

**EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS
DU SYNDICAT MIXTE DES TRANSPORTS
EN COMMUN DE L'AGGLOMERATION TOULOUSAINE**

Séance du 09 Juillet 2014

INVESTISSEMENTS

**7 – INVESTISSEMENTS TRAMWAY
PROJET DE TRAMWAY ENVOL**

7.19 – Avenant n°2 - Marché P 2012 10298 M conclu avec le groupement SPIE SO / LACROIX TRAFIC : Fourniture, installation, programmation et mise en service de la Signalisation Lumineuse Tricolore – Autorisation de signature de l'avenant.

L'an deux mille quatorze, le neuf juillet à la Communauté Urbaine de Toulouse Métropole, le Syndicat Mixte des Transports en Commun de l'Agglomération Toulousaine, s'est réuni sous la présidence de Monsieur Jean-Michel LATTES, Président du Syndicat Mixte.

COMMUNAUTE URBAINE DE TOULOUSE METROPOLE :

Etaient présents :

MM. AUJOLAT, BRIAND, DEL BORRELLO, GRASS, LATTES, MME MARTI, MM MOUDENC, RAYNAL, TRAUTMANN, MME. TRAVAIL-MICHELET.

Empêchés d'assister à la séance et ont donné pouvoir :

MM. CARNEIRO, CHOLLET, KELLER, LAGLEIZE.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU SICOVAL :

Etait absent excusé :

M. AREVALO.

Empêché d'assister à la séance et a donné pouvoir :

M. LAFON.

SYNDICAT INTERCOMMUNAL :

Etait présent :

M.BACOU.

Empêché d'assister à la séance et a donné pouvoir :

M. LERY.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU MURETAIN :

Etait absente excusée :

MME. ROUCHON.

Empêché d'assister à la séance et a donné pouvoir :

M. SUAUD.

Exposé de Monsieur le Président :

Le Comité Syndical,

- Par délibération D.2010.03.29.8.1 du 29 mars 2010, a approuvé le programme de l'opération ligne Envol pour la desserte de l'aéroport.
- Par délibération D.2011.05.30.4.1 du 30 mai 2011, a approuvé l'Avant-Projet et arrêté l'enveloppe financière prévisionnelle à 55 millions d'euros HT, incluant le matériel roulant et y compris 2 M€ HT de provisions pour aléas (valeur janvier 2009).
- Par délibération D.2012.12.20.7.3 du 20 décembre 2012, a autorisé la signature du marché P 2012 10298 M de Signalisation Lumineuse Tricolore avec le groupement d'entreprises SPIE SO / LACROIX TRAFIC pour un montant de 512 550,20 € HT.
- Par délibération D.2013.04.04.8.4 du 4 avril 2013, a autorisé la signature de l'avenant n°1 au marché P 2012 10298 M, corrigeant la formule de révision des prix. Cet avenant n'a aucun impact financier.
- Par délibération D.2013.04.04.8.14 du 4 avril 2013, a approuvé le rapport d'état d'avancement de l'opération ligne Envol, faisant état des modifications de programme et aléas intervenus depuis l'approbation de l'avant-projet et arrête l'enveloppe financière prévisionnelle à 69 millions d'euros HT (valeur janvier 2009).

Le marché P 2012 10298 M a pour objet la fourniture, l'installation, la programmation et la mise en service de la Signalisation Lumineuse Tricolore (S.L.T.) de la ligne de tramway Envol, sur la commune de Blagnac.

Les prestations consistent essentiellement en :

- l'élaboration des études d'exécution S.L.T. pour tous les carrefours,
- la fourniture des équipements de signalisation lumineuse tricolore pour les carrefours,
- les travaux d'installation et de mise en œuvre de ces équipements,
- les opérations de programmation, d'essais, et de réceptions de ces équipements.

1° - Objet de l'avenant n°2

Le présent avenant n°2 au marché P 2012 1028 M a pour objet l'intégration de prestations complémentaires mises à la charge du titulaire dans le cadre de son marché.

Ces prestations complémentaires donnent lieu à la fixation de prix nouveaux définitifs et à l'ajustement des quantités du Détail Estimatif.

2° - Variations des quantités et prestations complémentaires donnant lieu à la fixation de prix nouveaux définitifs – ajoutés au BPU et au DE

Les modifications de projet et adaptations de chantier impactant les quantités du Détail Estimatif et les prestations complémentaires (liées à des demandes du maître d'ouvrage ou à des événements imprévus survenus dans le déroulement du chantier) impliquent une modification des montants de certains postes de travaux.

- Mise en place de la Voie Unique Temporaire (V.U.T.).

Une V.U.T. a dû être mise en place au niveau du carrefour Maga afin de réaliser les travaux de la bifurcation vers l'aéroport. Cette phase de travaux impliquant le passage des rames en alternance sur voie unique a eu un impact sur le fonctionnement des feux existants du carrefour Maga. Les prestations consistaient en l'étude des différentes phases de travaux et de leur impact sur la gestion des feux du carrefour, l'intégration des équipements complémentaires provisoires et la réalisation et mise en service des programmations associées pour chaque phase.

Elles ont fait l'objet d'une notification à l'entreprise par l'Ordre de Service n°9 pour les prix nouveaux de 10.1 à 10.5 pour un montant total de 16 677,60 € H.T.

Le montant total qui résulte de l'application de ces prix nouveaux s'élève à 16 677,60 € HT.

3° - Ajustement des quantités du Détail Estimatif

Les prestations listées ci-dessus et demandées au groupement titulaire du marché font chacune l'objet d'un ajustement de quantités intégrant un ou plusieurs prix issus du Détail Estimatif initial et un ou plusieurs prix nouveaux issus du Détail Estimatif complémentaire.

Ces ajustements entraînent une plus-value globale sur le marché de 12 894,10 € H.T.

Le Détail Estimatif est donc modifié comme suit :

Montant du Détail Estimatif complémentaire (Prix nouveaux)	16 677,60 € HT
Montant des quantitatifs modifiés (par rapport au DE initial)	12 894,10 € HT
Montant Total du Détail Estimatif complémentaire pour l'avenant n°2	29 571,70 € HT

4° – Impact financier du présent avenant n°2 sur le marché

Impact sur les prix du marché

Récapitulatif des montants :

- Montant initial du marché	512 550,20 € H.T.
- Montant de l'avenant n°1	0,00 € H.T.
- Montant de l'avenant n°2	29 571,70 € H.T.

Montant total du marché (initial + avenants)	542 121,90 € H.T.
--	-------------------

Le montant du présent avenant n°2 est arrêté à 29 571,70 € H.T.

Le montant initial du marché est donc porté de 512 550,20 € H.T à 542 121,90 € H.T, soit une augmentation de 5,77 %.

Nouveau montant H.T :	542 121,90 €
T.V.A au taux de 20,00 %	108 424,38 €
Montant total T.V.A. inclus :	650 546,28 €

La commission d'appel d'offres du SMTC a dans sa séance du **19/06/14**, émis un avis favorable à la passation du présent avenant n°2 pour un montant de **29 571,70 € H.T.**

Il est proposé au Comité Syndical d'approuver l'avenant n°2 au marché n° P 2012 10298 M et d'en autoriser la signature.

* *

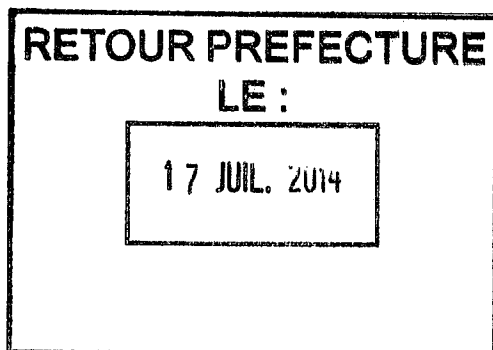
Le Comité Syndical :

- entendu l'exposé de Monsieur le Président,
- après en avoir délibéré et à l'unanimité des votants :

ARTICLE 1 : APPROUVE l'avenant n°2 au marché n° P 2012 10298 M à conclure avec le groupement SPIE SUD OUEST / LACROIX TRAFIC pour un montant de 29 571,70 € HT.

ARTICLE 2 : AUTORISE la SMAT à signer ledit avenant.

ARTICLE 3 : DIT que la présente délibération sera transmise à Monsieur le Préfet pour contrôle de légalité.



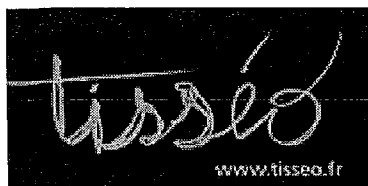
Ainsi fait et délibéré les jour, mois et an que dessus,

Pour extrait conforme,

Le Président,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Jean-Michel LATTES".

Jean-Michel LATTES



TRAMWAY

LIGNE ENVOL

**FOURNITURE, INSTALLATION,
PROGRAMMATION ET MISE EN SERVICE DE
LA SIGNALISATION LUMINEUSE TRICOLEURE**

AVENANT N° 2

P 2012 10298 M

JUIN 2014

SPIE SUD-OUEST / LACROIX TRAFIC



Société de la Mobilité de l'Agglomération Toulousaine
1, place Esquirol - BP 10416 - 31004 TOULOUSE CEDEX 6
Tél : 05 61 14 48 50 - Fax : 05 61 14 48 51
Site : www.tisseo.fr



ARTICLE 1 – OBJET DE L'AVENANT

Dans le cadre de la réalisation de l'extension de la ligne T1 du tramway de l'agglomération Toulousaine pour la desserte de l'aéroport, appelée Ligne Envol, un marché pour la régulation du trafic routier et les attentes de la création des carrefours à feux a été conclue avec le groupement SPIE Sud-Ouest – LACROIX TRAFIC.

Le délai global de ce marché est de 25,5 mois. Le montant global est de 515 550,20 € HT.

Le présent avenant a pour objet d'intégrer au marché :

1. des prestations complémentaires consécutives à des demandes nouvelles apparues en cours de marché, donnant lieu à la fixation de prix nouveaux définitifs conformément à l'article 14 du CCAG travaux,

ARTICLE 2 – CREATION DE PRIX NOUVEAUX

Les prix nouveaux provisoires ci-dessous ont été notifiés au titulaire selon :

- **l'ordre de service n° 09 du marché.**

Les prix nouveaux 10.1 / 10.2 / 10.3 / 10.4 / 10.5 sont rendus définitifs dans le cadre du présent avenant :

Le prix nouveau 10.1:

N° prix	Libellé	PU HT (€)
PN 10.1	Dépose et repose d'un poteau SLT. Inclus réalisation du massif de nuit L'unité	530,00

Le prix nouveau 10.2 :

N° prix	Libellé	PU HT (€)
PN 10.2	Tirage de F.O. existante pour love ENVOL Le forfait	1360,00

Le prix nouveau 10.3 :

N° prix	Libellé	PU HT (€)
PN 10.3	Décablage – Dépose de câble multipaires existant Le mètre linéaire	1,97

Le prix nouveau 10.4 :

N° prix	Libellé	PU HT (€)
PN 10.4	Suivi du projet VUT pour la SLT Le forfait	7 875,00

Le prix nouveau 10.5 :

N° prix	Libellé	PU HT (€)
PN 10.5	Dossier de réalisation pour les travaux SLT de la VUT L'unité	965,00

ARTICLE 3 – MONTANT DE L'AVENANT

Le montant de l'avenant, tel qu'il résulte de l'application des prix nouveaux et des quantités du marché recalées pour tenir compte des modifications de projet ci-dessous, en date du mois de juin 2014, s'élève à : 29 571,70 € HT en valeur marché.

La modification de projet est la suivante :

- Modification de la SLT pour VUT – Phases temporaires et définitives (FM n°19) ;

Le montant de l'avenant est décomposé comme suit :

- Montant lié au Prix Nouveaux :

N° prix	Libellé	TOTAL HT (€)
SELON ARTICLE 2 DU PRESENT AVENANT	PRIX NOUVEAUX	+16 677,60

- Montant lié à l'ajustement des quantités du marché pour tenir compte des modifications de projet :

N° prix	Libellé	TOTAL HT (€)
SELON MODIFICATIF AU DQE	AJUSTEMENT DES QUANTITES DU MARCHE	+ 12 894,10

Récapitulatif des montants :

Montant marché initial H.T:	512 550,20 €
Total des prix nouveaux H.T. :	+ 16 677,60 €

Total de l'ajustement des quantités du marché H.T.	+ 12 894,10 €
<u>Nouveau montant H.T. du marché :</u>	542 121,90 €
<u>Montant du présent avenant n° 2</u>	29 571,70 €

Le montant du présent avenant n° 2 est de 29 571,70 € H.T. Le montant du marché est porté de 512 550,20 € H.T. à 542 121,90 € H.T., soit une augmentation de 5,77%.

ARTICLE 4 – MODIFICATIONS APPORTEES AU BORDEREAU DES PRIX

La décomposition du bordereau des prix initial est complétée par la décomposition des prix unitaires complémentaires tel qu'il en résulte du présent avenant n°2, des OS N° 09 et du modificatif des quantités du marché en dates du mois d'Avril 2014 joints en annexe.

ARTICLE 5 – MODIFICATIONS APPORTEES A L'ACTE D'ENGAGEMENT

- Le nouveau montant du marché, tel qu'il résulte de l'application du bordereau des prix unitaires et du détail estimatif, complété par ceux de l'avenant n° 2, s'élève à **542 121,90 € HT**

L'article 2 de l'Acte d'Engagement est par conséquent modifié comme suit :

Le titulaire s'engage, sans réserve, à intervenir dans les conditions prévues par le présent marché et pour le prix figurant dans le bordereau des prix unitaires et du détail estimatif joints.

L'évaluation de l'ensemble des travaux telle qu'elle résulte du détail estimatif joint à l'article 4 du présent avenant est de :

Montant initial H.T.	512 550,20 €
Montant H.T. avenant 2	29 571,70 €
Nouveau montant H.T.	542 121,90 €
T.V.A. au taux de 20,0 %	108 424,38 €
Montant T.V.A. incluse	650 546,28 €

Montant T.T.C. en toutes lettres : Six cent cinquante mille cinq cent quarante six euros et vingt-huit centimes d'euros.

ARTICLE 6 – AUTRES CLAUSES DU MARCHÉ

Toutes les clauses du marché initial demeurent applicables tant qu'elles ne sont pas contraires aux nouvelles dispositions contenues dans le présent avenant, lesquelles prévalent en cas de contestation.

Le titulaire renonce à toute réclamation fondée sur l'objet du présent avenant, ou ayant une cause antérieure au 1er juin 2014.

ARTICLE 8 – DATE D’EFFET DE L’AVENANT n° 2

Le présent avenant prend effet à la date de l’avis de réception postal de sa notification.

Fait en un seul original,
A Toulouse

Mentions manuscrites « lu et approuvé »

Le mandataire

SPIE SUD-OUEST

La Personne Responsable du Marché

Xavier BONNEAU
Directeur

ANNEXE 1 – Additif à la décomposition du Bordereau des Prix Unitaires

N° prix	Définition des ouvrages et prix hors taxes en Euros exprimés en toutes lettres	Prix HT en chiffres (€)
PN 10.1	Dépose et repose d'un poteau SLT. Inklus réalisation du massif de nuit Ce prix rémunère à l'unité la réalisation de nuit d'un massif de fondation pour un poteau SLT de hauteur 4m. La dépose d'un poteau SLT de hauteur 4m installé et l'ultérieure repose sur le massif construit Ce prix comprend notamment : - Toutes les prescriptions décrites au CCTP, - L'ensemble de prestations indiquées aux postes 3.1 et 3.1.1 du bordereau des prix unitaires - La fourniture des tiges d'ancrage - La dépose du support - Le lavage, fixation et réglage du support sur massif - Le raccordement des câbles - Le raccordement à la terre - La protection des tiges d'ancrage par graisse et capuchons adaptés - Le réglage des équipements SLT installés L'UNITE : CINQ CENT TRENTE EUROS	530,00
PN 10.2	Tirage de F.O. existante pour love ENVOL Ce prix rémunère au forfait le décrochage de la F.O. SLT de la CUTM dans toutes les chambres de C3 – Servanty à C1 – Maga pour récupérer une love de 30m située à C3. Retrait de la F.O. jusqu'à la nouvelle chambre M1C déportée de Maga pour avoir la longueur nécessaire à la confection de la future boîte. Ce prix comprend notamment : - Toutes les prescriptions décrites au CCTP, - La dépose et la repose des accessoires de fixation des câbles LE FORFAIT : MILLE TROIS CENT SOIXANTE EUROS	1 360,00
PN 10.3	Décâblage – Dépose multipaires existant Ce prix rémunère au mètre linéaire le décâblage et dépose du câble multipaires pour la liaison inter-carrefour SLT existant dans la réservation de l'ouvrage d'art sur l'A621 à Jean Maga Ce prix comprend notamment : - Toutes les prescriptions décrites au CCTP,	1,97

	LE METRE LINEAIRE : UN EUROS ET QUATRE-VINGT-DIX-SEPT CENTIMES D'EUROS	
PN 10.4	Suivi du projet VUT pour la SLT Ce prix rémunère forfaitairement, l'ensemble des prestations de gestion et de conduite de projet, notamment en termes d'assurance qualité de l'entreprise et de planification (telles que définies au CCTP et au CCAP), y compris la production et la diffusion des documents associés. Ce prix comprend notamment : - La participation aux différentes réunions sur site - Les rapports d'avancement (y.c plannings et mises à jour) - Les différents courriers et notifications - L'ensemble de la documentation à fournir dans le cadre de la prestation telle que définie au CCAP du marché. - La prestation d'astreinte (telle que définie au CCTP et au CCAP), l'ensemble des frais liés à la résolution des problèmes ainsi que l'ensemble des frais liés à la traçabilité des interventions effectuées LE FORFAIT : SEPT MILLE HUIT CENT SOIXANTE-QUINZE EUROS	7 875,00
PN 10.5	Dossier de réalisation pour les travaux SLT de la VUT Ce prix rémunère à l'unité la réalisation d'un dossier de réalisation pour les travaux SLT et BST de la VUT Ce prix comprend notamment : - Toutes les prescriptions décrites au CCTP, - La réalisation du dossier jusqu'à validation - L'ensemble des réunions nécessaires avec l'exploitant travaux L'UNITE : NEUF CENT SOIXANTE CINQ EUROS	965,00

ANNEXE 2 – Modificatif au Détail Quantitatif Estimatif

MARCHÉ DE BASE						MARCHÉ +FMO				
N°tâche	Libellé Tâche	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant HT	Quantité Marché + FMO	Montant HT Marché + FMO	Q différence Q Marché - (Q Marché + FMO)	Montant HT Différence	Commentaires
1.1	Installation de chantier	Ft	1,000	9 971,000	9 971,000	1,000	9 971,000	0,000	0,000	
2.1	Etude	Ft	1,000	8 691,000	8 691,000	1,000	8 691,000	0,000	0,000	
2.2	Etude du réseau de communication	Ft	1,000	1 449,000	1 449,000	1,000	1 449,000	0,000	0,000	
2.3	Dossier général de régulation tramway	Ft	1,000	5 534,000	5 534,000	1,000	5 534,000	0,000	0,000	
2.4	Dossier de sécurité tramway	Ft	1,000	29 562,000	29 562,000	1,000	29 562,000	0,000	0,000	
2.5	Etudes d'exécution carrefour	U	15,000	1 927,000	28 905,000	19,000	36 613,000	4,000	7 708,000	FMO 19
2.6	Programmation carrefour	U	15,000	745,000	11 175,000	15,000	11 175,000	0,000	0,000	
2.7	Reprise d'une programmation carrefour	U	10,000	532,000	5 320,000	10,000	5 320,000	0,000	0,000	
2.8	Programmation provisoire carrefour Maga phase chantier	Ft	1,000	745,000	745,000	1,000	745,000	0,000	0,000	
2.9	Mise en service et essais du réseau de communication	Ft	1,000	1 862,000	1 862,000	1,000	1 862,000	0,000	0,000	
2.10	Mise en service routiers carrefour a feux	U	15,000	213,000	3 195,000	17,000	3 621,000	2,000	426,000	FMO 19
2.11	Mise en service prise en compte tramway	U	15,000	213,000	3 195,000	19,000	4 047,000	4,000	852,000	FMO 19
2.12	Test, essais, réglages marche à blanc	Ft	1,000	5 960,000	5 960,000	1,000	5 960,000	0,000	0,000	
2.13	Contrôles et réglages phase VSR	Ft	1,000	4 470,000	4 470,000	1,000	4 470,000	0,000	0,000	
2.14	Dossier de recolement	Ft	1,000	1 655,000	1 655,000	1,000	1 655,000	0,000	0,000	
2.15	Formation	Ft	1,000	3 725,000	3 725,000	1,000	3 725,000	0,000	0,000	
2.16	Mise à dispo technicien regulation carrefour journée	Ftj	4,000	426,000	1 704,000	4,000	1 704,000	0,000	0,000	
2.17	Mise à dispo technicien regulation carrefour nuit	Ftn	4,000	851,000	3 404,000	8,000	6 808,000	4,000	3 404,000	FMO 19
3.1.1	Massif poteau 0.7 x 0.7 x 0.7m	U	83,000	190,000	15 770,000	83,000	15 770,000	0,000	0,000	
3.1.2	Massif potelet 0.5 x 0.5 x 0.5m	U	51,000	130,000	6 630,000	51,000	6 630,000	0,000	0,000	
3.2	Massif pour armoire contrôleur + coffret EDF	U	15,000	260,000	3 900,000	15,000	3 900,000	0,000	0,000	
4.1.1	Support potence	U	1,000	2 248,000	2 248,000	1,000	2 248,000	0,000	0,000	
4.1.2	Poteau hauteur 4m	U	74,000	268,000	19 832,000	74,000	19 832,000	0,000	0,000	
4.1.3	Potelet hauteur 3m	U	41,000	256,000	10 496,000	41,000	10 496,000	0,000	0,000	
4.2.1	Poteau fusible hauteur 4m	U	5,000	416,000	2 080,000	5,000	2 080,000	0,000	0,000	
4.2.2	Potelet fusible hauteur 3m	U	10,000	392,000	3 920,000	10,000	3 920,000	0,000	0,000	
4.3	Supports pour caméras	U	2,000	400,000	800,000	2,000	800,000	0,000	0,000	
5.1	Signal tricolore type R11v à Led D300	U	1,000	853,000	853,000	1,000	853,000	0,000	0,000	
5.2	Signal tricolore type R11v à Led D200	U	52,000	523,000	27 196,000	52,000	27 196,000	0,000	0,000	
5.3	Signal tricolore type R13b à Led D200	U	2,000	548,000	1 096,000	2,000	1 096,000	0,000	0,000	
5.4	Signal tricolore répéteur T R11v à Led D100	U	52,000	151,000	7 852,000	52,000	7 852,000	0,000	0,000	
5.5	Signal tricolore type R13c à Led D100	U	6,000	167,000	1 002,000	6,000	1 002,000	0,000	0,000	
5.6	Signal type croix grecque à led D200	U	2,000	235,000	470,000	2,000	470,000	0,000	0,000	
5.7	Signal monocouleur type R15/R16 à Led D200	U	1,000	261,000	261,000	1,000	261,000	0,000	0,000	

5.8	Signal tricolore type R17/R18 à led D200	U	36,000	618,000	22 248,000	36,000	22 248,000	0,000	0,000	
5.9	Signal d'Aide à la conduite SAC à led	U	36,000	335,000	12 060,000	36,000	12 060,000	0,000	0,000	
5.10	Signal monocouleur type R24 à led D300	U	1,000	323,000	323,000	1,000	323,000	0,000	0,000	
5.11	Signal piéton type R25 à led	U	16,000	214,000	3 424,000	16,000	3 424,000	0,000	0,000	
5.12	Signal piéton type R12 à Led	U	50,000	249,000	12 450,000	50,000	12 450,000	0,000	0,000	
5.13	Equipement sonore pour non voyants dans signal piéton	U	66,000	199,000	13 134,000	66,000	13 134,000	0,000	0,000	
5.14	Signal A13b clignotant à led	U	6,000	291,000	1 746,000	6,000	1 746,000	0,000	0,000	
5.15	Coffret bouton poussoir piéton lumineux	U	28,000	89,000	2 492,000	28,000	2 492,000	0,000	0,000	
6.1.1	Câble cuivre U1000 R02V 3G1.5mm2 alim contrôleurs	MI	150,000	4,540	681,000	150,000	681,000	0,000	0,000	
6.1.2	Câble cuivre U1000 R02V 19G1.5mm2 raccordement signaux	MI	60,000	8,970	538,200	60,000	538,200	0,000	0,000	
6.1.3	Câble cuivre U1000 R02V 12G1.5mm2 raccordement signaux	MI	4 800,000	3,570	17 136,000	4 830,000	17 243,100	30,000	107,100	FMO 19
6.1.4	Câble cuivre U1000 R02V 7G1.5mm2 raccordement signaux	MI	1 000,000	2,720	2 720,000	1 000,000	2 720,000	0,000	0,000	
6.1.5	Câble cuivre U1000 R02V 3G2.5mm2 raccordement caméras	MI	200,000	2,200	440,000	200,000	440,000	0,000	0,000	
6.2.1	Câble blindé 2x2.5mm2 pour raccordement boucles Vp	MI	2 200,000	4,340	9 548,000	2 200,000	9 548,000	0,000	0,000	
6.3.1	Câble réseau 6/10ème 14 paires pour liaison inter-carrefour	MI	3 000,000	3,970	11 910,000	3 100,000	12 307,000	100,000	397,000	FMO 19
6.3.2	Câble fibre optique 12 brins pour liaison PCRT	MI	3 000,000	5,900	17 700,000	3 000,000	17 700,000	0,000	0,000	
6.3.3	Câble 5/10ème 2 paires blindé pour commande caméra	MI	200,000	2,290	458,000	200,000	458,000	0,000	0,000	
6.3.4	Câble vidéo coaxial KX6 pour signal vidéo caméra	MI	200,000	1,550	310,000	200,000	310,000	0,000	0,000	
7.1	Boucle de micro régulation	U	28,000	417,000	11 676,000	28,000	11 676,000	0,000	0,000	
7.2	Boucle de macro régulation	U	28,000	417,000	11 676,000	28,000	11 676,000	0,000	0,000	
7.3	Capteur de présence véhicule sur plateforme tram	U	1,000	1 517,000	1 517,000	1,000	1 517,000	0,000	0,000	
8.1	Armoire 2 portes équipée (hors contrôleur-détecteurs)	U	14,000	811,000	11 354,000	14,000	11 354,000	0,000	0,000	
8.2	Coffret EDF type S2000	U	14,000	101,000	1 414,000	14,000	1 414,000	0,000	0,000	
8.3.1	Contrôleur de carrefour équipé 8 lignes	U	5,000	4 076,000	20 380,000	5,000	20 380,000	0,000	0,000	
8.3.2	Contrôleur de carrefour équipé 12 lignes	U	5,000	4 477,000	22 385,000	5,000	22 385,000	0,000	0,000	
8.3.3	Contrôleur de carrefour équipé 16 lignes	U	2,000	5 280,000	10 560,000	2,000	10 560,000	0,000	0,000	
8.3.4	Contrôleur de carrefour équipé 24 lignes	U	1,000	5 907,000	5 907,000	1,000	5 907,000	0,000	0,000	
8.3.5	Contrôleur de carrefour équipé 32 lignes	U	1,000	7 039,000	7 039,000	1,000	7 039,000	0,000	0,000	
8.4	Interface de liaison inter-carrefours	U	15,000	739,000	11 085,000	15,000	11 085,000	0,000	0,000	
8.5	Interface de liaison fibre optique	U	5,000	1 149,000	5 745,000	5,000	5 745,000	0,000	0,000	
8.6	Caméra de vidéosurveillance	U	2,000	558,000	1 116,000	2,000	1 116,000	0,000	0,000	
9.1	Poteau hauteur 4m	U	7,000	296,000	2 072,000	7,000	2 072,000	0,000	0,000	
9.2	Potelet hauteur 3m	U	4,000	260,000	1 040,000	4,000	1 040,000	0,000	0,000	
9.3	Poteau fusible hauteur 4m	U	1,000	337,000	337,000	1,000	337,000	0,000	0,000	
9.4	Potelet fusible hauteur 3m	U	1,000	313,000	313,000	1,000	313,000	0,000	0,000	
9.5	Signal tricolore type R11v à Led D200	U	5,000	508,000	2 540,000	5,000	2 540,000	0,000	0,000	
9.6	Signal tricolore répéteur type R11v à Led D100	U	5,000	137,000	685,000	5,000	685,000	0,000	0,000	
9.7	Signal tricolore type R13c à led D100	U	1,000	152,000	152,000	1,000	152,000	0,000	0,000	
9.8	Signal tricolore type R17 à led D200	U	3,000	603,000	1 809,000	3,000	1 809,000	0,000	0,000	
9.9	Signal d'aide à la conduite (SAC) à led	U	3,000	288,000	864,000	3,000	864,000	0,000	0,000	
9.10	Signal piéton type R25 à led	U	2,000	456,000	912,000	2,000	912,000	0,000	0,000	

9.11	Signal piéton type R12 à led	U	4,000	234,000	936,000	4,000	936,000	0,000	0,000	
9.12	Equipement sonore pour non voyants dans signal piéton	U	6,000	199,000	1 194,000	6,000	1 194,000	0,000	0,000	
9.13	Signal A13b clignotant à led	U	1,000	276,000	276,000	1,000	276,000	0,000	0,000	
9.14	Coffret bouton poussoir piéton lumineux	U	2,000	74,000	148,000	2,000	148,000	0,000	0,000	
9.15	Boucle de micro régulation	U	2,000	101,000	202,000	2,000	202,000	0,000	0,000	
9.16	Boucle de macro régulation	U	2,000	101,000	202,000	2,000	202,000	0,000	0,000	
9.17	Banc de test	U	1,000	12 768,000	12 768,000	1,000	12 768,000	0,000	0,000	
10.1	Dépose et reposé d'un poteau SLT. Inclus réalisation du massif en nuit	U		530,000		1,000	530,000	1,000	530,000	FMO 19
10.2	Tirage de F.O. existante pour love ENVOL	Ft		1 360,000		1,000	1 360,000	1,000	1 360,000	FMO 19
10.3	Décablage - dépose de câble multipaires existante	MI		1,970		80,000	157,600	80,000	157,600	FMO 19
10.4	Suivi du projet VUT pour la SLT	Ft		7 875,000		1,000	7 875,000	1,000	7 875,000	FMO 19
10.5	Dossier de réalisation pour les travaux SLT de la VUT	U		965,000		7,000	6 755,000	7,000	6 755,000	FMO 19
TOTAL					512 550,200		542 121,900		29 571,700	