



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

* *

*

Séance du 09 Juillet 2014

INVESTISSEMENTS

8 – INVESTISSEMENTS METRO

8.5 – SECURITE TUNNEL DE LA LIGNE A - Avenant n° 3 au marché n° O 2012 10000 M relatif à l'alimentation électrique des nouveaux ventilateurs conclu avec SPIE SUD-OUEST : Autorisation de signer 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. AUJOULAT, BRIAND, DEL BORRELLO, GRASS, LATTES, MME MARTI, MM MOUDENC, RAYNAL, TRAUTMANN, MME. TRAVAL-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 :

Par délibération D.2012.06.08.1.4 du 3 juin 2012, le Comité Syndical a autorisé la signature du marché de travaux conclu avec l'entreprise SPIE SUD-OUEST pour l'alimentation électrique des nouveaux ventilateurs de désenfumage des tunnels de la ligne A, pour un montant de 2 895 732,74 € HT.

Par délibération D.2013.02.21.11.3 du 21 février 2013, le Comité Syndical a autorisé la signature de l'avenant n°1 au marché de travaux conclu avec l'entreprise SPIE SUD-OUEST portant sur la prise en compte d'une solution technique de TGBT (Tableau Général Basse Tension) neuf proposée par l'entreprise et la mise à jour du montant du détail estimatif. Par cet avenant, le montant du marché était porté à 3 039 193,77 €, soit une augmentation de 4,9 %.

Par délibération D.2013.10.03.9.3 du 10 octobre 2013, le Comité Syndical a autorisé la signature de l'avenant n°2 au marché de travaux conclu avec l'entreprise SPIE SUD-OUEST portant sur la prise en compte de prestations complémentaires et la mise à jour du montant du détail estimatif. Par cet avenant, le montant du marché était porté à 3 055 562,57 € H.T, soit une augmentation de 5,4 %.

Le présent avenant n°3 a pour objet de modifier le bordereau des prix unitaires du marché en intégrant des prestations complémentaires et également de modifier les quantités du détail estimatif

Les prestations complémentaires suivantes sont intégrées au Bordereau des Prix unitaires (BPU) :

- La fourniture et la mise en œuvre de socles métalliques, non prévu au marché, sous les cellules HTA (haute tension) du PEF (poste électrique force) Garonne permettant l'arrivée des câbles en partie basse de l'armoire électrique Cette prestation fait l'objet d'un nouveau prix unitaire de 2 478 €.
- La liste des fournitures et la livraison des pièces de rechange a été mise à jour pour prendre en compte la modification de l'avenant n°1 pour le remplacement des TGBT (tableau général basse tension), ainsi que la mise au point réalisée avec l'exploitant. Cette liste définitive de pièces rechange fait l'objet d'un nouveau prix unitaire de 64 639,83 € HT. Par ailleurs, les quantités des prix existants 01501 à 01524 sont ramenées à 0 soit une moins-value de 39 578,96 € HT.
- La modification l'alimentation des équipements de sécurité du Puits Garonne depuis le nouveau PEF pour permettre d'obtenir une configuration identique aux stations de la ligne A. Cette prestation non prévu au marché nécessite également l'adaptation des câbles d'alimentation. Ces prestations font l'objet d'un nouveau prix unitaire de 4 975,81 € HT.
- Le remplacement du câble d'alimentation de la BAU (borne d'appel d'urgence) de la station Saint-Cyprien fait suite à une observation du contrôleur technique et à une erreur dans la documentation existante des schémas des TGBT existants. L'entreprise ne pouvait pas prévoir cette erreur dans son offre. Cette prestation fait l'objet d'un nouveau prix unitaire de 2 521,54 €.

- La mise en œuvre dans le puits existant Garonne d'un muret en maçonnerie, d'un cuvelage étanche et la mise en œuvre d'une peinture au sol pour protéger les équipements électriques d'une venue d'eau identifiée en cours de travaux, ce qui nécessite la réalisation d'une prestation non prévue au CCTP. Cette prestation fait l'objet d'un nouveau prix unitaire de 5 775,11 € HT.
- En l'absence de documents précisant les charges admissibles du monorail de la station Esquirol et de l'absence de procès-verbal de test annuel, il est demandé à l'entreprise de réaliser un test de charge, non prévu à son marché, pour vérifier la possibilité de supporter le poids des transformateurs. Cette prestation fait l'objet d'un nouveau prix unitaire de 2 990,34 €.
- La modification de libellé dans la programmation des automates des stations Saint-Cyprien et Esquirol pour l'intégration du nouveau PEF Garonne est nécessaire, contrairement aux conclusions retenues au stade des études de projet. Cette prestation fait l'objet d'un nouveau prix unitaire de 4 395,55 €.

Ces prestations complémentaires représentent une plus-value cumulée de 48 197,22 € HT

Par ailleurs, les études d'exécution ont amené à un ajustement de quantités relatives à des prix unitaires existants. Cet ajustement représente une plus-value de 35 716,85 € HT.

Le montant global de l'avenant est ainsi porté à 83 914,07 € HT.

Impact sur les prix du marché

Récapitulatif des montants :

1) Montant du DE du marché initial	2 895 732,74 € H.T
2) Montant du complément de DE de l'avenant n°1	143 461,03 € H.T
3) Montant du complément de DE de l'avenant n°2	16 368,80 € H.T
4) Montant du complément de DE du présent avenant n°3	83 914,07 € H.T

Montant total du marché (initial + avenants)	3 139 476,64 € H.T
--	--------------------

Le montant du présent avenant n°3 est arrêté à 83 914,07 € H.T et le montant initial du marché est porté de 2 895 732,74 € H.T. à 3 139 476,64 € H.T, soit une augmentation de 8,4 %.

Les autres clauses du marché ne sont pas modifiées.

La Commission d'Appel d'Offres du SMTC a, dans sa séance du 19 juin 2014, émis un avis favorable à la passation de l'avenant n°3 au marché n° O 2012 10000 M.

Il est proposé au Comité Syndical d'approuver l'avenant n°3 au marché n° O 2012 10000 M et d'en autoriser la signature.

Le Comité Syndical :

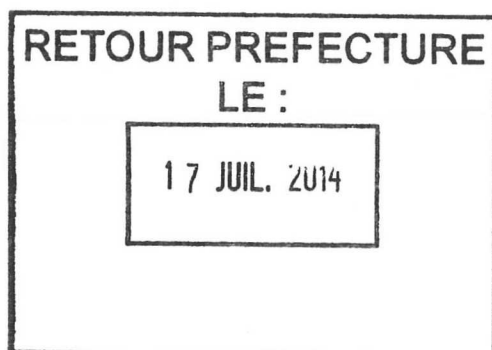
- entendu l'exposé de Monsieur le Président,
- après en avoir délibéré et à l'unanimité des votants :

ARTICLE 1 : AUTORISE la dépense correspondante.

ARTICLE 2 : APPROUVE l'avenant n°3 au marché n° O 2012 10000 M à conclure avec SPIE SUD-OUEST pour un montant de 83 914,07 € H.T.

ARTICLE 3 : AUTORISE la SMAT à signer ledit avenant.

ARTICLE 4 : 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

LIGNE A



SECURITE TUNNEL

ALIMENTATION ELECTRIQUE DES VENTILATEURS

AVENANT N° 3

MAI 2014

N° MARCHE O 2012 10000 M

EMETTEUR : BG		REDIGE PAR	VERIFIE PAR	
  O P M P	C. Badets			
	APPROUVE PAR	DATE		
	X. GUIGAS	22/05/2014		
		FORMAT	PHASE	
			DET	
IDENTIFIANT				
PARTIE MAITRE D'OUVRAGE		PARTIE MAITRISE D'OEUVRE		INDICE
F-M-BGO-PT-BGO-XXX				A

GRILLE DE RÉVISION

INDICE	ÉTABLI PAR	DATE	LIBELLE
A	C. BADETS	22/05/2014	Création du document

SUIVI INTERNE BGO

	NOM	FONCTION	SIGNATURE	DATE
Rédigé par :	C. BADETS	Ingénieur d'études		22/05/2014
Vérifié par :				
Approuvé par :	X. Guigas	Directeur de Projet		

Article I. Objet de l'avenant n°3

Le présent avenant n°3 a pour objet de prendre en compte différentes prestations complémentaires au marché initial.

Cet avenant a des incidences sur les pièces suivantes du marché :

PIECE N° F-T-BGO-SP-420-LA000-006-C : CCTP du lot n° 2a**Le paragraphe 3.4.3 est complété par le paragraphe suivant :**

Les cellules haute tension seront posées sur un socle métallique d'une hauteur permettant l'arrivée des câbles par le bas.

Le paragraphe 5 est remplacé par le paragraphe suivant :

Outre les prestations décrites ci-dessus de mise en œuvre d'équipements et d'ouvrages neufs, le marché prévoit la fourniture et livraison chez l'exploitant de l'ensemble suivant de pièces de rechange suivantes :

DESIGNATION	Qte
Disjoncteur X1 - 4*1250 A + motorisation 48VCC + Mx 48VCC + OF/SD - Partie mobile	2
Interrupteur X1 - 4*1250A + motorisation 48VCC + Mx48VCC + OF - Partie mobile	2
Disjoncteur T7 - 3*800A + OF/SD - Partie mobile	2
Disjoncteur XT2 4*100A + OF/SD - Platine Gaine à GAUCHE équipée	1
Disjoncteur XT2 4*100A + OF/SD - Platine Gaine à DROITE équipée	1
Disjoncteur XT2 4*63A + OF/SD - Platine Gaine à GAUCHE équipée	1
Disjoncteur XT2 4*63A + OF/SD - Platine Gaine à DROITE équipée	1
Bloc vigi pour XT2	3
Contact auxiliaire pour disjoncteur XT2	3
Poignée rotative pour XT2	3
Disjoncteur S804N 4*32A Courbe C	3
Bloc vigi 30m A pour S804N	3
Contact auxiliaire OF / SD pour disjoncteur S804	3
Disjoncteur S204P 4*25A Courbe C	1
Disjoncteur S204P 4*16A Courbe C	1
Disjoncteur S204P 4*10A Courbe C	1
Disjoncteur S204P 4*16A Courbe B	1
Disjoncteur S204P 4*10A Courbe B	1
Disjoncteur S202P 2*10A Courbe C	1
Disjoncteur S202P 2*16A Courbe C	1
Disjoncteur S202P 2*10A Courbe B	1
Disjoncteur S202P 2*16A Courbe B	1
Bloc vigi 30m A pour S204	3
Bloc vigi 30m A pour S202	3
Contact auxiliaire OF pour disjoncteur S200	5
Contact auxiliaire SD pour disjoncteur S200	5
Fils bleu avec connecteur pour UNICLIC	5
Fils noir avec connecteur pour UNICLIC	10
Partie femelle Connecteur SOURIAU	3

DESIGNATION	Qte
Partie mâle Connecteur SOURIAU	3
Pinoche femelle SOURIAU	5
Pinoche mâle SOURIAU	5
Pince à sertir SOURIAU	3
Module de signalisation AMI PAN 35	5
Graisse neutre 1Kg	3
Transformateur 800 KVA	1

Le paragraphe 3.4.4 est complété par le paragraphe suivant :

Le marché prévoira également l'intégration des protections électriques des équipements de sécurité du Puits Garonne (insufflateur, prise de courant, trappes d'accès) au nouveau TGBT prévu dans le cadre du marché de SPIE. Cette prestation intègre :

- La mise en place des protections spécifiques à chaque équipement
- L'alimentation électrique avec le même type de liaison que celles actuellement en place.
- Le raccordement et mise sous tension des équipements
- La vérification du fonctionnement des équipements.

Le paragraphe 3.1.13.7 est complété par le paragraphe suivant :

Suite au constat d'une erreur au niveau du DOE des schémas des TGBT existants, le câble d'alimentation de la BAU de la station Saint-Cyprien a été remplacé.

Le paragraphe 3.4.3 est complété par le paragraphe suivant :

Mise en œuvre dans les deux locaux PEF d'un muret de 0,40m de hauteur avec cuvelage étanche afin d'éviter l'écoulement d'eau au sol depuis les infiltrations de la paroi moulée.

Réalisation d'une peinture au sol des deux locaux PEF.

Le paragraphe 3.1.4 est complété par le paragraphe suivant :

Sans indication concernant les caractéristiques de charges susceptibles d'être supportées par le monorail à la Station Esquirol, un test de charge avec attestation est à réaliser.

Le paragraphe 3.4.8 est complété par le paragraphe suivant :

Le marché prévoit également la mise à jour de la programmation des automates de Saint-Cyprien et d'Esquirol pour intégrer le nom du PEF Garonne dans la séquence de demande d'autorisation de fermeture.

PIECE N° F-M-BGO-PA-BGO-028-C : BPU du lot n° 2a complété par les éléments suivants :

Prix nouveaux :

- **Prix n° n° 0633 :**
Fourniture et mise en place de socles métalliques sous les cellules du PEF Garonne.
Montant : 2 478,00 € HT.
- **Prix n° n° 01525 :**
Fourniture et livraison de pièces de rechange.
Montant : 64 639.83 € HT.
- **Prix n° n° 0742 :**
Alimentation équipements de sécurité Puits Garonne depuis PEF Garonne.
Montant : 4 975.81 € HT.

- **Prix n° n° 0812 :**
Remplacement câbles d'alimentation BAU station Saint-Cyprien.
Montant : 2 521.54 € HT.
- **Prix n° n° 0634 :**
Mise en œuvre d'un muret pour étanchéité des PEF et peinture au sol au Puits Garonne.
Montant : 5 775.11 € HT.
- **Prix n° n° 0635 :**
Test monorail station Esquirol.
Montant : 2 990.34 € HT.
- **Prix n° n° 01203 :**
Modification programmes automates Saint-Cyprien et Esquirol.
Montant : 4 395.55 € HT.

Article II. Détail estimatif

Les quantités des prix 01501 à 01524 sont ramenées à 0 et remplacées par le nouveau prix n° 01525 soit une incidence financière de – 39 578,96 € HT.

Les quantités des prix suivants ont été modifiées suite aux études d'exécution :

N° PRIX DU BPU du Marché	Quantités prévues au DE du marché initial	Quantités réelles exécutées
902	1	0
903	1	400
904	1	0
905	1	0
906	1	50
907	1	0
908	1	0
911	1	45
910	1	0
01101	90	1550
01102	40	0
01103	10	0
01104	700	0
1301	4	7
1302	10	18

L'incidence financière de la modification des quantités des prix ci-dessus est de : 35 716,85 € HT.

Au vu des modifications indiquées ci-dessus, le détail estimatif est modifié selon le document fourni en annexe. Il en résulte un montant du nouveau détail estimatif de 3 139 476,64 euros HT soit une augmentation de 83 914,07 € HT du marché après avenant n° 2.

Article III. Renonciation

Le titulaire renonce à toute réclamation et recours fondés sur des motifs fondés sur l'objet du présent avenant et sur les clauses elles-mêmes dudit avenant.

Fait en un seul original, à Toulouse, le

Mentions manuscrites « Lu et Approuvé »

Le Titulaire

La SMAT

Xavier Bonneau
Directeur

				Détail estimatif suite Avenant n° 3		
Famille	Prix	Libellé de prix	Unité	Prix unitaire € HT	Q Entr.	Total € HT
01		Etudes générales d'exécution				
0101		Relevés TGBT et armoires divisionnaires	Ft.	24 713,28	1	24 713,28
0102		Notes de calcul protection et liaisons basse tension	Ft.	11 985,75	1	11 985,75
0103		Réalisation des schémas des TGBT hors Puits Garonne	Ft.	33 398,78	1	33 398,78
0104		Réalisation des schémas des armoires divisionnaires	Ft.	16 699,39	1	16 699,39
0105		Plans de cheminements stations et puits hors Puits Garonne	Ft.	13 128,03	1	13 128,03
0106		Documents d'exécution puits Garonne	Ft.	2 625,61	1	2 625,61
0107		Etudes automatismes Puits Garonne	Ft.	2 625,61	1	2 625,61
0108		Dossiers de réalisation et analyses préliminaires	Ft.	2 625,61	1	2 625,61
Total Etudes d'exécution					Montant H.T.	107 802,06
02		Sécurité - Environnement				
0201		Sécurité - Environnement	Ft.	4 511,18	1	4 511,18
Total sécurité environnement					Montant H.T.	4 511,18
03		Réunions et coordination				
0301		Réunions de synthèse	Ft.	13 533,53	1	13 533,53
0302		Réunions de chantier	Ft.	36 089,42	1	36 089,42
0303		Coordination technique entre Lot 2a, 2b et SIEMENS	Ft.	9 022,36	1	9 022,36
0304		Coordination avec la cellule POM	Ft.	11 647,96	1	11 647,96
Total réunions					Montant H.T.	70 293,27
04		Dossiers de récolement / DTE / Formation				
0401		Dossier de récolement provisoire par PEF	Ft.	9 028,18	1	9 028,18
0402		DTE provisoire par PEF	Ft.	18 696,63	1	18 696,63
0403		Prestations de formation par PEF	Ft.	2 625,61	1	2 625,61
0404		Dossier de récolement définitif	Ft.	7 107,41	1	7 107,41
0405		DTE définitif	Ft.	7 107,41	1	7 107,41
Total Récolement/DTE/formation					Montant H.T.	44 565,24
05		EQUIPEMENTS COMMUNS				
0501		Cellule provisoire BT	Ft.	16 085,12	1	16 085,12
0502		Complément du réseau de terre	Ft.	2 691,65	1	2 691,65
0503		Raccordement contacts auxiliaires 48V	Ft.	1 482,60	1	1 482,60
Total Equipements communs					Montant H.T.	20 259,37
TRAVAUX ALIMENTATION PUIITS CLAIRFONT						
06		EQUIPEMENTS HAUTE TENSION				
0601		Modifications Cellule de protection transformateur	Ft.	775,71	2	1 551,42
0602		Dépose et évacuation transformateur station Bellefontaine	Ft.	1 722,27	2	3 444,54
0603		Acheminement transformateur station Bellefontaine	Ft.	1 722,27	2	3 444,54
0624		Mise en place transformateur 630 KVA	Ft.	12 318,33	2	24 636,66
Sous-total						33 077,16
07		ADAPTATION TGBT				
0701		Mise en place cellule BT provisoire	Ft.	1 352,19	1	1 352,19
0702		Modification jeux de barres TGBT pour 1000A	Ft.	7 180,14		-
0703		Remplacement protection secondaire pour 1000A	Ft.	17 670,44		-
0704		Remplacement interrupteur de couplage pour 1000A	Ft.	11 842,49		-
0705		Cellule complémentaire pour protection ventilateur	Ft.	6 014,55		-
0706		Disjoncteur de protection ventilateur 630A	Ft.	5 827,94		-

				Détail estimatif suite Avenant n° 3		
Famille	Prix	Libellé de prix	Unité	Prix unitaire € HT	Q Entr.	Total € HT
08	0707	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 10A 4P 4D	Ft.	403,29		-
	0708	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 25A 4P 4D	Ft.	409,12		-
	0709	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur NSX100F Micro 2.2 40A 4P 4D	Ft.	1 771,69		-
	0710	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 16A 4P 4D	Ft.	403,29		-
	0711	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 4A 2P 2D	Ft.	331,03		-
	0712	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H vigi 4A 4P 4D	Ft.	529,18		-
	0713	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H vigi 40A 4P 4D	Ft.	539,67		-
	0714	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 32A 4P 4D	Ft.	407,96		-
	0715	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 20A 4P 4D	Ft.	407,96		-
	0716	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 50A 4P 4D	Ft.	452,25		-
	0717	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 4A 2P 2D	Ft.	382,31		-
	0718	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 6A 4P 4D	Ft.	433,60		-
	0719	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 10A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0720	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 16A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0721	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 25A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0722	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 32A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0723	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L VIGI 10A 2P 2D	Ft.	407,96		-
	0724	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L VIGI 32A 2P 2D	Ft.	413,78		-
	0725	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 10A 2P 2D	Ft.	349,68		-
		S202P 2*6A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*10A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*16A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*25A	Ft.	383,31		-
		S204P 4*6A Courbe B	Ft.	433,60		-
		S204P 4*10A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S204P 4*16A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S204P 4*20A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S203P 3*16A	Ft.	407,96		-
		S204P 4*16A Vigi 30mA	Ft.	596,00		-
		S804C 4*32 VIGI 30mA	Ft.	676,00		-
		Bloc vigi boîtier moulé	Ft.	591,00		-
	1701	Remplacement TGBT actuel par TGBT neuf	Ft.	113 299,35	1	113 299,35
	0726	Adaptations ventilation PEF station Bellefontaine	Ft.	9 275,18	1	9 275,18
		Sous-total				123 926,72
		ADAPTATION ARMOIRES DIVISIONNAIRES				
	0801	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 6A 2P 2D	Ft.	223,79	3	671,37
	0802	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 10A 2P 2D	Ft.	214,47	3	643,41
	0803	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 16A 2P 2D	Ft.	214,47	3	643,41
	0804	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 25A 2P 2D	Ft.	217,97	3	653,91
	0805	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 32A 2P 2D	Ft.	217,97	3	653,91
	0806	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 6A 2P 2D	Ft.	293,73	3	881,19
	0807	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 10A 2P 2D	Ft.	303,05	3	909,15
	0808	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 16A 2P 2D	Ft.	306,55	3	919,65

				Détail estimatif suite Avenant n° 3		
Famille	Prix	Libellé de prix	Unité	Prix unitaire € HT	Q Entr.	Total € HT
09	0809	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 25A 2P 2D	Ft.	306,55	3	919,65
	0810	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 32A 2P 2D	Ft.	322,87	3	968,61
		Sous-total				7 864,26
		Liaison alimentation ventilateur				
	0901	Câble unipolaire 1x300mm2	ml	30,65		-
	0902	Câble unipolaire 1x240mm2	ml	25,29		-
	0903	Câble unipolaire 1x185mm2	ml	20,46	2352	48 121,92
	0904	Câble unipolaire 1x150mm2	ml	16,55		-
	0905	Câble unipolaire 1x120mm2	ml	13,93		-
	0906	Câble unipolaire 1x95mm2	ml	11,19	392	4 386,48
	0907	Câble unipolaire 1x70mm2	ml	9,09		-
	0908	Câble unipolaire 1x50mm2	ml	6,57		-
	0909	Câble unipolaire 1x35mm2	ml	5,21		-
	0910	Chemin de câbles en station 200mm	ml	32,48		-
	0911	Chemin de câbles en station 300mm	ml	36,91	24	885,84
	0912	Chemin de câbles en tunnel 200mm	ml	32,48		-
	0913	Chemin de câbles en tunnel 300mm	ml	36,91	288	10 630,08
	0914	Percement, rebouchage	u	434,94	3	1 304,82
	0915	Caisson coupe-feu 2h	ml	1 721,45	10	17 214,50
	Sous-total				82 543,64	
010		Essais, mise en service				
	01001	Autocontrôles liaisons et protections	Ft.	653,12	1	653,12
	01002	Vérification reports au PCC	Ft.	653,12	1	653,12
	01003	Participation aux essais d'autocontrôles de mise en service du ventilateur	Ft.	326,56	1	326,56
	01004	Essais maîtrise d'œuvre et contrôleur technique	Ft.	653,12	1	653,12
		Sous-total				2 285,92
Total Alimentation Puits Clairfont					Montant H.T.	249 697,70
TRAVAUX ALIMENTATION PUIITS JEAN GILLES						
06		EQUIPEMENTS HAUTE TENSION				
	0601	Modifications Cellule de protection transformateur	Ft.	775,71	2	1 551,42
	0604	Dépose et évacuation transformateur station Reynerie	Ft.	2 224,05	2	4 448,10
	0605	Acheminement transformateur station Reynerie	Ft.	2 224,05	2	4 448,10
	0624	Mise en place transformateur 630 KVA	Ft.	12 318,33	2	24 636,66
		Sous-total				35 084,28
07		ADAPTATION TGBT				
	0701	Mise en place cellule BT provisoire	Ft.	1 352,19	1	1 352,19
	0702	Modification jeux de barres TGBT1 pour 1000A	Ft.	7 180,14		-
	0703	Remplacement protection secondaire 1 pour 1000A	Ft.	17 670,44		-
		Remplacement interrupteur de couplage pour 1000A	Ft.	11 842,49		-
	0705	Cellule complémentaire pour protection ventilateur	Ft.	6 014,55		-
	0706	Disjoncteur de protection ventilateur 630A	Ft.	5 827,94		-
	0707	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 10A 4P 4D	Ft.	403,29		-
	0708	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 25A 4P 4D	Ft.	409,12		-
	0709	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur NSX100F Micro 2.2 40A 4P 4D	Ft.	1 771,69		-

				Détail estimatif suite Avenant n° 3		
Famille	Prix	Libellé de prix	Unité	Prix unitaire € HT	Q Entr.	Total € HT
07	0710	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 16A 4P 4D	Ft.	403,29		-
	0711	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 4A 2P 2D	Ft.	331,03		-
	0712	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H vigi 4A 4P 4D	Ft.	529,18		-
	0713	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H vigi 40A 4P 4D	Ft.	539,67		-
	0714	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 32A 4P 4D	Ft.	407,96		-
	0715	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 20A 4P 4D	Ft.	407,96		-
	0716	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 50A 4P 4D	Ft.	452,25		-
	0717	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 4A 2P 2D	Ft.	382,31		-
	0718	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 6A 4P 4D	Ft.	433,60		-
	0719	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 10A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0720	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 16A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0721	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 25A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0722	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 32A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0723	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L VIGI 10A 2P 2D	Ft.	407,96		-
	0724	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L VIGI 32A 2P 2D	Ft.	413,78		-
	0725	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 10A 2P 2D	Ft.	349,68		-
		S202P 2*6A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*10A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*16A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*25A	Ft.	383,31		-
		S204P 4*6A Courbe B	Ft.	433,60		-
		S204P 4*10A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S204P 4*16A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S204P 4*20A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S203P 3*16A	Ft.	407,96		-
		S204P 4*16A Vigi 30mA	Ft.	596,00		-
		S804C 4*32 VIGI 30mA	Ft.	676,00		-
		Bloc vigi boîtier moulé	Ft.	591,00		-
	1702	Remplacement TGBT actuel par TGBT neuf	Ft.	118 326,36	1	118 326,36
	0730	Adaptations ventilation PEF station Reynerie	Ft.	9 275,18	1	9 275,18
		Sous-total				128 953,73
08		ADAPTATION ARMOIRES DIVISIONNAIRES				
08	0801	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 6A 2P 2D	Ft.	223,79	3	671,37
	0802	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 10A 2P 2D	Ft.	214,47	3	643,41
	0803	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 16A 2P 2D	Ft.	214,47	3	643,41
	0804	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 25A 2P 2D	Ft.	217,97	3	653,91
	0805	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 32A 2P 2D	Ft.	217,97	3	653,91
	0806	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 6A 2P 2D	Ft.	293,73	3	881,19
	0807	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 10A 2P 2D	Ft.	303,05	3	909,15
	0808	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 16A 2P 2D	Ft.	306,55	3	919,65
	0809	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 25A 2P 2D	Ft.	306,55	3	919,65
	0810	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 32A 2P 2D	Ft.	322,87	3	968,61
		Sous-total				7 864,26
09		Liaison alimentation ventilateur				

				Détail estimatif suite Avenant n° 3		
Famille	Prix	Libellé de prix	Unité	Prix unitaire € HT	Q Entr.	Total € HT
	0901	Câble unipolaire 1x300mm2	ml	30,65		-
	0902	Câble unipolaire 1x240mm2	ml	25,29		-
	0903	Câble unipolaire 1x185mm2	ml	20,46		-
	0904	Câble unipolaire 1x150mm2	ml	16,55	1710	28 300,50
	0905	Câble unipolaire 1x120mm2	ml	13,93		-
	0906	Câble unipolaire 1x95mm2	ml	11,19	285	3 189,15
	0907	Câble unipolaire 1x70mm2	ml	9,09		-
	0908	Câble unipolaire 1x50mm2	ml	6,57		-
	0909	Câble unipolaire 1x35mm2	ml	5,21		-
	0910	Chemin de câbles en station 200mm	ml	32,48		-
	0911	Chemin de câbles en station 300mm	ml	36,91	26	959,66
	0912	Chemin de câbles en tunnel 200mm	ml	32,48		-
	0913	Chemin de câbles en tunnel 300mm	ml	36,91	190	7 012,90
	0914	Percement, rebouchage	u	434,94	3	1 304,82
			Sous-total		1 721,45	
010		Essais, mise en service				
	01001	Autocontrôles liaisons et protections	Ft.	653,12	1	653,12
	01002	Vérification reports au PCC	Ft.	653,12	1	653,12
	01003	Participation aux essais d'autocontrôles de mise en service du ventilateur	Ft.	326,56	1	326,56
	01004	Essais maîtrise d'œuvre et contrôleur technique	Ft.	653,12	1	653,12
			Sous-total			
Total Alimentation Puits Jean Gilles					Montant H.T.	214 955,22
007	TRAVAUX ALIMENTATION PUIITS SAINTONGE					
06	EQUIPEMENTS HAUTE TENSION					
	0601	Modifications Cellule de protection transformateur	Ft.	775,71	2	1 551,42
	0606	Dépose et évacuation transformateur station Bagatelle	Ft.	2 224,05	2	4 448,10
	0607	Acheminement transformateur station Bagatelle	Ft.	2 224,05	2	4 448,10
	0625	Mise en place transformateur 800 KVA	Ft.	13 975,80	2	27 951,60
		Sous-total				38 399,22
07	ADAPTATION TGBT					
	0701	Mise en place cellule BT provisoire	Ft.	1 352,19	1	1 352,19
	0702a	Modification jeux de barres TGBT1 pour 1250A	Ft.	7 180,14		-
	0703a	Remplacement protection secondaire 1 pour 1250A	Ft.	17 670,44		-
	0704a	Remplacement interrupteur de couplage pour 1250A	Ft.	11 842,49		-
	0705	Cellule complémentaire pour protection ventilateur	Ft.	6 014,55		-
	0706a	Disjoncteur de protection ventilateur 800 A	Ft.	5 827,94		-
	0707	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 10A 4P 4D	Ft.	403,29		-
	0708	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 25A 4P 4D	Ft.	409,12		-
	0709	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur NSX100F Micro 2.2 40A 4P 4D	Ft.	1 771,69		-
	0710	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 16A 4P 4D	Ft.	403,29		-
	0711	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 4A 2P 2D	Ft.	331,03		-
	0712	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H vigi 4A 4P 4D	Ft.	529,18		-
	0713	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H vigi 40A 4P 4D	Ft.	539,67		-

				Détail estimatif suite Avenant n° 3		
Famille	Prix	Libellé de prix	Unité	Prix unitaire € HT	Q Entr.	Total € HT
07	0714	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 32A 4P 4D	Ft.	407,96		-
	0715	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 20A 4P 4D	Ft.	407,96		-
	0716	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 50A 4P 4D	Ft.	452,25		-
	0717	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 4A 2P 2D	Ft.	382,31		-
	0718	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 6A 4P 4D	Ft.	433,60		-
	0719	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 10A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0720	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 16A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0721	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 25A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0722	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 32A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0723	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L VIGI 10A 2P 2D	Ft.	407,96		-
	0724	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L VIGI 32A 2P 2D	Ft.	413,78		-
	0725	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 10A 2P 2D	Ft.	349,68		-
		S202P 2*6A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*10A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*16A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*25A	Ft.	383,31		-
		S204P 4*6A Courbe B	Ft.	433,60		-
		S204P 4*10A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S204P 4*16A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S204P 4*20A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S203P 3*16A	Ft.	407,96		-
		S204P 4*16A Vigi 30mA	Ft.	596,00		-
		S804C 4*32 VIGI 30mA	Ft.	676,00		-
		Bloc vigi boîtier moulé	Ft.	591,00		-
	1703	Remplacement TGBT actuel par TGBT neuf	Ft.	135 499,90	1	135 499,90
	0731	Adaptations ventilation PEF station Bagatelle	Ft.	9 275,18	1	9 275,18
		Sous-total				146 127,27
08		ADAPTATION ARMOIRES DIVISIONNAIRES				
08	0801	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 6A 2P 2D	Ft.	223,79	3	671,37
	0802	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 10A 2P 2D	Ft.	214,47	3	643,41
	0803	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 16A 2P 2D	Ft.	214,47	3	643,41
	0804	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 25A 2P 2D	Ft.	217,97	3	653,91
	0805	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 32A 2P 2D	Ft.	217,97	3	653,91
	0806	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 6A 2P 2D	Ft.	293,73	3	881,19
	0807	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 10A 2P 2D	Ft.	303,05	3	909,15
	0808	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 16A 2P 2D	Ft.	306,55	3	919,65
	0809	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 25A 2P 2D	Ft.	306,55	3	919,65
	0810	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 32A 2P 2D	Ft.	322,87	3	968,61
		Sous-total				7 864,26
09		Liaison alimentation ventilateur				
09	0901	Câble unipolaire 1x300mm2	ml	30,65		-
	0902	Câble unipolaire 1x240mm2	ml	25,29	1626	41 121,54
	0903	Câble unipolaire 1x185mm2	ml	20,46		-
	0904	Câble unipolaire 1x150mm2	ml	16,55		-

				Détail estimatif suite Avenant n° 3		
Famille	Prix	Libellé de prix	Unité	Prix unitaire € HT	Q Entr.	Total € HT
09	0905	Câble unipolaire 1x120mm2	ml	13,93		-
	0906	Câble unipolaire 1x95mm2	ml	11,19	542	6 064,98
	0907	Câble unipolaire 1x70mm2	ml	9,09		-
	0908	Câble unipolaire 1x50mm2	ml	6,57		-
	0909	Câble unipolaire 1x35mm2	ml	5,21		-
	0910	Chemin de câbles en station 200mm	ml	32,48		-
	0911	Chemin de câbles en station 300mm	ml	36,91		-
	0912	Chemin de câbles en tunnel 200mm	ml	32,48		-
	0913	Chemin de câbles en tunnel 300mm	ml	36,91	249	9 190,59
	0914	Percement, rebouchage	u	434,94	4	1 739,76
	0915	Câble 5G10 CR1/C1 PVC	ml	14,19	44	624,36
	0916	Chemin de câbles 50mm en station	ml	20,55		-
		Sous-total				58 741,23
	010	Essais, mise en service				
	01001	Autocontrôles liaisons et protections	Ft.	653,12	1	653,12
	01002	Vérification reports au PCC	Ft.	653,12	1	653,12
01003	Participation aux essais d'autocontrôles de mise en service du ventilateur	Ft.	326,56	1	326,56	
01004	Essais maîtrise d'œuvre et contrôleur technique	Ft.	653,12	1	653,12	
	Sous-total				2 285,92	
Total Alimentation Puits Saintonge				Montant H.T.		253 417,90
007	TRAVAUX ALIMENTATION PUIITS DESBALS					
06	EQUIPEMENTS HAUTE TENSION					
0601	Modifications Cellule de protection transformateur	Ft.	775,71	2	1 551,42	
0608	Dépose et évacuation transformateur station Mermoz	Ft.	2 224,05	2	4 448,10	
0609	Acheminement transformateur station Mermoz	Ft.	2 224,05	2	4 448,10	
0625	Mise en place transformateur 800 KVA	Ft.	13 975,80	2	27 951,60	
	Sous-total				38 399,22	
07	ADAPTATION TGBT					
0701	Mise en place cellule BT provisoire	Ft.	1 352,19	1	1 352,19	
0702a	Modification jeux de barres TGBT1 pour 1250A	Ft.	7 180,14		-	
0703a	Remplacement protection secondaire 1 pour 1250A	Ft.	17 670,44		-	
0704a	Remplacement interrupteur de couplage pour 1250A	Ft.	11 842,49		-	
0705	Cellule complémentaire pour protection ventilateur	Ft.	6 014,55		-	
0706a	Disjoncteur de protection ventilateur 800 A	Ft.	5 827,94		-	
0707	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 10A 4P 4D	Ft.	403,29		-	
0708	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 25A 4P 4D	Ft.	409,12		-	
0709	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur NSX100F Micro 2.2 40A 4P 4D	Ft.	1 771,69		-	
0710	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 16A 4P 4D	Ft.	403,29		-	
0711	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 4A 2P 2D	Ft.	331,03		-	
0712	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H vigi 4A 4P 4D	Ft.	529,18		-	
0713	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H vigi 40A 4P 4D	Ft.	539,67		-	
0714	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 32A 4P 4D	Ft.	407,96		-	
0715	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 20A 4P 4D	Ft.	407,96		-	

				Détail estimatif suite Avenant n° 3		
Famille	Prix	Libellé de prix	Unité	Prix unitaire € HT	Q Entr.	Total € HT
07	0716	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 50A 4P 4D	Ft.	452,25		-
	0717	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 4A 2P 2D	Ft.	382,31		-
	0718	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 6A 4P 4D	Ft.	433,60		-
	0719	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 10A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0720	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 16A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0721	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 25A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0722	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 32A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0723	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L VIGI 10A 2P 2D	Ft.	407,96		-
	0724	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L VIGI 32A 2P 2D	Ft.	413,78		-
	0725	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 10A 2P 2D	Ft.	349,68		-
		S202P 2*6A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*10A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*16A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*25A	Ft.	383,31		-
		S204P 4*6A Courbe B	Ft.	433,60		-
		S204P 4*10A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S204P 4*16A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S204P 4*20A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S203P 3*16A	Ft.	407,96		-
		S204P 4*16A Vigi 30mA	Ft.	596,00		-
		S804C 4*32 VIGI 30mA	Ft.	676,00		-
		Bloc vigi boîtier moulé	Ft.	591,00		-
	1704	Remplacement TGBT actuel par TGBT neuf	Ft.	124 352,06	1	124 352,06
	0732	Adaptations ventilation PEF station Mermoz	Ft.	9 275,18	1	9 275,18
		Sous-total				134 979,43
08		ADAPTATION ARMOIRES DIVISIONNAIRES				
08	0801	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 6A 2P 2D	Ft.	223,79	3	671,37
	0802	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 10A 2P 2D	Ft.	214,47	3	643,41
	0803	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 16A 2P 2D	Ft.	214,47	3	643,41
	0804	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 25A 2P 2D	Ft.	217,97	3	653,91
	0805	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 32A 2P 2D	Ft.	217,97	3	653,91
	0806	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 6A 2P 2D	Ft.	293,73	3	881,19
	0807	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 10A 2P 2D	Ft.	303,05	3	909,15
	0808	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 16A 2P 2D	Ft.	306,55	3	919,65
	0809	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 25A 2P 2D	Ft.	306,55	3	919,65
	0810	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 32A 2P 2D	Ft.	322,87	3	968,61
	0811	Remplacement disjoncteurs dans TGBT	Ft.	3 897,00	1	3 897,00
		Sous-total				11 761,26
09		Liaison alimentation ventilateur				
09	0901	Câble unipolaire 1x300mm2	ml	30,65		-
	0902	Câble unipolaire 1x240mm2	ml	25,29		-
	0903	Câble unipolaire 1x185mm2	ml	20,46	1812	37 073,52
	0904	Câble unipolaire 1x150mm2	ml	16,55		-
	0905	Câble unipolaire 1x120mm2	ml	13,93		-

				Détail estimatif suite Avenant n° 3		
Famille	Prix	Libellé de prix	Unité	Prix unitaire € HT	Q Entr.	Total € HT
	0906	Câble unipolaire 1x95mm2	ml	11,19	302	3 379,38
	0907	Câble unipolaire 1x70mm2	ml	9,09		-
	0908	Câble unipolaire 1x50mm2	ml	6,57		-
	0909	Câble unipolaire 1x35mm2	ml	5,21		-
	0910	Chemin de câbles en station 200mm	ml	32,48		-
	0911	Chemin de câbles en station 300mm	ml	36,91	22	812,02
	0912	Chemin de câbles en tunnel 200mm	ml	32,48		-
	0913	Chemin de câbles en tunnel 300mm	ml	36,91	209	7 714,19
	0914	Percement, rebouchage	u	434,94	3	1 304,82
			Sous-total			
010		Essais, mise en service				
	01001	Autocontrôles liaisons et protections	Ft.	653,12	1	653,12
	01002	Vérification reports au PCC	Ft.	653,12	1	653,12
	01003	Participation aux essais d'autocontrôles de mise en service du ventilateur	Ft.	326,56	1	326,56
	01004	Essais maîtrise d'œuvre et contrôleur technique	Ft.	653,12	1	653,12
		Sous-total				2 285,92
Total Alimentation Puits Desbals				Montant H.T.		237 709,76
007	TRAVAUX ALIMENTATION PUIITS ARENES					
06	EQUIPEMENTS HAUTE TENSION					
	0601	Modifications Cellule de protection transformateur	Ft.	775,71	2	1 551,42
	0610	Dépose et évacuation transformateur station Arènes	Ft.	2 224,05	2	4 448,10
	0611	Acheminement transformateur station Arènes	Ft.	2 224,05	2	4 448,10
	0625	Mise en place transformateur 800 KVA	Ft.	13 975,80	2	27 951,60
		Sous-total				38 399,22
07	ADAPTATION TGBT					
	0701	Mise en place cellule BT provisoire	Ft.	1 352,19	1	1 352,19
	0702a	Modification jeux de barres TGBT1 pour 1250A	Ft.	7 180,14		-
	0703a	Remplacement protection secondaire 1 pour 1250A	Ft.	17 670,44		-
	0704a	Remplacement interrupteur de couplage pour 1250A	Ft.	11 842,49		-
	0705	Cellule complémentaire pour protection ventilateur	Ft.	6 014,55		-
	0706a	Disjoncteur de protection ventilateur 800 A	Ft.	5 827,94		-
	0707	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 10A 4P 4D	Ft.	403,29		-
	0708	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 25A 4P 4D	Ft.	409,12		-
	0709	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur NSX100F Micro 2.2 40A 4P 4D	Ft.	1 771,69		-
	0710	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 16A 4P 4D	Ft.	403,29		-
	0711	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 4A 2P 2D	Ft.	331,03		-
	0712	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H vigi 4A 4P 4D	Ft.	529,18		-
	0713	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H vigi 40A 4P 4D	Ft.	539,67		-
	0714	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 32A 4P 4D	Ft.	407,96		-
	0715	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 20A 4P 4D	Ft.	407,96		-
	0716	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 50A 4P 4D	Ft.	452,25		-
	0717	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 4A 2P 2D	Ft.	382,31		-
	0718	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 6A 4P 4D	Ft.	433,60		-

				Détail estimatif suite Avenant n° 3		
Famille	Prix	Libellé de prix	Unité	Prix unitaire € HT	Q Entr.	Total € HT
07	0719	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 10A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0720	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 16A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0721	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 25A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0722	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 32A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0723	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L VIGI 10A 2P 2D	Ft.	407,96		-
	0724	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L VIGI 32A 2P 2D	Ft.	413,78		-
	0725	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 10A 2P 2D	Ft.	349,68		-
		S202P 2*6A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*10A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*16A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*25A	Ft.	383,31		-
		S204P 4*6A Courbe B	Ft.	433,60		-
		S204P 4*10A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S204P 4*16A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S204P 4*20A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S203P 3*16A	Ft.	407,96		-
		S204P 4*16A Vigi 30mA	Ft.	596,00		-
		S804C 4*32 VIGI 30mA	Ft.	676,00		-
		Bloc vigi boîtier moulé	Ft.	591,00		-
	1705	Remplacement TGBT actuel par TGBT neuf	Ft.	127 967,34	1	127 967,34
	0733	Adaptations ventilation PEF station Arènes	Ft.	10 346,71	1	10 346,71
		Sous-total				139 666,24
08		ADAPTATION ARMOIRES DIVISIONNAIRES				
08	0801	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 6A 2P 2D	Ft.	223,79	3	671,37
	0802	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 10A 2P 2D	Ft.	214,47	3	643,41
	0803	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 16A 2P 2D	Ft.	214,47	3	643,41
	0804	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 25A 2P 2D	Ft.	217,97	3	653,91
	0805	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 32A 2P 2D	Ft.	217,97	3	653,91
	0806	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 6A 2P 2D	Ft.	293,73	3	881,19
	0807	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 10A 2P 2D	Ft.	303,05	3	909,15
	0808	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 16A 2P 2D	Ft.	306,55	3	919,65
	0809	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 25A 2P 2D	Ft.	306,55	3	919,65
	0810	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 32A 2P 2D	Ft.	322,87	3	968,61
		Sous-total				7 864,26
09		Liaison alimentation ventilateur				
09	0901	Câble unipolaire 1x300mm2	ml	30,65		-
	0902	Câble unipolaire 1x240mm2	ml	25,29		-
	0903	Câble unipolaire 1x185mm2	ml	20,46	1974	40 388,04
	0904	Câble unipolaire 1x150mm2	ml	16,55		-
	0905	Câble unipolaire 1x120mm2	ml	13,93		-
	0906	Câble unipolaire 1x95mm2	ml	11,19	329	3 681,51
	0907	Câble unipolaire 1x70mm2	ml	9,09		-
	0908	Câble unipolaire 1x50mm2	ml	6,57		-
	0909	Câble unipolaire 1x35mm2	ml	5,21		-

				Détail estimatif suite Avenant n° 3		
Famille	Prix	Libellé de prix	Unité	Prix unitaire € HT	Q Entr.	Total € HT
	0910	Chemin de câbles en station 200mm	ml	32,48		-
	0911	Chemin de câbles en station 300mm	ml	36,91	58	2 140,78
	0912	Chemin de câbles en tunnel 200mm	ml	32,48		-
	0913	Chemin de câbles en tunnel 300mm	ml	36,91	186	6 865,26
	0914	Percement, rebouchage	u	434,94	3	1 304,82
		Sous-total				54 380,41
010		Essais, mise en service				
	01001	Autocontrôles liaisons et protections	Ft.	653,12	1	653,12
	01002	Vérification reports au PCC	Ft.	653,12	1	653,12
	01003	Participation aux essais d'autocontrôles de mise en service du ventilateur	Ft.	326,56	1	326,56
	01004	Essais maîtrise d'œuvre et contrôleur technique	Ft.	653,12	1	653,12
		Sous-total				2 285,92
Total Alimentation Puits Arènes				Montant H.T.		242 596,05
007		TRAVAUX ALIMENTATION PUIITS LOMBEZ				
06		EQUIPEMENTS HAUTE TENSION				
	0601	Modifications Cellule de protection transformateur	Ft.	775,71	2	1 551,42
	0612	Dépose et évacuation transformateur station Patte d'Oie	Ft.	2 224,05	2	4 448,10
	0613	Acheminement transformateur station Patte d'Oie	Ft.	2 224,05	2	4 448,10
	0625	Mise en place transformateur 800 KVA	Ft.	13 975,80	2	27 951,60
		Sous-total				38 399,22
07		ADAPTATION TGBT				
	0701	Mise en place cellule BT provisoire	Ft.	1 352,19	1	1 352,19
	0702a	Modification jeux de barres TGBT1 pour 1250A	Ft.	7 180,14		-
	0703a	Remplacement protection secondaire 1 pour 1250A	Ft.	17 670,44		-
	0704a	Remplacement interrupteur de couplage pour 1250A	Ft.	11 842,49		-
	0705	Cellule complémentaire pour protection ventilateur	Ft.	6 014,55		-
	0706a	Disjoncteur de protection ventilateur 800 A	Ft.	5 827,94		-
	0707	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 10A 4P 4D	Ft.	403,29		-
	0708	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 25A 4P 4D	Ft.	409,12		-
	0709	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur NSX100F Micro 2.2 40A 4P 4D	Ft.	1 771,69		-
	0710	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 16A 4P 4D	Ft.	403,29		-
	0711	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 4A 2P 2D	Ft.	331,03		-
	0712	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H vigi 4A 4P 4D	Ft.	529,18		-
	0713	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H vigi 40A 4P 4D	Ft.	539,67		-
	0714	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 32A 4P 4D	Ft.	407,96		-
	0715	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 20A 4P 4D	Ft.	407,96		-
	0716	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 50A 4P 4D	Ft.	452,25		-
	0717	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 4A 2P 2D	Ft.	382,31		-
	0718	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 6A 4P 4D	Ft.	433,60		-
	0719	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 10A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0720	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 16A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0721	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 25A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0722	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 32A 4P 4D	Ft.	466,24		-

				Détail estimatif suite Avenant n° 3		
Famille	Prix	Libellé de prix	Unité	Prix unitaire € HT	Q Entr.	Total € HT
07	0723	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L VIGI 10A 2P 2D	Ft.	407,96		-
	0724	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L VIGI 32A 2P 2D	Ft.	413,78		-
	0725	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 10A 2P 2D	Ft.	349,68		-
		S202P 2*6A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*10A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*16A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*25A	Ft.	383,31		-
		S204P 4*6A Courbe B	Ft.	433,60		-
		S204P 4*10A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S204P 4*16A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S204P 4*20A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S203P 3*16A	Ft.	407,96		-
		S204P 4*16A Vigi 30mA	Ft.	596,00		-
		S804C 4*32 VIGI 30mA	Ft.	676,00		-
		Bloc vigi boîtier moulé	Ft.	591,00		-
	1706	Remplacement TGBT actuel par TGBT neuf	Ft.	124 939,50	1	124 939,50
	0734	Adaptations ventilation PEF station Patte d'Oie	Ft.	9 275,18	1	9 275,18
		Sous-total				135 566,87
08		ADAPTATION ARMOIRES DIVISIONNAIRES				
08	0801	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 6A 2P 2D	Ft.	223,79	3	671,37
	0802	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 10A 2P 2D	Ft.	214,47	3	643,41
	0803	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 16A 2P 2D	Ft.	214,47	3	643,41
	0804	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 25A 2P 2D	Ft.	217,97	3	653,91
	0805	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 32A 2P 2D	Ft.	217,97	3	653,91
	0806	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 6A 2P 2D	Ft.	293,73	3	881,19
	0807	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 10A 2P 2D	Ft.	303,05	3	909,15
	0808	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 16A 2P 2D	Ft.	306,55	3	919,65
	0809	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 25A 2P 2D	Ft.	306,55	3	919,65
	0810	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 32A 2P 2D	Ft.	322,87	3	968,61
		Sous-total				7 864,26
09		Liaison alimentation ventilateur				
09	0901	Câble unipolaire 1x300mm2	ml	30,65	2832	86 800,80
	0902	Câble unipolaire 1x240mm2	ml	25,29		-
	0903	Câble unipolaire 1x185mm2	ml	20,46		-
	0904	Câble unipolaire 1x150mm2	ml	16,55		-
	0905	Câble unipolaire 1x120mm2	ml	13,93		-
	0906	Câble unipolaire 1x95mm2	ml	11,19		-
	0907	Câble unipolaire 1x70mm2	ml	9,09		-
	0908	Câble unipolaire 1x50mm2	ml	6,57	944	6 202,08
	0909	Câble unipolaire 1x35mm2	ml	5,21		-
	0910	Chemin de câbles en station 200mm	ml	32,48		-
	0911	Chemin de câbles en station 300mm	ml	36,91	18	664,38
	0912	Chemin de câbles en tunnel 200mm	ml	32,48		-
	0913	Chemin de câbles en tunnel 300mm	ml	36,91	368	13 582,88

				Détail estimatif suite Avenant n° 3		
Famille	Prix	Libellé de prix	Unité	Prix unitaire € HT	Q Entr.	Total € HT
010	0914	Percement, rebouchage	u	434,94	3	1 304,82
		Sous-total				108 554,96
		Essais, mise en service				
	01001	Autocontrôles liaisons et protections	Ft.	653,12	1	653,12
	01002	Vérification reports au PCC	Ft.	653,12	1	653,12
	01003	Participation aux essais d'autocontrôles de mise en service du ventilateur	Ft.	326,56	1	326,56
	01004	Essais maîtrise d'œuvre et contrôleur technique	Ft.	653,12	1	653,12
	Sous-total				2 285,92	
Total Alimentation Puits Lombez					Montant H.T.	292 671,23
007	TRAVAUX ALIMENTATION PUIITS SAINT-CYPRIEN					
06	EQUIPEMENTS HAUTE TENSION					
	0601	Modifications Cellule de protection transformateur	Ft.	775,71	2	1 551,42
	0614	Dépose et évacuation transformateur station Saint-Cyprien	Ft.	2 224,05	2	4 448,10
	0615	Acheminement transformateur station Saint-Cyprien	Ft.	2 224,05	2	4 448,10
	0625	Mise en place transformateur 800 KVA	Ft.	13 975,80	2	27 951,60
		Sous-total				38 399,22
07	ADAPTATION TGBT					
	0701	Mise en place cellule BT provisoire	Ft.	1 352,19	1	1 352,19
	0702a	Modification jeux de barres TGBT1 pour 1250A	Ft.	7 180,14		-
	0703a	Remplacement protection secondaire 1 pour 1250A	Ft.	17 670,44		-
	0704a	Remplacement interrupteur de couplage pour 1250A	Ft.	11 842,49		-
	0705	Cellule complémentaire pour protection ventilateur	Ft.	6 014,55		-
	0706a	Disjoncteur de protection ventilateur 800 A	Ft.	5 827,94		-
	0707	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 10A 4P 4D	Ft.	403,29		-
	0708	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 25A 4P 4D	Ft.	409,12		-
	0709	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur NSX100F Micro 2.2 40A 4P 4D	Ft.	1 771,69		-
	0710	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 16A 4P 4D	Ft.	403,29		-
	0711	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 4A 2P 2D	Ft.	331,03		-
	0712	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H vigi 4A 4P 4D	Ft.	529,18		-
	0713	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H vigi 40A 4P 4D	Ft.	539,67		-
	0714	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 32A 4P 4D	Ft.	407,96		-
	0715	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 20A 4P 4D	Ft.	407,96		-
	0716	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 50A 4P 4D	Ft.	452,25		-
	0717	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 4A 2P 2D	Ft.	382,31		-
	0718	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 6A 4P 4D	Ft.	433,60		-
	0719	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 10A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0720	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 16A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0721	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 25A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0722	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 32A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0723	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L VIGI 10A 2P 2D	Ft.	407,96		-
	0724	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L VIGI 32A 2P 2D	Ft.	413,78		-
	0725	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 10A 2P 2D	Ft.	349,68		-
		S202P 2*6A Courbe B	Ft.	383,31		-

				Détail estimatif suite Avenant n° 3		
Famille	Prix	Libellé de prix	Unité	Prix unitaire € HT	Q Entr.	Total € HT
		S202P 2*10A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*16A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*25A	Ft.	383,31		-
		S204P 4*6A Courbe B	Ft.	433,60		-
		S204P 4*10A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S204P 4*16A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S204P 4*20A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S203P 3*16A	Ft.	407,96		-
		S204P 4*16A Vigi 30mA	Ft.	596,00		-
		S804C 4*32 VIGI 30mA	Ft.	676,00		-
		Bloc vigi boîtier moulé	Ft.	591,00		-
1707		Remplacement TGBT actuel par TGBT neuf	Ft.	126 804,46	1	126 804,46
0735		Adaptations ventilation PEF station Saint-Cyprien	Ft.	9 275,18	1	9 275,18
Sous-total						137 431,83
08		ADAPTATION ARMOIRES DIVISIONNAIRES				
0801		Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 6A 2P 2D	Ft.	223,79	3	671,37
0802		Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 10A 2P 2D	Ft.	214,47	3	643,41
0803		Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 16A 2P 2D	Ft.	214,47	3	643,41
0804		Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 25A 2P 2D	Ft.	217,47	3	652,41
0805		Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 32A 2P 2D	Ft.	217,97	3	653,91
0806		Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 6A 2P 2D	Ft.	293,73	3	881,19
0807		Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 10A 2P 2D	Ft.	303,05	3	909,15
0808		Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 16A 2P 2D	Ft.	306,55	3	919,65
0809		Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 25A 2P 2D	Ft.	306,55	3	919,65
0810		Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 32A 2P 2D	Ft.	322,87	3	968,61
0812		Remplacement câble BAU	Ft.	2 521,54	1	2 521,54
Sous-total						10 384,30
09		Liaison alimentation ventilateur				
0901		Câble unipolaire 1x300mm2	ml	30,65		-
0902		Câble unipolaire 1x240mm2	ml	25,29		-
0903		Câble unipolaire 1x185mm2	ml	20,46		-
0904		Câble unipolaire 1x150mm2	ml	16,55	660,00	10 923,00
0905		Câble unipolaire 1x120mm2	ml	13,93		-
0906		Câble unipolaire 1x95mm2	ml	11,19	110,00	1 230,90
0907		Câble unipolaire 1x70mm2	ml	9,09		-
0908		Câble unipolaire 1x50mm2	ml	6,57		-
0909		Câble unipolaire 1x35mm2	ml	5,21		-
0910		Chemin de câbles en station 200mm	ml	32,48		-
0911		Chemin de câbles en station 300mm	ml	36,91		-
0912		Chemin de câbles en tunnel 200mm	ml	32,48		-
0913		Chemin de câbles en tunnel 300mm	ml	36,91	18,00	664,38
0914		Percement, rebouchage	u	434,94	3,00	1 304,82
Sous-total						14 123,10
010		Essais, mise en service				
01001		Autocontrôles liaisons et protections	Ft.	653,12	1,00	653,12

				Détail estimatif suite Avenant n° 3		
Famille	Prix	Libellé de prix	Unité	Prix unitaire € HT	Q Entr.	Total € HT
	01002	Vérification reports au PCC	Ft.	653,12	1,00	653,12
	01003	Participation aux essais d'autocontrôles de mise en service du ventilateur	Ft.	326,56	1,00	326,56
	01004	Essais maîtrise d'œuvre et contrôleur technique	Ft.	653,12	1,00	653,12
		Sous-total				2 285,92
		Total Alimentation Puits Saint-Cyprien				202 624,37
		TRAVAUX ALIMENTATION PUIITS Garonne				
		EQUIPEMENTS ET LIAISONS HAUTE TENSION				
	0626	Boîtes de jonction	Ft.	863,72	12,00	10 364,64
	0627	Câble HT 1 x 150mm2	Ft.	14,75	0	-
	0628	Câble HT 1 x 95mm2	Ft.	12,70	480	6 096,00
	0629	Chemins de câbles capotés 200mm en tunnel	Ft.	34,05	0	-
	0630	Chemins de câbles capotés 200mm en puits	Ft.	28,13	40	1 125,20
	0631	Cellules haute tension	Ft.	29 559,90	2	59 119,80
	0632	Acheminement transformateur PEF Puits Garonne	Ft.	4 720,74	2	9 441,48
	0633	Socles cellules haute tension	Ft.	2 478,00	1	2 478,00
	0624	Transformateur 630 KVA	Ft.	12 318,33	2	24 636,66
	0634	Muret d'étanchéité et peinture au sol	Ft.	5 775,11	1	5 775,11
		Sous-total				119 036,89
		TGBT				
	0727	Cellule de couplage	Ft.	58 911,21	1	58 911,21
	0728	Cellule départ ventilateur	Ft.	6 330,34	1	6 330,34
	0729	Cellule BT auxiliaires	Ft.	7 833,95	1	7 833,95
	0742	Disjoncteurs équipements de sécurité Puits Garonne	Ft.	4 975,81	1	4 975,81
		Sous-total				78 051,31
		LIAISONS DANS PEF				
	0902	Câble U1000 R02V 1x240mm2	Ft.	24,86		-
	0903	Câble U1000 R02V 1x185mm2	Ft.	19,93	400	7 972,00
	0904	Câble U1000 R02V 1x150mm2	Ft.	16,62		-
	0905	Câble U1000 R02V 1x120mm2	Ft.	14,23		-
	0906	Câble U1000 R02V 1x95mm2	Ft.	11,86	50	593,00
	0907	Câble U1000 R02V 1x70mm2	Ft.	9,37		-
	0908	Câble U1000 R02V 1x50mm2	Ft.	6,98		-
	0911	Chemins de câbles 300mm	Ft.	36,91	45	1 660,95
	0910	Chemins de câbles 200mm	Ft.	32,48		-
		Sous-total				10 225,95
		Liaison alimentation ventilateur				
	0901	Câble unipolaire 1x300mm2	ml	30,65		-
	0902	Câble unipolaire 1x240mm2	ml	25,29		-
	0903	Câble unipolaire 1x185mm2	ml	20,46	180	3 682,80
	0904	Câble unipolaire 1x150mm2	ml	16,55		-
	0905	Câble unipolaire 1x120mm2	ml	13,93		-
	0906	Câble unipolaire 1x95mm2	ml	11,19	30	335,70
	0907	Câble unipolaire 1x70mm2	ml	9,09		-
	0908	Câble unipolaire 1x50mm2	ml	6,57		-

				Détail estimatif suite Avenant n° 3		
Famille	Prix	Libellé de prix	Unité	Prix unitaire € HT	Q Entr.	Total € HT
	0909	Câble unipolaire 1x35mm2	ml	5,21		-
	0913	Chemin de câbles en tunnel 200mm	ml	32,48		-
	0912	Chemin de câbles en tunnel 300mm	ml	36,91		-
		Sous-total				4 018,50
011		Liaisons contrôle commande				
	01101	Câble 56 paires	ml	7,35	1550	11 392,50
	01102	Chemin de câbles en tunnel 50mm	ml	27,00		-
	01103	Chemin de câbles en puits 50mm	ml	21,61		-
	01104	Liaison série	ml	3,08		-
		Sous-total				11 392,50
012		Automates				
	01201	Automate PEF Garonne	Ft.	502,40	1	502,40
	01202	Programmation	Ft.	1 255,99	1	1 255,99
	01203	Modification programmes Saint-Cyprien et Esquirol	Ft.	4 395,55	1	4 395,55
		Sous-total				6 153,94
013		Ventilation PEF				
	01301	Clapets coupe-feu	u	2 990,59	7	20 934,13
	01302	Gaine coupe-feu	ml	1 721,45	18	30 986,10
		Sous-total				51 920,23
014		Equipements des locaux				
	01401	Luminaires étanches 1x49W	ml	99,58	8	796,64
	01402	Prise 2x16A + T	ml	63,05	4	252,20
	01403	Prise 3x32A + T	ml	204,35	2	408,70
	01404	Convecteurs électriques 2000W	ml	197,46	2	394,92
	01405	Blocs éclairage de sécurité adressbles	ml	242,38	2	484,76
		Sous-total				2 337,22
010		Essais, mise en service				
	01005	Autocontrôles liaisons et protections PEF Garonne	Ft.	502,40	1	502,40
	01006	Vérification reports au PCC PEF Garonne	Ft.	143,54	1	143,54
	01007	Vérification autorisation AF PEF Garonne	Ft.	143,54	1	143,54
	01003	Participation aux essais d'autocontrôles de mise en service du ventilateur	Ft.	326,56	1	326,56
	01008	Essais maîtrise d'œuvre et contrôleur technique mise en service ventilateur	Ft.	653,12	1	653,12
		Sous-total				1 769,16
Total Alimentation Puits Garonne				Montant H.T.		284 905,70
TRAVAUX ALIMENTATION PUIITS ESQUIROL						
06		EQUIPEMENTS HAUTE TENSION				
	0601	Modifications Cellule de protection transformateur	Ft.	775,71	2	1 551,42
	0616	Dépose et évacuation transformateur station Esquirol	Ft.	2 224,05	2	4 448,10
	0617	Acheminement transformateur station Esquirol	Ft.	2 224,05	2	4 448,11
	0625	Mise en place transformateur 800 KVA	Ft.	13 975,80	2	27 951,60
	0635	Essai monorail	Ft.	2 990,34	1	2 990,34
		Sous-total				41 389,57
07		ADAPTATION TGBT				
	0701	Mise en place cellule BT provisoire	Ft.	1 352,19	1	1 352,19
	0702a	Modification jeux de barres TGBT1 pour 1250A	Ft.	7 180,14		-

				Détail estimatif suite Avenant n° 3		
Famille	Prix	Libellé de prix	Unité	Prix unitaire € HT	Q Entr.	Total € HT
0703a		Remplacement protection secondaire 1 pour 1250A	Ft.	17 670,44		-
0704a		Remplacement interrupteur de couplage pour 1250A	Ft.	11 842,49		-
0705		Cellule complémentaire pour protection ventilateur	Ft.	6 014,55		-
0706a		Disjoncteur de protection ventilateur 630A	Ft.	5 827,94		-
0707		Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 10A 4P 4D	Ft.	403,29		-
0708		Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 25A 4P 4D	Ft.	409,12		-
0709		Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur NSX100F Micro 2.2 40A 4P 4D	Ft.	1 771,69		-
0710		Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 16A 4P 4D	Ft.	403,29		-
0711		Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 4A 2P 2D	Ft.	331,03		-
0712		Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H vigi 4A 4P 4D	Ft.	529,18		-
0713		Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H vigi 40A 4P 4D	Ft.	539,67		-
0714		Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 32A 4P 4D	Ft.	407,96		-
0715		Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 20A 4P 4D	Ft.	407,96		-
0716		Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 50A 4P 4D	Ft.	452,25		-
0717		Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 4A 2P 2D	Ft.	382,31		-
0718		Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 6A 4P 4D	Ft.	433,60		-
0719		Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 10A 4P 4D	Ft.	466,24		-
0720		Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 16A 4P 4D	Ft.	466,24		-
0721		Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 25A 4P 4D	Ft.	466,24		-
0722		Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 32A 4P 4D	Ft.	466,24		-
0723		Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L VIGI 10A 2P 2D	Ft.	407,96		-
0724		Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L VIGI 32A 2P 2D	Ft.	413,78		-
0725		Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 10A 2P 2D	Ft.	349,68		-
		S202P 2*6A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*10A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*16A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*25A	Ft.	383,31		-
		S204P 4*6A Courbe B	Ft.	433,60		-
		S204P 4*10A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S204P 4*16A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S204P 4*20A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S204P 4*25A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S203P 3*16A	Ft.	407,96		-
		S204P 4*16A Vigi 30mA	Ft.	596,00		-
		S804C 4*32 VIGI 30mA	Ft.	676,00		-
		Bloc vigi boîtier moulé	Ft.	591,00		-
1708		Remplacement TGBT actuel par TGBT neuf	Ft.	120 903,94	1	120 903,94
0736		Adaptations ventilation PEF station Esquirol	Ft.	9 275,18	1	9 275,18
		Sous-total				131 531,31
08		ADAPTATION ARMOIRES DIVISIONNAIRES				
0801		Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 6A 2P 2D	Ft.	223,79	3	671,37
0802		Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 10A 2P 2D	Ft.	214,47	3	643,41
0803		Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 16A 2P 2D	Ft.	214,47	3	643,41

				Détail estimatif suite Avenant n° 3		
Famille	Prix	Libellé de prix	Unité	Prix unitaire € HT	Q Entr.	Total € HT
	0804	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 25A 2P 2D	Ft.	217,97	3	653,91
	0805	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 32A 2P 2D	Ft.	217,97	3	653,91
	0806	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 6A 2P 2D	Ft.	293,73	3	881,19
	0807	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 10A 2P 2D	Ft.	303,05	3	909,15
	0808	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 16A 2P 2D	Ft.	306,55	3	919,65
	0809	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 25A 2P 2D	Ft.	306,55	3	919,65
	0810	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 32A 2P 2D	Ft.	322,87	3	968,61
		Sous-total				
09	Liaison alimentation ventilateur					
	0901	Câble unipolaire 1x300mm2	ml	30,65		-
	0902	Câble unipolaire 1x240mm2	ml	25,29		-
	0903	Câble unipolaire 1x185mm2	ml	20,46		-
	0904	Câble unipolaire 1x150mm2	ml	16,55		-
	0905	Câble unipolaire 1x120mm2	ml	13,93	312	4 346,16
	0906	Câble unipolaire 1x95mm2	ml	11,19		-
	0907	Câble unipolaire 1x70mm2	ml	9,09		-
	0908	Câble unipolaire 1x50mm2	ml	6,57	104	683,28
	0909	Câble unipolaire 1x35mm2	ml	5,21		-
	0910	Chemin de câbles en station 200mm	ml	32,48		-
	0911	Chemin de câbles en station 300mm	ml	36,91		-
	0912	Chemin de câbles en tunnel 200mm	ml	32,48		-
	0913	Chemin de câbles en tunnel 300mm	ml	36,91	21	775,11
	0914	Percement, rebouchage	u	434,94	3	1 304,82
	Sous-total					7 109,37
010	Essais, mise en service					
	01001	Autocontrôles liaisons et protections	Ft.	653,12	1	653,12
	01002	Vérification reports au PCC	Ft.	653,12	1	653,12
	01003	Participation aux essais d'autocontrôles de mise en service du ventilateur	Ft.	326,56	1	326,56
	01004	Essais maîtrise d'œuvre et contrôleur technique	Ft.	653,12	1	653,12
	Sous-total					2 285,92
Total Alimentation Puits Esquirol				Montant H.T.		190 180,43
TRAVAUX ALIMENTATION PUIITS WILSON						
06	EQUIPEMENTS HAUTE TENSION					
	0601	Modifications Cellule de protection transformateur	Ft.	775,71	2	1 551,42
	0618	Dépose et évacuation transformateur station Capitole	Ft.	2 224,05	2	4 448,10
	0619	Acheminement transformateur station Capitole	Ft.	2 224,05	2	4 448,10
	0624	Mise en place transformateur 630 KVA	Ft.	12 318,33	2	24 636,66
	Sous-total					35 084,28
07	ADAPTATION TGBT					
	0701	Mise en place cellule BT provisoire	Ft.	1 352,19	1	1 352,19
	0702	Modification jeux de barres TGBT1 pour 1000A	Ft.	7 180,14		-
	0703	Remplacement protection secondaire 1 pour 1000A	Ft.	17 670,44		-
	0704	Remplacement interrupteur de couplage pour 1000A	Ft.	11 842,49		-
	0705	Cellule complémentaire pour protection ventilateur	Ft.	6 014,55		-

				Détail estimatif suite Avenant n° 3		
Famille	Prix	Libellé de prix	Unité	Prix unitaire € HT	Q Entr.	Total € HT
08	0706	Disjoncteur de protection ventilateur 630A	Ft.	5 827,94		-
	0707	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 10A 4P 4D	Ft.	403,29		-
	0708	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 25A 4P 4D	Ft.	409,12		-
	0709	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur NSX100F Micro 2.2 40A 4P 4D	Ft.	1 771,69		-
	0710	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 16A 4P 4D	Ft.	403,29		-
	0711	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 4A 2P 2D	Ft.	331,03		-
	0712	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H vigi 4A 4P 4D	Ft.	529,18		-
	0713	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H vigi 40A 4P 4D	Ft.	539,67		-
	0714	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 32A 4P 4D	Ft.	407,96		-
	0715	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 20A 4P 4D	Ft.	407,96		-
	0716	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 50A 4P 4D	Ft.	452,25		-
	0717	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 4A 2P 2D	Ft.	382,31		-
	0718	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 6A 4P 4D	Ft.	433,60		-
	0719	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 10A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0720	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 16A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0721	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 25A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0722	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 32A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0723	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L VIGI 10A 2P 2D	Ft.	407,96		-
	0724	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L VIGI 32A 2P 2D	Ft.	413,78		-
	0725	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 10A 2P 2D	Ft.	349,68		-
		S202P 2*6A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*10A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*16A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*20A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*25A	Ft.	383,31		-
		S204P 4*6A Courbe B	Ft.	433,60		-
		S204P 4*10A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S204P 4*16A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S204P 4*20A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S203P 3*16A	Ft.	407,96		-
		S204P 4*16A Vigi 30mA	Ft.	596,00		-
		S804C 4*20 VIGI 30mA	Ft.	650,00		-
		S804C 4*32 VIGI 30mA	Ft.	676,00		-
		Bloc vigi boîtier moulé	Ft.	591,00		-
	1709	Remplacement TGBT actuel par TGBT neuf	Ft.	119 857,60	1	119 857,60
	0737	Adaptations ventilation PEF station Capitole	Ft.	9 275,18	1	9 275,18
		Sous-total				130 484,97
		ADAPTATION ARMOIRES DIVISIONNAIRES				
	0801	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 6A 2P 2D	Ft.	223,79	3	671,37
	0802	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 10A 2P 2D	Ft.	214,47	3	643,41
	0803	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 16A 2P 2D	Ft.	214,47	3	643,41
	0804	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 25A 2P 2D	Ft.	217,97	3	653,91
	0805	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 32A 2P 2D	Ft.	217,97	3	653,91
	0806	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 6A 2P 2D	Ft.	293,73	3	881,19

				Détail estimatif suite Avenant n° 3		
Famille	Prix	Libellé de prix	Unité	Prix unitaire € HT	Q Entr.	Total € HT
	0807	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 10A 2P 2D	Ft.	303,05	3	909,15
	0808	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 16A 2P 2D	Ft.	306,55	3	919,65
	0809	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 25A 2P 2D	Ft.	306,55	3	919,65
	0810	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 32A 2P 2D	Ft.	322,87	3	968,61
		Sous-total				7 864,26
09		Liaison alimentation ventilateur				
	0901	Câble unipolaire 1x300mm2	ml	30,65		-
	0902	Câble unipolaire 1x240mm2	ml	25,29		-
	0903	Câble unipolaire 1x185mm2	ml	20,46	1800	36 828,00
	0904	Câble unipolaire 1x150mm2	ml	16,55		-
	0905	Câble unipolaire 1x120mm2	ml	13,93		-
	0906	Câble unipolaire 1x95mm2	ml	11,19	300	3 357,00
	0907	Câble unipolaire 1x70mm2	ml	9,09		-
	0908	Câble unipolaire 1x50mm2	ml	6,57		-
	0909	Câble unipolaire 1x35mm2	ml	5,21		-
	0910	Chemin de câbles en station 200mm	ml	32,48		-
	0911	Chemin de câbles en station 300mm	ml	36,91	32	1 181,12
	0912	Chemin de câbles en tunnel 200mm	ml	32,48		-
	0913	Chemin de câbles en tunnel 300mm	ml	36,91	203	7 492,73
	0914	Percement, rebouchage	u	434,94	3	1 304,82
		Sous-total				50 163,67
010		Essais, mise en service				
	01001	Autocontrôles liaisons et protections	Ft.	653,12	1	653,12
	01002	Vérification reports au PCC	Ft.	653,12	1	653,12
	01003	Participation aux essais d'autocontrôles de mise en service du ventilateur	Ft.	326,56	1	326,56
	01004	Essais maîtrise d'œuvre et contrôleur technique	Ft.	653,12	1	653,12
		Sous-total				2 285,92
Total Alimentation Puits Wilson					Montant H.T.	225 883,10
TRAVAUX ALIMENTATION PUIITS Riquet						
		EQUIPEMENTS HAUTE TENSION				
	0601	Modifications Cellule de protection transformateur	Ft.	775,71	1	775,71
	0620	Dépose et évacuation transformateur PEF Jean Jaurès 400 KVA	Ft.	2 224,05	1	2 224,05
	0621	Acheminement transformateur PEF Jean Jaurès	Ft.	2 224,05	1	2 224,05
	0624	Mise en place transformateur 630 KVA	Ft.	12 318,33	1	12 318,33
		Sous-total				17 542,14
		ADAPTATION TGBT				
	0703	Remplacement protection secondaire 1000A	Ft.	17 670,44	1	17 670,44
	0706a	Disjoncteur de protection ventilateur 800A	Ft.	5 827,94	1	5 827,94
	0719	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 10A 4P 4D	Ft.	466,24	7	3 263,68
	0721	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 25A 4P 4D	Ft.	466,24	2	932,48
	0738	Adaptations ventilation PEF Jean Jaurès	Ft.	9 275,18	1	9 275,18
	0740	Déclencheur disjoncteur de protection transformateur existant 400 KVA	Ft.	2 832,00	1	2 832,00
	0741	Modification jeu de barres	Ft.	2 825,60	1	2 825,60
		Sous-total				42 627,32

				Détail estimatif suite Avenant n° 3		
Famille	Prix	Libellé de prix	Unité	Prix unitaire € HT	Q Entr.	Total € HT
		Liaison alimentation ventilateur				
	0901	Câble unipolaire 1x300mm2	ml	30,65	3126	95 811,90
	0902	Câble unipolaire 1x240mm2	ml	25,29		-
	0903	Câble unipolaire 1x185mm2	ml	20,46	521	10 659,66
	0904	Câble unipolaire 1x150mm2	ml	16,55		-
	0905	Câble unipolaire 1x120mm2	ml	13,93		-
	0906	Câble unipolaire 1x95mm2	ml	11,19		-
	0907	Câble unipolaire 1x70mm2	ml	9,09		-
	0908	Câble unipolaire 1x50mm2	ml	6,57		-
	0909	Câble unipolaire 1x35mm2	ml	5,21		-
	0910	Chemin de câbles en station 200mm	ml	32,48		-
	0911	Chemin de câbles en station 300mm	ml	36,91	65	2 399,15
	0912	Chemin de câbles en tunnel 200mm	ml	32,48		-
	0913	Chemin de câbles en tunnel 300mm	ml	36,91	192	7 086,72
	0914	Percement, rebouchage	u	434,94	3	1 304,82
		Sous-total				117 262,25
010		Essais, mise en service				
	01001	Autocontrôles liaisons et protections	Ft.	653,12	1	653,12
	01002	Vérification reports au PCC	Ft.	653,12	1	653,12
	01003	Participation aux essais d'autocontrôles de mise en service du ventilateur	Ft.	326,56	1	326,56
	01004	Essais maîtrise d'œuvre et contrôleur technique	Ft.	653,12	1	653,12
		Sous-total				2 285,92
Total Alimentation Puits Riquet					Montant H.T.	179 717,63
TRAVAUX ALIMENTATION PUIITS POMPIDOU						
06		EQUIPEMENTS HAUTE TENSION				
	0601	Modifications Cellule de protection transformateur	Ft.	775,71	2	1 551,42
	0622	Dépose et évacuation transformateur station Marengo	Ft.	2 224,05	2	4 448,10
	0623	Acheminement transformateur station Marengo	Ft.	2 224,05	2	4 448,10
	0625	Mise en place transformateur 800 KVA	Ft.	13 975,80	2	27 951,60
		Sous-total				38 399,22
07		ADAPTATION TGBT				
	0701	Mise en place cellule BT provisoire	Ft.	1 352,19	1	1 352,19
	0702a	Modification jeux de barres TGBT1 pour 1250A	Ft.	7 180,14		-
	0703a	Remplacement protection secondaire 1 pour 1250A	Ft.	17 670,44		-
	0704a	Remplacement interrupteur de couplage pour 1250A	Ft.	11 842,49		-
	0705	Cellule complémentaire pour protection ventilateur	Ft.	6 014,55		-
	0706	Disjoncteur de protection ventilateur 630A	Ft.	5 827,94		-
	0707	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 10A 4P 4D	Ft.	403,29		-
	0708	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 25A 4P 4D	Ft.	409,12		-
	0709	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur NSX100F Micro 2.2 40A 4P 4D	Ft.	1 771,69		-
	0710	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 16A 4P 4D	Ft.	403,29		-
	0711	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 4A 2P 2D	Ft.	331,03		-
	0712	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H vigi 4A 4P 4D	Ft.	529,18		-
	0713	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H vigi 40A 4P 4D	Ft.	539,67		-

				Détail estimatif suite Avenant n° 3		
Famille	Prix	Libellé de prix	Unité	Prix unitaire € HT	Q Entr.	Total € HT
07	0714	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 32A 4P 4D	Ft.	407,96		-
	0715	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 20A 4P 4D	Ft.	407,96		-
	0716	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60H 50A 4P 4D	Ft.	452,25		-
	0717	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 4A 2P 2D	Ft.	382,31		-
	0718	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 6A 4P 4D	Ft.	433,60		-
	0719	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 10A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0720	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 16A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0721	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 25A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0722	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 32A 4P 4D	Ft.	466,24		-
	0723	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L VIGI 10A 2P 2D	Ft.	407,96		-
	0724	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L VIGI 32A 2P 2D	Ft.	413,78		-
	0725	Remplacement disjoncteur existant dans TGBT par disjoncteur C60L 10A 2P 2D	Ft.	349,68		-
		S202P 2*6A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*10A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*16A Courbe B	Ft.	383,31		-
		S202P 2*25A	Ft.	383,31		-
		S204P 4*6A Courbe B	Ft.	433,60		-
		S204P 4*10A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S204P 4*16A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S204P 4*20A Courbe B	Ft.	466,24		-
		S203P 3*16A	Ft.	407,96		-
		S204P 4*16A Vigi 30mA	Ft.	596,00		-
		S804C 4*32 VIGI 30mA	Ft.	676,00		-
		Bloc vigi boîtier moulé	Ft.	591,00		-
	1710	Remplacement TGBT actuel par TGBT neuf	Ft.	125 163,32	1	125 163,32
	0739	Adaptations ventilation PEF station Marengo	Ft.	9 275,18	1	9 275,18
		Sous-total		653,12		135 790,69
08		ADAPTATION ARMOIRES DIVISIONNAIRES				
08	0801	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 6A 2P 2D	Ft.	223,79	3	671,37
	0802	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 10A 2P 2D	Ft.	214,47	3	643,41
	0803	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 16A 2P 2D	Ft.	214,47	3	643,41
	0804	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 25A 2P 2D	Ft.	217,97	3	653,91
	0805	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H 32A 2P 2D	Ft.	217,97	3	653,91
	0806	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 6A 2P 2D	Ft.	293,73	3	881,19
	0807	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 10A 2P 2D	Ft.	303,05	3	909,15
	0808	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 16A 2P 2D	Ft.	306,55	3	919,65
	0809	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 25A 2P 2D	Ft.	306,55	3	919,65
	0810	Remplacement disjoncteur dans armoires divisionnaires C60H vigi 32A 2P 2D	Ft.	322,87	3	968,61
		Sous-total				7 864,26
09		Liaison alimentation ventilateur				
09	0901	Câble unipolaire 1x300mm2	ml	30,65		-
	0902	Câble unipolaire 1x240mm2	ml	25,29		-
	0903	Câble unipolaire 1x185mm2	ml	20,46	1938	39 651,48
	0904	Câble unipolaire 1x150mm2	ml	16,55		-

				Détail estimatif suite Avenant n° 3			
Famille	Prix	Libellé de prix	Unité	Prix unitaire € HT	Q Entr.	Total € HT	
09	0905	Câble unipolaire 1x120mm2	ml	13,93		-	
	0906	Câble unipolaire 1x95mm2	ml	11,19	323	3 614,37	
	0907	Câble unipolaire 1x70mm2	ml	9,09		-	
	0908	Câble unipolaire 1x50mm2	ml	6,57		-	
	0909	Câble unipolaire 1x35mm2	ml	5,21		-	
	0910	Chemin de câbles en station 200mm	ml	32,48		-	
	0911	Chemin de câbles en station 300mm	ml	36,91		-	
	0912	Chemin de câbles en tunnel 200mm	ml	32,48		-	
	0913	Chemin de câbles en tunnel 300mm	ml	36,91	273	10 076,43	
	0914	Percement, rebouchage	u	434,94	8	3 479,52	
	0915	Câble 5G10 CR1/C1 PVC	ml	14,19	65	922,35	
	0916	Chemin de câbles 50mm en station	ml	20,55	15	308,25	
	0917	Modification chemin de câbles en puits	Ft.	1 568,42	1	1 568,42	
		Sous-total				59 620,82	
	010	Essais, mise en service					
	01	01001	Autocontrôles liaisons et protections	Ft.	653,12	1	653,12
		01002	Vérification reports au PCC	Ft.	653,12	1	653,12
01003		Participation aux essais d'autocontrôles de mise en service du ventilateur	Ft.	326,56	1	326,56	
01004		Essais maîtrise d'œuvre et contrôleur technique	Ft.	653,12	1	653,12	
		Sous-total				2 285,92	
Total Alimentation Puits Pompidou				Montant H.T.		243 960,91	
015	PIECES DE RECHANGE EQUIPEMENTS						
01	01501	Transformateur 800 KVA	U	13 322,68		-	
		Transformateur 630 KVA				-	
	01502	Protection secondaire pour 630 KVA	U	8 054,33		-	
	01503	Protection secondaire pour 800 KVA	U	8 054,33		-	
	01504	Disjoncteur 630A	U	2 564,30		-	
	01505	Disjoncteur 800A	U	3 380,21		-	
	01506	Disjoncteur C60H 10A 4P 4D	Ft.	151,53		-	
	01507	Disjoncteur C60H 25A 4P 4D	Ft.	157,35		-	
	01508	Disjoncteur NSX100F Micro 2.2 40A 4P 4D	Ft.	932,47		-	
	01509	Disjoncteur C60H 16A 4P 4D	Ft.	151,53		-	
	01510	Disjoncteur C60H 4A 2P 2D	Ft.	118,89		-	
	01511	Disjoncteur C60H vigi 4A 4P 4D	Ft.	326,36		-	
	01512	Disjoncteur C60H vigi 40A 4P 4D	Ft.	349,68		-	
	01513	Disjoncteur C60H 32A 4P 4D	Ft.	160,85		-	
	01514	Disjoncteur C60H 20A 4P 4D	Ft.	151,53		-	
	01515	Disjoncteur C60H 50A 4P 4D	Ft.	128,21		-	
	01516	Disjoncteur C60L 4A 2P 2D	Ft.	128,21		-	
	01517	Disjoncteur C60L 6A 4P 4D	Ft.	192,32		-	
	01518	Disjoncteur C60L 10A 4P 4D	Ft.	165,51		-	
	01519	Disjoncteur C60L 16A 4P 4D	Ft.	165,51		-	

				Détail estimatif suite Avenant n° 3		
Famille	Prix	Libellé de prix	Unité	Prix unitaire € HT	Q Entr.	Total € HT
	01520	Disjoncteur C60L 25A 4P 4D	Ft.	169,01		-
	01521	Disjoncteur C60L 32A 4P 4D	Ft.	170,18		-
	01522	Disjoncteur C60L VIGI 10A 2P 2D	Ft.	203,98		-
	01523	Disjoncteur C60L VIGI 32A 2P 2D	Ft.	170,18		-
	01524	Disjoncteur C60L 10A 2P 2D	Ft.	209,81		-
	01525	Pièces de rechange suivant liste validée	Ft.	64639,83	1	64 639,83
Total pièces de rechange				Montant H.T. :		64 639,83
016	TRAVAUX ELECTRIQUES EN PUIITS					
	1601	Travaux puits	U	6 145,69	1	6 145,69
Total pièces de rechange				Montant H.T. :		6 145,69
016	DEPOSE, EVACUATION ET VALORISATION DES EQUIPEMENTS					
	01601	Câble 4x25mm2	U	1,63	1500	2 445,00
	01602	Câble 4x35mm2	U	1,17	900	1 053,00
	01603	Câble 4x50mm2	U		600	-
	01604	Câble 4x70mm2	U	-1,86	300	558,00
Total dépose et évacuation				Montant H.T. :		2 940,00
TOTAL LOT 2a				Montant H.T. :		3 139 476,64