

**CONVENTION DE MAITRISE D'OUVRAGE UNIQUE EXERCEE
PAR L'EPAEM RELATIVE A LA REALISATION DE LA PERCEE
DEPUIS LA RUE DE LYON VERS LE POLE D'ECHANGES
CAPITAINE GEZE**

SOMMAIRE

PREAMBULE	4
ARTICLE 1 ^{er} – OBJET DE LA CONVENTION	6
ARTICLE 2 - DESIGNATION DU MAITRE D'OUVRAGE UNIQUE.....	6
ARTICLE 3 – PROGRAMME DE L'OPERATION	6
ARTICLE 4 - ESTIMATION PREVISIONNELLE DE L'OPERATION ET CLE DE FINANCEMENT ET MODALITES.....	7
4.1 – Coût prévisionnel de l'Opération	7
4.2 - Part du coût de l'Opération à la charge de l'EPAEM	7
4.3 - Part du coût de l'Opération à la charge de la Métropole.....	7
4.4 – Modalités de financement	7
ARTICLE 5 – EXERCICE DES COMPETENCES ET DES RESPONSABILITES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE UNIQUE	8
ARTICLE 6 - INSTANCES DU PROJET.....	8
6.1 - Comité de pilotage.....	8
6.2 - Comité technique.....	9
ARTICLE 7 – PROCESSUS DE SUIVI DES TRAVAUX.....	9
7.1 – Dispositions générales.....	9
7.2 – Opération de réception et de remise des ouvrages	10
7.3 – Remise des ouvrages à la Métropole	10
ARTICLE 8 – DATE D'EFFET ET DUREE DE LA CONVENTION.....	11
ARTICLE 9 - DELAIS	11
ARTICLE 10 – CONDITIONS DE RESILIATION	11
ARTICLE 11 – PROPRIETE, COMMUNICATION ET DIFFUSION DES ETUDES DE MAITRISE D'ŒUVRE ET D'EXECUTION	12
ARTICLE 12 – LITIGES.....	12
ARTICLE 13 - ANNEXES	12

Entre :

L'Etablissement Public d'Aménagement Euroméditerranée, établissement public d'aménagement de l'Etat créé par décret ministériel n° 95-1102 du 13 octobre 1995, ayant son siège social à MARSEILLE à l'Astrolabe, 79 Bd de Dunkerque, ledit établissement étant représenté par Monsieur Hugues PARANT, Directeur Général, nommé aux dites fonctions aux termes d'un arrêté de Madame la Ministre du logement et de l'habitat durable en date du 2 mars 2017 et dûment habilité pour la présente par délibération du Conseil d'Administration du 30/09/2021.

Et désigné ci-après « **l'EPAEM** », d'une part,

Et :

La Métropole AIX-MARSEILLE-PROVENCE, établissement public de coopération intercommunale dont le siège est situé Le Pharo – 58, boulevard Charles Livon 13007 MARSEILLE, représentée par sa Présidente, Madame Martine VASSAL, dûment habilitée pour la présente par délibération HN 001-8073/20/CM du 17 juillet 2020 relative aux délégations de compétences du Conseil de la Métropole au Bureau de la Métropole Aix-Marseille-Provence

Et désignée ci-après « **la Métropole** », d'autre part,

L'EPAEM et la Métropole sont ci-après désignés ensemble les « Parties »

PREAMBULE

Sur le secteur de l'Opération d'Intérêt National (OIN) Euroméditerranée II, l'EPAEM conçoit, développe et construit la ville méditerranéenne durable de demain au cœur de la métropole Aix-Marseille-Provence. Avec une extension de 170 hectares au Nord des 310 hectares initiaux, ce nouveau périmètre, labellisé EcoCité et accompagné par le Programme Investissements d'Avenir, a vocation à être un territoire d'expérimentation de l'aménagement urbain pour tester, déployer et valoriser les services et technologies innovantes, avec 30 000 habitants supplémentaires et 20 000 nouveaux emplois.

L'EPAEM, en tant que maître d'ouvrage, est compétent pour réaliser les aménagements urbains (réseaux et aménagements de voirie) dans les périmètres des ZAC dont il est l'aménageur. L'EPAEM a développé deux zones d'aménagement concertées situées le long du prolongement du tramway entre la station d'Arenc et l'avenue du Capitaine Gèze : la ZAC Cité de la Méditerranée et la ZAC Littorale.

L'EPAEM réalise une percée entre la rue de Lyon et le pôle d'échanges multimodal Capitaine Gèze qui supportera un mail piéton permettant de relier directement le quartier des Fabriques de la ZAC Littorale au pôle Gèze. Ce mail piéton nécessite la réalisation du génie civil d'une passerelle à créer sous laquelle sera implantée la sous-station Gèze nécessaire à l'alimentation du tramway.

La Métropole Aix-Marseille-Provence, Autorité Organisatrice de la Mobilité (AOM) sur son territoire, développe, en tant que maître d'ouvrage, son réseau de Transports Collectifs en Site Propre vers le Nord et le Sud de Marseille.

Pour ce faire, le programme de l'extension du réseau de tramway a été approuvé par délibération DTM 1028-15-CC le 22 mai 2015 et fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'utilité publique en date du 15/06/2021. L'opération comprend une extension vers le Sud entre la Place Castellane et le Boulevard Urbain Sud (4,4 km) ainsi qu'une extension vers le Nord entre Arenc et Gèze (1,8 km).

Pour cette dernière, l'extension entre Arenc et Gèze présente un linéaire d'environ 1,8 km et comprend 4 stations. Depuis la rue d'Anthoine, le tracé emprunte la traverse du Bachas et la rue du Marché avant de rejoindre l'avenue Roger Salengro et la rue de Lyon.

Or, l'opération de prolongement du réseau tramway entre la station Arenc et l'avenue du Capitaine Gèze se déroule au sein du périmètre d'aménagement de l'EPAEM plus particulièrement dans la ZAC Littorale.

En particulier, dans le périmètre de l'aménagement des espaces publics de la percée entre la rue de Lyon et le pôle d'échange Capitaine Gèze porté par l'EPAEM, la Métropole doit réaliser les locaux d'exploitation nécessaires au fonctionnement du tramway (sous-station et local signalisation), tels que décrits à l'article 1.

Compte tenu de l'imbrication technique des ouvrages, leur mise en œuvre nécessite une démarche concertée entre l'EPAEM et la Métropole Aix Marseille Provence.

A cet effet, l'EPAEM et la MAMP se sont accordés pour que le génie civil de la passerelle qui accueillera également les locaux d'exploitation du tramway et les travaux d'aménagement de l'espace public soient réalisés (l'ensemble étant entendu par le terme « Opération ») par l'EPAEM en qualité de maître d'ouvrage unique.

Ce dispositif, en simplifiant les procédures, permettra tant d'optimiser les investissements publics que de coordonner une mise en œuvre opérationnelle de cette opération, gage d'efficacité et de cohérence.

Par ailleurs, une meilleure coordination des travaux permettra de limiter la gêne des riverains et des usagers.

C'est dans ce contexte que les Parties ont décidé de conclure la présente convention.

CECI EXPOSE, IL EST CONVENU CE QUI SUIT :

ARTICLE 1^{er} – OBJET DE LA CONVENTION

La présente convention a pour objet de désigner celle d'entre les parties contractantes qui sera chargée d'assurer la maîtrise d'ouvrage de l'opération, de détailler la programmation, les principes d'organisation, la gouvernance, les modalités et les conditions d'exercice de la maîtrise d'ouvrage par l'EPAEM.

ARTICLE 2 - DESIGNATION DU MAITRE D'OUVRAGE UNIQUE

En raison de l'unicité du projet exposé dans le préambule, la Métropole et l'EPAEM conviennent de désigner l'EPAEM en qualité de maître d'ouvrage unique de l'opération telle que définie ci-dessous, en application de l'article L.2422-12 du Code de la commande publique.

ARTICLE 3 – PROGRAMME DE L'OPERATION

L'EPAEM, dans le cadre des aménagements des espaces publics de la ZAC Littorale, doit réaliser une percée entre la rue de Lyon et le pôle d'échanges multimodal Capitaine Gèze.

Cette percée consiste en :

- La réalisation du génie civil d'une passerelle afin de compenser les différences altimétriques permettant de prolonger la passerelle existante (entre le pôle d'échanges et la rue Zoccola) jusqu'à la rue de Lyon Cette passerelle générera des volumes sous cette dernière qui seront réalisés pour partie afin de servir de locaux techniques en vue de l'exploitation du tramway.
- La réalisation des aménagements urbains correspondant permettant de relier la rue de Lyon au Pôle d'Echanges Multimodal de Gèze.

L'EPAEM réalisera le génie civil de ces locaux et de la liaison vers la plateforme tramway (multitubulaire) et notamment (tel que précisément décrit dans la note d'interface joint en annexe 4 à la présente convention) :

- La multitubulaire entre les locaux techniques et la limite d'emprise des deux projets (y compris chambre en interface) ;
- Le génie civil de la trémie permettant le cheminement des câbles (ouverture, porte d'accès, échelle murale, grille de ventilation et drainage) ;
- Le génie civil du local signalisation ferroviaire y compris les portes d'accès, la grille de ventilation et le drainage ;
- Le génie civil de la sous-station électrique y compris les portes d'accès, les grilles et ouvertures de ventilation, le drainage, les réservations et chambres de tirage extérieures, les prises de terre du bâtiment.

Il n'est pas prévu au programme de l'opération, objet de la présente convention, la réalisation du second œuvre de ces locaux (chemins de câbles métalliques, faux plancher, climatisation, éclairage, alimentation électrique, systèmes divers). Il n'est pas également du ressort du présent programme la réalisation du drainage de la chambre située à l'interface entre le projet de la percée et le projet tramway.

La limite des prestations attendues par le projet au titre de la maîtrise d'ouvrage unique sont précisées dans la notice d'interface précitée.

Le périmètre géographique de la convention est joint en annexe 1 : il comprend les surfaces et ouvrages à réaliser pour le mail piéton entre la rue de Lyon et le pôle d'échanges multimodal.

ARTICLE 4 - ESTIMATION PREVISIONNELLE DE L'OPERATION ET CLE DE FINANCEMENT ET MODALITES

4.1 – Coût prévisionnel de l'Opération

Le coût de l'Opération tel qu'il résulte du programme défini ci-avant est estimé à 1 289 136 € HT valeur décembre 2020. Ce coût correspond uniquement aux travaux de la percée du PEM. Sont donc exclus les travaux de démolition, les frais de maîtrise d'œuvre, du bureau de contrôle, du coordonnateur SPS, des frais divers, etc.

4.2 - Part du coût de l'Opération à la charge de l'EPAEM

Selon le tableau de répartition des coûts joint en annexe n°2, l'EPAEM prend à sa charge :

- Les aménagements urbains et les ouvrages prévus dans le programme d'aménagement de la ZAC Littorale en ce compris le génie civil de la passerelle piétonne.

La participation financière de l'EPAEM est estimée prévisionnellement à 998 810 €HT valeur Décembre 2020.

4.3 - Part du coût de l'Opération à la charge de la Métropole

La Métropole prend à sa charge l'ensemble des ouvrages nécessaires à la mise en œuvre du système tramway.

La participation de la Métropole au financement de l'Opération pour les travaux relevant de sa compétence est fixée à **290 326€HT** valeur Décembre 2020.

Cette participation est établie sur la base d'une estimation prévisionnelle. Le montant définitif du remboursement par la MAMP sera ajusté en fonction du coût réel des prestations exécutées et facturées par l'EPAEM.

Une provision pour les révisions de 9 674€ est également prévue portant le montant total maximum au titre de la présente convention à 300 000€ HT

En cas d'augmentation du coût des travaux relevant des compétences de la Métropole, un avenant sera établi.

4.4 – Modalités de financement

○ Acompte :

Un acompte de 30 % du montant estimé des travaux relevant de sa compétence sera demandé par l'EPAEM à la Métropole sur présentation de l'ordre de service de démarrage du marché de génie civil de la percée.

○ Solde

Le solde des remboursements dus au titre de la présente convention, éventuellement ajusté des dispositions de l'article 4.2, interviendra après réception des travaux, à l'appui d'une attestation de bonne exécution de l'ouvrage constatée par la Direction Projets Métro et Tramway de la Métropole, et sur présentation par l'EPAEM à la Métropole d'un état final des dépenses exécutées dûment certifié par l'ordonnateur et le comptable de l'EPAEM.

Le décompte final des remboursements dus par la MAMP sera établi au vu du dernier décompte de travaux relevant des compétences de la MAMP. Il intégrera les révisions de prix.

○ Paiement :

Les paiements sont effectués par virement bancaire sur le compte ouvert au TRESOR PUBLIC à Marseille, sur le compte n° 10071 13000 00001005477 06

ARTICLE 5 – EXERCICE DES COMPETENCES ET DES RESPONSABILITES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE UNIQUE

L'EPAEM exerce toutes les attributions de la maîtrise d'ouvrage telle que définies à l'article L.2421-1 du Code de la Commande Publique. Elle en assure toutes les responsabilités à l'égard de ses cocontractants et des tiers et conclut à cette fin toutes les assurances utiles.

A ce titre, le maître d'ouvrage unique, notamment :

- Réalisera la synthèse de l'expression des besoins définis par la Métropole et par l'EPAEM ;
- Arrêtera le programme d'ensemble et l'enveloppe financière dans la limite définie à l'article 3 ci-avant ;
- Proposera, le cas échéant, des adaptations.

Il assurera la maîtrise d'ouvrage :

- Des études de maîtrise d'œuvre ;
- Des études techniques indispensables à la bonne réalisation de l'opération ;
- Des travaux de déviations éventuelles des réseaux en relation avec les concessionnaires concernés ;
- Des travaux d'aménagement d'espaces publics (voirie ; mobilier urbain ; signalétique ; jalonnement ; éclairage public ; espaces verts / plantations) situés au droit des aménagements de façade à façade ;
- Des travaux de réalisation du génie civil de la passerelle piétonne et des locaux y attenants.

Il n'assurera pas la maîtrise d'ouvrage :

- Des études et travaux relatifs à l'aménagement et à l'équipement de la sous station ;
- Des études et travaux relatifs aux câblages entre la sous-station et la plateforme tramway ;

ARTICLE 6 - INSTANCES DU PROJET

6.1 - Comité de pilotage

Il est créé entre les parties un comité de pilotage qui comprend l'ensemble des signataires de la convention, représentés :

- Pour l'Etablissement Public d'Aménagement EUROMEDITERRANEE, par sa direction générale ;
- Pour la Métropole, par le Pôle Infrastructures.

Ce comité de pilotage pourra être élargi, à leur demande, à toute personne habilitée, au regard de leur implication potentielle dans le financement de l'Ouvrage.

Sa présidence est assurée par l'EPAEM.

Il se réunit, à la demande d'une des parties, sur convocation de l'EPAEM.

Le comité de pilotage informe ses membres de l'avancement de l'ouvrage.

Sans préjudice des missions incombant à l'EPAEM en sa qualité de maître d'ouvrage, il valide :

- Les orientations et la conduite de la réalisation des ouvrages intéressant chacune des parties ;
- Les conclusions de la démarche à chaque étape-clé telles que les modifications éventuelles du programme, de l'enveloppe financière et du calendrier de l'ouvrage, des conventions de financement et des modalités de clôture de la convention.

Il sera également amené à rendre un avis sur la stratégie mise en œuvre concernant les éventuels contentieux liés à la réalisation de l'Opération, sauf en cas de procédure d'urgence ; dans ce dernier cas de figure, la Métropole sera tenue informée par l'EPAEM.

Les échanges du comité de pilotage seront consignés dans un compte-rendu établi par l'EPAEM.

6.2 - Comité technique

Le comité technique est animé par l'EPAEM. Ses membres sont désignés par chaque Partie à la convention, qui informera l'autre Partie des noms et qualité de ses représentants.

Il se réunit autant que de besoin, et au moins une fois par trimestre.

Il a pour mission :

- De partager et valider les éléments financiers, administratifs, techniques et de calendrier le cas échéant, en impliquant en amont les Parties ;
- De préparer les éventuels comités de pilotage sur les aspects techniques, administratifs, financiers et de calendrier ;
- D'analyser les évolutions du projet (programme, budget et financement, planning) en vue de leur validation par le Comité de pilotage ;
- D'analyser les éléments du projet nécessitant un arbitrage technique ; les dossiers devront être transmis par l'EPAEM à la Métropole 15 jours au moins avant la date prévue pour la tenue du Comité technique au cours duquel ces dossiers devront être validés.

Afin de s'assurer du bon fonctionnement de ce Comité, les Parties s'engagent à mettre à disposition de celui-ci les interlocuteurs compétents pour régler les difficultés opérationnelles rencontrées.

La Métropole s'engage à ce titre à apporter l'aide technique nécessaire pour assurer la bonne réalisation de l'Opération, tant dans sa phase d'étude que de réalisation, en intégrant en amont ses propres contraintes de fonctionnement.

Les échanges feront l'objet de compte-rendu établis par l'EPAEM et seront transmis par mail. En l'absence de contestation dans un délai de huit (8) jours courant à compter de l'envoi des comptes rendus, la Métropole sera réputée les avoir validés.

ARTICLE 7 – PROCESSUS DE SUIVI DES TRAVAUX

7.1 – Dispositions générales

Nonobstant les dispositions ci-après, la Métropole assistera aux réunions de chantiers pour lesquelles il sera sollicité par l'EPAEM.

7.2 – Opération de réception et de remise des ouvrages

L'ensemble des opérations liées à la réception est diligenté par l'EPAEM qui en fixe les modalités en application des dispositions contractuelles applicables aux marchés de travaux considérés.

L'EPAEM est tenue d'obtenir l'accord préalable de la MAMP avant de prendre la décision de réceptionner les travaux réalisés pour le compte de la MAMP tel que défini à l'article 3.

La MAMP sera convoquée par l'EPAEM ou le Maître d'œuvre de l'EPAEM à une visite préalable à la réception des travaux. Cette réunion se déroule en présence de la maîtrise d'œuvre et des services techniques compétents de la Métropole et de l'EPAEM. La Métropole ou son représentant sera accompagnée par la maîtrise d'œuvre de l'opération tramway. Les services compétents de la Métropole sont destinataires d'une convocation écrite au moins quinze (15) jours avant la date fixée pour la tenue de la réunion.

Lors de la visite préalable, le maître d'œuvre de l'EPAEM consigne dans un compte-rendu les observations et réserves émises par les services de la Métropole et de la maîtrise d'œuvre tramway. Ce compte rendu est transmis à la Métropole au moins dix (10) jours avant les opérations préalables à la réception et signé par les parties présentes à la visite. La Métropole peut donc émettre des observations et réserves qui seront inscrites au compte rendu et prises en compte jusqu'à cinq (5) jours ouvrables après la diffusion du compte rendu.

Le maître d'œuvre de l'EPAEM réalise les opérations préalables à la réception avec les entreprises et consigne dans le procès-verbal les réserves identifiées et n'ayant pas été traitées dans l'intervalle. Il fait ensuite une proposition de réception à l'EPAEM récapitulant l'ensemble des réserves à lever. Une copie de cette proposition de réception est adressée sans délai à la Métropole.

Au vu de la proposition du maître d'œuvre ainsi que des réserves et observations formulées par la Métropole comme indiqué ci-avant, il appartient à l'EPAEM de décider si la réception est prononcée, le cas échéant avec ou sans réserve. Préalablement à cette décision, en cas de complexité technique créée par l'existence d'une réserve, la Métropole peut demander la tenue d'une réunion du comité de pilotage défini à l'article 6.1 de la présente convention aux fins d'analyse de l'impact de cette réserve et des solutions alternatives éventuelles pour parer aux difficultés techniques qu'elle induit. La décision de l'EPAEM est alors prise à l'issue de cette réunion.

Les dispositions qui précèdent sont également applicables dans le cas de réceptions partielles des ouvrages.

7.3 – Remise des ouvrages à la Métropole

Lorsque les locaux techniques en vue de l'exploitation du tramway à transférer à la Métropole auront la capacité d'assumer leur fonction principale, ils seront transférables.

Un mois avant le transfert de gestion, l'EPAEM informe la Direction des Projets Métro et Tramway de la MAMP de son intention de procéder à ce transfert, un rendez-vous sera alors pris pour établir un état des lieux.

Un procès-verbal (P.V.) contradictoire, signé des deux parties, est dressé avec mention de réserves éventuelles ne remettant pas en cause la fonction propre des ouvrages ou équipements ou de nature à porter atteinte à la sécurité.

Ces réserves devront être levées dans un délai porté dans le P.V. et à convenir d'accord parties.

Dans l'attente du dossier des ouvrages exécutés (DOE) remis après réception des ouvrages au titre des dispositions contractuelles des marchés, un dossier technique d'exploitation sera établi et joint au P.V. Il comprendra les plans d'exécution au dernier indice, les certificats de conformité ainsi que les fiches de spécification technique des matériels et/ou fournitures.

Le P.V. précédemment cité et les pièces jointes associées seront transmis à la Métropole accompagnées d'une Attestation de Remise de l'Ouvrage signée par les deux parties. Cette attestation fait office de prise de possession de l'ouvrage réalisé.

En toute hypothèse, la mise à disposition anticipée de l'ouvrage à la Métropole entraîne le transfert de garde de l'ouvrage à la Métropole, ainsi que toutes les responsabilités découlant de cette garde.

Lorsqu'ils auront été établis, les dossiers des ouvrages exécutés (DOE) seront transmis par l'EPAEM aux services compétents de la Métropole pour prise en charge et entretien des ouvrages.

La Métropole assurera alors la gestion et l'exploitation des ouvrages qui la concerne au titre de la présente convention.

ARTICLE 8 – DATE D'EFFET ET DUREE DE LA CONVENTION

Après transmission au contrôle de légalité, la présente convention prendra effet à compter de sa notification à l'EPAEM.

Le terme de la convention intervient au terme de l'expiration de la garantie de parfait achèvement sous réserve de la levée des réserves constatées lors de la réception.

ARTICLE 9 - DELAIS

L'ouvrage de la sous-station Gèze à réaliser dans le cadre de cette convention de maîtrise d'ouvrage unique s'inscrit pleinement dans le cadre de l'opération de réalisation des extensions nord et sud phase 1 du tramway de Marseille. A ce titre, étant un élément conditionnant la mise en service du système de transport, l'ouvrage devra faire l'objet a minima d'une remise en vue de son équipement au plus tard en juillet 2023.

En cas de non tenue de ce planning et dès la connaissance par l'EPAEM de la survenue d'un risque relativement à ce planning, les parties conviennent de se revoir et de faire leurs meilleurs efforts pour trouver une solution permettant de ne pas modifier la date de mise en service du tramway.

ARTICLE 10 – CONDITIONS DE RESILIATION

L'EPAEM ou la MAMP peuvent à tout moment, pour des motifs d'intérêt général et par décision motivée, résilier unilatéralement la convention.

La présente convention pourra également être résiliée en cas de manquements constatés, notamment en cas de retard prolongé dans le commencement ou l'achèvement des travaux, imputable au maître d'ouvrage unique.

La résiliation ne pourra intervenir que dans un délai de 90 jours après mise en demeure notifiée par lettre recommandée avec accusé de réception.

La période de 90 jours devra être mise à profit par les deux parties pour rechercher une solution par conciliation amiable. Il est procédé immédiatement à un constat contradictoire faisant l'objet d'un procès-verbal précisant en outre les mesures conservatoires que la Métropole doit prendre pour assurer la conservation et la sécurité des prestations et travaux exécutés.

En cas de résiliation unilatérale de la convention par la Métropole, la Métropole remboursera à l'EPAEM l'intégralité des dépenses qu'elle aura régulièrement engagées au titre du programme de travaux qui lui incombe comme il est dit à l'article 3.

Les biens qui ne seraient pas achevés à la date de résiliation de la convention feront l'objet d'une remise partielle à la MAMP qui en poursuivra la réalisation.

ARTICLE 11 – PROPRIETE, COMMUNICATION ET DIFFUSION DES ETUDES DE MAITRISE D'ŒUVRE ET D'EXECUTION

Toutes les études et tous les documents établis en application de la présente convention deviennent la propriété de l'organisme compétent (EPAEM ou Métropole) qui peut les utiliser sous réserve des droits d'auteur qui leur seraient attachés.

Le maître d'ouvrage unique s'engage à ne pas communiquer à des tiers les documents confidentiels qui pourraient lui être confiés, sauf accord de la Métropole

Dans ce dernier cas, le maître d'ouvrage unique s'engage à faire reprendre cet engagement par les personnes auxquelles les documents seraient communiqués.

ARTICLE 12 – LITIGES

Les litiges susceptibles de naître à l'occasion de la présente convention seront portés devant le Tribunal Administratif de Marseille.

Pour l'exécution de la présente convention, les parties font élection de domicile en leur siège respectif.

ARTICLE 13 - ANNEXES

Sont annexés aux présentes :

- Annexe n°1 : Périmètre de l'Opération et perspectives du projet
- Annexe n°2 : Tableau de répartition des coûts
- Annexe n°3 : Calendrier prévisionnel
- Annexe n°4 : Notice d'interface entre les projets

Fait à Marseille, le

en 2 exemplaires originaux.

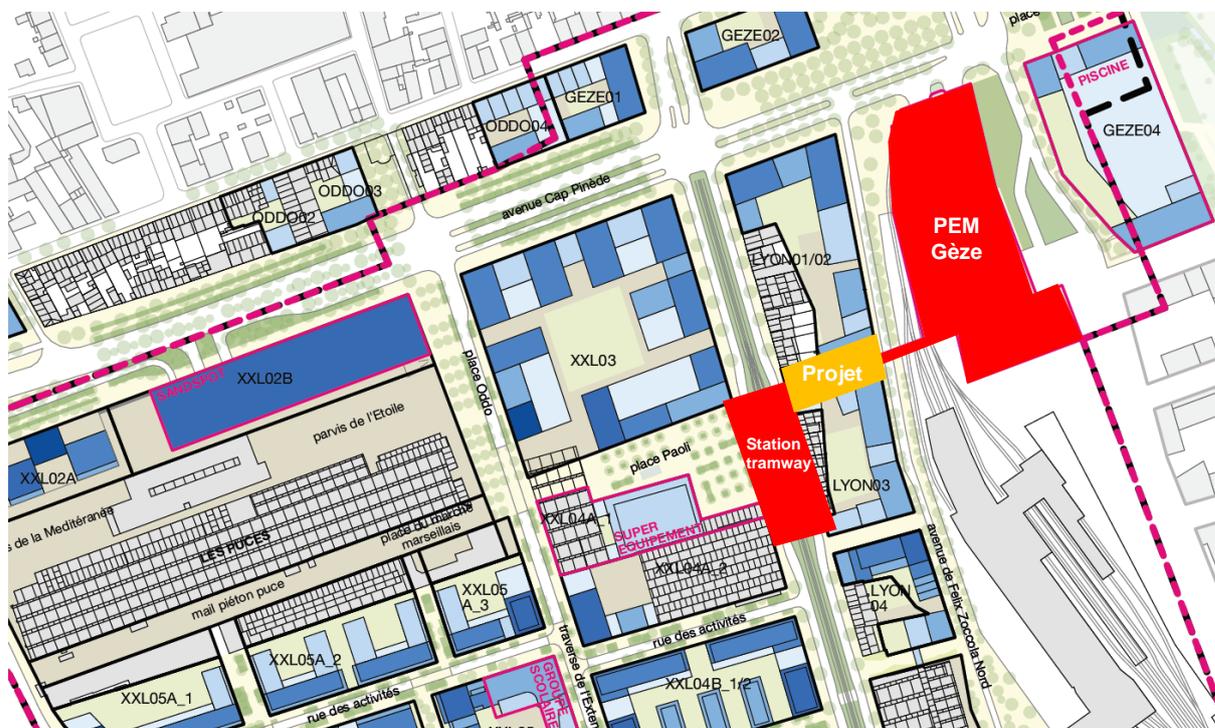
Pour l'Etablissement Public Euroméditerranée
Le Directeur Général

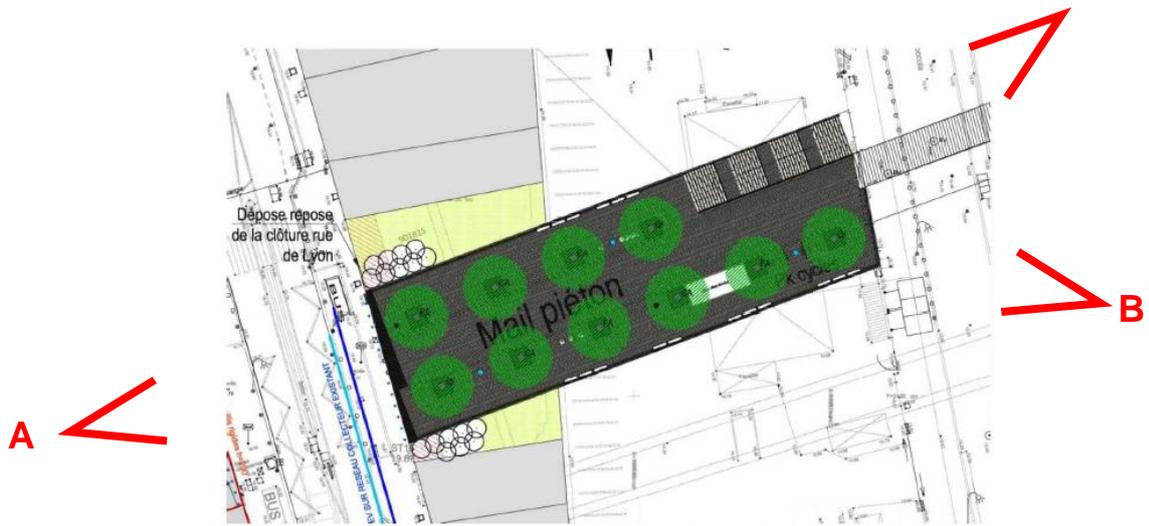
Pour la Métropole Aix-Marseille-Provence,
Madame la Présidente ou son
représentant.,

Hugues PARANT

xxxx

Annexe n°1 : Périmètre de l'opération et perspectives du projet





Perspective depuis la connexion piétonne (Vue A)



Perspective depuis la rue Zoccola (Vue B)



Perspective depuis la rue Zoccola (Vue C)

Annexe n°2 : Tableau de répartition des coûts

Ce tableau de répartition des coûts porte sur les travaux de la percée depuis la rue de Lyon vers le pôle d'échanges Capitaine Gèze (hors travaux de démolition, frais de maîtrise d'œuvre, bureau de contrôle, coordonnateur SPS, frais divers).

	Montants	Détails
Part Métropole	290 326 €HT*	dont génie civil du local sous station et SIG, ainsi que la multitubulaire
Part EPAEM	998 810 €HT	dont aménagements urbains + génie civil de la passerelle piétonne
TOTAL	1 289 136 €HT	

* Hors révisions

Annexe n°3 : Calendrier prévisionnel

ECHEANCES PREVISIONNELS	EVENEMENT
Octobre 2021	Démarrage des travaux
Avril 2022	Finalisation des travaux
Mai 2022	Remise de l'ouvrage en gestion de l'EPAEM à la Métropole

Annexe n°4 : Notice d'interface entre les projets

Extensions Nord et Sud du réseau de tramway de Marseille et création d'un Site de Maintenance et Remisage



Spécification d'interface Locaux Techniques Gèze

Production

	Projet	Identification	Version	Pages
Identification	LRTFRA4002	G6300PROMOENOT182291	A	18

	Établi par	Vérfié par	Approuvé par
Nom	David FOURNIER	Frédéric CONSTANT	Jérémie HUET
Fonction	Ingénieur Energie	Coordinateur Systèmes	Directeur de projet
Date	23/07/2018	23/07/2018	20/08/2018

Contact METROPOLE

Affaire suivie par	Adresse
Julien ISNARD	Métropole Aix-Marseille Provence - DMET Tour La Marseillaise, 5 ^{ème} étage 2 bis boulevard Euroméditerranée Quai d'Arenc 13 002 MARSEILLE julien.isnard@ampmetropole.fr

Contact NOSTRAM

Affaire suivie par	Adresse
Jérémie HUET	EGIS RAIL Bâtiment Europrogramme 40 boulevard de Dunkerque – CS 61001 13 471 MARSEILLE Cedex 02 jeremie.huet@egis.fr

Révisions

Version	Date	Description
A	20/08/2019	Première diffusion

Sommaire

1	Généralités	4
1.1	Objet du document	4
1.2	Abréviations et terminologies	4
2	Les dimensions	4
3	Contraintes spécifiques	5
4	Sol des locaux techniques	5
5	Charge et manutention des équipements de la Sous-station	7
5.1	Tableau récapitulatif des masses des équipements	7
5.2	Transformateurs	8
5.3	Manutention des équipements dans une sous-station	8
6	Charge et manutention des équipements du local Signalisation Ferroviaire	9
7	Câblage et Multitubulaire	9
7.1	Multitubulaire	9
7.2	Circulation des câbles	12
7.3	Pénétration des câbles HT à la SST (raccordement ENEDIS)	12
8	Viabilisation de la sous-station	13
8.1	Electricité et éclairage	13
8.2	Contrôle d'accès, détection intrusion et vidéo surveillance	13
8.3	Climatisation	13
8.3.1	Principes généraux.....	13
8.3.2	Tableau récapitulatif des dissipations calorifiques des équipements	13
8.3.3	Sécurité incendie	14
9	Portes de la sous-station	14
10	Étanchéité, drainage et pompe d'évacuation d'eau.....	15
11	Prise de terre.....	16
12	Tableau de répartition des prestations.....	17

Table des illustrations

Figure 1 –	Exemple de cheminement de câble en faux plancher	5
Figure 2 –	Exemple d'une vue en coupe d'une sous-station	6
Figure 3 –	Dissipation calorifiques des SST en ligne (bi groupe)	14

1 Généralités

1.1 Objet du document

Ce document a pour objet de définir les prérequis du génie civil à mettre en œuvre pour la réalisation de la sous-station (SST) et du local signalisation Ferroviaire Gèze dans le cadre du projet d'extensions Nord et Sud du réseau de tramway de Marseille et de création d'un Site de Maintenance et Remisage (SMR).

1.2 Abréviations et terminologies

Les acronymes, abréviations et terminologies du projet sont définis dans le « Glossaire », référencé G0100-AVP-MOE-RAP-180118 (à l'indice en vigueur).

2 Les dimensions

Globalement, les dimensions requises pour les locaux techniques sont les suivantes :

- Sous-station :
 - Surface utile minimale de 108 m²
 - Hauteur libre sous plafond de 3,3 mètres minimum entre plancher et plafond (cote intérieure), hors faux plancher de 80 cm
 - Porte d'accès : a minima 2 portes doubles largeur 1m80 hauteur 2m30

- Local signalisation ferroviaire :
 - Surface utile supérieure à 21 m²
 - Hauteur libre sous plafond de 3 mètres minimum entre plancher et plafond (cote intérieure), hors faux plancher de 80 cm
 - Porte d'accès : 1 porte double largeur 1m80 hauteur 2m30

3 Contraintes spécifiques

Un local SST est un poste de transformation électriques HT/BT : il doit donc respecter la réglementation des normes NF C13-100, NF C13-200, NF C15-100, et les contraintes d'ENEDIS.

L'étanchéité contre les eaux pluviales doit être parfaitement réalisée. En outre, suivant l'extrait de la norme NF C 13100 : « L'emplacement du poste doit le mettre à l'abri des inondations et des infiltrations. Dans le cas de terrains inondables, le sol du poste doit se trouver au minimum à 0,20 m au-dessus du niveau connu des plus hautes eaux ; sinon, il doit être prévu un cuvelage présentant une étanchéité parfaite jusqu'à la cote susvisée ».

L'ensemble du bâtiment doit posséder des caractéristiques « coupe-feu 2 heures » : murs, portes, plafonds, etc. (conformes ENEDIS) et être prévu pour les différents équipements et réservations liés à la viabilisation des locaux (climatisation, détection incendie, contrôle d'accès, etc.). Une aire de stationnement pour véhicules lourds doit être prévue devant la sous-station, pour permettre la manutention des équipements de charge importante.

Compte tenu des charges à manutentionner, une zone de déchargement sera réservée devant l'accès à la sous-station, adaptée à la manœuvre des engins routiers (engin de type poids lourd équipé de grue).

4 Sol des locaux techniques

Le principe de faux plancher est retenu pour constituer le sol des locaux techniques de Gèze :

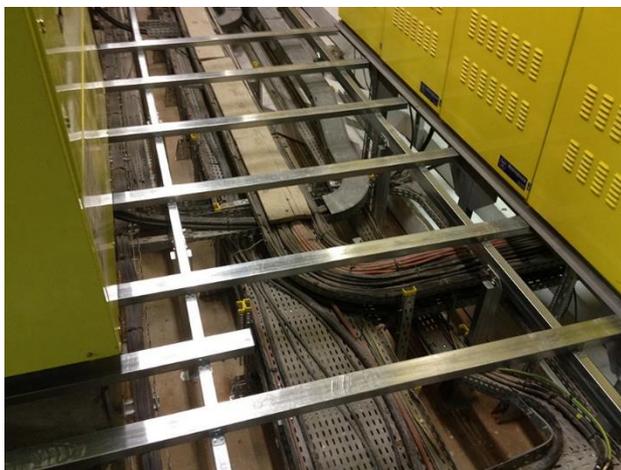


Figure 1 – Exemple de cheminement de câble en faux plancher

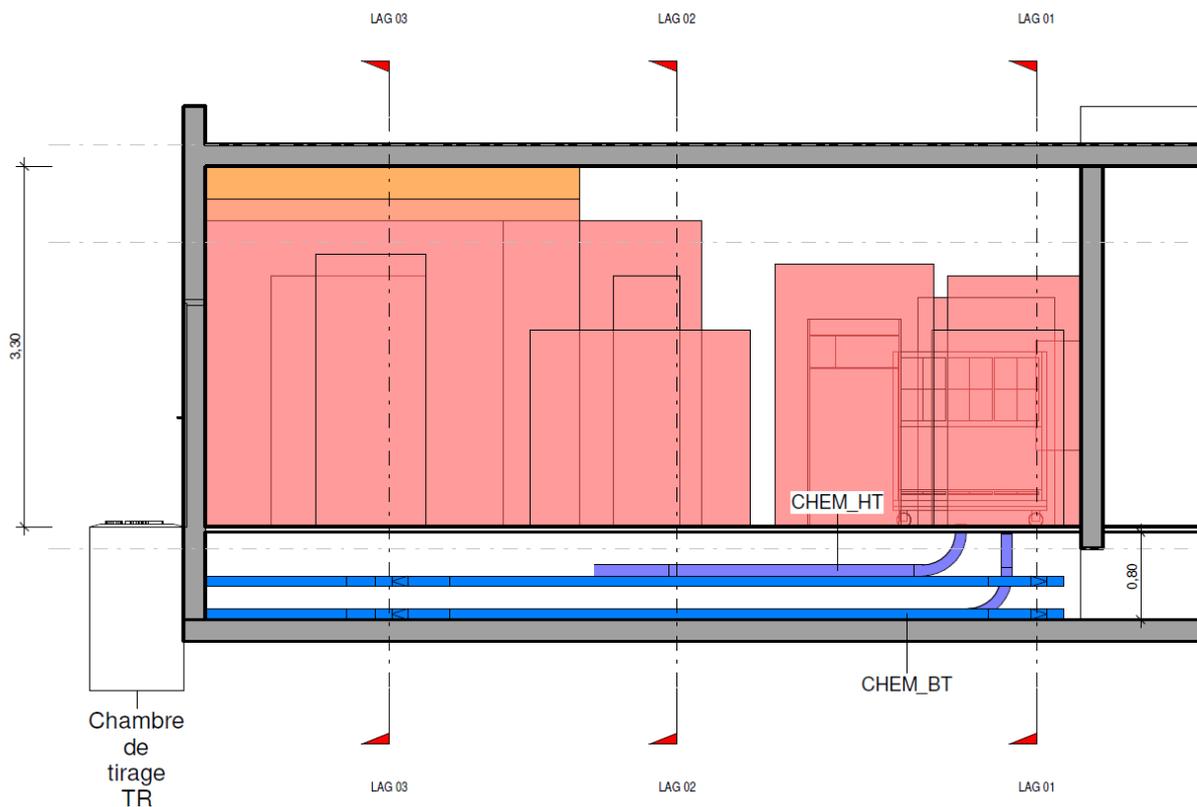


Figure 2 – Exemple d'une vue en coupe d'une sous-station

La profondeur du faux plancher doit être de 80 cm comme mentionné précédemment.

Dans le cas de la sous-station Gèze, les câbles arriveront de la multitubulaire située rue de Lyon et pénétreront dans un puit pour rejoindre le faux-plancher. Voir § 7.

5 Charge et manutention des équipements de la Sous-station

5.1 Tableau récapitulatif des masses des équipements

Le tableau ci-dessous donne à titre indicatif la masse des équipements prévus pour la SST Gèze. Les masses exactes seront confirmées par le Titulaire du marché en charge de l'énergie, en phase EXE :

Désignation	Masse unitaire	Quantité pour la SST Gèze
Cellule HT Arrivée/Départ	100 kg	2
Cellule HT Comptage	190 kg	1
Cellule HT Protection Générale	380 kg	1
Cellule HT Protection Transfo Traction	380 kg	2
Cellule HT Protection Transfo Auxiliaire	100 kg	1
Transfo Traction ligne 1000 kVA 20 kV	4270 kg	2
Transfo Auxiliaire 160 kVA 20 kV	1040 kg	1
Redresseur 900 kW ligne dodécaphasé	1350 kg	2
Sectionneur d'Isolation Automatique		
Armoire sectionnement	1000 kg	1
Filtre anti harmonique si nécessaire	350 kg	2
Disjoncteur de voie ligne	250 kg	2
Armoire Contrôle Commande	250 kg	1
Tableau Général Basse Tension	350 kg	1
Coffret Comptage ENEDIS	Mural	1
Coffret Bardin	Mural	1
Coffret C13-100	Mural	1
Onduleur	300 kg	1
Chantier Batteries	3500 kg	1
Coffret By-pass manuel	Mural	1
Armoire de climatisation selon puissance	Mural ou coffret – A préciser	1
Matériel Sécurité HT	Mural	1

5.2 Transformateurs

L'équipement le plus contraignant du point de vue de la charge est le transformateur de traction. Sur les plans d'aménagement, une zone de surcharge est représentée. Sur la zone de surcharge, le dimensionnement par le marché en charge des locaux techniques devra se faire avec une charge maximum à prendre en compte égale à 4500 kg. La zone de surcharge comporte entre autres la zone du transformateur et la zone de roulage et de manutention entre la porte principale et la zone de position finale du transformateur.

A titre d'information, les dimensions et poids des transformateurs sont :

- dimensions en mm = H2260 x L1190 x P2200 ;
- poids transformateur = 3910 kg ;
- dimensions enveloppe du transformateur en mm = H2700 x L1400 x P2500 ;
- poids de l'enveloppe du transformateur = 360 kg ;
- poids total = 4270 kg environ.

En phase EXE, ces valeurs seront à confirmer par le Titulaire du marché en charge de l'énergie

L'appui au sol du transformateur est fait par 4 galets de roulement. Aussi, la charge est de type ponctuel, agissant en poinçonnement et d'une valeur de l'ordre de 1300 kg, par point au maximum.

Les galets des transformateurs seront à poser sur 2 rails en U à réaliser par le marché en charge des locaux techniques au niveau de la zone d'implantation des transformateurs.

5.3 Manutention des équipements dans une sous-station

La manutention des équipements de charge importante sera réalisée à l'aide de tubes de traction implantés dans le sol (réservation cylindrique pour y placer un tube mobile de diamètre 60 mm) ou anneaux de manutention.

La charge moyenne est de 350 kg/m² hors zone de surcharge spécifiée ci-dessus.

Les anneaux de manutention sont fixés au mur, au droit de chaque transformateur, à environ 0,50m du sol.

Des chemins de roulement doivent être prévus pour la mise en œuvre des transformateurs (rails en U, ou plaque de répartition disposée au sol si nécessaire), compatibles avec la charge déplacée. Les caractéristiques géométriques de ces éléments seront détaillées par le projet Tramway en phase d'étude d'exécution. Les transformateurs sont montés sur blocs d'atténuation de vibrations, mis en œuvre par le marché en charge de l'énergie.

6 Charge et manutention des équipements du local Signalisation Ferroviaire

Dimensionnement du plancher béton pour une charge de 500kg / m².

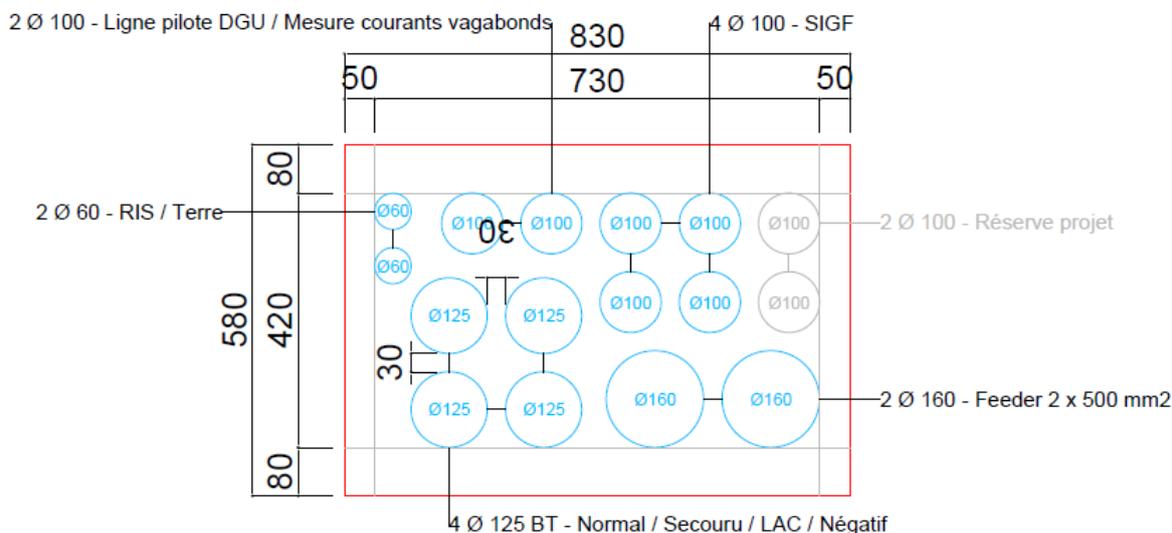
7 Câblage et Multitubulaire

7.1 Multitubulaire

La multitubulaire tramway qui dessert les locaux techniques de Gèze aura les caractéristiques suivantes :

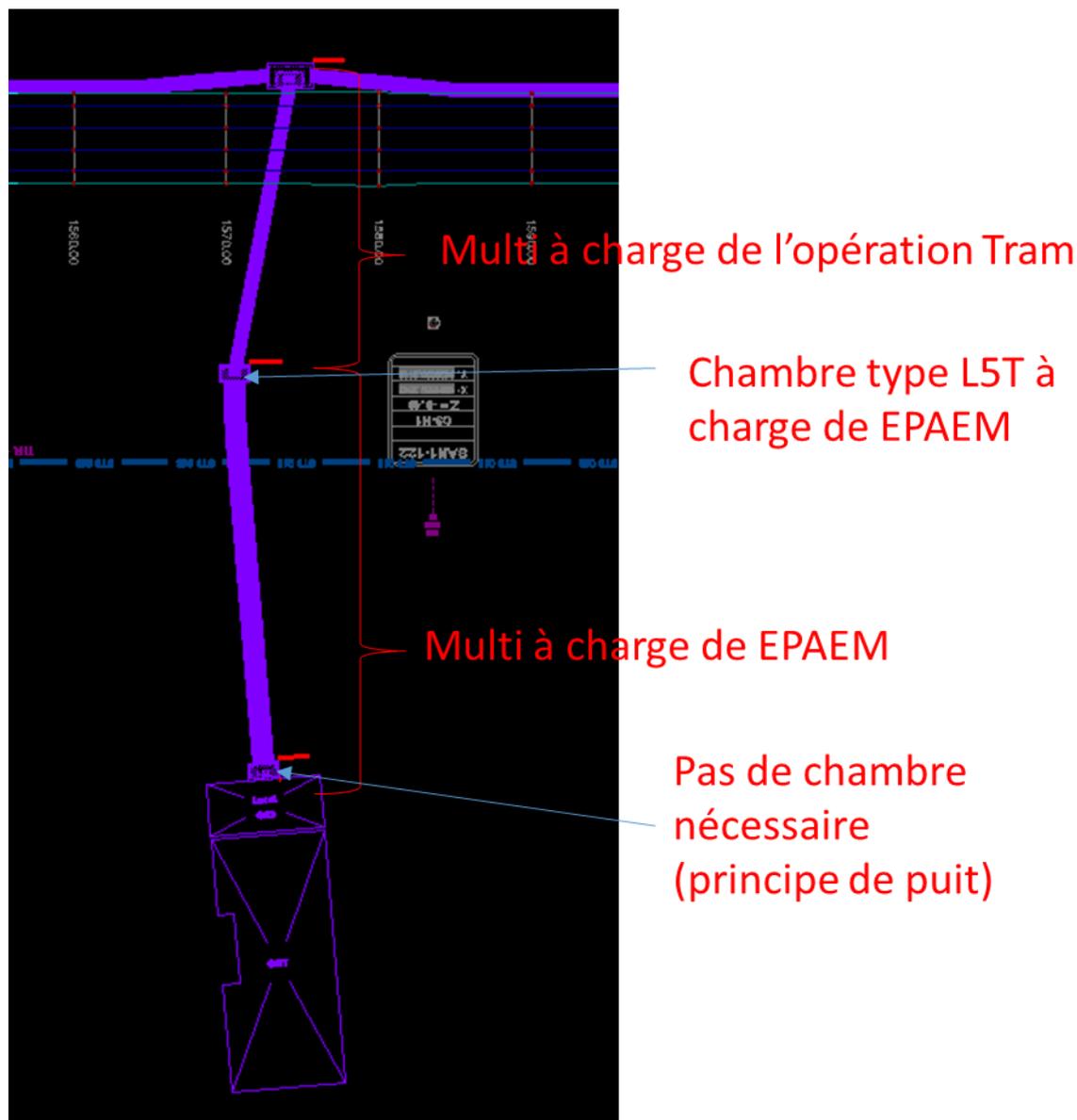
MULTITUBULAIRE SECONDAIRE

Type 2.3 - Liaison local SST / SIGF / Plateforme
16 Fourreaux



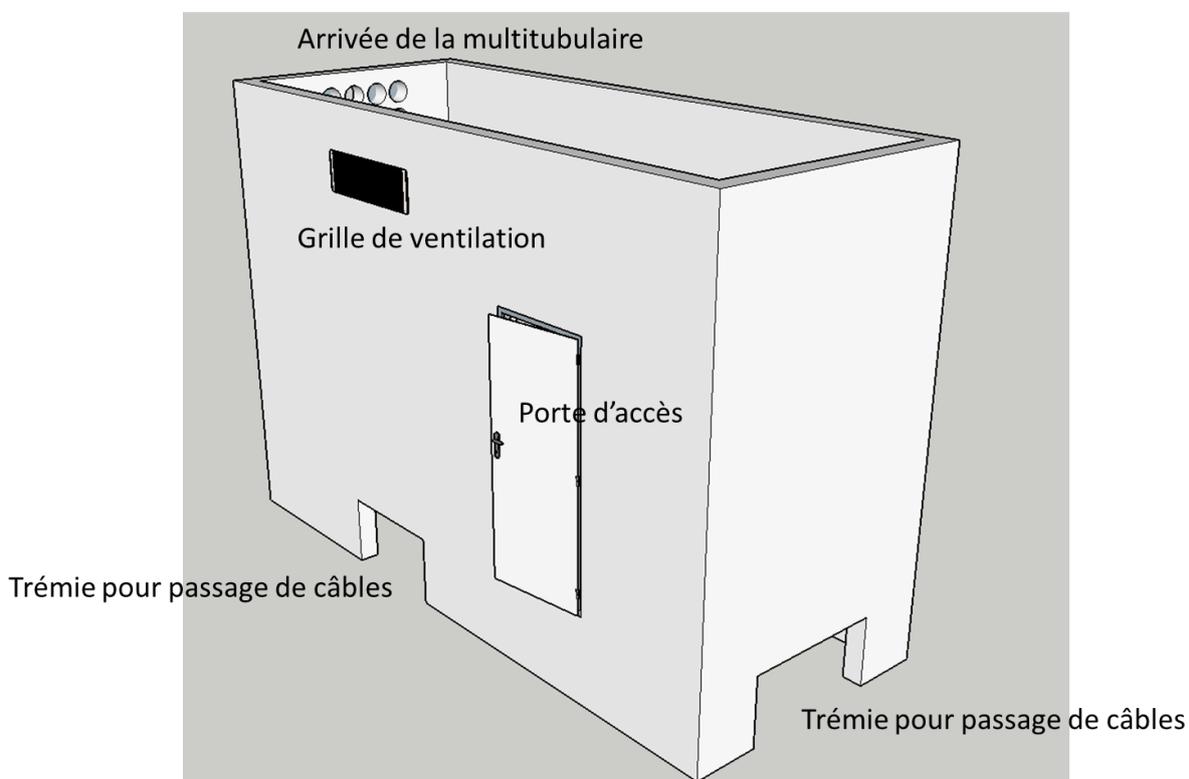
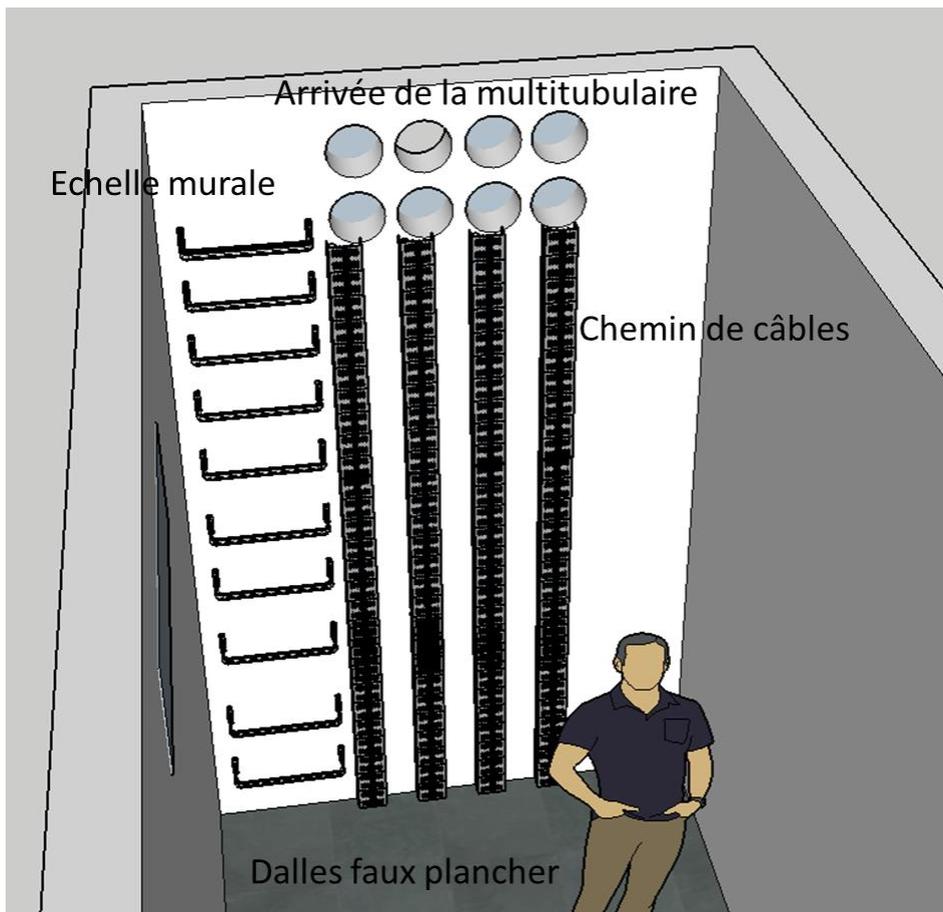
La connexion entre la multi réalisée par l'opération tram et la multi réalisée par l'opération Gèze est assurée par une chambre de tirage (type L5T) mise en œuvre par EPAEM.

Cette chambre sera drainée (par le projet tramway).



La pénétration de la multitubulaire s'effectuera par un puit situé au fond du local technique de signalisation ferroviaire. Les caractéristiques du puit sont les suivantes :

- Accessible par une porte simple depuis le local signalisation ferroviaire
- Il dispose d'une échelle intégrée au mur
- Les câbles descendent par des chemins de câbles verticaux
- Présence d'un faux plancher en continuité
- Des ouvertures type trémie sous le faux plancher permettent de mettre en liaison les câbles :
 - Vers le local Signalisation ferroviaire : ouverture de hauteur 60 sur largeur 1 mètre
 - Vers le local SST : ouverture de hauteur 60 cm sur largeur 1,60 mètre
- Prévoir une grille de ventilation entre le local SIF et le puit



Ce puit présente un risque d'infiltration d'eau qu'il conviendra de traiter par une évacuation au niveau du sol (et par ailleurs par la mise en œuvre d'un dispositif d'étanchéité de l'arrivée des câbles).

7.2 Circulation des câbles

Les câbles chemineront sur des chemins de câble sous le faux plancher.

La fourniture et la pose des chemins de câbles à l'intérieur des locaux techniques sont à la charge du tramway.

Dès le début des études EXE, le titulaire en charge du marché de l'énergie fournira un calepinage des supports de chemin de câbles prévu dans le local technique au titulaire en charge du marché du local technique.

Une bande de passage de 600 ou 800 mm est nécessaire derrière les armoires électriques ou équipements tel que défini dans le plan d'implantation.

Un regard ou un saut de loup peut être prévu avec une trappe en surface, disposé contre le local en lui-même qui doit permettre le tirage des câbles depuis l'arrivée des câbles ENEDIS, les fourreaux principaux (multitubulaire) ou secondaires du tramway vers l'intérieur du local technique.

Le local SST sera accolé avec le local technique Signalisation Ferroviaire : une réservation de hauteur 60 cm sur 80 cm de large est à prévoir pour permettre les alimentations BT entre la SST et ce local technique.

7.3 Pénétration des câbles HT à la SST (raccordement ENEDIS)

Les câbles HT pénétreront dans la sous-station par des réservations spécifiques (3 diam 200 mm en général et 1 diam 125 mm et 1 diam 100 mm de réserve sont à prévoir, les réservations définitives seront confirmées par ENEDIS). Elles seront disposées à proximité des cellules d'arrivées et dans l'axe des cellules HTA (une trémie en réservation de 0,6 m par 0,6 m à 0,80 m de profondeur est à prévoir).

Pour la détection des défauts HTA assurée par le relais type Bardin, il est nécessaire de prévoir un perçage de 12mm de diamètre dans le mur (au-dessus de l'accès équipement) pour passer le câble alimentant le voyant de défaut à l'extérieur de la sous-station et une fixation compatible avec l'éventuel habillage.

L'emplacement sera à confirmer auprès d'ENEDIS. Les chambres de tirage d'ENEDIS sont généralement de 100 x 100 cm minimum selon les règles en vigueur ENEDIS.

8 Viabilisation de la sous-station

8.1 Electricité et éclairage

Pour la sous-station Gèze, le projet Tramway a en charge le dimensionnement, la fourniture, l'installation et les essais de l'ensemble des éclairages ambiants et de secours ainsi que de toutes les installations électriques des locaux techniques (prises...).

8.2 Contrôle d'accès, détection intrusion et vidéo surveillance

La sous-station sera équipée de portes avec détection intrusion (information remontée au PCC via la GTC). La détection intrusion sera à la charge du marché bâtiment.

8.3 Climatisation

8.3.1 Principes généraux

Le local SST Gèze est à climatiser. La climatisation sera portée par le marché Bâtiments. En phase PRO, un premier dimensionnement du système de climatisation en fonction notamment des températures extérieures extrêmes, des dissipations énergétiques des équipements, des plages de température de fonctionnement des appareils, etc.

La climatisation étant installée dans la SST, il est proposé que cet équipement bénéficie aussi au local SIG FER en faisant cheminer une gaine vers ce local.

8.3.2 Tableau récapitulatif des dissipations calorifiques des équipements

Le tableau suivant présente une estimation des puissances dissipées par les équipements énergie hébergés dans la SST :

<i>SST bi groupe</i>		
<i>Type de matériel</i>	<i>Equipement</i>	<i>Perte totale en W</i>
<i>Cellules HTA</i>	<i>Cellules HTA arrivée n°1</i>	40
	<i>Cellules HTA arrivée n°2</i>	40
	<i>Cellules HTA comptage</i>	40
	<i>Cellules HTA protection générale</i>	350
	<i>Cellules HTA départ transformateur traction n°1</i>	250
	<i>Cellules HTA départ transformateur traction n°2</i>	250
	<i>Cellules HTA départ transformateur auxiliaire</i>	280
<i>Transformateurs</i>	<i>Transformateur Traction 1 MVA dodéca n°1</i>	14 470
	<i>Transformateur Traction 1 MVA dodéca n°2</i>	14 470
	<i>Transformateur Auxiliaire 160 kVA</i>	3 900
<i>Tableau traction 1</i>	<i>Redresseur ligne (RED)</i>	6 160
	<i>Sectionnement Isolement Automatique (SIA)</i>	
	<i>Disjoncteurs de Voie (DV)</i>	
	<i>Interrupteur de Secours Télécommandés (IST)</i>	
<i>Tableau traction 2</i>	<i>Redresseur ligne (RED)</i>	6 000

<i>SST bi groupe</i>		
<i>Type de matériel</i>	<i>Equipement</i>	<i>Perte totale en W</i>
	<i>Sectionnement Isolement Automatique (SIA)</i>	
	<i>Disjoncteurs de Voie (DV)</i>	
<i>ACC/TGBT</i>	<i>Armoire contrôle commande</i>	<i>500</i>
	<i>TGBT</i>	
<i>Onduleurs / Batteries</i>	<i>Onduleur 30 kVA</i>	<i>1 900</i>
	<i>Batteries montées en armoires</i>	
<i>Equipements SIG-ferro</i>	<i>Ensemble</i>	<i>1 400</i>
<i>Total</i>		<i>60 050</i>

Figure 3 – Dissipation calorifiques des SST en ligne (bi groupe)

8.3.3 Sécurité incendie

Le génie civil du local doit être entièrement construit en matériaux incombustibles. Le local doit posséder des caractéristiques de « coupe-feu » de degré « 2 heures » : mur, portes, grilles de ventilation, plafond...

Cette détection devra être conforme à la réglementation (famille de normes de NF S 61 -931 à 970) et à la politique de surveillance de la RTM. Cette fonction sera portée par le futur marché Courants Faibles.

9 Portes de la sous-station

La fourniture et l'installation des portes d'accès à la sous-station est à la charge du marché en charge des locaux techniques. Les portes doivent répondre aux recommandations données par la norme NF C 13 100 et ENEDIS.

Afin de prévenir les risques d'effraction, les portes seront munies de barre anti-panique intérieure, sans possibilité de crochetage depuis l'extérieur (effraction à l'aide d'une tringle tordue introduite autour de la porte et faisant office de crochet).

Les portes doivent être conformes aux exigences ENEDIS, et compatibles avec l'éventuel habillage esthétique extérieur du local.

Les portes seront munies d'une butée en fin de course, et d'un système de blocage de la porte en position totalement ouverte, de tenue suffisante au vent. Toutes les portes doivent s'ouvrir vers l'extérieur, doivent pouvoir se rabattre complètement contre le mur et être pourvues d'un dispositif les maintenant dans cette position d'ouverture. Elles doivent être équipées également de morillons soudés pour cadénassage. Les portes présentent une tenue au feu réglementaire et les fermetures de porte sont conçues pour résister au vandalisme et aux effractions.

Les portes supporteront l'affichage réglementaire (plaques métalliques rivetées). Une double-porte sera dédiée à l'exploitant et à la manutention, une autre porte, faisant office de sortie de secours, servira aussi aux agents ENEDIS.

Le choix de la porte est lié à l'encombrement des équipements à installer dans la sous-station. L'équipement le plus contraignant est le transformateur de traction.

Les contraintes dimensionnelles des équipements sont rappelées au § 5.2 (les dimensions seront confirmées par le titulaire en charge du marché de l'énergie lors de ses études d'exécution).

La hauteur libre de la porte à prévoir est de 2,50 m, soit une hauteur entre seuil et linteau de 2,65 m Maxi (hauteur à préciser avec le Titulaire en charge du marché de l'énergie de façon à diminuer cette hauteur).

La sortie de secours est prévue à un point opposé à l'entrée du matériel. Elle est obligatoire lorsque toute personne se trouvant à l'intérieur du poste a à parcourir plus de 12 m pour parvenir à la porte principale.

10 Etanchéité, drainage et pompe d'évacuation d'eau

La sous-station doit être à l'abri de toute humidité ou infiltration. En particulier, pour le plafond, tout défaut d'étanchéité et tout risque d'infiltration doivent être exclus (idem radier). La face interne du plafond doit rester brute de décoffrage. Une des qualités essentielles étant l'étanchéité, aucun scellement ne doit être pratiqué, qui serait de nature à la compromettre. Les eaux pluviales en toiture seront à drainer à l'aide de gouttière, regard... Les chambres de tirage peuvent être soit situées au-dessus d'un puits à fond perdu sinon raccordés à une évacuation EP (à confirmer par le concepteur des chambres de tirage).

Un point bas sera prévu dans la SST, au droit de l'arrivée de la multitubulaire par exemple ou bien le point situé dans le faux plancher Génie Civil de la SST ; ce point bas devra permettre l'évacuation par gravité des eaux pluviales d'infiltration ou de ruissellement pouvant arriver dans la SST.

Dans tous les cas, la SST sera à relier à l'assainissement (EP), à charge du titulaire en charge du marché du local technique de prévoir l'évacuation de l'intérieur vers un regard extérieur à la structure béton de la SST ; la jonction de ce regard vers le réseau existant sera réalisée par le Marché Infrastructures.

En cas de besoin, une pompe ainsi que les flotteurs à la charge du marché énergie y sera posée avec refoulement des eaux vers l'assainissement si l'évacuation gravitaire n'est pas possible. Cette pompe sera munie d'alarme « niveau élevé d'eau » et « niveau très élevé d'eau », renvoyées à l'automate et également au PCC.

L'alimentation comprenant les disjoncteurs et câbles étant à la charge du marché de l'énergie tout comme la commande et renvoi d'information.

En pratique, une marche de 20 cm au niveau du seuil de porte est à mettre en œuvre.

11 Prise de terre

La valeur de la prise de terre ne devra pas dépasser 1 Ohm. Si cette valeur n'était pas atteinte, des piquets de terre devront être rajoutés.

Conformément à la norme NF C15-100, une terre en câble cuivre sera réalisée en fond de fouille, dont la valeur ne devra pas dépasser 1 Ohm, à charge de EPAEM.

Si cette valeur n'était pas atteinte, des piquets de terre ou un nouveau réseau de cuivre en pleine terre devront être rajoutés par EPAEM.

Cette boucle sera reliée par un câble, isolé du béton, et mis à disposition dans le local, via 2 points de sortie de câblette de terre à laisser en attente par le marché des locaux techniques (emplacements à préciser par l'opération Tramway).

L'équipotentialité du ferrailage du béton armé, à la charge du marché du local technique est réalisée par une boucle en acier galvanisé de 95 mm² de section, soudée en 10 points sur le ferrailage et noyée dans la dalle, avec une remontée dans le local à proximité de l'emplacement de la barrette de terre à laisser en attente par le marché du local technique (emplacements à préciser par l'opération Tramway). L'équipotentialité du ferrailage doit être conforme à la NF C 13-200.

Les connexions électriques (soudures, cosses...) devront être conformes à la réglementation.

12 Tableau de répartition des prestations

En résumé :

- EPAEM est en charge du génie civil des locaux techniques (incluant l'étanchéité)
- L'opération Tramway assure la viabilisation de ces locaux techniques et la mise en place des équipements propres au tramway

Local	Prestation / équipements	EPAEM / Gèze	Tramway / NOSTRAM
Multitubulaire	Multitubulaire sur la section du Mail	X	
	Chambre L5T en limite d'interface	X	
	Drainage Chambre L5T		X
Puit technique / câbles	Trémie (ouverture) vers local Signalisation Ferroviaire	X	
	Trémie (ouverture) vers local SST	X	
	Porte d'accès	X	
	Echelle murale	X	
	Chemin de câbles métalliques		X
	Grille ventilation	X	
	Drainage / point Bas	X	
	Etanchéité des câbles au niveau de l'arrivée haute via la multi		X
	Pose des câbles		X
	Eclairage, prises électriques		X
	Détection incendie		X
	Faux plancher		X
Local Signalisation Ferroviaire	Porte d'accès	X	
	Trémie (ouverture) entre local Signalisation et local sous station	X	
	Chemin de câbles métalliques		X
	Grille ventilation	X	

Local	Prestation / équipements	EPAEM / Gèze	Tramway / NOSTRAM
	Drainage / point Bas	X	
	Pose des câbles et armoires techniques des équipements SIGF		X
	Eclairage, alimentation basse tension		X
	Faux plancher		X
	Climatisation		X
	Détection anti-intrusion		X
Sous-Station électrique	Portes d'accès	X	
	Chemin de câbles métalliques		X
	Grille ventilation / ouverture	X	
	Climatisation		X
	Drainage / point Bas (radier)	X	
	Pose des câbles et armoires techniques des équipements SST		X
	Eclairage, alimentation basse tension		X
	Détection incendie		X
	Faux plancher		X
	Détection anti-intrusion		X
	Réservation pour Relais « Bardin »	X	
	Chambre de tirage extérieure pour ENEDIS	X	
Prise de terre du bâtiment	X		