode de fonctionnement envisagé pour le CdM et les rues adjacentes dans l'emprise du projet.

L'établissement du dossier sera effectué, par le Titulaire, (définition, positionnement des matériels, des réseaux, fonctionnement, priorité du système de transport TCSP).

Les études comprennent notamment :

- Les principes généraux de traitement (fonctionnalités, intégration dans l'espace urbain),
- Le traitement des armoires techniques (implantation, fonctionnalités, intégration dans l'espace urbain),
- Les interfaces avec les autres corps d'état,
- Implantation de la signalisation lumineuse (Boucles, armoires, mâts et cibles, intégration du mobilier et armoires),
- Les plans de principe des liaisons (réseaux secs, massifs, multitubulaires, chambres de tirage)

#### 4.3.7. La signalisation horizontale et verticale

Le titulaire réalisera les projets suivants :

- Implantation du marquage au sol, des places de parking, des îlots directionnels, des traversées et cheminements piétons.

A ce stade de l'étude, il fournira des plans types de signalisation horizontale et verticale correspondant au fonctionnement du CdM et dans l'emprise projet (rues adjacentes).

Une note explicative sera jointe au dossier. Elle précisera les caractéristiques dimensionnelles et de matériaux des panneaux, ainsi que la nature des produits de marquage au sol envisagés. Cette note indiquera également les documents officiels, normes, décrets, etc. de référence.

Un schéma de signalétique piétonne sera proposé à l'intérieur comme à l'extérieur des bâtiments.

Le titulaire réalisera le dossier correspondant qui comprendra en particulier les plans détaillés qui serviront de base à l'exécution.

Ce chapitre traitera à la fois de la signalisation de voirie et de la signalisation d'exploitation du système de transport TCSP.

#### 4.3.8. La plate-forme du système de transport TCSP et la multitubulaire du CdM

En interfaces avec le MOE\_TW, (Groupement Egis rail - A Peter), le titulaire réalisera l'ensemble des missions ci-dessous :

- plans d'implantation de la multitubulaire, dimensionnement de la multitubulaire en fonction des besoins dont il établira le recensement, chambres de tirages, liaisons avec les équipements en voirie, traversées de la plate-forme,
- plans d'implantation des réseaux sous la plate-forme :
  - abandonnés,
  - en service,
  - existants,
  - modifiés,
- indication des portances prévues,
- spécifications techniques de l'assise de la voie, d'après la définition de la structure de pose de voie fournie par le MOE\_TW, (Groupement Egis rail - A Peter).

#### 4.3.9. Les espaces verts et l'arrosage automatique

Le Titulaire établira le projet de :

- Plantations d'alignement,
- Massifs et pelouse,
- Définition des zones d'arrosage et du système d'arrosage automatique (alimentation en eau et électricité, position des arroseurs, position des chambres, compteurs et surpresseurs éventuels, des réseaux secs correspondants) avec plans au 1/200e,

Il réalisera également les plans de détail (fosses, entourage, transplantation, proximité des réseaux, etc.)

Les modelés de terrains, plantations des talus, ... nécessaires à l'intégration paysagère du CdM, sont à la charge du titulaire.

#### 4.3.10. Les revêtements de voirie et de plateforme

Le titulaire définira, pour l'ensemble du CdM et dans l'emprise projet (rues adjacentes), les spécifications techniques, dimensionnelles et d'aspect des différents revêtements envisagés sur les voiries et sur la plateforme TCSP.

En concertation avec le MOE\_TW, (Groupement Egis rail - A Peter), pour la plate-forme, il fournira un plan des différents revêtements envisagés, ainsi que les détails de calepinage propres à la mise en œuvre des revêtements et bordures.

Concernant les structures de pose des revêtements (chaussées, trottoirs, plateforme, etc.), le Titulaire fournira pour chacune de celles-ci une coupe schématique de la structure de fondation proposée. Il justifiera cette structure en fonction notamment du trafic à terme, de la durée de vie, de la portance du sol support. Le titulaire réalisera un plan présentant les différentes structures de chaussées et de trottoirs envisagés.

#### 4.3.11. Les clôtures, murets, en murs de soutènement séparatifs

Le titulaire fournira un plan général du dispositif de séparation.

Ce plan précisera :

- La localisation (X, Y, Z) des murs ou clôtures,
- Le type de séparation avec les détails nécessaires à l'exécution,
- Un premier dimensionnement notamment dans le cas de murs de soutènement.

#### 4.3.12. Les ouvrages de génie civil et les ouvrages géotechniques

La mission projet comprend l'étude spécifique des ouvrages, pour obtenir une fiabilité suffisante et un engagement sur le coût des ouvrages permettant de lancer les dossiers de consultation.

Elle comprend notamment une note sur les conclusions des études géologiques et géotechniques et hydrauliques du site.

Il est rappelé par ailleurs que le titulaire est investi des missions géotechniques G2 tel que définie par la norme NFP94500, et à ce titre il a la charge des études et établissement des dossiers prévus.

#### 4.3.13. Les terrassements

L'étude des mouvements de terre induits par le projet est à la charge du titulaire.

Dans le cadre de ses études, le titulaire définira :

- les volumes de déblais/remblais,
- les conditions de réutilisation des déblais,
- les lieux d'emprunts et de stockage définitif ou provisoire,
- les autorisations afférentes,
- les traitements des déblais,

#### 4.3.14. Les réseaux

Le titulaire réalisera la synthèse des plans de récolement des réseaux existants en coordination avec les différents concessionnaires. Là où il le juge nécessaire et sur justification, il demandera la réalisation de sondages complémentaires qui seront commandés directement par la maîtrise d'ouvrage.

Les projets de déviation de réseaux seront établis par le titulaire, en cohérence avec les projets de déviation réalisés en phase AVP et feront apparaître :

- projets de modifications (déviations éventuelles),
- nouveaux raccordements (eau, gaz, électricité, télécom) et piquages d'assainissement.

L'attention du titulaire est attirée sur le soin qu'il apportera à la coordination de ces plans de réseaux avec le reste du projet (massifs de fondations, murs, caniveaux, chambres de tirage, plantations...).

Ces plans de synthèse de tous les ouvrages enterrés seront réactualisés par le titulaire autant que nécessaire à tous les stades d'études et de travaux.

### 4.3.15. Les systèmes

#### 4.3.15.1. Prescriptions générales

Pour tous les systèmes traités ci-après, le titulaire fixera le cadre objectif de maintenance optimisé que les spécifications techniques définies et relatives aux matériaux et solutions techniques proposées permettront d'atteindre.

Il déterminera également le matériel nécessaire à la réalisation des objectifs, ainsi que la qualification requise du personnel d'exploitation et la formation complémentaire éventuelle à envisager.

Il précisera de même, pour tous les systèmes décrits ci-après, les contraintes fonctionnelles et techniques d'intégration du système.

Selon les systèmes, et après approbation de l' Avant-Projet par le maître de l'ouvrage, le titulaire réalisera tout ou partie des prestations suivantes :

- L'architecture détaillée du système, son fonctionnement et son exploitation,
- Les spécifications fonctionnelles et techniques détaillées du matériel, des cheminements de câbles et des interfaces avec les autres équipements,
- Les plans de principe des installations.

#### 4.3.15.2. La gestion technique centralisée (GTC)

La gestion technique centralisée en ligne et dans le dépôt concernant les équipements en ligne (énergie, signalisation ferroviaire etc.) est à la charge du MOE\_TW, (Groupement Egis rail - A Peter).

Le maître d'œuvre du CdM a en charge les études de la Gestion Technique des Bâtiments (GTB) comprenant l'ensemble des équipements propres aux bâtiments, ainsi que les équipements techniques de maintenance qui ne relèvent pas directement de ses marchés (machine à laver les véhicules, centrale de distribution de sable).

C'est pourquoi les prestations à la charge du titulaire (MOE\_CdM) relatives à la GTB seront menées en étroite collaboration avec le MOE\_TW (Groupement Egis rail - A Peter) et les entreprises fournissant les équipements techniques de maintenance.

Pour la GTB, après validation de l'Avant-Projet par le maître d'ouvrage, le titulaire définira les spécifications fonctionnelles et techniques détaillées relatives :

- à l'architecture du ou des systèmes prévus à l'intérieur de l'enceinte du CdM
- au matériel à mettre en œuvre
- à la performance du ou des réseaux de transmission
- au cheminement des câbles principaux (multitubulaire, chambre de tirage)
- aux limites de prestations des différents intervenants

#### 4.3.15.3. Les systèmes de télécommunication

Après approbation de l'Avant-Projet par le Maître d'ouvrage, le Titulaire procédera à l'établissement des spécifications fonctionnelles et techniques du matériel et des liaisons à mettre en œuvre.

Il précisera le schéma d'organisation de l'installation :

- Principe de fonctionnement,
- Implantation de l'unité centrale,
- Cheminement des informations,
- Principe de câblage,
- Gestion technique et financière de communication,
- Intégration en interface avec les autres technologies,
- ...

#### 4.3.15.4. Les systèmes de vidéosurveillance

En complément des équipements liés à la télésurveillance du site et aux mouvements des véhicules dans l'enceinte du CdM, le MOE\_CdM inclura l'équipement de contrôle des pantographes des tramways. Celui-ci est localisé dans bâtiment « station service ».

A ce stade des études, le MOE\_CdM fournit un dossier complet comprenant les schémas fonctionnels, de câblage et caractéristiques techniques détaillées des équipements proposés.

#### 4.3.16. Les équipements fixes

##### 4.3.16.1. La voie ferrée

##### Tracé de voies :

A partir de l'Avant-Projet, il y aura lieu d'établir sur le fond de plan géo-référencé fourni par le MOE\_TW, (Groupement Egis rail - A Peter), le projet au 1/200<sup>e</sup> en planimétrie et altimétrie, de la ligne système de transport TCSP dans l'enceinte du CdM faisant apparaître :

- l'axe de la plate-forme,
- l'axe des poteaux de ligne aérienne,
- l'axe des voies du système TCSP et le gabarit limite obstacle, (GLO),
- la limites de plate-forme y compris à l'intérieur des bâtiments,
- l'assainissement de la plate-forme,
- les caniveaux,
- les boîtes à eaux,
- les points de raccordement aux collecteurs,

Seront également indiquées les zones de sur largeurs éventuelles de la plate-forme avec précision des largeurs.

##### Pose de voies :

La pose de voie est de la responsabilité du MOE\_TW, (Groupement Egis rail - A Peter) qui devra préciser les différents types de pose de voies à mettre en œuvre, en décrivant les spécifications techniques détaillées des matériaux et des solutions techniques utilisées, les contraintes d'exécution, les tolérances techniques et géométriques de réception des ouvrages.

La qualité des appareils de voie, leur définition géométrique qui devra tenir compte de leur utilisation seront à préciser par le MOE TW, (Groupement Egis rail - A Peter) ainsi que leur constitution, système de manœuvre, interface avec la signalisation de manœuvre.

#### Revêtement des voies :

En fonction des types de revêtement de voie réalisables, le titulaire précisera les solutions techniques à mettre en œuvre pour permettre la pérennité des ouvrages. Les plans de principe de calepinage, de détail des réalisations de surface au droit des ouvrages particuliers ou des émergences (notamment règles d'implantation), sont de la responsabilité du titulaire (regards, caniveaux, poteaux de signalisation...).

Le titulaire recensera l'ensemble des points particuliers à traiter et relatifs aux interfaces avec les revêtements de plate-forme.

Les contraintes techniques sont de la responsabilité du titulaire, ainsi que la validité technique des solutions.

Le titulaire devra l'établissement de l'ensemble des spécifications fonctionnelles et techniques des matériaux, matériel ou solutions techniques proposées pour l'établissement du Projet relatif aux revêtements.

Le titulaire déterminera les modalités de récupération des eaux de la plate-forme du système de transport, (caniveaux, boîtes à eaux, regards...) fixera les nivellements précis des attentes, il déterminera également les modalités des évacuations des assainissements des appareils de voie.

L'ensemble des éléments techniques seront précisés par des plans ou coupes type de principe. Le titulaire a la charge des vérifications de cohérence qu'il devra mener autant que nécessaire (avec les plans des réseaux dévoyés ou non, avec les fondations des poteaux supports de LAC, ...).

#### 4.3.16.2.La signalisation ferroviaire

La signalisation ferroviaire est de la responsabilité du MOE TW, (Groupement Egis rail - A Peter) qui fournira les éléments d'implantation au titulaire du présent marché. Le titulaire se coordonnera avec le MOE\_ST pour l'implantation de ses émergences et fera apparaître la signalisation ferroviaire (émergences et réseaux secs) sur ses plans.

#### 4.3.16.3.L'énergie BT du CdM

Après validation par le maître d'ouvrage de l'Avant-Projet du schéma d'exploitation du CdM et en fonction des contraintes fonctionnelles, le titulaire déterminera les spécifications techniques détaillées relatives :

- aux caractéristiques et au dimensionnement des points d'alimentation,
- à toutes les précisions concernant les alimentations annexes (coffrets et armoires d'utilités lieux d'implantations...),
- à toutes les caractéristiques relatives aux installations secourues,
- aux cheminements d'alimentation,
- à la mise à la terre de l'ensemble des installations et équipements.

Il déterminera les prescriptions techniques à mettre en œuvre pour :

- se protéger des perturbations dues aux courants harmoniques induits et celles susceptibles d'être engendrées sur le réseau EDF d'alimentation,

- protéger les installations environnantes des courants vagabonds liés à la présence de la ligne aérienne d'alimentation du système de transport TCSP, en 750 Vcc,
- protéger les installations et bâtiments contre la foudre.

Il mettra à la disposition du maître d'ouvrage :

- Le bilan de puissance des installations :
  - énergie BT,
  - énergie secourue,
- le bilan prévisionnel des consommations annuelles du CdM sur la base du principe d'exploitation,
- les précisions sur les interfaces avec les autres technologies et équipements.

Le titulaire veillera à une standardisation des équipements et des fonctionnels des installations pour faciliter la conduite et l'entretien de celles-ci.

#### 4.3.16.4. La ligne aérienne

Le MOE-CdM :

- A la charge des études et suivi de réalisation des massifs supportant les poteaux de la ligne aérienne, situés dans l'enceinte du CdM.
- Réalise les études, les ancrages en charpente ou structure des bâtiments dont il a la charge.
- Il devra tenir compte des contraintes mécaniques d'ancrages de la LAC sur les charpentes.

Pour ce faire, il collecte auprès du MOE-TW (Groupement Egis rail - A Peter), les informations nécessaires, (spécifications techniques, plans...).

#### 4.3.16.5. Les équipements fixes bus

Sont à la charge directe du MOE\_CdM les équipements bus suivants :

- Distribution gaz (hors compresseur gaz qui sera géré par l'exploitant) : infrastructure, équipements de distribution, dalle béton de réception du compresseur, réseaux en attentes, ...etc. (1 unités)
- Postes de distribution gasoil (4 unités)
- Postes de lavages (4 unités)
- Lavage sous châssis (1 unités)
- Lavage eau chaude sous pression (1 unités)
- Colonnes mobiles 2 x 6 (12 unités)
- Pont à fût de levage bus standard (4 unités)
- Pont à fût de levage bus articulé (4 unités)
- Pont élévateur à 2 colonnes pour minibus (1 unités)
- Aspiration gaz d'échappement (1 unités)
- Distribution d'huile (1 unité)

- Récupération d'huile (1 unité)
- Banc de freinage (1 unité)
- Charge/décharge de batteries (1 unité)
- Vérins de fosse (3 unités)
- 

A cet effet, voici quelques prescriptions d'ordre techniques générales :

**\* la distribution de carburant :**

Le plein doit pouvoir s'effectuer du côté droit ou gauche du bus ainsi qu'à l'avant ou à l'arrière. Le débit de distribution doit être au minimum de 5 m<sup>3</sup>/h permettant d'effectuer le plein en 3 minutes. Chaque poste sera équipé d'une borne de gestion des carburants et fluides annexes qui n'autorise la délivrance qu'après identification automatique des véhicules et permet une gestion automatisée et un suivi des consommations.

A noter que la station sera constituée de 4 pistes parallèles qui permettront :

- \_ L'avitaillement en carburant et additifs,
- \_ l'appoint en lubrifiants, liquide de refroidissement et lave glace depuis un poste

central

Les différents éléments de cette station sont raccordés en électricité, huile, urée, eau, air comprimé, liaison informatique, liaison radio,...).

Le stockage en gasoil se fera en cuve enterrée donc la capacité de stockage sera de 200 000 litres en 4 fois 50 000 litres.

L'urée est distribuée en même temps que le plein de carburant à partir d'un stockage spécifique et d'un réseau de distribution spécifique et alimentant chaque poste de distribution. Le stockage de l'urée doit se faire dans un local chauffé.

**\* Machine à laver les carrosseries :**

Le lavage des carrosseries est effectué dans des tunnels de lavage automatique. Le sens de fonctionnement d'une machine à laver est unique, on prévoit de laver les bus à la fin du service le soir. Le temps de passage n'y excède pas 2 min.

Les machines à laver sont fixes.

Principales caractéristiques des machines à laver :

- \_ fonctionner sans conducteur de machine
- \_ pour éviter les traces sur les pare-brise et sur les vitres après le lavage, mettre un système pour obtenir de l'eau adoucie et osmosée.
- \_ doit fonctionner avec différents produits lessiviels
- \_ prévoir une cuve tampon à l'arrivée d'eau, une cuve tampon pour l'eau traitée, une cuve pour les produits lessiviels (équipée d'une pompe pour le transvasement des fûts de stockage de 200 l des produits).

Il sera prévu une remontée d'informations à partir de ces machines au PCC avec au minimum l'information « machine en état de fonctionner ».

**\* la distribution gaz :**

Chaque emplacement de remisage bus au gaz sera équipé d'une alimentation gaz qui lui permet d'être rechargé sur le principe du remplissage lent après sa rentrée au dépôt.

**4.3.17. Les dossiers intermédiaires et le dossier final**

A l'issue de ses études de Projet, le titulaire devra remettre :

- un dossier provisoire de Projet, qui sera transmis un mois avant le dossier final de Projet, et qui comportera les éléments nécessaires à l'engagement de la validation du projet,
- le dossier final de Projet qui comporte le traitement complet de tous les thèmes abordés dans le PRO (pièces écrites et documents graphiques),
- un dossier de synthèse du Projet, qui sera remis en même temps que le dossier final ; son sommaire sera soumis à l'accord du MOA, et ce dossier de synthèse servira de base à la mise à jour du programme de l'opération. Ce dossier présentera de façon synthétique toutes les rubriques abordées dans le dossier principal, et intégrera les éléments fournis par les autres partenaires du projet.

Des dossiers « 1<sup>ère</sup> édition » seront remis suivant l'avancement des études par le MOE\_CdM. Ces dossiers devront permettre au MOA de valider les hypothèses de conception, d'informer les partenaires du projet et de juger de l'avancement de la production.

La fréquence et la structure de ces dossiers intermédiaires seront proposées par le titulaire au plus tard dès le démarrage de la phase Projet, et validé par le MOA.

Le titulaire soumettra à l'approbation du maître d'ouvrage chacun des dossiers et plans composant le Projet, il en effectuera la mise à jour en répondant aux observations éventuelles.

**4.3.18. Plans particuliers**

Le titulaire aura à sa charge l'établissement des documents d'exploitation suivants :

- Aménagement du Poste de Commande Centralisé (PCC),
- Plans fonctionnels des passerelles de maintenance de l'atelier tramway, du hall de grand lavage (y compris la sécurisation des accès aux passerelles de maintenance) et de la station service.
- Plans fonctionnels des ponts roulants y compris la sécurisation de leur utilisation en fonction de la présence ou non de la tension d'alimentation de la ligne aérienne.

**4.3.19. Eléments complémentaires**

La mission comporte également les précisions et éléments complémentaires suivants :

- l'élaboration d'un calendrier à l'échelle de la semaine couvrant l'ensemble des missions prévues au présent marché, incluant les jalons critiques des travaux des autres maîtres d'œuvre et sous traitants,
- la mise en place d'un tableau de suivi des coûts et assurant une parfaite traçabilité avec les documents de l'Avant-projet ;

- sur la base des décisions prises par le maître de l'ouvrage en matière de dévolution des travaux (entreprise générale, groupement conjoint ou marchés séparés, variantes) une proposition de décomposition en marchés ou en lots ;
- une proposition d'allotissement qui devra être validée par le maître d'ouvrage. En première approximation, il pourra considérer entre 15 et 20 marchés différents.
- l'élaboration d'une note descriptive de la composition de chacun des DCE à réaliser sur la base du présent projet. Dans ce cadre, le maître d'œuvre\_CdM établira une note circonstanciée sur les différentes natures de prix qu'il prévoit dans les marchés de travaux en favorisant le recours à des prix forfaitaires.

Lors de cette phase, le titulaire arrêtera les mesures d'organisation générale du chantier. Celles-ci consistent essentiellement en la définition :

- de l'organisation générale et les principes de phasage des travaux, notamment la coordination avec les travaux plateforme, voie ferrée et LAC des lignes TCSP, ainsi que les systèmes TW dans le PCC et le dépôt ( SAE, GTC, SIG F, RADIO, courants Forts, ...etc).
- des accès de chantier,
- des circulations horizontales et verticales envisagées, ainsi que les éventuelles adaptations du plan de circulation périphérique au site du CdM,
- des plans guides de contraintes fonctionnelles de chantier,
- des installations de chantier,
- des zones de stockage des matériaux et des déchets de chantier en application de la démarche PME dans ce domaine,
- du phasage détaillé des principales tâches de réalisation,
- du planning des restrictions de circulation.

Ces mesures seront formalisées après concertation avec le coordonnateur de sécurité et de protection de la santé, et devront prendre en compte les contraintes spatiales et temporelles pour la réalisation des infrastructures du tramway telles que décrites au C.C.E. (Annexe 2 du CCAP).

En outre, pour le chantier du projet Dépôt\_CdM de Chenôve, le MOE\_CdM réalisera un document à annexer au CCAP des marchés de travaux des lots travaux à réaliser qui s'intitulera C.C.F.C. (Cahier des Contraintes Fonctionnelles de Chantier). Ce document s'interfacera avec le PME et reprendra l'ensemble des contraintes et les principes d'organisation de chantier que toutes les entreprises intervenant dans le périmètre projet Dépôt devront suivre, mettre en œuvre et respecter (charte chantier vert).

Ce document traitera aussi en autres, des procédures d'accès / sorties de chantier, les clôtures, portails d'accès, la mise en place d'une base-vie chantier pour le dépôt, les gestions de déchets des chantiers (stockage et évacuation), les contraintes liées à la pollution, aux bruit et à l'air et le respect de la faune et de la flore du site.

Ce C.C.F.C. Dépôt devra s'interfacier et être réalisé et rédigé en cohérence avec :

- le CCFC des lignes A et B de l'opération TCSP/tramway de l'agglomération dijonnaise. Ce CCFC travaux est rédigé par le MOE\_TW (ce CCFC ne traite pas du dépôt).
- L'annexe 4 du CCTP traitant des contraintes et objectifs du maître d'ouvrage.

#### 4.4.ASSISTANCE AU MAÎTRE DE L'OUVRAGE POUR LA PASSATION DES MARCHES DE TRAVAUX (ACT)

##### 4.4.1.Préparation des Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) :

Le Maître d'Ouvrage valide préalablement les principes d'allotissement des travaux et de consultation des entreprises proposés par le MOE\_CdM.

Celui-ci devra notamment analyser et proposer un allotissement permettant le meilleur compromis entre coût, délais, qualité : il établira une proposition judicieuse d'allotissement soit par lots séparés, soit par groupe d'ouvrages ou soit en marché global d'entreprise générale.

L'allotissement de l'ensemble des travaux sera soumis à l'accord du Maître d'Ouvrage au plus tard dans le premier mois de la phase Projet, ainsi que les modalités proposées de passation conformes au Code des Marchés Publics.

Le Titulaire préparera la consultation des entreprises telle que celles-ci puissent présenter leurs offres en toute connaissance de cause.

Il réalisera le dossier (pièces administratives et techniques) suivant le mode de dévolution retenu.

En plus des documents administratifs et contractuels et en fonction des observations reçues à la fin de la phase projet, le Titulaire établira au minimum et pour chaque sous système les documents projets révisés, complétés par :

- la présentation du marché et du contexte
- l'étendue et les limites des prestations
- les objectifs de qualité et de sécurité
- les exigences de chantier, de contrôles, d'essais, et de réception
- les documents transversaux adéquats

Pour chaque lot où cela sera nécessaire (à la demande du Maître d'Ouvrage), il préparera des consultations portant aussi sur la maintenance.

##### 4.4.2.Elaboration des Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) :

Cet élément de mission ACT comprend l'élaboration des Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE).

*« L'assistance apportée au maître de l'ouvrage pour la passation des contrats de travaux, sur la base des études qu'il a approuvées, a pour objet de :*

- a. préparer, s'il y a lieu, la sélection des candidats et analyser les candidatures obtenues ;*
- b. préparer la consultation des entreprises de manière telle que celles-ci puissent présenter leurs offres en toute connaissance de cause, sur la base d'un dossier constitué des pièces administratives et techniques prévues au contrat ainsi que des pièces élaborées par la maîtrise d'œuvre correspondant à l'étape de la conception choisie par le maître de l'ouvrage pour cette consultation. Le dossier est différent selon que la dévolution est prévue par marchés séparés ou à des entreprises groupées ou à l'entreprise générale ;*
- c. analyser les offres des entreprises et, s'il y a lieu, les variantes à ces offres, procéder à la vérification de la conformité des réponses aux documents de la consultation, analyser les méthodes ou solutions techniques en s'assurant qu'elles sont assorties de toutes les justifications et avis techniques, en vérifiant qu'elles ne comportent pas d'omissions, d'erreurs ou de contradictions normalement décelables par un homme de l'art et établir un*

*rapport d'analyse comparative proposant les offres susceptibles d'être retenues, conformément aux critères de jugement des offres précisées dans le règlement de la consultation, la partie financière de l'analyse comporte une comparaison des offres entre elles et avec le coût prévisionnel des travaux ;*

- d. *préparer les mises aux points nécessaires pour permettre la passation du ou des contrats de travaux par le maître de l'ouvrage. »*

**L'ensemble de ces missions de base, ainsi que des éventuelles missions complémentaires tiendra compte des exigences en terme de démarche PME définies dans l'annexe 4 au présent CCTP.**

***La mission ACT comporte les précisions et éléments complémentaires suivants :***

- Etablissement du Plan de Management de Projet (PMP) de la maîtrise d'œuvre\_CdM en phase travaux présentant l'organisation des contrôles et précisant notamment les besoins en terme de nature et quantité du titulaire en matière de :
  - contrôleur extérieur de la part du réseau scientifique et technique du maître de l'ouvrage ;
  - contrôle topographique des travaux ;

Ce PMP précisera également, compte tenu de la responsabilité du titulaire quant à la constatation effective des travaux donnant lieu à paiement par le maître de l'ouvrage, les temps de présence des agents du titulaire sur les lieux mêmes du chantier.

- La constitution des DCE conformes à la note descriptive validée par le maître de l'ouvrage en phase PRO. Tous les documents devront être fournis sous forme informatique - Word, Excel, AutoCAD version 2006, fichiers PDF - afin de permettre une mise en ligne sur internet des DCE ;

Le maître d'ouvrage mettre en place un dispositif de dématérialisation des procédures de consultation des entreprises dans lequel le titulaire devra pouvoir s'intégrer (versement du DCE dans la base informatique correspondante).

- Le MOE\_CdM transmettra pour avis une version V0 du DCE comprenant :
  - Règlement de la Consultation,
  - Acte d'Engagement,
  - CCAP et annexes,
  - CCTP et annexes,
  - DPGF ou DQE du marché avec les quantitatifs estimés des prestations à réaliser
  - Bordereau des prix unitaires B.P.U.
  - Plans, Notes et spécifications techniques nécessaires au marché.
- Une note de synthèse élaborée en concertation avec le maître de l'ouvrage, définissant le processus adapté en matière de consultation des entreprises Cet élément intègre le calendrier réalisé en phase PRO avec son éventuelle mise à jour Il précise également les procédures d'élaboration des pièces administratives du DCE, notamment :
  - texte de l'avis d'information figurant à l'art 39 du Code des Marchés Publics,
  - textes et publications choisies pour les avis d'appel public à la concurrence dans le cadre des procédures européennes,

- règlements de consultation avec pondération des critères,
  - CCAP travaux et ses éventuelles annexes ; le maître d'œuvre\_CdM s'assurera de la cohérence des dispositions mentionnées au PGC, notamment les affectations de tâches aux entreprises, avec les autres pièces de la consultation (CCAP, cadres financiers..),
  - cadre de l'Acte d'Engagement et ses annexes,
  - cadre de décomposition des prix forfaitaires et de sous-détails de prix unitaires,
  - modèle de présentation des rapports d'analyse comparative des prix et de jugement des éventuelles variantes,
  - textes et avis d'attribution.
- La participation aux commissions d'appel d'offres concernant l'opération, sur convocation du maître de l'ouvrage. Au moins deux semaines avant la tenue de la commissions d'appel d'offre, le titulaire fournira un rapport circonstancié d'analyse des candidatures et des offres. Ce dernier devra expliciter les points suivants :
    - la conformité au dossier de consultation,
    - analyser les méthodes ou solutions techniques en s'assurant qu'elles sont assorties de toutes les justifications et avis techniques, en vérifiant qu'elles ne comportent pas d'omissions, d'erreurs ou de contradictions normalement décelables par un homme de l'art
    - l'analyse des variantes, le cas échéant, avec les conséquences pour le maître de l'ouvrage,
    - le traitement des offres présumées anormalement basses,
    - l'argumentaire relatif au choix du mieux-disant Le titulaire prépare à cet effet une analyse financière par poste significatif des offres, en explicitant au moyen de graphiques les écarts d'une part avec l'estimation prévisionnelle, et d'autre part avec les autres candidats. Le titulaire préparera également une proposition d'argumentaire de choix des entreprises en explicitant, critère par critère dans l'ordre de priorité énoncé au règlement de consultation, la note accordée ainsi que les avantages et inconvénients de chacune des offres. Cet argumentaire est conduit par analyse comparative des offres entre elles,
    - Une proposition de classement des offres.
    - Eventuellement analyser et établir la meilleure offre pour le projet dans le cadre d'un dialogue compétitif ou de marché en entreprise générale
  - Le titulaire préparera les courriers à destination des entreprises en cas de demande de précision ou de compléments de la part de la personne publique ; tenu par son obligation de confidentialité, le titulaire n'est pas autorisé à prendre contact directement avec les candidats pendant la procédure de consultation ;
  - L'établissement et l'envoi au maître d'ouvrage d'un compte rendu de la mise au point du marché ;
  - Le titulaire fournira au maître d'ouvrage, en tant que de besoin, des éléments de réponse aux éventuelles demandes écrites émanant, soit de candidats non retenus, soit du contrôle financier ;
  - Si, au vu des résultats de la consultation, le maître de l'ouvrage décide d'appliquer les dispositions de l'article 30-1 du décret 93-1268, qui lui permet de demander au titulaire d'adapter ses études, cette décision est notifiée et mise en œuvre dans les conditions

prévues au CCAP. Les procédures et le calendrier de cette adaptation sont arrêtés d'un commun accord avec le maître de l'ouvrage ;

- La vérification de la couverture en assurances des entreprises retenues.
- L'intégration dans le ou les CCAP de travaux de tous les éléments d'information et les obligations des entreprises en matière de :
  - gestion de la qualité, préfigurant le Schéma Directeur de la Qualité (SDQ) du chantier ;
  - dispositif de Santé et de Sécurité en cohérence avec les préconisations du coordonnateur SPS ;
- La mise au point des marchés.

#### **4.4.3. Mise au point des contrats de travaux**

Le Titulaire préparera les mises au point nécessaires pour permettre la passation du ou des contrats de travaux par le Maître d'Ouvrage.

Le titulaire assiste le MOA tout au long de la procédure de choix. En particulier, lors de la mise au point du marché, le maître d'œuvre rendra compte au maître de l'ouvrage de la cohérence des documents marchés soumis à la signature du MOA.

#### **4.5. EXAMEN DE LA CONFORMITÉ AU PROJET DES ÉTUDES D'EXÉCUTION ET LEUR VISA (VISA)**

*« L'examen de la conformité au projet des études d'exécution et de synthèse faites par le ou les entrepreneurs ainsi que leur visa par le maître d'œuvre ont pour objet d'assurer au maître de l'ouvrage que les documents établis par l'entrepreneur respectent les dispositions du projet établi par le maître d'œuvre. Le cas échéant, le maître d'œuvre participe aux travaux de la cellule de synthèse. »*

La mission suivante est en outre ajoutée et rattachée, pour des raisons de facilité de gestion du marché, à cet élément de mission.

*« La vérification des notes de calcul de l'entrepreneur et la vérification que les documents d'exécution établis par le ou les entrepreneurs ne comportent pas d'erreur décelable par un homme de l'art ».*

La mission comporte les précisions et éléments complémentaires suivants :

- finaliser le dossier d'exploitation sous chantier avec les éléments d'organisation des entreprises retenues et préparer les arrêtés correspondants sur la base des modèles fournis par le Maître d'ouvrage,
- vérifier que les documents d'exécution réalisés par les entreprises et les matériaux proposés, notamment dans le cadre de la démarche PME, respectent les dispositions du projet, le titulaire leur délivrera son visa dans le délai de 15 jours comptés à partir de la réception des dits documents,
- la mise au point avec les entreprises concernées et en coordination avec les différents maîtres d'œuvre intervenant sur le site du CdM et le coordonnateur SPS, du plan définitif des installations de chantier. Ce plan mettra en évidence notamment les installations fixes (baraquements, magasins, ateliers...), les aires de stockage et de manutention, les flux des personnes, des matériels et des matériaux, les réseaux de desserte. Il préfigurera, en tant que de besoin, les principales phases de travaux.

Tous les plans d'exécution nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages sont à la charge des entreprises hormis ce qui suit qui est de la responsabilité et à la charge du Titulaire, à savoir les études et les plans d'exécution VRD et des plantations (mission complémentaire du MOE du CdM).

La mission VISA s'applique à tous les éléments d'ouvrage pour lesquels les entreprises de travaux ont la charge des études d'exécution lorsque ces études n'ont pas été réalisées directement par le MOE\_CdM tel que défini au chapitre 5.3.

Lorsque le contrat précise que les documents pour l'exécution des ouvrages sont établis, partie par la maîtrise d'œuvre, partie par les entreprises titulaires de certains lots, le présent élément de mission comporte la mise en cohérence par la maîtrise d'œuvre des documents fournis par les entreprises. »

Les plans d'exécution nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages sont en règle générale à la charge des entreprises. Néanmoins, la production des plans décrits ci – après est de la responsabilité et à la charge du titulaire.

Concernant les équipements, les plans d'exécution (équipements de maintenance, machine à laver, centrale à sable...), sont à la charge des entreprises responsables des marchés correspondants (marchés spécifiques suivis et pilotés par le MOE\_TW), mais ceux-ci seront néanmoins visés par le titulaire du MOE\_CdM en synthèse technique dans la limite des interfaces techniques le concernant.

**L'ensemble des missions de base, ainsi que les missions complémentaires, tiendront compte des exigences définies dans le Programme de Management Environnemental joint en annexe 4 du présent CCTP.**

**Ce PME fait donc partie intégrante des visas du MOE\_CdM et des études d'exécution VRD partielle de la maîtrise d'œuvre.**

#### **4.5.1. Infrastructures des bâtiments**

Les études d'exécution des entreprises comprendront notamment :

- L'implantation précise (X, Y, Z) des bâtiments, locaux et équipements,
- Le pré-dimensionnement des massifs (supports ligne aérienne...) et leur implantation (coordonnées en X, Y et Z),
- L'aspect des équipements (charpentes, passerelles, matériels de manutention, machines outils, armoires...), type de peinture, harmonisation des couleurs, ...,

L'entreprise aura à sa charge de définir les structures enterrées (massifs de fondation des bâtiments) et de fournir les méthodes d'exécution,

#### **4.5.2. Implantation de la plate-forme**

Les études d'exécution à charge des entreprises plate-forme du tramway (suivi par MOE\_TW) comprennent :

- Le dimensionnement de la plate-forme en fonction des caractéristiques du fond de forme
- Plans d'implantation de la plate-forme TCSP (hors voie ferrée) et des voiries en planimétrie et altimétrie,
- Profils en long et en travers.

#### 4.6.LA DIRECTION DE L'EXÉCUTION DU OU DES CONTRATS DE TRAVAUX (DET)

« La direction de l'exécution du ou des contrats de travaux a pour objet de :

- s'assurer que les documents d'exécution ainsi que les ouvrages en cours de réalisation respectent les études effectuées ;
- s'assurer que les documents à produire par le ou les entrepreneurs, en application du ou des contrats de travaux, sont conformes auxdits contrats et ne comportent ni erreur, ni omission, ni contradiction normalement décelable par un homme de l'art ;
- s'assurer que l'exécution des travaux est conforme aux prescriptions du ou des contrats de travaux, y compris le cas échéant, en ce qui concerne l'application effective d'un schéma directeur de la qualité, s'il en a été établi un ;
- délivrer tout ordre de service et établir tous procès-verbaux nécessaires à l'exécution du ou des contrats de travaux ainsi que procéder aux constats contradictoires, organiser et diriger les réunions de chantier ;
- informer systématiquement le maître de l'ouvrage sur l'état d'avancement et de prévision des travaux et dépenses, avec indications des évolutions notables ;
- vérifier les projets de décomptes mensuels ou les demandes d'avances présentés par le ou les entrepreneurs, établir les états d'acomptes, vérifier le projet de décompte final établi par l'entrepreneur, établir le décompte général ;
- donner un avis au maître de l'ouvrage sur les réserves éventuellement formulées par l'entrepreneur en cours d'exécution des travaux et sur le décompte général, assister le maître de l'ouvrage en cas de litige sur l'exécution ou le règlement des travaux, ainsi qu'instruire les mémoires en réclamation de ou des entreprises. »

Les missions suivantes sont en outre ajoutées et rattachées, pour des raisons de facilité de gestion du marché, à cet élément de mission :

- « Le suivi particulier de la mise en œuvre de certains éléments d'ouvrages ou de suivi des travaux lors d'impacts potentiels fort sur la circulation routière, nécessitant une présence permanente, et la tenue d'un journal de chantier. »

La mission comporte les précisions et éléments complémentaires suivants :

- Le suivi particulier et les périodes de présence du titulaire sur le chantier seront conformes au PMP de la maîtrise d'œuvre en phase travaux établie lors de la mission ACT et validée par le maître de l'ouvrage ;
- Le titulaire dirige l'exécution des contrats de travaux au moyen d'ordres de service (OS) émis dans les conditions de l'article 2.5 du CCAG travaux. Une copie de ces OS est en outre adressée au maître de l'ouvrage. Une fois les OS retournés signés dans les conditions du CCAG travaux, le titulaire adresse l'original au conducteur d'opération, ne gardant pour lui qu'une copie ;
- Les ordres de service susceptibles d'entraîner une modification en terme de coût ou de délai devront avoir fait l'objet d'un accord préalable du maître de l'ouvrage ;

- Lors de la présentation par les entrepreneurs d'une demande de prix supplémentaire, le titulaire devra, pour chaque prix, fournir une note analysant le montant proposé par comparaison avec des prix constatés sur d'autres ouvrages ;
- Le maître d'œuvre est chargé de la haute surveillance de l'exécution des contrats de travaux. Il rédige les comptes-rendus de chantier et assure leur diffusion ;
- Il transmet dans les conditions du CCAP les demandes de paiement des entreprises après les avoir vérifiées. Les constats de travaux afférents, établis dans les conditions précisées ci-dessous, sont joints à chaque demande de paiement des entreprises Il propose au maître de l'ouvrage les retenues qu'il juge nécessaires En aucun cas le maître d'œuvre ne peut bloquer une demande de paiement ;
- Le maître d'œuvre donne son avis par écrit sur les propositions des entreprises quant à l'intervention d'éventuels sous-traitants. Il s'assure tout au long du chantier de l'intervention régulière des entreprises, en liaison avec le coordonnateur de sécurité ;
- Le titulaire participe aux réunions de concertation avec les autres partenaires de l'opération, sur simple demande du maître d'ouvrage Sont notamment concernées les relations avec le coordonnateur SPS ;
- Dès qu'il est constitué, le titulaire participe aux travaux du collège inter-entreprises de sécurité, santé et des conditions de travail (CISSCT). Il rend compte au maître de l'ouvrage des éventuelles conséquences en terme de délai et de finance des décisions que peut être amené à prendre le CISSCT.

Afin d'assurer une information complète du maître de l'ouvrage, cette mission comprend également :

- La fourniture, tous les 3 mois, d'un tableau d'avancement financier de chacun des marchés de travaux, qui précise notamment, pour chaque prix du bordereau :
  - Les quantités prévues au marché ;
  - Les quantités déjà exécutées et ayant donné lieu à l'établissement de constats de travaux ;
  - Les quantités déjà exécutées n'ayant pas encore donné lieu à l'établissement de constats de travaux ;
  - Les quantités prévisionnelles restant à exécuter pour achever les travaux objet du marché.

Le tableau indiquera les mêmes éléments pour les prix supplémentaires notifiés à l'entrepreneur, pour les demandes de prix supplémentaires non encore notifiées à l'entrepreneur et pour les demandes qui risquent, compte tenu du déroulement du chantier, de donner lieu à une demande de l'entrepreneur ;

- La fourniture, tous les mois, d'un compte rendu écrit présentant l'état d'avancement du chantier et analysant en particulier les risques de dérapage en terme de coût et de délais, ainsi que les interfaces avec les marchés de travaux du Grand Dijon, accompagné d'un cahier d'illustrations (plans, schémas, photos ...) le cas échéant ;
- La fourniture, à l'achèvement du chantier, d'un bilan financier faisant apparaître, pour l'ensemble des travaux, une analyse des écarts constatés entre les montants du projet, les montants des marchés notifiés et les montants des DGD.

Afin de permettre un suivi comptable efficace des marchés de travaux, il est précisé :

- Le titulaire sera tenu d'appliquer la circulaire n°84-88 du 20 décembre 1984 relative à la constatation et à la liquidation des dépenses et notamment l'article 2.1.2a du titre I<sup>er</sup> et le chapitre V du titre II<sup>ème</sup> ;
- Que les constats devront être établis dès l'achèvement d'un ensemble cohérent d'ouvrage, et en particulier si cet ensemble deviendra inaccessible lorsque l'exécution se poursuivra ;
- Le titulaire pourra en particulier insérer dans les marchés de travaux une clause demandant que les métrés soient produits en même temps que les plans d'exécution ;
- Il est rappelé que les constats :
  - doivent être rédigés par le titulaire et signés du titulaire et de l'entrepreneur. Les constats ne doivent en particulier pas être rédigés par les entrepreneurs ;
  - doivent être accompagnés de schémas ou plans cotés indiquant clairement où se situe l'ouvrage et permettant de retrouver les quantités faisant l'objet du constat Les calculs correspondant figurent dans le constat ;
  - engagent la responsabilité du titulaire quant à l'exécution réelle des quantités mentionnées ;

#### **4.7.L'ASSISTANCE APPORTÉE AU MAÎTRE DE L'OUVRAGE LORS DES OPÉRATIONS DE RÉCEPTION (AOR)**

*« L'assistance apportée au maître de l'ouvrage lors des opérations de réception ainsi que pendant la période de garantie de parfait achèvement a pour objet :*

- *d'organiser les opérations préalables à la réception des travaux ;*
- *d'assurer le suivi des réserves formulées lors de la réception des travaux jusqu'à leur levée ;*
- *de procéder à l'examen des désordres signalés par le maître de l'ouvrage ;*
- *de constituer le dossier des ouvrages exécutés nécessaires à l'exploitation de l'ouvrage, à partir des plans conformes à l'exécution remis par l'entrepreneur, des plans de récolement ainsi que des notices de fonctionnement et des prescriptions de maintenance des fournisseurs d'éléments d'équipements mis en œuvre».*

La mission comporte les précisions et éléments complémentaires suivants :

- Après la visite de vérification du contrôleur technique, le titulaire intégrera les réserves encore en suspens et mettra en demeure la ou les entreprises de lever celles-ci Il est rappelé que la commission de sécurité demande que l'ensemble des réserves ayant trait à la sécurité des personnes soit levé pour émettre un avis favorable ;
- La constitution des dossiers des ouvrages exécutés devra être coordonnée avec les spécifications données par l'exploitant du CDM, notamment en ce qui concerne les formats et les archivages informatiques ;
- Les constitutions des DOE devra également faire l'objet d'une concertation avec le coordonnateur de sécurité pour les nécessaires renvois du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage ;

- À cet effet, le titulaire établit le synoptique des installations techniques de façon à faciliter la compréhension des plans techniques ;
- Le DOE comprendra des fiches descriptives du matériel installé, avec les préconisations afférentes aux opérations de maintenance. Ces documents seront présentés au visa du coordonnateur de sécurité après que le maître d'œuvre CdM, les aura constitués, ou bien après qu'il aura apposé son visa pour les documents établis par les entreprises ;
- Au cours de l'année de garantie de parfait achèvement, le titulaire devra prendre les dispositions nécessaires pour le traitement des désordres révélés postérieurement à la réception. A cet effet, il convoquera les entreprises concernées et établira la spécification d'intervention en concertation avec le maître de l'ouvrage et le coordonnateur SPS ;
- Avant la fin du 9<sup>ème</sup> mois compté à partir de la date d'effet de la réception, le titulaire programmera une visite d'inspection des ouvrages et des équipements techniques afin de vérifier avec les entrepreneurs concernés l'état de l'ouvrage ainsi que des performances des installations techniques et le traitement éventuel des dysfonctionnements constatés ;
- A l'issue de cette visite, le maître d'œuvre CdM établit un bilan de son opération, en analysant d'une part les points négatifs et en indiquant les propositions pour y porter remède dans le cadre d'opérations ultérieures, et d'autre part les points positifs qu'il conviendra de maintenir ou de valoriser.

## 5.MISSIONS COMPLEMENTAIRES

### 5.1.PARTICIPATION EN PHASE ETUDES ET TRAVAUX A LA COORDINATION DES ACTIONS EFFECTUEES PAR LES INTERVENANTS EXTERIEURS A LA MAITRISE D'ŒUVRE DU CDM LORSQU'ELLE EST NECESSAIRE, EN COMPLÉMENT DE LA MISSION D'ORDONNANCEMENT, COORDINATION ET PILOTAGE DU CHANTIER

Cette mission comporte les précisions et les éléments complémentaires suivant :

- Le Titulaire aura obligation de coordination avec tout autre intervenant dans le périmètre du projet comprenant le site du CDM, et les voiries avoisinantes, mais aussi tout autre intervenant autre que les entreprises dont il a directement la charge dans le cadre de sa mission de base.
- Il sera le pilote de la coordination technique à l'intérieur du dépôt et veillera tout particulièrement à s'interfacer avec les contraintes techniques des éléments suivis par la MOE\_TW concernant les équipements de maintenance du dépôt, mais aussi les équipements intrinsèques au système TW, à savoir la LAC, la SIG F , la voie ferrée, le SAE, la RADIO, la GTC, le PCC, l'énergie, etc
- Le titulaire sera chargé de participer à la coordination technique en phase travaux avec le titulaire du marché tramway, les autres maîtrises d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage lorsque cette dernière fera installer directement certains équipements de maintenance. Les interfaces techniques sont décrites, à titre indicatif et de manière non exhaustive, dans les fiches d'interfaces jointes en annexe 2 du présent CCTP.
- De fait, il participera à toutes les réunions d'interfaces organisées par ces intervenants ainsi qu'aux réunions de Maitrise et de Coordination de Chantier générales. Il est chargé de veiller à la coordination des interfaces entre les différents intervenants dans le périmètre du centre de maintenance lors de la phase travaux.

### 5.2.L'ORDONNANCEMENT, LA COORDINATION ET LE PILOTAGE DU CHANTIER (OPC)

« L'ordonnancement, la coordination et le pilotage du chantier a pour objet de :

- pour l'ordonnancement et la planification, d'analyser les tâches élémentaires portant sur les études d'exécution et les travaux, de déterminer leurs enchaînements ainsi que leur chemin critique, par des documents graphiques et de proposer des mesures visant au respect des délais d'exécution des travaux et une répartition appropriée des éventuelles pénalités ;
- pour le pilotage, de mettre en application, au stade des travaux et jusqu'à la levée des réserves dans les délais impartis dans le ou les contrats de travaux, les diverses mesures d'organisation arrêtées au titre de l'ordonnancement et de la coordination. »

Cette mission comporte les précisions et éléments complémentaires suivants :

- établissement du programme détaillé des études d'exécution, des études complémentaires et des réservations, du programme de fourniture des plans y compris plans de récolement, établissement du circuit de vérification et d'approbation des documents (plans, notices, autorisations, agréments, mémoires, projets de décompte, etc.), suivi de la circulation et de

- établissement du programme général d'exécution des travaux pour l'opération et par marchés ; intégration des interventions des divers intervenants, y compris extérieurs, pendant les travaux ou liés aux mises à disposition ou livraisons d'ouvrages et de parties d'ouvrages ; intégration des phases de constats d'états des lieux, d'occupation d'emprises, déviations de voiries, essais, remise en état des lieux, ...,
- compte-rendu hebdomadaire d'avancement effectif et diffusion aux intéressés,
- suivi des programmes, contrôle des délais et pointage permanent de l'avancement, enregistrement des écarts constatés, propositions d'actions correctives, détermination de nouveaux chemins critiques (analyse des tendances),
- suivi des levées de réserves éventuelles,
- organisation et animation des réunions hebdomadaires de chantier concernant le CdM.
- Coordonner et phaser les divers intervenants du chantier Dépôt et ceux des chantiers des voiries connexes (rue des Ateliers, rue N. Cugnot, rue A. Briand),
- Coordonner et phaser les travaux Dépôt et ceux des travaux lignes TCSP de façon à permettre la tenue des jalons, notamment ceux de livraison de la 1<sup>ère</sup> rame et de la mise en service des Ateliers maintenance en fonctionnement.

Afin d'assurer une information complète du maître de l'ouvrage, cette mission comprend également :

- La fourniture, tous les 2 mois, d'un planning agrégé des tâches des différents marchés de travaux montrant en particulier les interfaces susceptibles de générer des retards.

### 5.3.ÉTUDES D'EXECUTION VRD (EXE VRD)

C'est une mission EXE VRD comprenant la fourniture des pièces graphiques et écrites, relative aux VRD et plantations.

Tous les plans d'exécution nécessaires à la bonne réalisation des VRD du projet et des ouvrages spécifiques de VRD, d'assainissement, des bassins de rétention sont à la charge du Titulaire.

Cette mission s'applique aux ;

- VRD, Voirie et Réseaux Divers sur l'ensemble de l'emprise projet
- Plantations et espaces verts
- Bassins de rétention d'assainissement

*« Les études d'exécution, pour l'ensemble des lots ou certains d'entre eux lorsque le contrat le précise, fondées sur le projet approuvé par le maître de l'ouvrage, permettent la réalisation de l'ouvrage ; elles ont pour objectif pour l'ensemble de l'ouvrage ou pour les seuls lots concernés :*

- *l'établissement de tous les plans d'exécution et spécifications à l'usage du chantier, en cohérence avec les plans de synthèse correspondants et définissant les travaux dans tous leurs détails, sans nécessiter pour l'entrepreneur, d'études complémentaires autres que celles concernant les plans d'atelier et de chantier, relatifs aux méthodes de réalisation, aux ouvrages provisoires et aux moyens de chantier ;*

- *la réalisation des études de synthèse ayant pour objet d'assurer pendant la phase d'études d'exécution la cohérence spatiale des éléments d'ouvrage de tous les corps d'état, dans le respect des dispositions architecturales, techniques, d'exploitation et de maintenance du projet et se traduisant par des plans de synthèse qui représentent, au niveau du détail d'exécution, sur un même support, l'implantation des éléments d'ouvrage, des équipements et des installations ;*
- *l'établissement, sur la base des plans d'exécution, d'un devis quantitatif détaillé par lots ou corps d'état ;*
- *l'établissement du calendrier prévisionnel d'exécution des travaux par lots ou corps d'état.*

L'ensemble des missions de base, ainsi que les missions complémentaires, tiendront compte des exigences définies dans le Programme de Management Environnemental joint en annexe 4 du présent CCTP. Ce PME fait donc partie intégrante des études d'exécution de maîtrise d'œuvre.

#### **5.4.MISSION DQO**

Elle concerne l'établissement des devis quantitatifs détaillés des ouvrages par corps d'état , et notamment la réalisation et la fourniture du cadre de décomposition des prix forfaitaires et de sous-détails de prix unitaires concernant tous les lots ou groupes d'ouvrages.

Il s'agit d'une mission EXE partielle – Pour les lots le permettant au stade du PRO, les quantités seront également calculées (étanchéité, couverture, menuiseries extérieures et intérieures, serrurerie, revêtements de sols, peinture, faux-plafonds, faux-planchers, cloisonnement, plâtrerie, occultation, espaces verts, ascenseurs, voiries, maçonnerie, ravalement...tout le gros œuvre à l'exclusion de la structure).

#### **5.5.ETABLISSEMENT DES DOSSIERS ADMINISTRATIFS (PERMIS DE CONSTRUIRE, ICPE, DOSSIER LOI SUR L'EAU, ...)**

Cet élément de mission comprend la rédaction des procédures administratives sous la forme, par exemple, de la fourniture des dossiers de présentation spécifiques qui regroupent et précisent en les explicitant, les divers éléments concernés du projet.

Ces documents sont rédigés en vue d'obtenir les autorisations de réalisation et de mise en exploitation de l'ouvrage.

La mission inclut également l'assistance au maître de l'ouvrage pour la présentation des ces dossiers, notamment le dossier ICPE, (hors étude d'impact) et le dossier de déclaration loi sur l'eau, par exemple).

La mission comprend l'établissement, la rédaction des dossiers de démolitions ( si nécessaire ) et du dossier du permis de construire PC à établir en vue du démarrage des travaux ; ce dossier P.C. sera établi selon les demandes du service des P.C. du Grand Dijon et comportera notamment, a minima, une notice explicative, le formulaire réglementaire du P.C. , les plans 3D, les vues en plans et les coupes nécessaires à la bonne compréhension du projet pour le traitement du dossier.

Le titulaire prendra toutes les dispositions nécessaires pour obtenir les autorisations dans le respect du délai global de réalisation du Centre de Maintenance.

L'élaboration des dossiers de demande d'autorisations administratives implique des contacts préalables auprès de divers organismes et services administratifs, (DRIRE, DDE, DDAF, SDIS Services de l'Urbanisme, ...), notamment les services ayant en charge l'instruction de ces dossiers.

Les dossiers de demandes d'autorisations administratives sont à remettre en 5 exemplaires + 1 reproductible papier + 1 dossier d'archivage informatisé.

#### **5.6.DÉTERMINATION DES COÛTS D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE**

Cette détermination est présente tout au long du déroulement de l'ensemble des phases de la mission (APS, APD, PRO,...). Les choix proposés, qu'il s'agisse de parti architectural, de matériaux de construction utilisés, des matériels proposés, du parti d'aménagement paysager,... devront être instruits en fonction de l'optimisation des coûts d'exploitation et de maintenance du futur Centre de Maintenance.

Sur le plan technique, les choix proposés par le MOE\_CdM, tout en respectant la démarche PME, devront satisfaire aux vérifications effectuées par les organismes de contrôle technique agréés, dans le respect de l'ensemble des normes et règlements de construction applicables.

Le titulaire fournira un mémoire justificatif des coûts d'exploitation et de maintenance en conséquence.

Le MOA se réserve toute fois le droit de refuser, les technologies proposées ou les matériels et matériaux ne lui paraissant pas suffisamment fiables ou ne s'inscrivant pas dans le cadre de la démarche PME. Ce refus fera l'objet d'une argumentation spécifique.

#### **5.7.ETUDE DE LA SIGNALÉTIQUE HORIZONTALE ET VERTICALE DANS L'ENCEINTE DU CDM ET SUR L'EMPRISE DU PROJET**

Elle est précisée au § 4.3.7

#### **5.8.PLAN DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL (PME)**

Le titulaire établira pendant les études et la période de préparation des travaux le PLAN de MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL en concertation avec le MOA, les différents intervenants concernés sur le projet.

Cette mission est applicable aux différents stades des études et pendant l'exécution des travaux jusqu'à la mise en service du dépôt mixte bus+TW.

**Les exigences en matière de Plan de management de projet sont décrites et précisées en annexe 4 au CCTP.**

Le plan de management environnemental sera à mettre en œuvre dès les phases études et sera poursuivi en phase travaux jusqu'à la mise en service du centre de maintenance et du dépôt ; l'annexe 4 décrit précisément le cadre du programme de management environnemental dans lequel le PME doit être développé, mis en œuvre et suivi tout au long du projet.

Le titulaire désignera un responsable de la mise en place et du suivi de ce plan de management Environnemental.

## 5.9.MISSION DE SYNTHÈSE

La mission de synthèse s'applique sur toute l'emprise du dépôt, en phase études et travaux.

Le Titulaire est chargé de constituer la cellule de synthèse des études d'exécution dont il assurera la direction.

La cellule de synthèse a pour objectif majeur de contrôler et régler les problèmes générés par les interfaces, et d'assurer la compatibilité entre les différentes composantes du projet figurant ou mises au point au cours de l'établissement des plans d'exécution des ouvrages, conformément aux prescriptions des marchés ou contrat par les entreprises titulaires, le Titulaire et les autres intervenants du projet (concessionnaires, villes, contrôleurs techniques, etc.).

Cette synthèse respectera les objectifs de :

- fonctionnalité
- qualité
- coûts
- délais définis par le Maître d'Ouvrage dans les marchés

De ce fait, la cellule réglera les conflits :

- spatiaux
- techniques
- d'accessibilité pour l'exploitation et la maintenance

Ces conflits peuvent être générés notamment par :

- des réseaux existants dont la position réelle n'est pas conforme au plan du Projet ou Marché
- des variantes d'entreprises
- des limites de propriétés non conformes aux plans du cadastre
- des modifications de programme et des adaptations liées à l'évolution permanente et rapide des technologies
- des impératifs des exploitants concernant l'accessibilité aux réseaux et équipements
- des impératifs de fonctionnement des villes concernées pendant les travaux (accessibilité, sécurité, etc.)

La cellule a aussi pour but de permettre à chaque corps d'état d'intégrer dans ses plans d'exécution les contraintes et impératifs des autres corps d'état, tels que :

- synthèses spatiales des réseaux et équipements
- synthèse temporelle des travaux et approvisionnements
- position future des clôtures
- limite de propriété entre espaces privés et publics
- réservations
- scellements
- engravures, inserts

Le Titulaire assure le pilotage de la cellule de synthèse du dépôt, et désignera un responsable particulier à cet effet, chargé de :

- définir la procédure d'élaboration des plans de synthèse et la méthodologie associée et contrôler le respect de son application par chacun des intervenants

- gérer l'établissement des plans de synthèse dans le respect des plannings établis
- vérifier l'obtention des différents visas relatifs à tous les documents d'exécution
- organiser et animer les séances de travail avec les autres composantes de la maîtrise d'œuvre et les entreprises
- décider en dernier recours, lorsqu'il y a litige entre deux lots
- participer aux réunions de coordination inter-entreprises organisées par le Titulaire
- prendre toutes les décisions relatives à l'organisation interne de la cellule (rôle de chacun, effectifs et aménagements des locaux)
- refuser les documents non conformes à la charte méthodologique informatique

Le titulaire se coordonnera aussi avec les contraintes techniques des travaux propres au MOE\_TW concernant les travaux de voie ferrée et ligne aérienne notamment, mais aussi les travaux systèmes du tramway tels que SAE, GTC, RADIO, SIG F signalisation ferroviaire, ...etc. Et enfin les travaux des équipements d maintenance pilotés par le MOE\_TW, à savoir la machine à laver, le tour en fosse ( cf dossier interfaces en annexe CCTP). Le titulaire du marché MOE\_DEPOT prendra contact et se coordonnera avec la cellule synthèse du MOE\_TW.

## 6.EXIGENCES PARTICULIERES

### 6.1.POLYGONALE DE PRÉCISION

Le maître d'ouvrage a confié une mission à un géomètre expert afin d'établir la polygonale de précision commune à tous les intervenants du projet.

Le titulaire du marché (MOE\_CdM) est tenu de se conformer à cette polygonale de référence. Le document sera fourni en temps voulu par le maître d'ouvrage.

Le titulaire fera l'analyse de cette polygonale et signalera au maître d'ouvrage tout manquement pour ses propres prestations de manière à ce que ce dernier puisse faire effectuer les mises à jour nécessaires.

### 6.2.RÉUNIONS

Les réunions de travail seront programmées en fonction de l'avancement des études et des travaux autant que nécessaire.

A titre indicatif, il sera prévu :

- une réunion tous les quinze jours pour la conception des dossiers d'avant projet, de projet et des DCE,
- une réunion par semaine en phases Projet, ACT, Travaux,
- Les réunions d'études, puis de coordination des chantiers du titulaire du présent marché,
- La participation éventuelle aux MCC des autres intervenants dans le CdM,
- Les revues de projet
- Et toute autre réunion inhérente à la mission.

# CCTP - ANNEXE 1

## PROGRAMME TECHNIQUE DU CENTRE DE MAINTENANCE

# CCTP - ANNEXE 2

## FICHES D'INTERFACE TECHNIQUES

# CCTP - ANNEXE 3

## PIECES GRAPHIQUES

Schéma fonctionnel

Plan de bornage

Proposition d'implantation des sondages  
géotechniques

Plan topographique et relevé des bâtiments

# CCTP - ANNEXE 4

## PLAN DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL

# CCTP - ANNEXE 5

## TABLEAU INDICATIF DE REPARTITION DES SURFACES

# **CCTP - ANNEXE 6**

NOTE LOI SUR L'EAU –  
PREDIMENSIONNEMENT DES BASSINS DE  
RETENTION DES EAUX PLUVIALES

# **CCTP - ANNEXE 7**

**RESEAUX D'EVACUATION DES EAUX  
DU SITE (situation actuelle) ET RESEAUX  
D'ASSAINISSEMENT AVOISINANTS**

# CCTP - ANNEXE 8

## REGLEMENT DU PLU

# CCTP - ANNEXE 9

AUDIT CHARPENTE METALLIQUE DU  
BATIMENT PRINCIPAL A CONSERVER

# **CCTP - ANNEXE 10**

**DOSSIER DE CESSATION  
D'ACTIVITES TRANSMIS PAR LA  
SNCF**

Vu pour être annexé à la délibération n° 31  
du Conseil de Communauté du 14 mai 2009  
Dijon, le 15 MAI 2009  
Pour le Président,  
Pierre PRIBETICH

Maîtrise d'ouvrage :



**COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DIJONNAISE**

40, avenue du Drapeau  
B.P. 7 510  
21075 DIJON Cedex  
Tél. : 03/80/50/35/35 - Fax : 03/80/50/13/36

PRÉFECTURE DE LA CÔTE-D'OR  
Déposé le :

**Marché Public de prestations intellectuelles 15 MAI 2009**



**Marché de Maîtrise d'Œuvre du centre de maintenance**

**de Dijon Chenôve**

**accompagnant la réalisation**

**des premières lignes de tramway**

**de l'agglomération dijonnaise**

**Programme technique du centre de maintenance**

**CCTP - Annexe 1**

**Marché n°**

## SOMMAIRE

<b>1. OBJET</b> .....	<b>6</b>
<b>2. GENERALITES</b> .....	<b>6</b>
2.1. LISTE DES PRINCIPALES ABREVIATIONS	6
2.2. DESCRIPTION DE L'OPERATION	6
2.2.1. Une volonté de conserver la mémoire du site	7
2.2.2. Démarche de développement durable et Plan de Management Environnemental	7
2.2.3. Projet de centrale par panneaux solaires photovoltaïques	7
2.2.4. Circulation à l'intérieur du dépôt mixte tramway-autobus	8
2.3. CARACTERISTIQUES PARTICULIERES DE L'OPERATION	9
2.3.1. Schéma fonctionnel d'aménagement du site du dépôt	9
2.3.2. Schéma fonctionnel d'aménagements des abords du CdM	9
2.3.3. Eléments techniques complémentaires	10
2.3.4. Démolitions	11
2.3.5. Audit diagnostic des charpentes métalliques du bâtiment principal	11
2.3.6. Projet de centrale par panneaux solaires photovoltaïques	12
2.3.7. Equipements fixes et de maintenance bus	12
2.4. PLANNING	12
2.5. REGLEMENTATION	12
2.6. ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT	14
2.6.1. Le projet	14
2.6.2. Les éléments à prendre en compte	14
2.7. CARACTERISTIQUES DU MATERIEL ROULANT	14
2.7.1. Le système Tramway	14
2.7.2. Voies ferrées	15
2.7.3. Distribution d'énergie du matériel roulant tramway	15
2.7.4. Signalisation matériel roulant tramway	15
2.7.5. Le parc d'autobus	16
2.8. PRINCIPES FONCTIONNELS DU CENTRE DE MAINTENANCE	16
2.8.1. Dimensionnement	17
2.8.2. Principales fonctions affectées au Centre de Maintenance	18
2.8.3. Accès, stationnement et circulation interne	19
2.9. EVOLUTIVITE ENVISAGEE DU CENTRE DE MAINTENANCE	20

2.9.1.	Mixité	20
2.9.2.	Station service tramway	21
2.9.3.	Bâtiment d'atelier tramway	21
2.9.4.	Bâtiment d'atelier de maintenance des autobus	21
2.9.5.	Remisage du tramway	21
2.9.6.	Remisage des autobus	22
2.9.7.	Dimensionnement des locaux	22
2.10.	LIMITES DE PRESTATIONS DU MAITRE D'ŒUVRE DU CENTRE DE MAINTENANCE	22
<b>3.</b>	<b>PRINCIPES GENERAUX D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE</b>	<b>24</b>
3.1.	EXPLOITATION	24
3.2.	MAINTENANCE	24
3.2.1.	Les différents types de maintenance appliqués au CdM de Dijon Chenôve	25
3.2.2.	Les différents niveaux de maintenance et d'intervention appliqués au système tramway de Dijon	25
<b>4.</b>	<b>SPECIFICATIONS TECHNIQUES CONSTRUCTIVES</b>	<b>26</b>
4.1.	VRD	27
4.2.	TERRASSEMENTS GENERAUX	28
4.3.	VOIRIE	28
4.4.	ASSAINISSEMENT, EAUX USEES	29
4.5.	EAU POTABLE, RESEAU INCENDIE	29
4.6.	RESEAUX ELECTRIQUES	29
4.7.	RESEAUX TELEPHONIQUES ET INFORMATIQUES	29
4.8.	SONORISATION	30
4.9.	DISTRIBUTION DE L'HEURE	30
4.10.	ECLAIRAGE EXTERIEUR	30
4.11.	BATIMENTS	31
4.11.1.	Effectifs estimés à l'ouverture des 1 <sup>ères</sup> lignes	31
4.11.2.	Dimensionnement	31
4.11.3.	Bureaux	31
4.11.4.	Ateliers de maintenance	32
4.11.5.	Locaux techniques	32
4.11.6.	Eclairage intérieur	33
4.11.7.	Chauffage / rafraichissement / climatisation	33

4.12.	SECURISATION DU SITE	34
4.12.1.	Sécurité incendie	34
4.12.2.	Sécurité anti-intrusion, gestion et vidéo surveillance du site	34
4.13.	SIGNALETIQUE	35
4.14.	ESPACES VERTS	36
<b>5.</b>	<b>ATELIERS ET REMISAGE DU MATERIEL ROULANT .....</b>	<b>36</b>
5.1.	PERSONNEL DE MAINTENANCE DU MATERIEL ROULANT	36
5.1.1.	Dimensionnement du personnel de maintenance du matériel tramway	36
5.1.2.	Dimensionnement du personnel de maintenance autobus	36
5.2.	MAINTENANCE DU MATERIEL ROULANT	37
5.2.1.	Locaux du personnel de maintenance tramway + autobus	37
5.2.2.	Stations service hall de lavage et machines à laver	38
5.2.3.	Atelier de maintenance tramway	41
5.2.4.	Atelier de maintenance des autobus	43
5.2.5.	Ateliers spécialisée autobus	44
5.2.6.	Ateliers spécialisés communs (tramway + autobus)	44
5.2.7.	Magasin et stockage des grosses pièces	45
5.2.8.	Remisage du matériel roulant	45
<b>6.</b>	<b>SERVICE EXPLOITATION ET PCC .....</b>	<b>47</b>
6.1.	SERVICE EXPLOITATION	47
6.2.	PCC	48
6.3.	LOCAUX COMMUNS POUR LE PERSONNEL D'EXPLOITATION ET LE PCC	49
<b>7.</b>	<b>MAINTENANCE DES INSTALLATIONS FIXES.....</b>	<b>49</b>
<b>8.</b>	<b>LOCAUX ADMINISTRATIFS .....</b>	<b>50</b>
<b>9.</b>	<b>LOCAUX ANNEXES .....</b>	<b>51</b>
9.1.	LOCAUX SOCIAUX	51
9.2.	CAFETERIA	51
9.3.	POSTE DE GARDE	51
9.4.	LOCAL COMPRESSEUR	51
9.5.	LOCAL GROUPE ELECTROGENE	51
9.6.	LOCAUX TECHNIQUES POUR LE CHAUFFAGE, LA VENTILATION, LA CLIMATISATION / REFRIGERATION	52

9.7.	SOUS-STATIONS ET DISTRIBUTION D'ENERGIE	52
9.8.	LOCAL SIGNALISATION FERROVIAIRE	52
9.9.	LOCAL REPARTITEUR TELEPHONIQUE ET INFORMATIQUE	53
9.10.	LOCAUX POUR LE SAV CONSTRUCTEUR	53
<b>10.</b>	<b>TRI SELECTIF ET STOCKAGE DES DECHETS.....</b>	<b>53</b>
<b>11.</b>	<b>STATIONNEMENT .....</b>	<b>53</b>
11.1.	STATIONNEMENT POUR LES VEHICULES D'INTERVENTION	53
11.2.	STATIONNEMENT POUR LE PERSONNEL ET LES VISITEURS	53
<b>12.</b>	<b>VOIE D'ESSAIS.....</b>	<b>54</b>
<b>13.</b>	<b>TABLEAU DE REPARTITION DES SURFACES.....</b>	<b>54</b>
<b>14.</b>	<b>DOCUMENTS DE REFERENCE.....</b>	<b>54</b>

## 1. OBJET

Le présent document s'inscrit dans le cadre de la réalisation du Centre de Maintenance de Dijon Chenôve destiné à la maintenance et à l'exploitation du tramway et du parc d'autobus associé dont l'implantation est prévue au Sud de Dijon, sur le site des anciens ateliers de la SNCF de Dijon Chenove.

Il a pour objet de définir le programme fonctionnel sur la base des hypothèses identifiées à ce jour.

## 2. GENERALITES

### 2.1. LISTE DES PRINCIPALES ABREVIATIONS

AVP :	Avant Projet,
B T :	Basse tension,
CCTP :	Cahier des Clauses Techniques Particulières,
CdM :	Centre de Maintenance,
DDD :	Démarche de Développement Durable
DRIRE :	Direction Régionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement,
DTU :	Documents Techniques Unifiés,
EMV :	Equipements liés au mouvement des voyageurs,
ERI :	Eaux Résiduelles Industrielles,
FDM	Fiabilité Disponibilité Maintenabilité
IF :	Installations Fixes,
LAC :	Ligne Aérienne de Contact,
MOA :	Maître d'ouvrage,
MOE_CdM :	Maître d'œuvre du CdM, (titulaire du marché de réalisation du Centre de Maintenance),
MOE_TW :	Maître d'œuvre Tramway (Groupement Egis rail - A Peter),
MR :	Matériel roulant,
PCC :	Poste de Commande Centralisé,
PLU :	Plan Local d'Urbanisme,
PME :	Plan de Management Environnemental,
ST :	Système de transport,
STRMTG :	Société Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés,
TCSP	Transport en commun en site propre
TW :	Tramway
TGBT :	Tableau Général Basse Tension,
VL :	Véhicule Léger,
VRD :	Voies et Réseaux Déviés.

### 2.2. DESCRIPTION DE L'OPERATION

Dans le cadre de la réalisation des deux premières lignes de tramway de l'agglomération dijonnaise, la mission du MOE\_CdM consiste à concevoir et construire un Centre de Maintenance destiné à assurer :

- l'exploitation, la maintenance et le remisage du parc matériel roulant, (tramway + autobus),
- la maintenance des installations fixes, comprenant l'ensemble des équipements et des infrastructures propres au nouveau réseau de transport urbain,

- le stationnement des véhicules des personnels d'exploitation et de maintenance.

En complément, le MOE-CdM, notera que l'aménagement d'une future zone d'activité de plus de 17000 m<sup>2</sup> est située au Nord et adjacente au CdM ; en phase travaux, elle servira de base-vie au chantier, ainsi que de zone de stockage, triage et concassage de matériaux.

L'emprise du site retenu est définie sur le schéma fonctionnel d'aménagement joint en annexe 2 du CCTP ; le MOE\_CdM notera que la base-vie du projet du dépôt TW + Bus et ses installations de chantier se situeront dans son emprise propre de travaux de dépôt (et que donc l'organisation et ses phasages de travaux doivent en tenir compte).

### **2.2.1. Une volonté de conserver la mémoire du site et une recherche de qualité architecturale**

Le Grand Dijon souhaite conserver le bâtiment des anciens ateliers de maintenance des wagons de la SNCF qui symbolise la mémoire du site. Ce bâtiment d'environ 17 300 m<sup>2</sup> comporte une façade typique de l'ère industrielle de la fin XIXième siècle. Il sera affecté au remisage des véhicules tramway. Le MOE\_CdM apportera un soin tout particulier à sa réhabilitation architecturale, qui doit traduire la mémoire industrielle du lieu tout en mettant en valeur son inscription dans la modernité.

**La conservation de l'extension plus récente de ce bâtiment qui date de 1955 (environ 4 400 m<sup>2</sup>), n'est pas exigée. Le MOE\_CdM aura libre choix de la conserver ou de la démolir en fonction des orientations fonctionnelles retenues.**

Un soin très particulier sera apporté aux bâtiments neufs qui devront traduire une grande qualité architecturale.

### **2.2.2. Démarche de développement durable et Plan de Management Environnemental**

Le Grand Dijon a décidé de mettre en place un Plan de Management Environnemental (PME), applicable à la réalisation du centre de maintenance. Il entend ainsi faire de ce projet un projet exemplaire en termes d'approche environnementale de la construction.

Ce PME est une composante à part entière du présent programme et affiche des objectifs précis en matière de développement durable et d'éco-construction (recours aux énergies renouvelables, labellisation « basse consommation » du bâtiment tertiaire du centre de maintenance,...etc.).

Il s'inscrit dans la démarche de développement durable (DDD) souhaitée par le Grand Dijon pour la réalisation de l'opération du Transport en Commun en site propre, dans sa globalité. Cette démarche de développement durable doit conduire naturellement vers une certification ISO 14001 du Grand Dijon pour ce projet et doit se traduire dans la conception architecturale même des bâtiments.

Les principes du PME sont détaillés en annexe 4 du CCTP.

### **2.2.3. Projet de centrale par panneaux solaires photovoltaïques**

Le Grand Dijon veut notamment intégrer à cette opération du CdM, un programme de production d'énergie électrique via des panneaux solaires photovoltaïques. Cette exigence est par ailleurs une des cibles prioritaires du Plan de Management Environnemental figurant en annexe 4 du CCTP.

Il s'agit de maximiser la surface dédiée au photovoltaïque en utilisant :

- la toiture du bâtiment à réhabiliter
- la toiture des bâtiments neufs
- les remisages bus

**Bâtiment à réhabiliter :**

Le MOE\_CdM devra intégrer cette exigence de production d'énergie durable en l'intégrant impérativement en toiture des bâtiments existants et sur les nouveaux bâtiments à construire.

Le bâtiment à conserver (remisage tramways) dispose d'une toiture composée de sheds orientés Nord-Sud. Les parties des sheds orientés au sud et inclinés à un angle sensiblement égal à 30 degrés représente une surface de 7 000 m<sup>2</sup>. Le MOE CdM prévoira alors une surface de panneaux solaires comprise entre 4 000 et 5 000 m<sup>2</sup>. Le reste de la toiture servira pour l'éclairage naturel des locaux.

Les contraintes de charges ont été prises en compte dans le rapport de diagnostic de charpente réalisé par le Bureau VERITAS, soit pour l'ossature et le panneau solaire une charge de 42 kg/m<sup>2</sup>.

Le MOE\_CdM devra tenir compte de cette charge sur la charpente existante.

**Bâtiments neufs :**

En ce qui concerne les bâtiments neufs, le MOE\_CdM devra inclure à la toiture du centre de maintenance une surface minimum de 4 000 m<sup>2</sup> de panneaux solaires photovoltaïques. Ces panneaux seront orientés plein sud avec une inclinaison idéale à 30 degrés. Ils serviront également d'étanchéité à la toiture. Le MOE\_CdM cherchera à maximaliser la surface en panneaux photovoltaïques.

**Remisage bus et parking :**

Enfin, les remisages bus et les parkings VP seront couverts par des structures légères qui recevront en couverture des panneaux photovoltaïques orientés plein sud avec un angle de 30 degrés par rapport à l'horizontale.

Le Grand Dijon fera appel à un opérateur extérieur pour la pose des panneaux solaires photovoltaïques. Le montage juridique reste aujourd'hui à définir (location de toiture, investissement propre du Grand Dijon, ...etc.). Dans tous les cas de figure, le MOE\_CdM aura la parfaite autorité technique sur l'opérateur qui sera désigné par le Grand Dijon.

**L'intervention d'un opérateur pour cette opération de centrale photovoltaïque constitue une interface technique que le MOE-CdM aura à gérer (Cf. annexe 2)**

**2.2.4. Circulation à l'intérieur du dépôt mixte tramway-autobus**

Le MOE-CdM veillera à ne pas mélanger les flux de circulation à l'intérieur du dépôt, notamment :

- Les flux routiers
- Les piétons
- Les cyclistes
- Les véhicules légers VL
- Les livraisons PL
- Les autobus
- Les cheminements tramway

Les flux autobus et tramway seront clairement identifiés et dissociés.

Le titulaire proposera un plan de circulation optimisé à l'intérieur du dépôt de façon à permettre des flux sécurisés.

## 2.3. CARACTERISTIQUES PARTICULIERES DE L'OPERATION

### 2.3.1. Schéma fonctionnel d'aménagement du site du dépôt

Ce schéma fonctionnel permet de vérifier en 1<sup>ère</sup> approche que toutes les fonctionnalités demandées dans le programme technique du centre de maintenance sont possibles et réalisables.

Le plan d'aménagement sera à affiner par le MOE\_CdM, d'une part dans ces plans de réponse du concours (niveau esquisse), puis d'autre part, pendant les études AVP et PRO.

L'esquisse, puis les études doivent permettre :

- D'optimiser les positionnements et les surfaces de bâtiments :
  - Surface au sol,
  - Bâtiment sur plusieurs niveaux.
- De vérifier les cheminements de bus et les girations des bus et PL en livraisons ; notamment entre les accès entrée/sortie, les zones de parking, les cheminements jusqu'à l'accès aux ateliers de maintenance de bus ; l'interface est ici importante avec le choix architectural proposé des bâtiments, leurs emprises au sol et leur configuration retenue en étage ou non.
- Les propositions architecturales et d'aménagement doivent répondre aux fonctionnalités demandées dans le présent programme technique et intégrer la contrainte majeure de conservation et de réhabilitation du bâtiment principal actuel composé de 8 travées en shed (cf. annexe CCTP sur audit diagnostic de la charpente métallique par Bureau VERITAS).
- De proposer le nivellement général du projet en tenant compte des altimétries existantes de :
  - Rue des Ateliers et accès tramway,
  - Rue A. Briand et accès Bus,
  - Rue des Ateliers, rue N. Cugnot reconfigurées,
  - Base-vie actuelle RFF (terrain Sud),
  - Les réseaux SNCF et caniveaux SNCF existants (réseaux secs notamment),
  - Assainissement du projet Dépôt et évacuations Eaux Pluviales.
  - Les bassins de rétention nécessaires liés au projet et aux dimensionnements existants,
  - Les contraintes réglementaires notamment celles liées au dossier Loi sur l'eau.

### 2.3.2. Schéma fonctionnel d'aménagements des abords du CdM

Le MOE\_CdM notera que les principes d'urbanisme souhaités sont les suivants :

- **Voirie rue des Ateliers, rue N. Cugnot et débouché de la rue A. Briand**

Ces voiries sont à reconfigurer en insertion urbaine et paysagère. Le groupement de maîtrise d'œuvre MOE\_CdM devra réaliser une étude de circulation lui permettant de vérifier le dimensionnement de la voirie en termes de trafic et de capacité, et de vérifier la pertinence des largeurs de voiries en 2 x 1 voie ou bien en 1 seule voie (sens actuel Nord vers Sud), de

façon à ne pas permettre un by-pass routier sur cette extrémité Nord de la rue des Ateliers depuis la rue A. Briand vers le Bd Palissy.

Les profils en travers donnés à titre indicatif sont :

- Les profils en travers sur la rue N. Cugnot doivent respecter ceux actuels (façades à façades),
- 10,00m minimum sur la partie Nord de la rue des Ateliers entre rue N. Cugnot / rue A. Briand et raccordement sur le projet tramway comprenant trottoirs, chaussée de 6,00m, puis trottoirs.
- Le profil retenu pour la chaussée de la rue des Ateliers (Etudes AVP du MOE tramway) est de 6,00m en voirie au droit de la rue Voisenet.

Le MOE\_CdM proposera des profils en fonction de l'étude de circulation et de la réorganisation de ces voies et carrefours dans le respect de la sécurité des accès des véhicules tramway et autobus au CdM ; il intégrera les contraintes d'accès tramway sur la rue des Ateliers (Nord) et l'insertion voirie sera à coordonner avec celle du MOE\_TW.

- **Organisation du projet dépôt Bus + tramway**

Une zone bus contiguë à une zone tramway s'articulant en son centre sur les bâtiments à conserver des anciens ateliers SNCF (8 travées en shed à réhabiliter pour remisage).

Le MOE\_CdM réorganisera les voiries, ainsi que les aménagements de carrefour à feux routiers si nécessaire, de façon à assurer la sécurité des accès Bus + Tramway avec les circulations routières.

- **En partie Nord, une zone d'activités**

Le Grand Dijon souhaite intégrer dans l'aménagement global de la zone dépôt + rue des ateliers une zone d'activités économiques d'une surface de plus de 17 000 m<sup>2</sup>.

Le MOE\_CdM devra pleinement prendre en compte et intégrer cette volonté du Grand Dijon ; le MOE\_CdM intégrera aussi, que l'accès à cette future zone d'activités se fera depuis le Bd Palissy par l'accès Nord de la rue des Ateliers, puis le carrefour sécurisé (intersection TW) de la rue des Champs Loups.

La restructuration des emprises et profils de ces voiries ou parties de voiries, inclus dans le périmètre du projet de CdM (voir le schéma fonctionnel en annexe 3 du CCTP) sont à prendre en compte dans le budget de l'opération

### **2.3.3. Eléments techniques complémentaires**

Plusieurs éléments techniques sont fournis en annexes du CCTP pour étayer les données d'entrée des études de MOE\_CdM, à savoir :

- Les études de diagnostic des bâtiments et de sondages de terrain réalisés par la SNCF dans le cadre de son dossier de cessation d'activités (rapport de sol, bâtiment, rapport DRIRE).
- Des sondages géotechniques sont prévus dans le cadre des tracés de lignes tramway (voir plan de calepinage proposé en annexe 3) ; ces sondages seront à valider par le MOE\_CdM et/ou à compléter au besoin par des demandes complémentaires justifiées.

- Des fichiers topographiques du terrain et des bâtiments à réhabiliter (dallage). Le Grand Dijon pourra compléter les levés topographiques existants par des compléments utiles aux études, et sur demande justifiée du MOE\_CdM.
- Le MOE\_CdM pilotera l'entreprise chargée des sondages géotechniques (marché géotechnique tramway du Grand Dijon) à l'intérieur du site, notamment vis-à-vis de la DRIRE et de la Préfecture pour les autorisations administratives nécessaires liées à la nature des anciens terrains SNCF et au fait qu'il s'agit d'une ancienne zone de bombardement en 1945.
- Le plan de bornage du terrain, (dans l'annexe 3 – Pièces graphiques)

#### 2.3.4. Démolitions

- Le Grand Dijon réalisera les démolitions de tous les bâtiments existants sur le site sauf les bâtiments principaux de remisage et anciens ateliers maintenance SNCF (1884 et extension de 1955). Ces bâtiments sont numérotés de 1 à 23 sur le plan du relevé topographique (annexe 3).
- Les anciens quais dallages de déchargement resteront en place en l'état (ils sont situés au sud de la parcelle).

Les réseaux sur site SNCF sont encore en place enfouis dans le sous-sol ; les réseaux EP/EU (cf. plans des réseaux joints en annexe 7) sont encore en place et en fonctionnement (à noter que le SECOR est un trop plein d'orage qui passe sur la parcelle en servitude publique, il est donc impératif de le conserver). Le Grand Dijon assurera toutes les démolitions (hormis les points et bâtiments ci-dessus), en arasant les bâtiments (murs, pignons, refends, cloisons, intérieurs) jusqu'au sol et en procédant à l'enlèvement des dallages.

Il convient donc de noter que les fondations des bâtiments resteront enfouies dans le sous-sol (hors dallages évacués).

S'il s'avérait que des bâtiments restaient encore en place et nécessiteraient une démolition au même titre que le bâtiment Atelier de 1955, celles-ci seraient à inclure dans la mission globale de maîtrise d'œuvre du Dépôt.

- Pour les bâtiments des anciens Ateliers de maintenance (1884/1955) et ceux restant en place (notamment les anciens dallages de déchargement), les évacuations et traitement des toitures amiante/ciment et autres éléments contenant de l'amiante seront incluses dans la prestation et la mission de la maîtrise d'œuvre globale du dépôt Bus-Tramway.

#### 2.3.5. Audit diagnostic des charpentes métalliques du bâtiment principal

Cet audit réalisé par Bureau VERITAS pour le compte du Grand Dijon servira de données d'entrée pour les études de conservation et/ou renforcement et/ou modifications de la charpente métallique. Il est donné en annexe 9 du présent CCTP.

Cet audit permettra au groupement MOE\_CdM d'avoir tous les éléments techniques de diagnostic du bâtiment principal comprenant la charpente métallique (future zone de remisage).

Au lancement des études, le MOE\_CdM pourra demander au Grand Dijon des compléments de sondages lui permettant de finaliser ces études ; ces compléments pourraient être, à titre d'exemple, des sondages manuels et visuels des fondations en pied de poteaux fonte existants.

### 2.3.6. Projet de centrale par panneaux solaires photovoltaïques

Le Grand Dijon veut intégrer à cette opération du CdM, un programme de production d'énergie électrique via des panneaux solaires pour laquelle un opérateur sera choisi par le Grand Dijon.

Le titulaire notera qu'il aura à intégrer ce projet dans la conception de ses aménagements (locaux techniques spécifiques, surcharges d'exploitation en toiture ou autres, contraintes d'exploitation des panneaux, ...).

Cf aussi au § 2.2.3.

### 2.3.7. Equipements fixes et de maintenance bus

Le MOE\_CdM aura à gérer l'installation des équipements fixes et de maintenance bus suivants :

- Distribution gaz (hors compresseur gaz qui sera géré par l'exploitant) : infrastructure, équipements de distribution, dalle béton de réception du compresseur, réseaux en attentes, ...etc. (1 unités)
- Postes de distribution gasoil (4 unités)
- Postes de lavages (4 unités)
- Lavage sous châssis (1 unités)
- Lavage eau chaude sous pression (1 unités)
- Colonnes mobiles 2 x 6 (12 unités)
- Pont à fût de levage bus standard (4 unités)
- Pont à fût de levage bus articulé (4 unités)
- Pont élévateur à 2 colonnes pour minibus (1 unités)
- Aspiration gaz d'échappement (1 unités)
- Distribution d'huile (1 unité)
- Récupération d'huile (1 unité)
- Banc de freinage (1 unité)
- Charge/décharge de batteries (1 unité)
- Vérins de fosse (3 unités)

## 2.4. PLANNING

A titre indicatif, le Titulaire pourra considérer une durée globale (études et travaux), de l'ordre de 45 mois. Le planning général de l'opération est joint en annexe au CCTP, le jalon de livraison impératif sera la livraison de la 1<sup>ère</sup> rame tramway dans les ateliers Maintenance et les voies de remisage et les zones de lavage.

## 2.5. REGLEMENTATION

Les recommandations concernant la réglementation stipulée dans ce programme sont données de façon non exhaustive.

Le Centre de Maintenance est soumis aux prescriptions des installations classées dans le cadre de la protection de l'environnement, et à ce titre le MOE\_CdM doit tenir compte des obligations légales.

En particulier, l'arrêté du 7 janvier 2003 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n° 1434 : liquides inflammables (installation de remplissage ou de distribution, gasoil, GNV), est applicable.

Le MOA a décidé d'inclure dans les prestations du MOE\_CdM, une démarche PME (cf. annexe 4 du CCTP). Le choix de cette démarche implique de fait la souscription aux exigences, réglementations et normes qui y sont associées.

La recommandation du code des marchés publics T2-99, relative à la maîtrise de la qualité pour la programmation et la conception d'une opération de bâtiment (neuf ou réhabilité), est applicable. Dans le texte le MOE\_CdM se substitue par délégation au maître d'ouvrage dans le rôle qui lui est attribué. Le MOE\_CdM est tenu de faire appliquer cette recommandation à tous les intervenants placés sous sa tutelle, (entreprises, cotraitants, sous-traitants...).

Tous les ouvrages réalisés seront conformes aux normes françaises et européennes en vigueur où, à défaut, être soumis à l'agrément des organismes compétents qui donneront leur accord par écrit.

Les études seront en conformité, tant au niveau de la réalisation que de l'exploitation du Centre de Maintenance, avec :

- le code du travail,
- l'ensemble des publications de l'Union Techniques Unifiées (DTU),
- les recommandations et règles techniques des bureaux de contrôles (APAVE, VERITAS...),
- la Loi sur l'eau et particulièrement concernant les points suivants :
  - la régulation des débits par un stockage des eaux pluviales à prévoir selon les paramètres de dimensionnement suivants : débit maximum rejeté dans le réseau hydrographique, aléa pluviométrique à prendre en compte sur une périodicité de 30 ans,
  - l'étude hydraulique doit permettre de bien connaître le ruissellement pluvial lors des aléas pluviométriques rares (30 ans) et d'en atténuer les conséquences par les mesures de gestion des eaux pluviales suivantes : « préséance » altimétrique (construire les ouvrages à enjeux à une altitude supérieure de quelques centimètres au dessus des espaces verts par exemple), ré-infiltration dans le sol ou récupération, (dans de cadre de la démarche PME, arrosage, lavage des véhicules...), des eaux pluviales issues des toitures (la ré-infiltration des eaux issues des aires de circulation et de stationnement est interdite).
  - Les bassins de rétention seront dimensionnés selon les règles du PLU en vigueur, (pluie d'occurrence trentennale). Une approche sommaire donne un volume de rétention à prévoir de l'ordre de 3 500 m<sup>3</sup>. Ils seront paysagés et aériens de préférence.
- les règles de l'art existantes dans les différents domaines concernés,
- La RT 2005,
- les normes environnementales associées à la démarche PME.

## 2.6. ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT

### 2.6.1. Le projet

De par sa localisation, le Centre de Maintenance va constituer une vitrine pour les transports en commun de l'agglomération dijonnaise.

Cette situation appelle un bon niveau d'exigence pour la qualité architecturale, paysagère et environnementale de l'aménagement du Centre de Maintenance

### 2.6.2. Les éléments à prendre en compte

L'espace créé devra permettre d'articuler les différences d'échelles entre le Centre de Maintenance et les quartiers d'habitations existants ou projetés. Son dimensionnement inclura la plantation généreuse d'arbres de hautes tiges ou autres et garantira une insertion végétale de qualité. Les arbres existants seront de préférence conservés.

L'attention du MOE\_CdM est attirée sur la problématique « BRUIT » engendrée par les activités de la SNCF en limite Est du site (circulation des trains...). Les bâtiments et locaux administratifs seront judicieusement implantés en conséquence, de façon à permettre des effets de masque.

L'emprise du Centre de Maintenance se décompose de la manière suivante :

- une répartition approximative des surfaces de 6.2 hectares pour le système tramway et 5.3 hectares pour les autobus,
- une capacité minimale de remisage de 32 véhicules tramway nécessaires à l'ouverture des deux premières lignes et 50 véhicules à terme, complétée d'un ensemble de 215 autobus dès la première tranche de réalisation,

## 2.7. CARACTERISTIQUES DU MATERIEL ROULANT

### 2.7.1. Le système Tramway

Le choix du matériel roulant de l'agglomération dijonnaise est en cours de consultation. Il y a donc lieu de prendre en compte, pour la conception du Centre de Maintenance, un certain nombre d'hypothèses qui tiennent lieu d'enveloppe pour les véhicules susceptibles d'être retenus pour ce projet.

Ces hypothèses sont les suivantes :

- TCSP type tramway à roulement sur voie ferrée,
- Masse à vide : 40 t environ
- longueur : 33 m,
- largeur : 2,40 m maximum,
- rayon minimum de giration : 25 m,
- énergie de traction électrique 750 V cc, la hauteur de la LAC sera comprise entre 3,60 et 6,50 m,
- le guidage du véhicule est assuré par les rails.

**Nota : Une extension ultérieure des véhicules tramway à 43 m reste possible. Aussi, des mesures conservatoires seront appliquées par le MOE\_CdM dès les études de conception. Ces mesures sont précisées dans le présent programme.**

### 2.7.2. Voies ferrées

Les rails qui desservent le centre de maintenance sont les mêmes que ceux du réseau de transport sauf pour les voies sur fosses (rails sans gorges pour éviter l'encrassement). Les rails sont isolés aux endroits stratégiques conformément aux principes de retour du courant de traction et de mise à la terre.

Les appareils de voies sont motorisés et gérés à distance, à l'exception de ceux donnant sur l'atelier qui sont commandés par des boîtiers locaux.

Le synoptique du PCC indique la position des aiguilles et l'occupation des Circuits De Voies, y compris dans la zone manuelle.

Les différents principes de pose de voie retenus dans l'enceinte du site du CdM seront définis par le Groupement Egis rail - A Peter et transmis en son temps au MOE\_CdM.

### 2.7.3. Distribution d'énergie du matériel roulant tramway

L'alimentation électrique du tramway, (via la ligne aérienne, alimentée en 750 V à courant continu), est découpée en différents cantons indépendants. Ceux-ci peuvent être consignés, c'est à dire, être isolés électriquement du reste de la ligne. Chaque voie de maintenance de l'atelier est consignable individuellement.

Les feux de présence tension sont placés aux endroits stratégiques.

Toutes les voies du CdM sont prévues électrifiées à l'exception de la portion de voie située dans l'atelier de maintenance du tramway qui dessert le tour en fosse de reprofilage des roues.

La ligne aérienne de contact (LAC) est constituée d'un fil de contact en cuivre suspendu à des haubans en matériau synthétique ou à des consoles en tubes métalliques.

Les haubans et les consoles sont :

- soit fixés sur et dans les bâtiments chaque fois qu'il est possible de le faire,
- soit portés par des poteaux qui pourront également supporter les feux de signalisation routière et ferroviaire, les caméras de surveillance, l'éclairage du site, etc.

Le retour de courant se fait par les rails, par l'intermédiaire des roues du tramway.

### 2.7.4. Signalisation matériel roulant tramway

Le tracé des itinéraires et la protection des appareils de voie sont assurés par différents équipements de signalisation adaptés aux conditions et contraintes d'environnement.

Ces fonctions peuvent être traitées soit par des boucles de signalisation à induction, soit, comme pour les voies de remisage, par des systèmes de barrières optiques.

### 2.7.5. Le parc d'autobus

Le parc d'autobus affecté au Centre de Maintenance est connu. Il est constitué de 215 véhicules standards et articulés et minibus.

Les hypothèses à prendre en compte, sont les suivantes :

- rayon minimum de giration : 11 m, pour un véhicule standard de longueur 12 m,
- rayon minimum de giration : 12,50 m, pour un véhicule articulé de longueur 18 m.
- rayon minimum de giration : 7 m, pour un minibus
- Distance minimum permettant à un autobus articulé de reculer en alignement droit : 22 m
- Masse à vide d'un véhicule standard : 11, 40 t,
- Masse à vide d'un véhicule articulé : 16, 50 t,
- Masse à vide d'un minibus : 2, 50 t,

## 2.8. PRINCIPES FONCTIONNELS DU CENTRE DE MAINTENANCE

Le schéma fonctionnel fourni en annexe 3 est donné à titre d'exemple et ne prédispose en rien de l'aménagement définitif.

Le titulaire a toutes latitudes pour proposer un ensemble fonctionnel cohérent dans le respect de toutes les données et contraintes mentionnées dans le présent programme technique. Il a notamment toute latitude pour conserver ou démolir la partie du bâtiment à conserver venu en extension de ce bâtiment en 1955 et qui présente une surface au sol de l'ordre de 4 400 m<sup>2</sup>. Dans le schéma fonctionnel fourni en annexe 3, le parti pris a été de démolir cette extension.

Il peut donc modifier l'aspect des bâtiments, en particulier pour permettre la prise en compte des orientations données par la démarche PME. Cependant, chaque proposition nouvelle concernant l'implantation des bâtiments sur le site, devra être justifiée techniquement.

Le Centre de Maintenance regroupe toutes les activités de maintenance et d'exploitation nécessaires à la mise en service de la première ligne de tramway.

Le poste de commande centralisé (PCC) est également prévu sur le site de Dijon Chenôve.

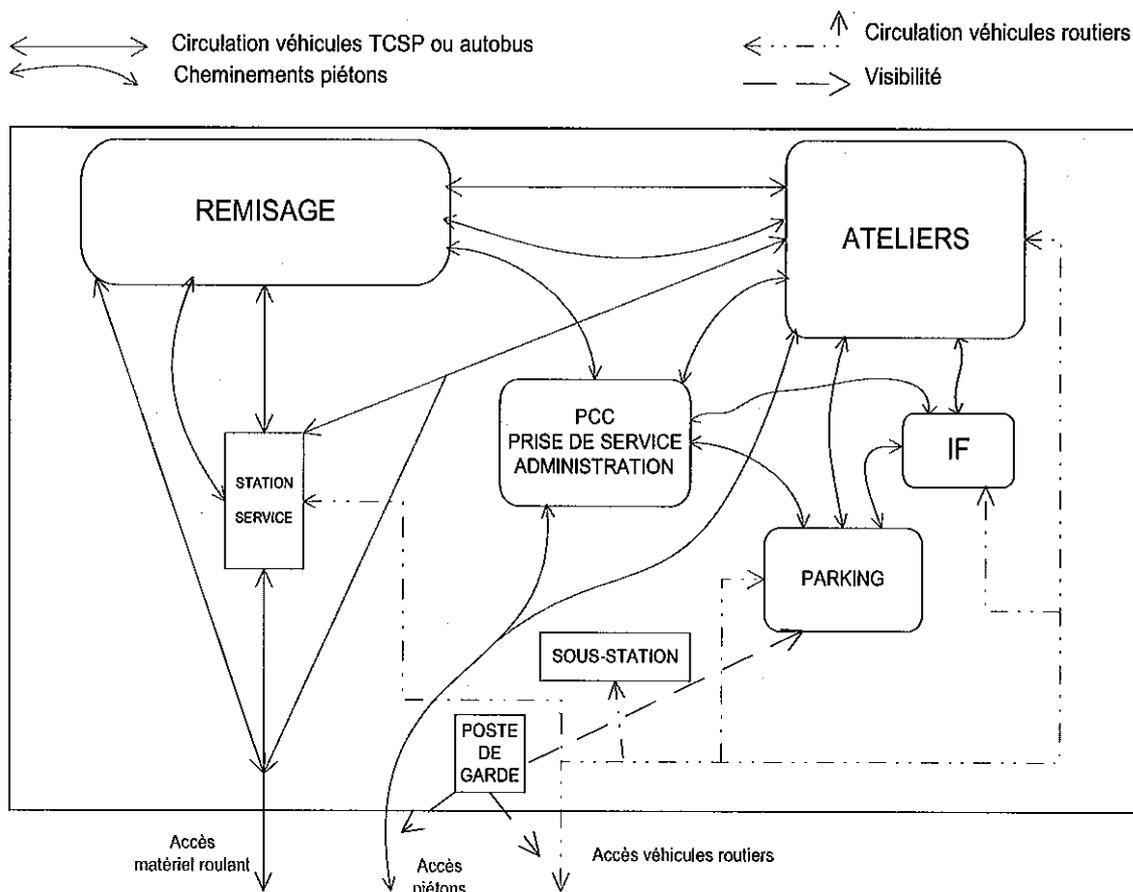
Le remisage et l'entretien du parc matériel roulant répondent à un principe de circulation dicté à la fois par les circuits imposés par la géométrie du site et par l'inscription en courbe des différents types de véhicules.

Les différentes zones de travail, le remisage, les ateliers de maintenance et les locaux d'exploitation sont regroupés au mieux afin d'optimiser les flux de personnels.

Chaque fonction du Centre de Maintenance est implantée de manière à simplifier et clarifier au mieux les flux de circulation (routière, ferroviaire et piétonne).

L'organisation fonctionnelle du centre de Maintenance peut être schématisée de la manière suivante :

## ORGANISATION FONCTIONNELLE DU CENTRE DE MAINTENANCE



## 2.8.1. Dimensionnement

### 2.8.1.1. - Capacité de remisage

Le parc tramway :

- 35 rames de longueur 33 m et 15 rames supplémentaires pour les extensions ultérieures du réseau soit un potentiel de 50 rames maximum,

Il convient de noter qu'à terme, le parc tramway pourra évoluer vers une longueur de rames à 43,00m.

Le parc autobus :

- 102 véhicules standards, 100 véhicules articulés et 13 minibus.

Le matériel roulant autobus peut être remisé « à l'air libre », et en épi. Le remisage en courbe ou en pente, est proscrit pour les véhicules tramway et les autobus.

Le garage / dégarage des autobus articulés, s'effectue exclusivement en marche avant.

Pour anticiper une augmentation des bus, le MOE\_CdM prévoiera la réalisation de 215 places de bus

## 2.8.1.2. - Capacité de maintenance

Le parc tramway :

- L'atelier est dimensionné pour traiter une capacité de 35 rames. Sa conception permet une extension future sans qu'il soit nécessaire d'interrompre l'exploitation du centre de maintenance dans sa configuration initiale, (plus précisément, tel qu'il est à l'ouverture des premières lignes).

Le parc d'autobus :

- L'atelier est dimensionné pour assurer la maintenance des véhicules alimentés au GNV ou au gas-oil dans les proportions suivantes :

TABLEAU DE REPARTITION DES AUTOBUS (situation actuelle septembre 2008)

Carburant	Catégorie	Nombre
GNV		
	Autobus articulé	28
	Autobus standard	42
<b>Total autobus GNV</b>		<b>70</b>
GAS-OIL		
	Autobus articulé	72
	Autobus standard	60
	Minibus	13
<b>Total autobus gas-oil</b>		<b>145</b>
<b>Total parc</b>		<b>215</b>

## 2.8.2. Principales fonctions affectées au Centre de Maintenance

Les principales fonctions prévues sur le site, sont les suivantes :

- le remisage du matériel roulant, des véhicules de services, spéciaux, et d'entretien,
- les contrôles techniques de sécurité quotidiens des véhicules,
- le lavage de la carrosserie en machine du parc matériel roulant,
- l'alimentation en carburant des véhicules routiers, (GNV et gasoil)
- le nettoyage intérieur des véhicules,
- la maintenance courante des véhicules,
- le stockage des pièces de rechange correspondant,
- l'achat et l'approvisionnement des pièces de consommation et de rechange,
- la maintenance des installations fixes dans les conditions ci avant précisées,

- le stockage et le tri sélectif des déchets,
- l'exploitation du réseau intégrant la prise de service des conducteurs et l'unité PCC,
- les services centraux du délégataire (Direction, service RH, service administratif et financier, service marketing, etc.),
- la sous-station d'alimentation en énergie « 750 V c c » du site des ateliers (et partiellement de la ligne) et l'alimentation en énergie BT de l'ensemble du CdM,
- le gardiennage du site,
- le stationnement pour les véhicules du personnel de maintenance et d'exploitation affectés au CdM et des visiteurs.

### 2.8.3. Accès, stationnement et circulation interne

La principale préoccupation pour la circulation est la sécurité des personnes (avant les biens et le fonctionnel).

Compte tenu de la dimension du site, la conception du Centre de Maintenance est animée par une recherche permanente du meilleur système de circulation des hommes et des véhicules, en s'attachant à minimiser les temps et les distances de déplacement et à éviter les conflits de circulation en limitant au maximum tout croisement de flux.

#### 2.8.3.1. Personnel et piétons

En plus du remisage du matériel roulant, des véhicules de service et des véhicules de maintenance, le site doit accueillir des parkings VL et véhicules deux roues pour le personnel (exploitation et maintenance), et les visiteurs.

L'accès de l'ensemble des voitures particulières s'organise, à partir d'une voie spécifique.

Le parking du personnel peut être complètement isolé du reste du site. Il est de préférence situé à proximité du remisage du matériel roulant tramway + autobus. Il est dimensionné pour recevoir l'ensemble des véhicules du personnel d'exploitation et de maintenance et une vingtaine de places destinées aux visiteurs, environ 330 places au total plus une quarantaine de place pour les deux roues dont l'aire de stationnement sera prévue sous auvent. Une barrière à commande par badge (ou équivalent) et une porte d'accès piéton empêchent l'accès aux personnes non autorisées.

Tous les cheminements piétons sur le site doivent être organisés et délimités, notamment les traversées de voies du matériel roulant ainsi que les cheminements entre les parkings VL, le bâtiment d'exploitation, le bâtiment de maintenance et le remisage du parc MR.

**NOTA : Il est demandé au MOE-CdM de prévoir des emplacements de parking couvert à l'aide de structures légères qui seront couvertes de panneaux photovoltaïques orientés plein sud selon un angle de 30 degrés.**

#### 2.8.3.2. Le matériel roulant tramway

Les véhicules accèdent au Centre de Maintenance depuis la rue des Ateliers située au Nord Ouest du site.

Ils accèdent au Centre de Maintenance par une voie de liaison avec la ligne. Cette voie pourra être unique ou double selon le résultat des études en cours d'exécution par le groupement Egis Rail – Alfred Peter.

Ils se rendent alors à la station service pour effectuer l'opération de remplissage des sablières et (ou) le lavage de la carrosserie, ou empruntent la voie d'évitement. Ces voies permettent toutes deux de gagner ensuite directement le hall de remisage ou l'atelier de maintenance.

L'injection des véhicules en ligne s'effectue en sens contraire par la voie d'évitement ou exceptionnellement par celle de la station service.

Le remisage des rames « en cul de sac », est accepté.

Les différents mouvements des véhicules entre l'atelier, le remisage et la station service, doivent être possibles sans quitter l'enceinte du site.

Les différents mouvements à l'intérieur du Centre de Maintenance nécessitent des appareils de voie motorisés et signalisés pour les itinéraires les plus empruntés, notamment pour les manœuvres de garage et de dé-garage des trains.

#### 2.8.3.3. Le matériel roulant autobus

Les autobus accèdent au Centre de Maintenance depuis la rue Aristide Briand située au Sud Ouest du site, l'accès précis étant lié à l'aménagement de la zone d'activités, il sera défini ultérieurement.

Ils se rendent alors sans encombre, à la station service pour effectuer le plein de carburant et (ou) le lavage carrosserie, ou empruntent la voie d'évitement. Les cheminements permettent tous de gagner ensuite directement le hall de remisage ou l'atelier de maintenance.

L'injection des véhicules en ligne s'effectue en sens contraire par la voie d'évitement.

Les différents mouvements des véhicules entre l'atelier, le remisage et la station service, doivent être possibles sans quitter l'enceinte du site.

Les autobus articulés peuvent quitter l'atelier de maintenance en marche arrière. Dans ce cas, une aire de manœuvre de 22 m minimum doit être prévue pour permettre leur dégagement du poste de travail, en alignement droit.

Cet accès devra être possible 24 h / 24 h.

#### 2.8.3.4. Livraisons

Les véhicules de livraisons accèdent au Centre de Maintenance par la voie d'accès des autobus. Ils doivent accéder à l'arrière du magasin (pièces détachées, organes, huiles et produits divers...) mais aussi à l'huilerie, aux machines à laver (tramway + autobus) et au silo à sable. Sur ce dernier, point, l'accès doit être direct et sécurisé quand le camion effectue le dépotage du sable car certains types de véhicules disposent d'une citerne qui se soulève (risque d'interférence avec la ligne aérienne de contact du tramway).

Les cheminements des véhicules à l'intérieur du dépôt apparaissent sur le schéma fonctionnel d'aménagements.

## 2.9. EVOLUTIVITE ENVISAGEE DU CENTRE DE MAINTENANCE

### 2.9.1. Mixité

Afin d'obtenir la meilleure synergie possible entre les différents services, la mixité des locaux de maintenance techniques, (tramway + autobus), sera prise en compte dès la phase « études d'avant projet sommaire ». Les locaux seront judicieusement répartis et implantés en conséquence soit dans l'atelier tramway soit dans l'atelier autobus.

A titre indicatif les fonctions suivantes seront regroupées :

- le magasinage,
- les ateliers de peinture et locaux de stockage correspondants,
- la maintenance des batteries,
- La sellerie,
- La distribution d'air comprimé,
- ...

### 2.9.2. Station service tramway

La station service du tramway sera implantée en tenant compte de la possibilité d'évolution du matériel roulant (**33m / 43 m**). Elle sera toutefois réalisée pour accueillir des véhicules de 33 m.

### 2.9.3. Bâtiment d'atelier tramway

L'atelier de maintenance tramway, (l'enveloppe), est dimensionné dès l'origine pour accueillir **des véhicules de longueur 43 m maximum**.

Il est implanté de façon à permettre une extension de **2 voies de maintenance sur fosse supplémentaires**, permettant une extension ultérieure, à 50 véhicules sans que son fonctionnement soit perturbé de manière significative. **Aussi, dans le cadre des travaux à charge du MOE\_CdM, ce dernier devra prévoir la réalisation de la plateforme en concassé et son revêtement provisoire (enrobés, bicouche ou autre) nécessaire à l'extension de l'atelier de maintenance.**

Il est dimensionné pour assurer la maintenance de 32 véhicules prévus à la date de mise en exploitation des deux 1<sup>ères</sup> lignes de tramway. Il n'est pas permis d'implanter des ateliers en étage(s) supérieur(s) mais il est possible d'aménager des bureaux et des locaux techniques.

Il dispose d'un magasin qui est lui-même aménagé en 2 zones distinctes, une zone de réception destinée au tramway et une zone destinée aux autobus. La zone destinée aux Installation Fixes (IF), dispose de son propre magasin.

### 2.9.4. Bâtiment d'atelier de maintenance des autobus

A ce jour, Il est dimensionné pour assurer la maintenance de 215 véhicules dont le détail est précisé au § 2.7.5 et 2.8.1.2. Il est constitué de 22 postes de maintenance, tous dimensionnés pour un autobus articulé. Ils peuvent être en « cul de sac », néanmoins, deux postes de maintenance, sont prévus au minimum traversant.

Il n'est pas permis d'implanter des ateliers en étage(s) supérieur(s). Cependant, il est possible d'aménager des bureaux, salles de réunion et des locaux techniques.

### 2.9.5. Remisage du tramway

Le remisage du tramway est dimensionné pour accueillir 35 véhicules de longueur 33 m, à la date d'ouverture des premières lignes et **50 véhicules de longueur 33 m à terme**. C'est l'hypothèse retenue pour le dimensionnement maximal du remisage prévu sur le site de Dijon-Chenôve. Le remisage des véhicules de longueur 43 m (10 x 4 véhicules), prévues dans le cadre d'extensions futures ne modifiera en rien l'emprise maximale initiale, (50 véhicules de 33m).

3 voies de remisage permettant une capacité d'accueil de 15 véhicules supplémentaires, (L 33 m) dont la mise en œuvre est différée (hors programme), permettront d'absorber d'éventuelles extensions du réseau.

### 2.9.6. Remisage des autobus

Il est dimensionné pour une capacité de 215 véhicules à ce jour. Ce nombre pourra évoluer à terme.

**NOTA : Il est demandé au MOE-CdM de prévoir des emplacements de parking couvert à l'aide de structures légères qui seront couvertes de panneaux photovoltaïques orientés plein sud selon un angle de 30 degrés.**

### 2.9.7. Dimensionnement des locaux

Il est quantifié à titre indicatif, dans le tableau de répartition des surfaces joint en annexe 5.

Nota : le dimensionnement des bureaux et locaux d'exploitation sera basé sur les effectifs à terme et non sur ceux prévus à l'ouverture des 2 premières lignes. Aussi, le MOE\_CdM prévoira à ce titre une réserve potentielle d'accueil d'environ 35 personnes.

## 2.10. LIMITES DE PRESTATIONS DU MAITRE D'ŒUVRE DU CENTRE DE MAINTENANCE

La mission de maîtrise d'œuvre porte sur les études et la réalisation du centre de maintenance, tous corps d'état, en excluant les spécificités techniques ferroviaires et liés au tramway (voie, ligne aérienne, signalisation ferroviaire, équipements de maintenance du tramway, équipements techniques du PCC...) qui seront gérés par le Groupement Egis rail - A Peter ou le maître d'ouvrage, dans les limites précisées dans le CCTP. Toutefois, le MOE\_CdM aura à gérer dans le cadre de sa mission les équipements bus, listés ci-dessous.

L'identification des interfaces et des limites de prestations entre le maître d'œuvre du Centre de Maintenance (MOE\_CdM), le Groupement Egis rail - A Peter, et autres intervenants sur le site du CdM, sont présentées en annexe 2 du CCTP.

Les principales prestations à la charge du MOE\_CdM sont les suivantes :

- Démolition de l'extension du bâtiment à conserver (si tel est le choix des architectes),
- couche de fondation des plateformes,
- études et réalisation des divers réseaux de distribution et cheminements aériens et enterrés,
- l'assainissement du site (bassin de rétention, réseaux divers et cheminements liés au Centre de Maintenance,
- dimensionnement, implantation et réalisation de tous les bâtiments,
- signalisation horizontale et verticale,
- couche de fondation, de forme et revêtements des cheminements piétons, cycles et des voiries Bus/VL,
- local sous-station,
- TGBT du Centre de Maintenance,

- Fourniture et installation de la cabine de peinture mixte (autobus + tramway),
- ponts roulants situés dans les ateliers de maintenance, tramway, autobus et IF, avec chemin de roulement correspondants. A titre indicatif, ils se répartissent de la manière suivante :
  - 5 dans l'atelier tramway,
  - 1 dans l'atelier des IF,
  - 1 dans le magasin,
- une potence pivotante fixe pour pose/dépose d'organes situés en toiture des autobus,
- ligne(s) de vie pour le personnel de maintenance des autobus
- passerelles de maintenance sur voie sur fosse et voies sur dalle (fixes et mobiles) de l'atelier tramway,
- production et distribution des fluides :
  - chauffage ventilation, (à basse consommation dans le bâtiment et locaux administratifs),
  - eau, y compris les cuves enterrées pour le traitement d'eau des machines à laver,
  - air comprimé, à l'exception de la distribution de sable du tramway qui dispose d'une installation spécifique,
  - huile et graisses, (y compris les cuves enterrées correspondantes),
  - récupération de l'énergie solaire, (système photovoltaïque...), en particulier, le MOE\_CdM aura à gérer les réservations et fourreaux nécessaires au câblage électrique des panneaux solaires, dans les bâtiments concernés, dont le local onduleur,
  - énergie électrique depuis le tableau (TGBT) et distributions électriques sur tout le site,
  - gaz de ville...),
- dispositif de récupération des gaz d'échappement des autobus,
- serrurerie Huisserie,
- barrières d'accès du matériel roulant au Centre de Maintenance,
- aménagement des locaux techniques (local compresseur, huilerie, local batterie),
- aménagement de la salle PCC (hors équipements spécifiques tramways),
- aménagement du local de signalisation ferroviaire (hors équipements spécifiques),
- centrale incendie,
- câblage du réseau informatique et téléphonique,
- circuit secouru et onduleur,
- alimentations électriques pour les courants faibles (énergie BT),
- éclairage intérieur, extérieur et de sécurité,
- sonorisation du Centre de Maintenance,
- distribution de l'heure sur le site et dans les ateliers de maintenance,
- clôture, système anti-intrusion vidéo surveillance et contrôle d'accès au site,

- implantation des équipements de signalisation routière sur les carrefours de sorties routières et ferrés du Centre de Maintenance.
- Les équipements bus suivants :
  - Distribution gaz (hors compresseur gaz qui sera géré par l'exploitant) : infrastructure, équipements de distribution, dalle béton de réception du compresseur, réseaux en attentes, ...etc. (1 unités)
  - Postes de distribution gasoil (4 unités)
  - Postes de lavages (4 unités)
  - Lavage sous châssis (1 unités)
  - Lavage eau chaude sous pression (1 unités)
  - Colonnes mobiles 2 x 6 (12 unités)
  - Pont à fût de levage bus standard (4 unités)
  - Pont à fût de levage bus articulé (4 unités)
  - Pont élévateur à 2 colonnes pour minibus (1 unités)
  - Aspiration gaz d'échappement (1 unités)
  - Distribution d'huile (1 unité)
  - Récupération d'huile (1 unité)
  - Banc de freinage (1 unité)
  - Charge/décharge de batteries (1 unité)
  - Vérins de fosse (3 unités)

### **3. PRINCIPES GENERAUX D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE**

#### **3.1. EXPLOITATION**

Le SAE autobus est regroupé avec le PCC tramway dans un local commun, au CdM. Les régulateurs polyvalents doivent pouvoir intervenir aussi bien sur le SAE tramway que sur le SAE autobus (qualification pour les deux systèmes).

Les prises de service des conducteurs s'effectuent majoritairement au CdM et les relèves en centre-ville.

#### **3.2. MAINTENANCE**

La maintenance est l'ensemble de toutes les actions techniques, administratives et de management durant le cycle de vie d'un bien, destinées à le maintenir ou à le rétablir dans un état dans lequel il peut accomplir la fonction requise.

### 3.2.1. Les différents types de maintenance appliqués au CdM de Dijon Chenôve

Le schéma général de la maintenance s'appuie sur la mise en œuvre de méthodes éprouvées. Quatre types de maintenance sont mis en œuvre : la maintenance préventive, la maintenance curative, la maintenance d'amélioration et les révisions générales / renouvellements.

- La maintenance préventive

Maintenance exécutée à des intervalles prédéterminés ou selon des critères prescrits et destinés à réduire la probabilité de défaillance ou la dégradation du fonctionnement d'un bien.

- La maintenance corrective

Maintenance exécutée après détection d'une panne, et destinée à remettre un bien dans un état dans lequel il peut accomplir une fonction requise.

Une panne est un évènement ayant pour origine un dysfonctionnement d'un système. Cet évènement peut avoir une conséquence sur l'exploitation (changement de train en fin de tour, évacuation des voyageurs, ...), ou ne pas avoir de conséquence immédiate sur l'exploitation. Dans ce deuxième cas, est pris en compte comme panne, le signalement d'un dysfonctionnement technique nécessitant une intervention qui peut être différée.

- Les grandes révisions ou révisions à mi-vie

Opération de maintenance "lourde" programmée destinée à :

- redonner un potentiel de vie à un équipement,
- effectuer des tâches de maintenance complexes et importantes (ex : révision complète d'un bogie, peinture de caisse,...),
- redonner un nouveau look à un équipement.

- Les renouvellements

Echange du système ou de l'équipement suite à :

- une fin de vie de l'équipement,
- des coûts de maintenance élevés,
- des obsolescences de composants.

A partir du CdM, il convient de pouvoir intervenir au niveau des maintenances correctives et préventives sur l'ensemble des sous-systèmes composant l'ensemble du parc (autobus et tramway).

### 3.2.2. Les différents niveaux de maintenance et d'intervention appliqués au système tramway de Dijon

Les opérations de maintenance sont qualifiées selon 3 niveaux. Ces niveaux d'interventions permettent de qualifier les intervenants sur les différentes opérations de maintenance, et plus particulièrement de décrire la maintenance effectuée en interne et la maintenance sous-traitée.

- niveau 1

Intervention sur l'équipement ou système. Exemples :

- échange d'un fusible,
- contrôle des garnitures de frein,

- soudure d'un rail,
- niveau 2

Echange d'un organe. Exemples :

- échange d'un compresseur pour entretien préventif programmé,
- échange d'une carte électronique suite à panne,
- échange d'un moteur d'aiguille d'appareil de voie suite à défaillance,
- niveau 3

Intervention sur l'organe déposé. La politique de maintenance adaptée à chaque organe permet d'effectuer la maintenance la mieux adaptée à chaque sous-système. Exemples :

- révision d'un pont moteur,
- changement d'un composant sur carte électronique,
- tests réguliers sur centrale hydraulique déposée,

Il sera effectué dans le CdM majoritairement la maintenance de niveaux 1 et 2. Les opérations de niveau 3 seront a priori sous-traitées. Néanmoins, les opérations suivantes seront effectuées localement dans le CdM :

- démontage des sous-ensembles des bogies (pont réducteur, moteur...),
- tests des organes électroniques de puissance avant et après réparation,
- éventuellement certaines réparations d'organes,
- réparation des carrosseries après accident,

Certaines interventions lourdes sur les véhicules, telles que les reprises de carrosserie avec peinture, seront également effectuées sur le site du CdM. Cette opération pourra être sous-traitée ou non.

Il n'est pas prévu d'effectuer sur ce site les opérations de renouvellement et/ou de rénovation à mi- vie et aucun espace n'est prévu pour ces opérations dans le CdM.

Pour les installations fixes, les interventions sont effectuées à partir du CdM. Les interventions lourdes et/ou nécessitant des moyens importants sont en règle générale sous-traitées, exemple : le meulage des rails, l'échange de rails,....

Afin d'être le plus performant possible (qualité et coûts d'exploitation), certains services pourront être mutualisés entre les autobus et le tramway, exemple : la maintenance des systèmes informatiques.

#### **4. SPECIFICATIONS TECHNIQUES CONSTRUCTIVES**

L'objectif du maître d'ouvrage est d'obtenir la meilleure intégration possible du Centre de Maintenance dans le site et de minimiser au maximum les nuisances vis-à-vis des riverains.

Les prescriptions suivantes ne viennent pas se substituer aux textes réglementaires, normes ou autres prescriptions légales. Elles n'ont pour but que de préciser, sur certains points le souhait du maître d'ouvrage. Elles ne sont donc pas exhaustives et il appartient au titulaire du marché de les compléter ou de les préciser, au regard des cibles proposées dans le Plan de Management Environnemental PME et décrites dans l'annexe 4 du CCTP.

Les surfaces et dimensions, objet de l'annexe 5, « tableau de répartition des surfaces » et de l'annexe 3, « pièces graphiques », indiquées dans le présent document sont indicatives, non exhaustives et ne sont donc pas contractuelles. Il appartient au Titulaire de dimensionner les ouvrages et les locaux en vue de respecter les objectifs du programme et aussi en fonction de son savoir-faire, sa conception proposée.

#### 4.1. VRD

Le MOE\_CdM est chargé de l'étude de tous les réseaux qui se trouvent dans l'emprise du Centre de Maintenance (bâtiments, voiries piétonne et routière, parkings, plate-forme de voies,...) à l'exception de la multitubulaire et de la voie ferrée qui sont gérées par le groupement Egis rail - A Peter. **Il a à ce titre une mission EXE en complément de sa mission de base.**

Il dimensionnera et implantera judicieusement, les bassins de rétention d'eau nécessaires aux récupérations et aux évacuations des eaux pluviales du dépôt.

Le Groupement Egis rail - A Peter, fournira au MOE\_CdM, ses besoins propres aux systèmes de transport tramway, en assainissement, fourreaux et réservations divers, pénétrations dans les bâtiments.

Les entreprises, titulaires des marchés d'équipements de maintenance liés aux infrastructures des bâtiments, fourniront en son temps, les plans de réservation et informations nécessaires.

A titre indicatif, la liste n'est pas exhaustive, les équipements concernés sont les suivants :

- équipements de levage (tramway),
- machines à laver les carrosseries (tramway),
- cabine de peinture mixte (tramway + autobus),
- tour en fosse de reprofilage des roues du tramway,
- installation de remplissage des sablières du tramway,
- hall de lavage des bogies (tramway),
- fosse de réglage des patins magnétiques du tramway,
- ...

A noter que les équipements de maintenance bus font partie des marchés de travaux sous contrôle du MOE CdM et qui sont les suivants :

- Distribution gaz (hors compresseur gaz qui sera géré par l'exploitant) : infrastructure, équipements de distribution, dalle béton de réception du compresseur, réseaux en attentes, ...etc. (1 unités)
- Postes de distribution gasoil (4 unités)
- Postes de lavages (4 unités)
- Lavage sous châssis (1 unités)
- Lavage eau chaude sous pression (1 unités)
- Colonnes mobiles 2 x 6 (12 unités)
- Pont à fût de levage bus standard (4 unités)
- Pont à fût de levage bus articulé (4 unités)

- Pont élévateur à 2 colonnes pour minibus (1 unités)
- Aspiration gaz d'échappement (1 unités)
- Distribution d'huile (1 unité)
- Récupération d'huile (1 unité)
- Banc de freinage (1 unité)
- Charge/décharge de batteries (1 unité)
- Vérins de fosse (3 unités)

## 4.2. TERRASSEMENTS GENERAUX

Les terrassements généraux sont à définir par le MOE\_CdM en fonction des niveaux qu'il aura arrêtés pour les bâtiments, voiries (routière et ferrée), et zones de stationnement.

Le MOE\_CdM aura à sa charge la prise en compte des traitements du sol (si nécessaire et dans la perspective de l'équilibre des déblais/remblais) pour la couche de forme, la réalisation des plateformes de voie et sa fondation sera à charge des équipements plateforme et voie ferrée du dépôt.

Le MOE\_CdM aura à sa charge la prise en compte des ouvrages de génie civil nécessaires, soit pour assurer le nivellement (murs de soutènement), soit pour permettre les accès (cadre, trémies si nécessaire...).

Par ailleurs, toutes dispositions devront être prises par le MOE\_CdM pour compenser les tassements de la plateforme dans le temps (traitement du sol si nécessaire pour avoir les caractéristiques mécaniques nécessaires à la plate-forme, notamment la portance minimum, selon les données techniques habituellement retenues pour un projet de dépôt Tramway).

Une étude de synthèse géotechnique sur la base des éléments fournis par le maître d'ouvrage est à inclure dans la prestation.

Il convient de noter que des sondages géotechniques sur le terrain du dépôt seront réalisés par le Grand Dijon dans le cadre du projet tramway.

Enfin, dans le cadre du PME, une réflexion approfondie devra être menée pour assurer dans la mesure du possible l'équilibre des déblais/remblais sur site.

## 4.3. VOIRIE

Le MOE\_CdM aura en charge l'étude de la desserte routière des installations du Centre de Maintenance, notamment toute l'emprise de la nouvelle voirie de la rue des ateliers depuis le boulevard Palissy ainsi que les feux routiers en carrefour utiles et nécessaires à la sécurisation des flux routiers et des bus.

Le réseau de voirie intérieure doit permettre de satisfaire aux besoins d'accès des services de sécurité, (pompiers...), d'approvisionner le magasin avec des camions, le silo à sable, d'accéder à tous les bâtiments et notamment aux locaux techniques et à l'aire de stockage et de traitement des déchets.

L'ensemble des plateformes devra supporter des charges à l'essieu compatibles avec leur destination. Les aires d'évolution devront être suffisantes pour permettre la desserte des principaux bâtiments (atelier, magasin, locaux techniques) par camions semi-remorque.

#### **4.4. ASSAINISSEMENT, EAUX USEES**

Le MOE\_CdM aura en charge l'ensemble du projet d'assainissement des installations et d'évacuation des eaux usées, avec raccordement aux collecteurs urbains dans le respect de la réglementation en vigueur (loi sur l'eau). Il devra également prendre contact avec les autorités locales (services municipaux de Chenôve et Dijon, le Grand Dijon et le SMD (Syndicat Mixte du dijonnais) de l'assainissement, service de l'hygiène, ...) pour les dispositions particulières à adopter. Les effluents d'atelier devront en particulier être traités.

Pour ce faire, le MOE\_CdM prévoira en nombre suffisant des ensembles de bacs débourbeurs et séparateurs d'hydrocarbures, (pour le traitement des ateliers de maintenance (autobus + tramway), le Hall de grand lavage les stations de lavage autobus et tramway,...) selon les normes et les réglementations en vigueur.

Les plateformes de voies et routes devront être convenablement drainées. Il en sera de même pour tous les ouvrages de liaisons électriques enterrées (chambres de tirage, galeries techniques fosses de maintenance autobus + tramway,...) qui devront être raccordées au réseau général d'assainissement.

#### **4.5. EAU POTABLE, RESEAU INCENDIE**

Le titulaire aura à établir le projet de système de distribution d'eau potable et de réseau d'incendie, dans le respect du Plan de Management Environnemental PME. Il devra prendre contact avec les autorités locales (SDIS) pour le raccordement aux ouvrages publics et les dispositions à prendre en matière de protection incendie, en particulier en tenant compte de la présence sur le site de postes de distribution de carburant (gas-oil + gaz GNV).

Le site comprendra au minimum au moins deux bornes incendie (une à chaque extrémité) ; le MOE\_CdM précisera le nombre adéquat de points incendie à positionner sur l'emprise du projet, selon les directives et accord du SDIS et du Grand Dijon.

Un réseau d'arrosage est à prévoir pour l'entretien des espaces verts et le nettoyage de la voirie. Ce réseau et son équipement seront conçus pour minimiser les dépenses d'entretien des espaces verts dans le respect du Plan de Management Environnemental PME.

#### **4.6. RESEAUX ELECTRIQUES**

La distribution du courant basse tension est à la charge du MOE\_CdM qui prévoira la mise en place de para-surtenseurs, de parafoudres et d'un réseau de terre à réaliser en maillage en intégrant la présence des voies et poteaux de Lignes Aériennes de Contact.

#### **4.7. RESEAUX TELEPHONIQUES ET INFORMATIQUES**

Tous les bureaux, les salles de réunion, l'accueil, les ateliers spécialisés, les locaux techniques, ..., sont câblés, ils sont équipés de postes téléphoniques et de terminaux informatiques. Des postes téléphoniques complémentaires sont répartis dans les zones ateliers et remisage.

Chaque bureau reçoit au minimum 4 prises électriques, 2 prises informatiques et 2 prises téléphoniques.

Le réseau informatique du CdM est compatible avec les besoins du réseau de l'exploitant et celui du réseau local SAE/SAI/monétique.

Un autocommutateur à prise directe de réseau et filtrage des communications « arrivée » par opérateur, émet les communications internes et les liaisons avec l'extérieur du site.

En complément, une réserve d'au moins 10 lignes téléphoniques (data) sont destinées à la télésurveillance et à la télémaintenance.

L'alimentation électrique par le réseau EDF 220 V domestique, du matériel informatique de l'ensemble du CdM, est distribuée à travers un onduleur.

#### **4.8. SONORISATION**

L'ensemble du site du CdM est sonorisé à partir de plusieurs postes répartis. Les messages peuvent être sélectifs ou généraux.

#### **4.9. DISTRIBUTION DE L'HEURE**

Elle s'effectue depuis une centrale horaire synchronisée disposant d'une référence officielle compatible avec celle des véhicules de transport (tramway et autobus).

Les horloges sont implantées dans les lieux suivants :

- les locaux de prise de service des conducteurs,
- les salles de détente,
- les ateliers de maintenance,
- à l'entrée du site au niveau du poste de garde.

#### **4.10. ECLAIRAGE EXTERIEUR**

L'éclairage extérieur comprend :

- l'éclairage de la voirie, des accès, parkings, aires de stockage et de dégagement,
- l'éclairage des voies : accès ateliers de maintenance, accès remisages, voies de raccordement à la ligne du tramway, et des autobus,
- l'éclairage de ronde permettant au personnel de surveillance d'effectuer des rondes en commandant la mise en service de cet éclairage à partir du poste de garde,
- l'éclairage minimum de sécurité en cas de coupure du réseau EDF.

L'éclairage routier, parkings et aires de stationnement sera de type urbain classique avec candélabres. L'éclairement au sol sera au minimum de 20 lux, (selon les règles et normes en vigueur).

L'éclairage des faisceaux de voie (tramway + autobus), devra être suffisant pour permettre la circulation à pied et en sécurité des agents d'exploitation et la surveillance des voies par caméras. Pour ces zones, le niveau d'éclairement au sol doit être au minimum de 80 lux, (selon les règles et normes en vigueur).

L'éclairage extérieur est commandé par un système de détection de luminosité. De plus, il peut être télécommandé depuis l'atelier sur deux zones distinctes :

- les zones de circulation tramway + autobus,
- les zones complémentaires du site.

## 4.11. BATIMENTS

### 4.11.1. Effectifs estimés à l'ouverture des 1<sup>ères</sup> lignes

L'effectif présent sur le site se compose de la manière suivante :

- personnel d'exploitation : 556, (dont 526 conducteurs)
- personnel de maintenance : 70,
- personnel des Installations fixes : 5,
- personnel d'encadrement, administratif, et financier : 96
- régulateurs tramway 18
- divers (visiteurs gardiens sous-traitance...): 20.

Soit un total de 765 personnes.

La répartition entre le personnel masculin et féminin est considérée comme suit :

- 70% d'hommes,
- 30 % de femmes

Le personnel présent simultanément sur le site sera précisé ultérieurement en phase « études », Il peut être estimé à l'heure actuelle à environ 250 personnes.

### 4.11.2. Dimensionnement

La structure des bâtiments est conçue pour supporter les éventuels efforts d'ancrage de la ligne aérienne du tramway.

Le nombre de poteaux porteurs dans les ateliers est optimisé de manière à faciliter les circulations des personnes et des engins. La charpente est dimensionnée pour supporter les ponts roulants.

Les dallages sont dimensionnés pour satisfaire à une charge à l'essieu de 13 tonnes, aux efforts des colonnes élévatrices et ponctuellement aux charges des équipements fixes.

Les portes d'accès des ateliers sont de type accordéon. Au minimum, une bande transparente à hauteur des yeux permet une vision à travers les vantaux. En partie supérieure, chacune des portes est aménagé avec une réserve équipée de bavettes caoutchouc permettant le passage de la ligne aérienne de contact (LAC), en toute sécurité. Elles sont automatiques avec possibilité de commande d'ouverture/fermeture en manuel, avec un boîtier de commande situé de chaque côté de la porte, à l'intérieur et à l'extérieur.

Les passerelles de travail dans les ateliers sont destinées aux interventions en toitures des véhicules tramway. Leurs caractéristiques dimensionnelles seront définies en fonction des spécificités du matériel roulant qui sera retenu. Les passerelles adjacentes sont séparées par des cloisons grillagées avec accès indépendants.

Les locaux et bureaux, dont les ouvertures sont ensoleillées, sont équipés de stores intérieurs.

### 4.11.3. Bureaux

Tous les bureaux sont particulièrement soignés sur le plan fonctionnel et ergonomique. Ils sont traités dans le souci de faciliter le nettoyage et l'entretien tout en assurant une certaine pérennité des installations. Ils bénéficient d'un éclairage naturel suffisant pour le confort des utilisateurs.

Le titulaire appliquera les normes en vigueur en prenant en compte les points particuliers suivants :

- pas de moquette au sol ni sur les murs,
- câblage informatique et téléphonique de tous les bureaux,
- alimentation secourue et régulée par onduleur disponible pour tous les équipements informatiques,
- climatisation régulée uniquement pour les locaux informatique,
- chauffage et rafraîchissement pour les bureaux,
- niveau mini d'éclairage de 500 Lux à assurer,

Les bureaux seront particulièrement soignés sur le plan fonctionnel et ergonomique. Ils seront traités dans le souci de faciliter le nettoyage et l'entretien tout en assurant une certaine pérennité des installations.

#### **4.11.4. Ateliers de maintenance**

Les ateliers seront étudiés en prenant en compte les points suivants :

- Une attention particulière devra être portée sur le positionnement des poteaux supports de structure dont le nombre sera réduit au maximum,
- L'aspect des dallages est particulièrement soigné et conçus de façon à éviter toute fissuration en particulier au niveau des voies de levage, sur fosse et sur dalles de maintenance (tramway + autobus).

#### **4.11.5. Locaux techniques**

Le titulaire appliquera les normes en vigueur et les prescriptions de la démarche de PME, tout en prenant en compte les points suivants :

- revêtement de sol cohérent avec l'utilisation du local : peinture anti-poussière, résistance aux solvants, huiles et graisses, résistance aux acides, résistance aux chocs, résistance au lavage par jet d'eau chaude sous pression, ...,
- fosses ou bacs de rétention, si nécessaire,
- évacuation vers le réseau d'eaux usées, si nécessaire,
- accès aisé pour la manutention des équipements.
- alimentations diverses en nombres suffisants : prises mono 240V, prise tri 380V, prise 24 V pour certains locaux, prise informatique, prise téléphonique,
- siphon de sol sur tous les locaux et annexes raccordés au réseau de traitement des ERI,
- Ventilation, climatisation / rafraîchissement.

Le local de maintenance des batteries sera conforme à la législation en vigueur, notamment au niveau de l'installation électrique et de la ventilation. Le sol sera antidérapant et antiacide. Les eaux de ruissellement et de lavage seront recueillies dans un regard étanche. Il est nécessaire de prévoir une légère pente avec un puisard ou un point bas afin de récupérer les fuites d'acide éventuelles.

Les équipements de charge et de régénération des batteries (qui ne sont pas antidéflagrant) seront installés dans un aménagement à l'extérieur du local.

Le local sera isolé par des parois et des planchers hauts coupe-feu de degré 2 heures et des portes de degré coupe-feu 1 heure avec ferme-portes.

#### 4.11.6. Eclairage intérieur

L'éclairage naturel sera privilégié, la toiture, les façades des bâtiments et les portes d'accès aux ateliers, seront conçues en conséquence.

Tous les bureaux bénéficient d'un éclairage naturel dans la mesure du possible.

L'éclairage intérieur des ateliers est alimenté par 2 circuits normal/secours. Un éclairage réduit des ateliers est possible.

La distribution de l'éclairage s'effectue en respectant une logique fonctionnelle par zones d'activités.

En complément des commandes locales, un tableau général disposé près de l'entrée de l'atelier de maintenance permet d'intervenir sur l'ensemble des points lumineux des ateliers.

L'éclairage est situé au plus près des postes de travail. Un éclairage des postes de travail manquant de luminosité, (fosses de maintenance, de visite...), devra être prévu en conséquence,

Les niveaux moyens d'éclairement à assurer, après dépréciation, à 1m du sol, conformément aux normes édictées par l'AFE, sont les suivants :

- Bureaux, atelier électronique : 400 à 500 Lux
- Ateliers courants, fosses, station service, vestiaires, sanitaires : 300 Lux
- Locaux techniques, stockages, remisage des véhicules : 200 Lux
- Aires de circulation des piétons : 100 Lux.

L'éclairage de sécurité est conçu dans le respect de la législation en vigueur.

#### 4.11.7. Chauffage / rafraichissement / climatisation

Le système de chauffage proposé par le MOE\_CdM, dans le respect de la démarche de PME, est conçu en fonction des spécificités des différents locaux et postes de travail, propres à l'activité du CdM. Il garantit une répartition équilibrée des températures en évitant en particulier la surchauffe des zones sous toiture et le gaspillage d'énergie, occasionné par les fréquentes ouvertures et fermetures des portes d'accès aux ateliers lors des mouvements de véhicules.

En raison de la présence d'autobus alimentés au gaz (GNV) les panneaux de type « radian » sont proscrits dans l'atelier de maintenance autobus,

Une isolation thermique de tous les locaux est particulièrement recherchée.

A titre indicatif, les températures minimales à respecter sont les suivantes :

- 5°C pour les locaux maintenus hors gel,
- 15°C pour les ateliers
- 19°C pour les bureaux et locaux sociaux
- 23°C pour les vestiaires sanitaires et douches,

Seuls les locaux informatiques et le PCC bénéficient d'une climatisation régulée.

## 4.12. SECURISATION DU SITE

Le concept de sécurisation répond aux exigences de sécurité et de sûreté des biens et des personnes.

### 4.12.1. Sécurité incendie

Une détection incendie est à prévoir pour les locaux fermés, avec les équipements de détection, la centrale et les asservissements si nécessaire.

Un report des alarmes incendie est assuré au niveau du local PCC, depuis le poste de garde et par téléalarme pour la société de gardiennage quand le PCC n'est pas armé.

L'étude du réseau de lutte contre l'incendie est à mener conjointement avec les services de sécurité de la préfecture.

La réglementation en vigueur est appliquée au niveau du poste de distribution de gaz (GNV), des autobus et au niveau de l'atelier de maintenance correspondant.

### 4.12.2. Sécurité anti-intrusion, gestion et vidéo surveillance du site

Une étude particulière sera menée par le MOE\_CdM au niveau du contrôle d'accès, de la sécurité anti-intrusion sur le site et en particulier au niveau de l'aire de remisage des véhicules.

Elle intégrera les notions :

- de clôtures,
- contrôle d'accès par badges et/ou digicodes pour le personnel,
- barrières levantes,
- chemin de ronde,
- éclairage dissuasif,
- alarmes,
- télésurveillance du site,
- barrière à infrarouge
- interphonie, ...

Les alarmes peuvent être diffusées par des moyens sonores et sont reportées au poste de garde, au PCC et le cas échéant à la société de gardiennage en cas de sous-traitance.

Le site est entièrement clos, chaque accès est fermé par un portail électrique coulissant télécommandé (y compris la plate-forme de la voie dédiée au matériel roulant tramway), de hauteur 2,00 m.

La clôture périphérique primaire sera de type treillis métallique rigide sur muret maçonné, de hauteur totale minimum de 2,50 m en Y (sauf contre-indication d'urbanisme). Elle sera équipée de dispositifs anti-intrusion (faisceau, câble de détection...). Le franchissement de cette clôture sera rendu dissuasif par l'implantation à proximité, d'arbres et d'édicules divers (par exemple : Pyrachanta à aiguilles).

Les clôtures secondaires seront de même type, excepté le muret, et de hauteur totale minimum 2m.

Les accès routiers sont de plus équipés d'une barrière à bras mobile. Chaque accès est équipé, tant pour l'entrée que pour la sortie, d'un interphone et de caméras de vidéosurveillance, en nombre suffisant reliées au PCC et au poste de garde.

Le personnel de maintenance et d'exploitation dispose pour l'entrée et pour la sortie d'un badge (ou équivalent) permettant l'ouverture des barrières et portillons d'accès piéton. Les autres accédants (livreurs, visiteurs,...) devront solliciter l'ouverture de la barrière ou du portail, tant pour l'entrée que pour la sortie, en utilisant le dispositif d'interphonie.

L'aire de stationnement des véhicules du personnel est clos et équipé d'une barrière à commande par badge (ou équivalent). Il est également équipé d'un interphone et d'une télécommande d'ouverture à distance dans les deux sens pour les éventuels accès visiteurs.

Le poste de garde est aménagé au niveau de l'entrée principale. Il permet d'assurer la surveillance du site, ainsi que la manœuvre des barrières et portails d'entrée. Pour les zones sans visibilité directe, la surveillance est assurée par des caméras et des moniteurs.

Tous les contrôles et commandes, assurés depuis le poste de garde peuvent être repris à tout moment par le PCC.

Certains locaux seront sous accès restreints (lieux ou plage horaire en fonction du détenteur du badge). Il s'agit principalement et de façon non exhaustive de :

- la salle de contrôle du PCC,
- le local technique du PCC,
- les locaux techniques sensibles (alimentation traction, ERI, local télécommunication, local signalisation,...)
- le magasin,
- l'huilerie,
- le local « courants faibles ».

#### 4.13. SIGNALÉTIQUE

Une signalétique d'orientation tant pour les livraisons que pour les visiteurs est mise en place depuis le poste de garde jusqu'au parking et aux divers bâtiments constitutifs du CdM et ceci tout au long des parcours.

Les cheminements piétons sont clairement identifiés.

Toutes les entrées des bâtiments bénéficient d'une signalisation d'identification.

Des panneaux sont fixés en applique sur les auvents et au-dessus des portes pour personnaliser :

- les voies de remisage des véhicules,
- les portes principales d'atelier (coté intérieur et coté extérieur).

Aucune signalisation n'est disposée au dessus de 6 mètres.

La signalétique routière est prévue (limitation de vitesse, ...).

Une signalétique particulière, ainsi que la matérialisation du Gabarit Limite d'Obstacle (GLO) sont mises en place sur les zones sensibles de circulation du tramway, (zones de croisement avec les véhicules routiers, circulation piétonne...).

#### 4.14. ESPACES VERTS

Un ensemble d'espaces verts est aménagé, en respectant les obligations du PLU. Il concourt à la bonne intégration du CdM dans l'environnement tout en favorisant un cadre de travail agréable.

En ce qui concerne le gazon, le MOE\_CdM proposera des variétés sans arrosage ou prévoira des systèmes drainant / absorbant dans le respect de la démarche du PME.

### 5. ATELIERS ET REMISAGE DU MATERIEL ROULANT

#### 5.1. PERSONNEL DE MAINTENANCE DU MATERIEL ROULANT

##### 5.1.1. Dimensionnement du personnel de maintenance du matériel tramway

Pour un parc de 32 véhicules, l'effectif en maintenance peut se décomposer de la manière suivante :

Chef d'atelier :	1
Chefs d'équipe :	3
Maintenance courante et préventive :	10
Agents de nettoyage :	3
Maintenance corrective et matériel embarqué :	6
Méthodes/ordonnancement/approvisionnement :	2

L'effectif total est de 25 personnes.

##### 5.1.2. Dimensionnement du personnel de maintenance autobus

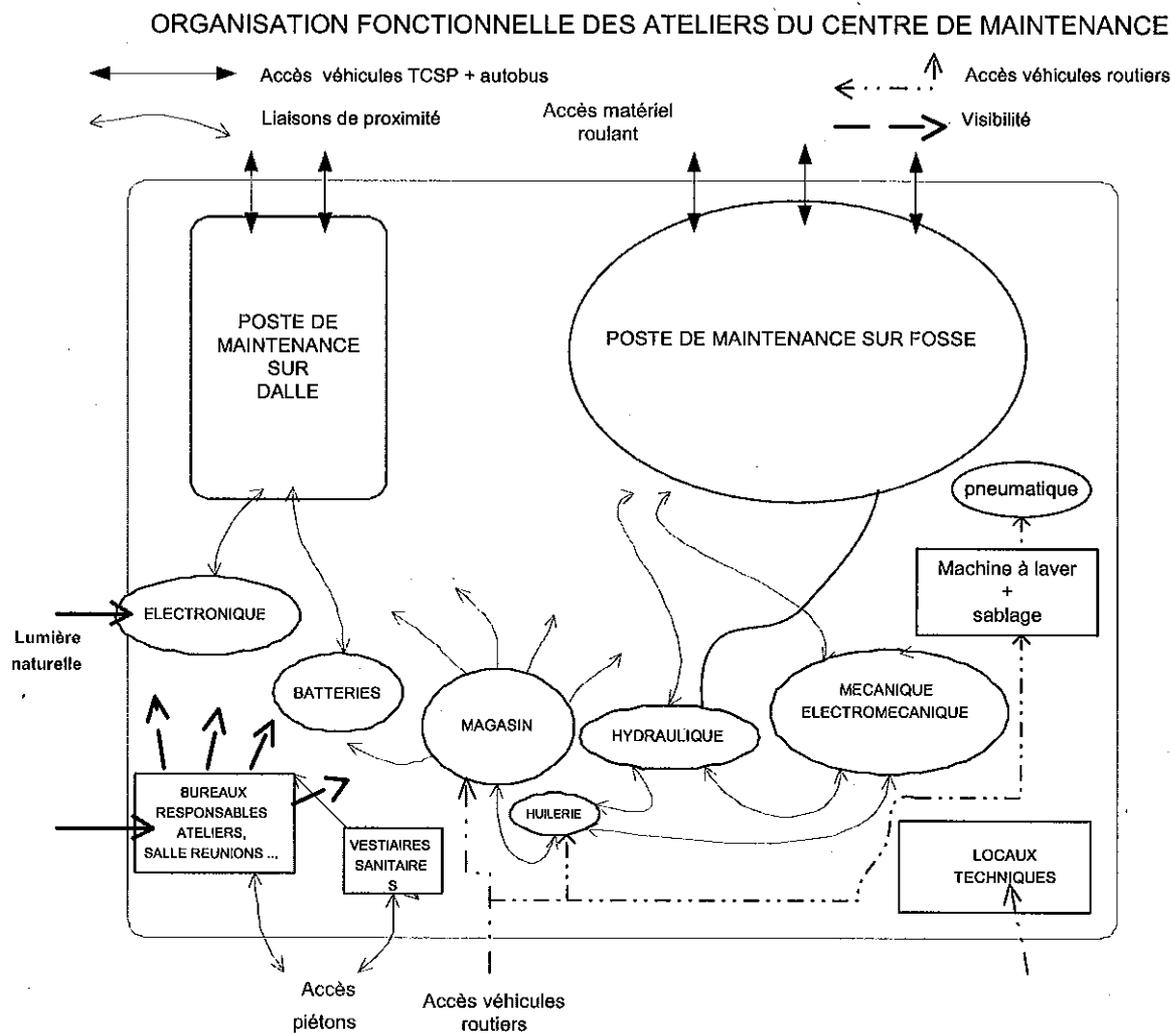
Pour un parc de 215 véhicules, l'effectif en maintenance peut se décomposer de la manière suivante :

Chef d'atelier :	1
Chefs d'équipe :	5
Maintenance courante et préventive :	18
Agents de nettoyage :	6
Maintenance corrective et matériel embarqué :	12
Méthodes/ordonnancement/approvisionnement :	3

L'effectif total est de 45 personnes.

## 5.2. MAINTENANCE DU MATERIEL ROULANT

L'organisation fonctionnelle des ateliers de maintenance du matériel roulant peut être schématisée de la manière suivante :



### 5.2.1. Locaux du personnel de maintenance tramway + autobus

Les locaux et bureaux de maintenance sont attenants à l'atelier. Ces bureaux et locaux sont disposés de façon à optimiser la supervision des activités de maintenance, réduire les déplacements et rationaliser la circulation du personnel en fonction de son activité.

Les locaux et bureaux comprennent principalement :

- l'ensemble des bureaux pour le personnel de maintenance (responsable de maintenance, maîtrise,...),
- les différents locaux pour les réunions, les formations, le stockage des archives...,
- les vestiaires sanitaires.

## 5.2.2. Stations service hall de lavage et machines à laver

### 5.2.2.1. Station service tramway

La station service est implantée sur l'une des voies d'accès au Centre de Maintenance, en amont du remisage et de l'atelier de maintenance des véhicules tramway. **Elle est dimensionnée pour accueillir des véhicules de longueur 33 m. Cependant son implantation géographique sur le site, permettra une extension future de 10 m supplémentaires permettant de traiter des véhicules de 43 m maximum.** Ce qui signifie que le tracé des voies d'accès en amont et en aval du bâtiment, sera réalisé en conséquence. Elle est précédée d'une zone de stationnement dimensionnée pour au moins **une rame (L 43m)** en attente de sablage. Une voie d'évitement permet aux véhicules tramway de contourner la station service et d'atteindre directement la zone de remisage. Le bâtiment est couvert et maintenu hors gel.

La station service tramway dispose d'un bloc sanitaire et des utilités telles que :

- électricité, (prise 220 v),
- points d'eau avec système automatique de purge en cas de température ambiante  $\leq 0^{\circ} \text{C}$ ,
- alimentation d'air comprimé (en liaison avec l'atelier),
- poste de distribution de graisse, (graisseur de boudins de roues à roulement fer),
- Poste de distribution de liquides lave glace,
- liaison informatique,
- liaison radio.

Les équipements techniques de la station service, (machine à laver, distribution de sable), sont à la charge du (Groupement Egis rail - A Peter).

Elle est conçue pour effectuer principalement les opérations mentionnées ci-après.

### Lavage extérieur des véhicules

Il est effectué à l'aide d'une machine à laver au défilé (vitesse de passage 5 Km/h maximum). L'installation comporte un système de recyclage obligatoire (environ 70 % au minimum du volume utilisé) et de traitement des eaux usées. L'eau claire de rinçage final est adoucie et traitée afin d'offrir une meilleure qualité de lavage. La machine à laver est principalement utilisée le soir, à la rentrée des véhicules.

La remontée d'informations au PCC est prévue, avec au minimum : "machine en état de fonctionner, machine en service, machine hors service."

Il pourra être mis en place un système d'enregistrement automatique du numéro des véhicules passant au lavage, afin de faciliter la planification du passage de ceux-ci pour nettoyage.

Un local technique abritant les équipements spécifiques de la machine à laver est à prévoir par le MOE-CdM.

### Remplissage des sablières du tramway

L'installation est constituée d'un silo à sable de 30 m<sup>3</sup> environ et d'un ensemble de pistolets de distribution pneumatiques.

Le silo est implanté à proximité immédiate de la station service, dans une zone aisément accessible par un véhicule semi remorque et permettant toute opération de dépotage.

### Opérations d'entretien courant

La voie qui traverse la station service est équipée d'une fosse centrale d'environ 4m, (à confirmer en phase études) avec accès latéral pour le personnel elle est recouverte par des caillebotis et /ou des garde-corps amovibles de protection. Elle permet, d'assurer les contrôles occasionnels et les opérations de maintenance légères sur les bogies.

### Contrôle du pantographe

Il est constitué d'un système vidéo permettant de visualiser et de constater l'état des pantographes situés en toiture des véhicules.

Le MOE\_CdM aura en charge la conception et la réalisation de deux passerelles de maintenance avec contrôle d'accès sécurisé pour le personnel, permettant un accès en toiture des véhicules.

### Lubrification

Un local est implanté dans la station service pour assurer le stockage des huiles, graisse et produits « lave glace ».

### Bureau

Un bureau destiné au responsable de la station service, est implanté dans l'enceinte de celle-ci.

#### 5.2.2.2. Hall de grand lavage tramway

Un bâtiment couvert et maintenu hors gel et éventuellement chauffé (point qui sera confirmé en phase études), adjacent à la station service, est destiné au lavage manuel soigné des véhicules tramway et autobus.

Il est équipé de deux passerelles de maintenance avec contrôle d'accès sécurisé pour le personnel. Il permet le lavage de la toiture et des acrotères des véhicules. Les eaux usées et de ruissellement, sont collectées et envoyées dans le réseau de traitement d'eau de la station service tramway.

#### 5.2.2.3. Station service des autobus

La station service est dimensionnée pour des autobus articulés, c'est un espace sous auvent qui dispose d'un bloc sanitaire et des utilités telles que :

- électricité, (prise 220 v),
- points d'eau avec système automatique de purge en cas de température ambiante  $\leq 0^{\circ}$  C,
- alimentation d'air comprimé (en liaison avec l'atelier),
- poste de distribution d'huile, (en liaison avec l'atelier),
- Poste de distribution de liquide de refroidissement et lave glace,
- liaison informatique,
- liaison radio.

Les équipements techniques de la station service des autobus, (machine à laver, distribution de carburant), sont à la charge du MOE\_CdM.

Quelques positions d'attente des autobus sont organisées en amont. Une voie d'évitement est prévue, en parallèle.

Les opérations assurées dans cet espace, sont les suivantes :

- Remplissage de carburant (gas-oil)

L'installation comporte 4 pistes de remplissage en parallèle équipées de 4 volucompteurs (débit 5 m<sup>3</sup> /h permettant d'effectuer un plein en 3 mn). Elle comprend un ensemble de 4 cuves enterrées permettant le stockage de 200 m<sup>3</sup> de gas-oil et une cuve de stockage de produit urée de 10m<sup>3</sup> située dans un local fermé et chauffé. Un contrôle du raccrochage des pistolets est à mettre en place pour autoriser le conducteur à quitter la station service. Le remplissage en carburant des véhicules doit pouvoir s'effectuer à droite comme à gauche, à l'avant comme à l'arrière de ceux-ci. Toutes les dispositions nécessaires sont prises pour interdire tous rejets d'effluents liquides.

- Remplissage de carburant (GNV)

Il s'effectue directement sur l'aire de stationnement des autobus GNV (65 véhicules concernés). Chaque emplacement de stationnement est équipé d'une alimentation permettant à l'autobus d'être rechargé selon le principe de remplissage lent et ce depuis la rentrée du soir jusqu'à la prise de service du lendemain matin.

En complément un poste de distribution de GNV comprimé, permet d'effectuer le plein d'un véhicule en quelques minutes si nécessaire (équipement hors prestation MOE\_CdM).

- Contrôle et mise à niveau des fluides (huile moteur diesel, huile moteur GNV, produit de lave glace, liquide de refroidissement, ...).
- Mise en place de la publicité.

Chaque poste est équipé d'une borne de gestion des carburants et fluides annexes qui n'autorisent la distribution qu'après identification automatique des véhicules ou des personnels porteurs d'un badge. Elle permet une gestion automatisée et un suivi des consommations.

### **Lavage extérieur des véhicules**

Le lavage extérieur de la carrosserie des autobus s'effectue après l'heure de pointe du soir, en aval de la station service, à travers 4 tunnels de lavage automatiques implantés en parallèle.

L'installation comporte un système de recyclage d'eau (environ 70 % du volume utilisé) et de traitement des eaux usées. L'eau claire de rinçage final est adoucie et traitée afin d'offrir une meilleure qualité de lavage.

La remontée d'informations au PCC est prévue, avec au minimum : "machine en état de fonctionner, machine en service, machine hors service."

Il pourra être mis en place un système d'enregistrement automatique du numéro des véhicules passant au nettoyage, afin de faciliter la planification des remontées de bus pour nettoyage.

### **Lavage sous châssis**

Le poste de lavage sous châssis est implanté sur une des 4 aires de lavage carrosserie.

### 5.2.3. Atelier de maintenance tramway

Le dimensionnement de l'atelier, ainsi que le nombre de postes de travail pour la maintenance du matériel roulant, sont déterminés dans un premier temps à partir de l'expérience acquise sur d'autres réseaux de taille similaire. Ils seront déterminés de manière plus précise suivant les préconisations du titulaire du contrat de fourniture du système de transport.

La hauteur sous charpente dans l'atelier est de 6,50 m au minimum.

Le dimensionnement proposé est le suivant :

- **Voie sur fosse (Nombre : 4)**

Cette voie permet d'assurer les visites programmées, ainsi que le traitement curatif de certaines avaries.

Elle est étudiée pour faciliter l'accès, les échanges et la manutention de tous les équipements en tous points du tramway.

Elle est équipée de passerelles fixes sécurisées permettant au personnel de maintenance, d'accéder aux équipements situés en toiture du tramway. Un certain nombre d'aménagements (signalétique, portillon, grillage de séparation avec les voies adjacentes), empêchent le personnel non habilité à pénétrer sur ces passerelles.

Un pont roulant de capacité 1.5 T environ disposant d'une hauteur sous crochet de l'ordre de 5,20 m (par rapport au niveau 0.00 théorique de l'atelier) à valider avec le Groupement Egis rail - A Peter, assure la dépose/pose des équipements situés en toiture du tramway tels que batteries, convertisseurs statiques coffres BT.... La mise en service du pont roulant est asservie à la coupure de l'énergie 750V distribuée par la ligne aérienne.

Les équipements (passerelles, pont roulant, et asservissements), sont à la charge du MOE\_CdM.

- **Voie sur dalles (Nombre : 2)**

Une voie sur dalle est destinée aux interventions programmées, à la maintenance des portes, des intercirculations et aux opérations de maintenance courante nécessitant un accès en toiture du tramway.

La maintenance curative sur dalle concerne principalement le traitement des accidents de la circulation de faible importance et du vandalisme.

Les équipements (passerelles fixes, pont roulant), dont la conception est la même que ceux des voies sur fosse, sont à la charge du MOE\_CdM.

L'autre voie sur dalle est dimensionnée, (renforcement du dallage) pour recevoir un élévateur à colonnes mobiles de levage (suivant les préconisations du Groupement Egis rail - A Peter, responsable de l'approvisionnement de cet équipement).

Elle permet de réaliser les principales interventions suivantes :

- travaux sur les suspensions, les freins, les patins magnétiques,
- échange standard de bogie,
- désaccouplement/accouplement des différents éléments de caisses.

Cette voie sur dalle dispose de 4 passerelles mobiles dont la fourniture est à la charge du MOE\_CdM.

Ces voies (sur fosse, et sur dalle), sont équipées des alimentations électriques multi tensions, utilités d'air comprimé, de points de distribution d'huile, graisses, et liquides de refroidissement, en nombre suffisant aussi bien au niveau 0, (voies sur dalle) -1,60 (voies sur fosse) qu'au niveau + 1 des passerelles fixes, pour permettre le branchement des outillages portatifs, propres à ce type de poste de travail.

- **Voie de reprofilage des roues (Nombre : 1)**

L'opération de reprofilage des roues nécessite une fosse dimensionnée pour accueillir un tour à reprofiler les bandages de roues et l'usinage des disques de freins du tramway sans qu'il soit nécessaire de démonter les bogies. Une fosse annexe, adjacente à celle du tour et située en amont, permet d'effectuer le réglage des patins magnétiques et le calage des bogies par rapport aux différents éléments de caisse du tramway.

Le dallage, ainsi que la hauteur sous charpente du bâtiment dans le secteur de cette fosse sont dimensionnés pour permettre la livraison et l'installation de la machine en tenant compte des contraintes suivantes :

- charge approximative du tour à reprofiler 18 T,
- flèche de grue H 7 m

**La fosse est implantée dans l'atelier de manière à traiter des véhicules de L 43 m maximum.**

Le tour à reprofiler et ses accessoires, (broyeur à copeaux, convoyeur...), sont à la charge du Groupement Egis rail - A Peter.

- **Voie de carrosserie peinture (Nombre : 1)**

Cette voie est conçue pour traiter les accidents de circulation des véhicules (tramway +autobus). Aussi, différents points d'ancrage au sol sont prévus pour assurer les opérations associées, (contrôle géométrique des structures de caisse redressement de châssis à l'aide de vérins...).

Une cabine de peinture mixte, (tramway +autobus) à ventilation mécanique d'environ 6 m, est implantée dans le prolongement de cette voie en tenant compte des contraintes suivantes :

- Libre accès en tiroir pour un véhicule tramway dimensionné à 43 m
- Libre accès en tiroir pour un autobus articulé,
- Libre accès aux peintres en faces avant, flancs, toiture et face arrière des véhicules.

L'approvisionnement et l'installation de cette cabine est à la charge du MOE\_CdM.

**NOTA : L'atelier de maintenance tramways est implanté de façon à permettre une extension de 2 voies de maintenance sur fosse supplémentaires, permettant une extension ultérieure, à 50 véhicules sans que son fonctionnement soit perturbé de manière significative. Aussi, dans le cadre des travaux à charge du MOE\_CdM, ce dernier devra prévoir la réalisation de la plateforme en concassé et son revêtement provisoire (enrobés, bicouche ou autre) nécessaire à l'extension de l'atelier de maintenance.**

- **Ateliers spécialisés tramway**

Les interventions sur les équipements déposés sont effectuées dans les ateliers spécialisés suivants :

- l'atelier mécanique permettant notamment l'entretien des bogies, essieux, roues, ponts, groupes de climatisation.... Il est équipé d'un pont roulant à la charge du MOE\_CdM, (de capacité 6 T environ et de hauteur sous crochet de l'ordre de 5 m à valider avec le Groupement Egis rail - A Peter, Il est utilisé entre autre pour la manutention de pièces lourdes et le chargement/déchargement des camions de livraison qui nécessitent en conséquence un accès routier spécifique. Il dispose en nombre suffisant d'aires de travail et de stockage,
- l'atelier électronique et électromécanique, conçu pour accueillir des équipements tels que les cartes électroniques, l'électronique de puissance, les onduleurs, convertisseurs groupes moto-compresseurs... Il est équipé de bancs d'essais propres à ce type d'équipements,
- le local de nettoyage des bogies et pièces mécaniques volumineuses équipé d'un groupe de ventilation en toiture, (localisation dans le prolongement de la voie de levage du TRAMWAY),

Ces ateliers sont situés au rez-de-chaussée, à proximité des voies de maintenance du tramway. Ils sont équipés des alimentations électriques multi tensions, (prises 400 v, prises 240 v, prises 24 V), utilités d'air comprimé, points d'eau en nombre suffisant pour permettre l'exploitation opérationnelle des équipements concernés, le branchement et l'installation des outillages portatifs et machines outils telles que presse hydraulique, tourets à meuler, perceuses à colonne, machine à laver les pièces mécanique..., propres à ce type de locaux.

#### **5.2.4. Atelier de maintenance des autobus**

Il est constitué de 22 postes implantés en parallèle d'environ 22m x 6 m, (dimensionnés pour la maintenance d'un autobus articulé) et répartis de la manière suivante :

- 6 postes sur dalle pour les opérations de carrosserie et la maintenance des équipements électriques embarqués,
- 2 postes permettant les opérations de maintenance en hauteur, (autobus alimentés au GNV ou avec groupe de climatisation),
- 8 postes sur dalle pour la maintenance mécanique permettant le levage des autobus, avec dallage renforcé à cet effet,
- 2 postes sur dalle permettant le levage des véhicules avec des colonnes élévatrices mobiles pour les opérations de vidange moteurs, avec dallage renforcé à cet effet,
- 2 postes avec fosse de visite (19 m x 1 m x 1,60 m), dont 1 destiné à recevoir le banc de freinage des autobus,
- 2 postes sur dalle traversant en direction du remisage.

La hauteur libre sous charpente est dimensionnée pour permettre l'élévation des véhicules sur une hauteur de 2 m par rapport au niveau 0.00 théorique de l'atelier.

Un couloir commun de circulation est prévu en extrémité des postes de maintenance.

Chaque poste est équipé d'un dispositif de récupération et d'évacuation des gaz d'échappement des autobus à l'extérieur de l'atelier.

Chaque poste dispose à chaque extrémité des utilités telles que :

- 2 coffrets électriques comprenant, (1 prise 400 v, 2 prises 240 v, 1 prise 24 V),
- 2 x 2 alimentations d'air comprimé en air séché et en air lubrifié,
- un réseau de distribution d'huile et liquides de refroidissement comprenant :
  - une distribution d'huile moteur, (GNV + gas-oil),
  - une distribution d'huile de boîte de vitesse, (GNV + gas-oil),
  - une distribution d'huile de pont,
  - une distribution de graisse mécanique,
  - une distribution de liquide de refroidissement moteur.

Les 2 postes de vidange sont équipés d'un système de vidange par aspiration (pistolet/pompe réseau de tuyauterie, cuves de récupération à la charge du MOE\_CdM), pour la collecte des huiles et graisses et d'autre part les liquides de refroidissement.

### 5.2.5. Ateliers spécialisée autobus

Les interventions sur les équipements déposés sont effectuées dans les ateliers spécialisés suivants :

- l'atelier mécanique conçu pour assurer la maintenance des moteurs, boîtes de vitesse, les injections,
- l'atelier de maintenance et de stockage des pneumatiques dispose d'un accès extérieur (porte double vantaux),
- l'atelier électricité est destiné à assurer la maintenance des divers organes électriques et électropneumatiques déposés il est dimensionné pour accueillir deux postes de travail polyvalents disposant chacun d'un éclairage individuel et deux alimentations en air comprimé, (une en air asséché une en air lubrifié),
- l'atelier électronique conçu pour assurer la maintenance des divers composants électroniques des bus et du matériel embarqué. Il dispose d'un poste avec un grand plan de travail disposant d'une distribution spécifique sur prises d'alimentation (4x24 V et 6x220V), d'un éclairage individuel et d'une distribution en air comprimé asséchée.

Ces ateliers sont situés au rez-de-chaussée, à proximité des postes de travail des autobus. Ils sont équipés des alimentations électriques multi tensions, (prises 400 v, prises 240 v, prises 24 V), utilités d'air comprimé, points d'eau en nombre suffisant pour permettre l'exploitation opérationnelle des équipements concernés, le branchement et l'installation des outillages portatifs et machines outils telles que presse hydraulique, tourets à meuler, perceuses à colonne, machine à laver les pièces mécanique machine à monter les roues..., propres à ce type de locaux. De plus, ils disposent d'une ventilation renforcée.

### 5.2.6. Ateliers spécialisés communs (tramway + autobus)

Ils sont constitués des ateliers suivants :

- le local de maintenance des batteries est dimensionné en fonction des technologies retenues Il est conçu pour effectuer les opérations de charge / décharge et de stockage des différents éléments de batteries qui constituent le parc matériel roulant du CdM. Il est conforme aux normes de sécurité applicables à ce type d'affectation.
- l'atelier de carrosserie est implanté à proximité de la voie tramway qui dessert la cabine de peinture. Il est dimensionné pour le traitement et le stockage des divers éléments de carrosserie, baies vitrées et outillages associés. Il dispose d'un local spécifique de

stockage des peintures et ingrédients. Il est conforme aux normes de sécurité applicables à ce type d'affectation.

- le local huilerie, liquides inflammables est destiné au stockage des huiles graisses, diluants solvants... Il est cloisonné en 2 zones, (une pour le stockage des produits dangereux et l'autre pour la distribution des huiles, graisses, et liquides de refroidissement Il dispose d'une ventilation et d'une rétention conforme à la réglementation en vigueur. Il est accessible de l'extérieur et il est verrouillé. Il peut être localisé à proximité du magasin,
- l'atelier sellerie dimensionné pour la réfection des assises et dossiers de siège (tables de travail, rouleaux de tissus...). Il peut être implanté à proximité du magasin et en étage.

Excepté l'atelier sellerie, ces ateliers sont situés au rez-de-chaussée. Ils sont équipés des alimentations électriques multi tensions, (prises 400 v, prises 240 v, prises 24 V), utilités d'air comprimé, points d'eau en nombre suffisant pour permettre l'exploitation opérationnelle des équipements concernés et le branchement et l'installation des outillages portatifs et machines outils telles que, tourets à meuler, perceuses à colonne, rince œil machine à coudre ..., propres à ce type de locaux. De plus, ils disposent d'une ventilation renforcée.

### 5.2.7. Magasin et stockage des grosses pièces

Le magasin regroupe toutes les activités du CdM (tramway + autobus). Il permet le stockage des différentes pièces détachées, équipements nécessaires à la maintenance du matériel roulant, outillages, portatifs spécifiques, consommables.... Il est aménagé sur deux niveaux.

Un pont roulant d'environ 3.5 T, (à la charge du MOE\_CdM) implanté dans un sas adjacent anti intrusion, permet les opérations de déchargement/chargement des équipements livrés. Ces opérations sont également rendues possibles au moyen de transpalettes et de chariots élévateurs.

L'implantation du magasin occupe une position centrale pour éviter au maximum les « haut le pied). Il dispose d'un accès externe suffisamment vaste pour répondre aux manœuvres d'un véhicule type poids lourd (tracteur +remorque).

Il dispose d'un bureau équipé d'une connexion informatique et téléphonique et d'une banque d'échange. Une zone de libre service, (stockage) est séparée du reste du magasin.

### 5.2.8. Remisage du matériel roulant

#### 5.2.8.1. Remisage des véhicules tramway

Le remisage des véhicules tramway est prévu dans le bâtiment des anciens ateliers SNCF de réparation des wagons qui sera réhabilité en conséquence par le MOE\_CdM. Toutes les voies de remisage sont en « cul de sac ».

Pour permettre la circulation des véhicules de maintenance chariots divers, véhicules rail/route, la pose de voie sur ballast est prohibée.

La capacité de stockage est la suivante :

- 35 véhicules de 33 m répartis sur 7 voies de remisage à la date de mise en service des premières lignes.
- 50 véhicules de 33 m répartis sur 10 voies de remisage dans le cadre d'extensions futures ou éventuellement 10 x 4 véhicules de 43 m.

La circulation du personnel et du matériel de nettoyage, (passage libre minimum de 1,20 m) est prévue une voie sur deux, (5 cheminements pour 10 voies). Ces cheminements sont équipées d'ensembles d'utilités comprenant un coffret de distribution électrique multi tensions, (prise 400 v,

prise 240 v, prise 24 V) ainsi que des points de puisage d'eau et d'air comprimé, qui permettent d'effectuer le nettoyage intérieur des véhicules, après la rentrée du soir. Ces utilités sont regroupées en îlots et réparties à égale distance à raison de 4 ensembles (îlots) par voie de cheminement des piétons.

Un éclairage de la zone de remisage est à prévoir en particulier au dessus des cheminements du personnel.

Une zone de stationnement sera dédiée aux opérations de pelliculage pour 3 véhicules tramway en simultané. Elle sera cloisonnée et conditionnée pour permettre le collage des adhésifs dans une atmosphère possédant une hygrométrie et une température, appropriées.

Un local chauffé destiné au personnel de l'entreprise de nettoyage est à prévoir. Il comprend des vestiaires, sanitaires et un lieu de stockage des produits lessiviels. Il est implanté à proximité immédiate des voies de remisage.

Ce local est équipé de prises d'alimentation électrique et d'eau chaude sanitaire.

#### 5.2.8.2. Remisage des autobus

Le remisage des autobus est nominatif, (repérage au sol). Il est regroupé par catégories de véhicules, (autobus standard, articulés, véhicules alimentés au gaz GNV ou au gas-oil). **Les autobus sont remisés « à l'air libre » mais seront couverts par des structures légères destinées à recevoir des panneaux photovoltaïques orientés plein sud avec une inclinaison de 30 degrés.** La voirie et l'assainissement sont de type « voirie lourde » et excluent tout phénomène d'orniérage. Les autobus sont garés à plat, (pas de pente autorisée). Ils stationnent en marche avant, (exigence impérative pour les autobus articulés). Le stationnement « en épi » est autorisé. Dans le cas d'un stationnement en marche arrière (pour les autobus standard uniquement, les aires sont équipées de butées d'appui ancrées dans le sol pour bloquer efficacement les roues arrière.

Le MOE\_CdM apportera une attention particulière à toutes les girations et cheminements autobus (normaux et articulés) dans tout le dépôt, et plus particulièrement entre l'accès et le parking, les parkings et les ateliers autobus et les entrées/sorties et les ateliers, et enfin les entrées autobus dans les ateliers.

Les autobus alimentés au GNV disposent de postes de distribution en gaz, individuels qui sont les seuls obstacles admis dans la zone de remisage des autobus. Un poste de remplissage rapide est prévu en complément dans la zone de circulation des autobus, alimentés au GNV.

En complément, le remisage disposera d'une zone sous auvent, couvrant 10 places de stationnement. Cette aire, est destinée au lavage manuel soigné des autobus. Elle possède les utilités (alimentation électrique eau, et air comprimé) nécessaires à cette opération.

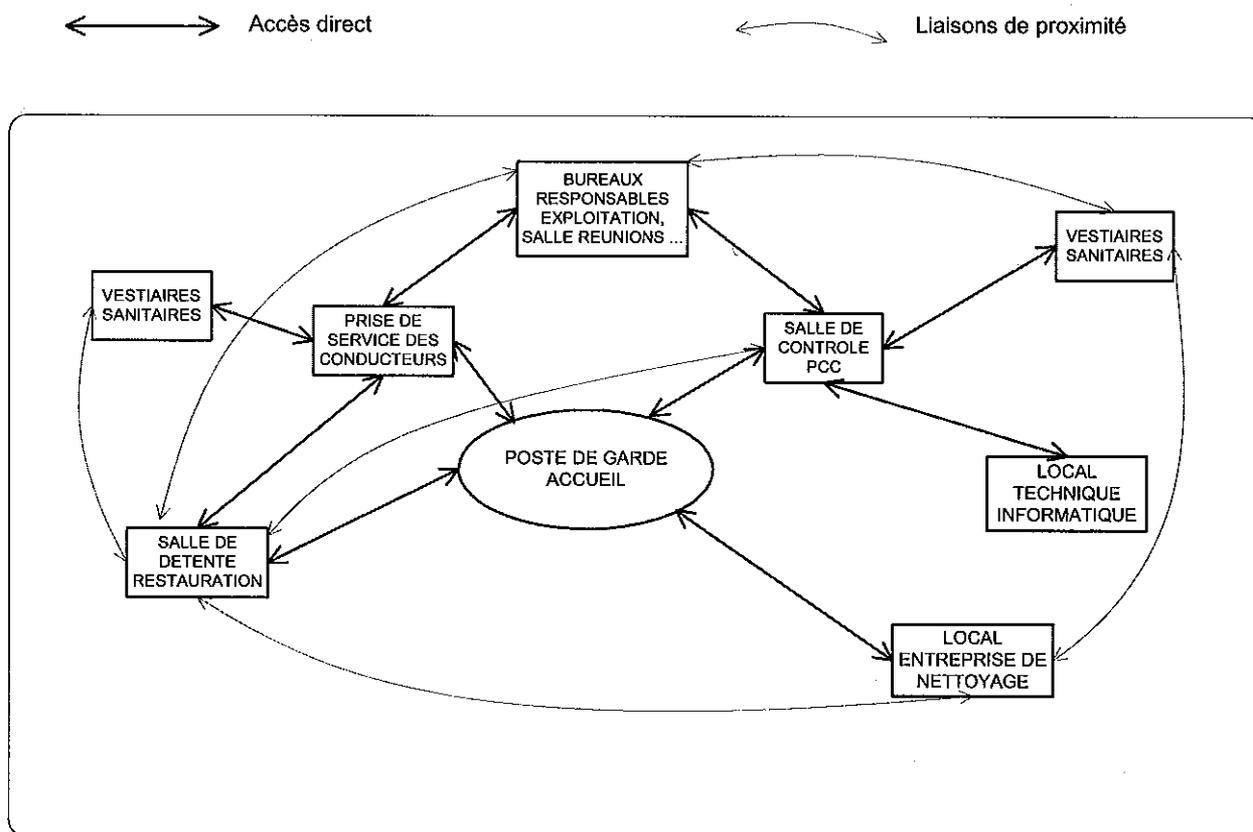
L'aire de remisage est éclairée de manière à éviter les zones d'ombre et permettre d'effectuer les différentes manœuvres de déplacement des véhicules en toute sécurité.

## 6. SERVICE EXPLOITATION ET PCC

Le détail des aménagements relevant du service exploitation / PCC et des services administratifs, sera défini par le MOE\_CdM.

Le schéma d'organisation fonctionnelle des locaux d'exploitation s'articule de la manière suivante:

### ORGANISATION FONCTIONNELLE DES LOCAUX D'EXPLOITATION



#### 6.1. SERVICE EXPLOITATION

Tous les bureaux et espaces pour le service de l'exploitation du réseau (autobus + tramway), sont implantés impérativement en rez-de-chaussée. Ils sont interconnectés afin de faciliter les échanges entre les personnes :

- salle de prise de service des conducteurs (autobus + tramway), avec salle de détente et espace carrelé pour café/boissons/fontaine/distributeur,
- salle de prise de service des agents de sécurité/prévention,
- bureau ordonnancement / prise de service, en liaison directe avec la salle de prise de service des conducteurs,

- bureau pour les entretiens individuels (avec les conducteurs),
- local avec porte sécurisée (stockage monnaie, timbres amendes, titres de transport), avec un aménagement spécifique pour les transporteurs de fond,

Il est également prévu :

- les vestiaires (casiers 1/2 hauteur) pour les conducteurs (hommes/femmes).
- les sanitaires homme/femmes avec douches.

Les bureaux disposent du même niveau d'équipement que les postes de travail des locaux administratifs.

## 6.2. PCC

L'étude de l'aménagement fonctionnel du PCC sera menée en étroite collaboration avec le (Groupement Egis rail - A Peter), et soumise à l'approbation du Maître d'Ouvrage.

L'ensemble PCC comprend :

- la salle PCC,
- le bureau du chef du PCC avec cloison vitrée et accès directe,
- un bureau intégration et exploitation technique,
- les locaux techniques du PCC avec protection anti feu par gaz inerte,
- le local vestiaire.

La salle PCC est occupée 24h/24, 7 jours/7. Le PCC ainsi que les locaux techniques afférents sont implantés préférentiellement en étage. Elle est climatisée et dotée d'un faux plancher technique.

Les principales recommandations pour la conception de la salle PCC sont les suivantes :

- pas de PCC en aveugle,
- vision directe la plus large possible sur l'extérieur, notamment sur les voies de circulation principales allant de la ligne aux remisages des véhicules de transport en commun,
- vision sur le cheminement des voitures particulières et des camions de livraison à partir de l'entrée du CdM,
- vision sur le cheminement piétonnier de l'entrée du site aux bâtiments principaux du CdM,
- postes de travail étudiés pour éviter l'impact du rayonnement solaire (sur l'ensemble d'une journée et pour toutes les périodes de l'année), sur les moniteurs informatiques et sur l'écran rétro projeté,
- accès à la salle du PCC par un système de code ou de badge,
- pas de visiteurs dans le PCC. Prévoir un dégagement avec une paroi vitrée derrière laquelle les visiteurs peuvent être placés durant les explications du fonctionnement général de l'ensemble.

La salle PCC est aménagée avec les postes (si possible banalisés) suivants :

- 1 poste pour les régulateurs SAE tramway,
- 1 poste pour les régulateurs SAE autobus,
- 1 poste pour le chef du PCC,

- 1 poste de communication voyageur (informations sonores en ligne en cas de perturbation ou d'évènement), aussi appelé poste SAI

Les postes régulateurs PCC et SAE sont contigus, car par moment il peut n'y avoir qu'un seul régulateur pour deux postes.

Une extension pour 1 poste supplémentaire de régulateur (tramway) est à prévoir pour les extensions futures du réseau de transport.

### 6.3. LOCAUX COMMUNS POUR LE PERSONNEL D'EXPLOITATION ET LE PCC

Différents bureaux et locaux communs sont regroupés dans le même bâtiment que le PCC. Ils peuvent être implantés en étage :

- Bureaux de passage,
- Salle de réunion, servant aussi à la formation équipée d'une cloison amovible permettant de constituer 2 salles distinctes,
- Petite salle de réunion,
- Local archives et plans,
- Espaces pour les équipements communs de bureautique, avec rangement,
- Espaces pour l'affichage, (CE, DP, CHSCT horaires et services...),
- Le local pour la société de nettoyage des bureaux,
- Sanitaires hommes et femmes,

Les principales recommandations pour la conception des salles de réunion/formation sont les suivantes :

- Salle lumineuse et agréable (si possible en privilégiant l'éclairage zénithal),
- Rideaux opaques (pour film / rétro-projection),
- Equipements : écran, tableaux, prises électriques, téléphoniques et informatiques, ...,
- Prévoir des panneaux magnétiques pour l'affichage de grands plans (par aimant),
- Localisation en dehors des zones bruyantes et de passages fréquents.

## 7. MAINTENANCE DES INSTALLATIONS FIXES

L'atelier des Installations Fixes (IF) est utilisé pour assurer la maintenance des équipements de la ligne, tels que :

- les abris-bus panneaux publicitaires, ou stations,
- la voie et les bâtiments,
- l'énergie et la ligne aérienne,
- la billettique,
- la signalisation et signalétique,
- les équipements courant faible EMV, sono, vidéo,
- ....

L'atelier est constitué d'un vaste hall (H environ 6m sous charpente) équipé d'un pont roulant de capacité de charge d'environ 8 t, (à la charge du MOE\_CdM).

Il dispose d'un local aménagé pour le traitement des affiches publicitaires avec point d'eau et évacuation des eaux résiduelles. Il possède en proximité immédiate d'une vaste zone de stockage pour le matériel de travaux, parc à ferraille et matériels divers....

Les bureaux ont le même niveau d'équipement que les locaux administratifs.

L'atelier dispose du même niveau d'aménagement que l'atelier mécanique du tramway (utilités, machines outils...). Il dispose en proximité immédiate d'une large zone de stockage à l'air libre (parc à ferraille, poteaux d'arrêts d'autobus, engins de travaux, lorries...) et d'un magasin spécifique exploitable sur 2 niveaux, au moyen de chariots élévateurs.

## 8. LOCAUX ADMINISTRATIFS

Cet ensemble de locaux est destiné aux services généraux de l'exploitant du réseau de transport. Ils sont dimensionnés pour accueillir :

- les équipes de direction,
- le service administratif et financier, (gestion comptabilité),
- la direction des ressources humaines,
- le service marketing et communication, avec accès sécurisé (badge, ou digicode),
- le service études et projet, reprographie, télécopie, et archives,
- le secrétariat,
- le service de santé avec secrétariat et cabinet médical, salle de soins...,
- un ensemble de salles de réunions avec cloisons amovibles dont chaque espace peut accueillir environ 10 personnes.
- Tous ces locaux sont regroupés dans un même lieu permettant un mode de fonctionnement indépendant des autres activités du centre de maintenance, (exploitation, maintenance, installation fixes). Ils disposent d'un accès spécifique tout en conservant une liaison avec les autres entités. Ils sont équipés de sanitaires (homme/femme) en nombre suffisant.
- Chaque poste de travail dispose :
  - d'une connexion au réseau informatique,
  - d'une liaison téléphonique,
  - de prises d'alimentation électriques en nombre suffisant,
  - d'un éclairage naturel,
  - d'une bonne isolation phonique,
  - d'un verrouillage des portes à clés.

## **9. LOCAUX ANNEXES**

### **9.1. LOCAUX SOCIAUX**

Un ensemble de locaux, destinés aux représentants du personnel, au comité d'entreprise et aux organisations syndicales, disposent d'un accès indépendant depuis le parking VP. Ils sont traités de façon autonome et équipés de sanitaires. Ils disposent du même niveau d'équipement que les locaux administratifs.

### **9.2. CAFETERIA**

Un espace est aménagé en salle de détente et réfectoire pour le personnel. Ce local est équipé d'une ventilation mécanique et comporte un évier et des points d'eau potable chaude et fraîche. Il dispose en outre d'une aire aménagée pour l'installation de distributeurs de boissons chaudes et froides et de nourritures en sachets.

Le MOE\_CDM assurera l'approvisionnement des équipements suivants :

- une plaque de cuisson électrique,
- un four micro ondes,
- un réfrigérateur.

### **9.3. POSTE DE GARDE**

Un poste de garde est aménagé au niveau de l'entrée principale. Il permet d'assurer la surveillance du site, ainsi que la manœuvre des barrières et portails d'entrée. Pour les zones sans visibilité directe, la surveillance est assurée par des caméras et des moniteurs. Les principales alarmes du site sont reportées au poste de garde.

Tous les contrôles et commandes, assurés depuis le poste de garde peuvent être repris à tout moment par le PCC.

Le poste de garde comprend un coin cuisine avec point d'eau et des sanitaires.

### **9.4. LOCAL COMPRESSEUR**

Le réseau d'air comprimé doit être réalisé en boucle fermée et séparé par grandes fonctions (ateliers, magasin, remisage, station service y compris installation de distribution de sable, ...). Chaque section doit pouvoir être aisément isolée sans répercussion sur les autres fonctions.

Le groupe compresseur, (un compresseur principal et un compresseur en secours), possède un réservoir tampon et un dispositif de purge automatique.

Un soin particulier doit être apporté à son isolation thermique et phonique.

### **9.5. LOCAL GROUPE ELECTROGENE**

Le groupe électrogène dont l'approvisionnement est à la charge du MOE\_CdM, assure en cas de coupure EDF, l'alimentation :

- des postes de distribution de carburant,

- du dispositif de gestion des signalements à la rentrée des véhicules,
- de la sauvegarde du réseau informatique du CdM,
- du système de détection des fuites de gaz (GNV) dans les ateliers
- de la signalétique lumineuse des issues de secours pour le personnel

Il est situé dans un local indépendant et insonorisé

## **9.6. LOCAUX TECHNIQUES POUR LE CHAUFFAGE, LA VENTILATION, LA CLIMATISATION / REFRIGERATION**

Une hauteur minimale de 3m est requise.

## **9.7. SOUS-STATIONS ET DISTRIBUTION D'ENERGIE**

La sous-station est installée dans un local d'environ 120 m<sup>2</sup>. Ce local dispose d'un accès véhicules au niveau du sol. La sous-station contient :

- le poste de livraison du courant HT fourni par EDF en 20 kV,
- le poste de transformation qui fournit d'une part du courant 750 V pour les besoins de la traction des rames (lignes et Centre de Maintenance), par l'intermédiaire d'un redresseur, et d'autre part du courant industriel pour les besoins du CDM par l'intermédiaire du TGBT.

Il comporte deux zones distinctes et séparées physiquement avec accès indépendant, (une pour les équipements HT et l'autre pour les équipements BT)

La hauteur minimum sous plafond est de 3 m.

L'accès réservé aux agents EDF doit être possible en permanence depuis l'extérieur du centre de maintenance.

La distribution d'énergie est installée dans le même local que la sous-station et contient :

- la liaison depuis la sous-station du courant HT fourni par EDF, afin de n'avoir qu'un seul abonnement,
- la distribution d'énergie (TGBT) pour le Centre de Maintenance dont l'équipement est à la charge du MOE-CDM. Il est précisé que celui-ci spécifiera le dimensionnement du transformateur d'alimentation en énergie BT du CDM.
- Un onduleur destiné à l'alimentation du réseau informatique, ainsi que les armoires de batteries pour pallier les chutes de tensions et les coupures de courants éventuelles.

Le local comporte des aérations hautes et basses, une ventilation mécanique, des doubles portes d'accès (2,2 x 2,5 m de large) et un caniveau de câbles périphérique.

## **9.8. LOCAL SIGNALISATION FERROVIAIRE**

Ce local d'environ 50 m<sup>2</sup> est prévu dans l'enceinte du Centre de Maintenance pour recevoir l'ensemble des équipements de signalisation ferroviaire du remisage et de la station service. Il est situé à proximité du local de distribution d'énergie du Centre de Maintenance. Il comporte une ventilation mécanique.

## 9.9. LOCAL REPARTITEUR TELEPHONIQUE ET INFORMATIQUE

Un local technique de hauteur minimum 3 m est destiné à l'implantation des baies de brassage, courants faibles (câblage informatique et téléphonique). Tous les câbles du réseau informatique de l'atelier de maintenance convergeront vers ce local. Le lien fibre optique préconisé pour la liaison entre le PCC et l'atelier arrivera également dans ce local.

Le local devra être fermé et, à défaut de climatisation, bien ventilé. Pour l'implantation de ce local, il conviendra de tenir compte de la longueur maximale de 100 m d'un câble de distribution informatique de type « paires torsadées ». L'alimentation électrique ondulée devra être distribuée dans ce local.

## 9.10. LOCAUX POUR LE SAV CONSTRUCTEUR

Un emplacement est à prévoir et à aménager, à l'extérieur des ateliers de maintenance, pour permettre l'implantation des bureaux du service après vente du constructeur, (2 bungalows superposés).

## 10. TRI SELECTIF ET STOCKAGE DES DECHETS

Conformément à la démarche de PME, les déchets produits par les différentes activités du Centre de Maintenance sont stockés et triés de façon sélective dans des bennes et containers appropriés.

Une aire de stockage couverte et fermée sur 3 cotés est prévue pour recevoir ces réceptacles. Cette aire est si possible située à proximité de l'accès routier au site et des ateliers et à plus de 10 mètres du bâtiment atelier et du remisage des rames. Elle dispose d'un point d'eau et sera idéalement masquée par des plantations à feuillage persistant.

L'ensemble répond aux exigences des installations classées selon l'arrêté du 2 février 1998.

## 11. STATIONNEMENT

### 11.1. STATIONNEMENT POUR LES VEHICULES D'INTERVENTION

Un parking spécifique doit être prévu pour accueillir les véhicules d'intervention et les véhicules de service. Il est dimensionné pour une vingtaine de véhicules de type VP ou camionnettes, et de véhicules de type poids lourds tel que véhicules de nettoyage par aspiration de la plateforme tramway, véhicule de maintenance de la ligne aérienne, véhicule rail/route de remorquage.

### 11.2. STATIONNEMENT POUR LE PERSONNEL ET LES VISITEURS

Le parking du personnel et des visiteurs, est situé à proximité du remisage (autobus tramway). Il est dimensionné pour recevoir l'ensemble des véhicules du personnel d'exploitation et de maintenance présents simultanément sur le site (environ 330 places).

Une barrière à commande par badge dans les deux sens (ou équivalent) empêche l'accès au public.

Un abri pour les motos et les vélos est à prévoir (environ 20 places).

**NOTA : Il est demandé au MOE-CdM de prévoir des emplacements de parking couvert à l'aide de structures légères qui seront couvertes de panneaux photovoltaïques orientés plein sud selon un angle de 30 degrés.**

## 12. VOIE D'ESSAIS

Les essais dynamiques et contrôles sécuritaires, (traction, freinage sécurité portes...), des véhicules tramway, s'effectuent sur une voie dédiée en alignement droit, d'une longueur minimale utile de 320m. La vitesse maximale autorisée étant dans ce cas limitée à 40 km/h.

Cette voie dite « d'essais du système tramway », est prévue dans l'enceinte du Centre de maintenance. Elle permet entre autre d'effectuer la livraison des véhicules. Son accès est sécurisé au niveau de la mise sous /hors tension du tronçon de ligne aérienne correspondant.

## 13. TABLEAU DE REPARTITION DES SURFACES

Les surfaces indiquées dans le tableau récapitulatif joint en annexe 5, sont indicatives et peuvent évoluer en fonction du parti d'aménagement qui sera retenu par le MOE\_CdM.

## 14. DOCUMENTS DE REFERENCE

- Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)
  - Annexe 2 : Fiches d'interfaces techniques,
  - Annexe 3 : Pièces graphiques comprenant :
    - Schéma fonctionnel du CdM
    - Plan de bornage,
    - Proposition de positionnement des sondages géotechniques sur le dépôt
    - Plan topographique et relevé bâtiment à conserver
  - Annexe 4 : Plan de Management Environnemental (PME),
  - Annexe 5 : Tableau de répartition des surfaces,
  - Annexe 6 : Note loi sur l'eau, pré dimensionnement (du site de Chenôve),
  - Annexe 7 : Réseaux d'évacuation des eaux site de Chenove, (situation actuelle),
  - Annexe 8 : Règlement PLU
  - Annexe 9 : Audit charpente métallique du bâtiment principal à conserver,
  - Annexe 10 : Dossier de cession d'activité transmis par la SNCF