



Projet CAPATRAM – Dijon Métropole

Avenant N° 7 CAPATRAM TED Modifications des Systèmes des Infrastructures des Lignes T1 et T2

Annexe 4 : Détails des Prix Forfaitaires

Programme CAPATRAM
 Prix Forfaitaires Consolidés

		Option Université PV Total HT	Option Mazen-Sully PV Total HT
TOTAL		7 567 755 €	7 961 250 €
1	Direction Projet CAPATRAM Phases 0 -1 -2 -3- 4- 5	1 782 329 €	1 782 329 €
2	Etudes Programme de Référence + Planning de Référence	209 801 €	209 801 €
3	Projet Signalisation Ferroviaire - SIGF	3 583 513 €	3 823 298 €
4	Projet Ligne Aérienne de Contact - LAC	1 410 423 €	1 305 094 €
5	Projet CCTV - SCADA	161 896 €	165 294 €
6	Projet SLT (Dijon Gare, Université ou Mazen-Sully)	37 514 €	37 514 €
7	Projet Traction Sous-station Mazen-Sully		262 890 €
8	Projet Eclairage Université ou Mazen-Sully	83 097 €	75 847 €
9	Projet Injections Feeder le long de la Ligne	299 182 €	299 182 €
Total HT Appareils de Voie & Moteurs d'Aiguille		HT 1 455 569 €	1 455 569 €
Total HT incluant Appareils de Voie & Moteurs d'Aiguille		HT 9 023 324 €	9 416 818 €

		Option Université	Option Mazen-Sully
Etudes Programme de Référence + Planning de Référence	Phase 0	209 801 €	209 801 €

Etudes Préliminaires

1. Analyse et Etudes Préliminaires pour la définition des solutions SIGF, LAC, CFA, SLT, Traction, ECL,
2. Simulation pour confirmer les injections Feeder Positif face aux intervalles minimum sur T1 et T2
3. Etudes des modifications du circuit de la Sous-station Vieille Fourche
4. Implantation préliminaire et déplacement des massifs LAC, SIGF et ECL
5. Implantation préliminaire des fourreaux pour SIGF, CFA, SLT, ECL et Traction
6. Participation aux réunions avec DM, KEOLIS et MOE pour l'établissement des solutions du Programme CAPATRAM de DM
7. Contribution à l'élaboration de l'APS du MOE
8. Elaboration du Programme de Référence de l'Avenant N°
9. Elaboration du Planning de Référence de l'Avenant N° 7

SIGF 1, 2, 3, 4, 5 et Phase 0 Etudes Préliminaires

Détail des prix forfaitaires

Projet Signalisation Ferroviaire - SIGF

1	Gestion de Projet Signalisation Ferroviaire
2	Etudes Programme de Référence + Planning de Référence
3	Etudes EXE (inclut programmation Automate + Essais Non-Régression Usine)
4	Fournitures (délai hors vacances scolaires et jours fériés)
5	Pièces de Rechange
6	Travaux Installation (Local Technique + Hors Voie + En Voie)
7	Essais (Locaux + Poste + Campagne + Intégr. Statiques / PCC + Intégr. Dyn / PCC)

SIGF Option Université		SIGF Option Mazen-Sully	
3 583 513 €		3 823 298 €	
PV Total HT		PV Total HT	
	268 581 €		268 581 €
	- €		- €
	869 295 €		921 779 €
	823 285 €		944 104 €
	20 839 €		20 839 €
	1 156 948 €		1 223 431 €
	444 563 €		444 563 €

Station Carraz		
Phase 1		
545 097 €		
Mois		PV Total HT
M	11	48 293 €
M		- €
M	2	157 436 €
M	4	76 522 €
M	4	3 859 €
M	1	161 939 €
M	2	97 048 €

Station Dijon Gare		
Phase 2		
360 261 €		
Mois		PV Total HT
M	8	36 017 €
M		
M	2	158 553 €
M	4	25 003 €
M		1 544 €
M	3	82 881 €
M	2	56 264 €

Station Valmy		
Phase 3		
871 855 €		
Mois		PV Total HT
M	10	35 558 €
M		
M	2	147 622 €
M	8	213 245 €
M	8	7 718 €
M	3	347 671 €
M	3	120 040 €

Station Université		
Phase 4		
979 801 €		
Mois		PV Total HT
M	12	115 296 €
M		
M	2	252 785 €
M	6	272 695 €
M	6	3 859 €
M	3	243 002 €
M	3	92 165 €

Station Quetigny		
Phase 5		
826 498 €		
Mois		PV Total HT
M	12	33 418 €
M		
M	2	152 899 €
M	6	235 820 €
M	6	3 859 €
M	2	321 456 €
M	3	79 047 €

Station Mazzen-Sully		
Phase 4		
1 219 586 €		
Mois		PV Total HT
M	12	115 296 €
M		
M	2	305 269 €
M	6	393 514 €
M	6	3 859 €
M	2	309 484 €
M		92 164 €

CARRAZ

1. Transformation de la Station en Terminal Partiel
2. Rajout de 4 itinéraires
3. Etudes des booléennes pour les enclenchements
4. Etudes de modification de l'Automate
5. Etudes d'Exécution pour l'implantation des équipements hors voie, en voie
6. Travaux en Local technique de nuit : Modification de l'enclenchement existant sans arrêt d'Exploitation, avec Essais de Non-Régression
7. Travaux en voie de nuit : rajout des Circuits de Voie, boucles de commande, etc.
8. Travaux hors voie de nuit : Rajouts des poteaux SIGF, etc.
9. Essais Statiques sur site de nuit
10. Essais Dynamiques sur site de nuit
11. DOE

Dijon Gare & Foch Gare

1. Optimisation de la Zone de Manoeuvre et synchronisation du feu SIGF avec feux SLT en départ V2 Foch => Chenove Terminal Partiel
2. Modification et création du transit souple et garantie du respect du garage front
3. Etudes des booléennes pour les enclenchements en priorisant les départs de Dijon Gare vis-à-vis des autres itinéraires
4. Etudes de modification de l'Automate
5. Etudes de synchronisation du Signal SIGF avec Signal SLT
6. Etudes d'Exécution pour le déplacement du Signal SLT vers le poteaux SIGF
7. Travaux en Local technique de nuit : Modification de l'enclenchement existant sans arrêt d'Exploitation, avec Essais de Non-Régression
8. Travaux hors voie de nuit : déplacement du poteau SLT en vers le poteaux SIGF existant, etc.
9. Travaux hors voie de nuit : modification du paramétrage du Contrôleur Carrefour pour l'optimisation du départ de Dijon Gare, etc.
10. Essais Statiques sur site de nuit
11. Essais Dynamiques sur site de nuit
12. DOE

VALMY

1. Rajout des équipements en voie pour les nouveaux appareils de voie pour manœuvres Avant Gare
2. Rajout de 4 itinéraires et modification de 2 itinéraires existants avec arrêt d'exploitation à la Station Zenith
3. Etudes des booléennes pour les enclenchements
4. Etudes de modification de l'Automate
5. Etudes d'Exécution pour l'implantation des équipements hors voie, en voie
6. Travaux en Local technique de jour : Modification de l'enclenchement existant
7. Travaux en voie de jour : rajout et déplacements des Circuits de Voie, boucles de commande, etc.
8. Travaux hors voie de jour : Rajouts des poteaux SIGF, etc.
9. Essais Statiques sur site de nuit
10. Essais Dynamiques sur site de nuit
11. DOE

Université / Mazen-Sully

1. Transformation de la Station en Terminal partiel avec rajout d'une communication et un débranchement
2. Rajout de 6 itinéraires avec arrêt d'exploitation à la Station Erasme
3. Etudes des booléennes pour les nouveaux enclenchements
4. Etudes de paramétrage de l'Automate
5. Etudes d'Exécution pour l'implantation des équipements hors voie, en voie
6. Travaux en Local technique de jour : Installation et test local du nouvel enclenchement
7. Travaux en voie de jour : rajout des Circuits de Voie, boucles de commande, etc.
8. Travaux hors voie de jour : Rajouts des poteaux SIGF, etc.
9. Essais Statiques sur site de jour
10. Essais Dynamiques sur site de jour
11. DOE

Quetigny

1. Rajout des équipements en voie pour les nouveaux appareils de voie pour manœuvres Avant Gare
2. Rajout de 4 itinéraires et modification de 2 itinéraires existants avec arrêt d'exploitation à la Station Université ou Mazen-Sully
3. Etudes des booléennes pour les enclenchements
4. Etudes de modification de l'Automate
5. Etudes d'Exécution pour l'implantation des équipements hors voie, en voie
6. Travaux en Local technique de jour : Modification de l'enclenchement existant
7. Travaux en voie de jour : rajout des Circuits de Voie, boucles de commande, etc.
8. Travaux hors voie de jour : Rajouts des poteaux SIGF, etc.
9. Essais Fonctionnels de jour au Local Technique incluant les essais de non-régression
10. Essais Statiques sur site de nuit
11. Essais Dynamiques sur site de nuit
12. DOE

LAC Phase 3, 4, 5 et Phase 0 Etudes Préliminaires

Détail des prix forfaitaires Projet Ligne Aérienne de Contact - LAC	LAC Option Université	LAC Option Mazen-Sully	Station Valmy		Station Université		Station Quetigny		Station Mazzen-Sully		
	1 410 423 €	1 305 094 €	Phase 3	246 318 €	Phase 4	650 228 €	Phase 5	513 877 €	Phase 4	544 899 €	
	PV Total HT	PV Total HT		PV Total HT	Mois	PV Total HT	Mois	PV Total HT	Mois	PV Total HT	
1 Gestion de Projet LAC	116 001 €	115 613 €	M	9	32 047 €	M	9	35 212 €	M	10	48 742 €
2 Etudes Programme de Référence + Planning de Référence	- €	- €	M			M			M		
3 Etudes EXE	172 214 €	169 542 €	M	2	26 618 €	M	2	71 017 €	M	2	74 578 €
4 Fournitures	480 362 €	473 548 €	M	2	65 016 €	M	2	232 948 €	M	2	182 397 €
5 Pièces de Rechange	- €	- €	M	8	- €	M	8	- €	M	8	- €
6 Travaux Installation (LAC Californien + LAC définitive)	607 460 €	512 077 €	M	4	114 030 €	M	3	298 397 €	M	3	195 033 €
7 Essais (Contrôle Visuel et Isolation)	34 386 €	34 315 €	M	1	8 606 €	M	1	12 654 €	M	1	13 127 €

Valmy

1. Rajout de LAC sur la nouvelle communication
2. Etudes de Piquetage définit des massifs LAC
3. Etudes d'Exécution et production des Notes de descente de charge
4. Travaux hors voie et en voie de jour : Matage des Poteaux, montage des consoles, déroulage du fil de contact, etc.
5. Contrôles visuels de l'installation de jour
6. Assistance aux Essais Dynamiques de jour
7. DOE

Université / Mazen-Sully

1. Rajout de LAC sur les nouvelles communications
2. Etudes, fourniture, installation du californien avec isolement de la LAC entre la Station Erasme et la Station Mazen-Sully
3. Etudes de Piquetage définit des massifs LAC
4. Etudes d'Exécution et production des Notes de descente de charge
5. Travaux hors voie et en voie de jour : Matage des Poteaux, montage des consoles, déroulage du fil de contact, etc.
6. Contrôles visuels de l'installation de jour
7. Assistance aux Essais Dynamiques de jour
8. Démontage de la part LAC du Californien et remise en continuité de la LAC
9. DOE

Quetigny

1. Rajout de LAC sur les nouvelles communications
2. Etudes de Piquetage définit des massifs LAC
3. Etudes d'Exécution et production des Notes de descente de charge
4. Travaux hors voie et en voie de jour : Matage des Poteaux, montage des consoles, déroulage du fil de contact, etc.
5. Contrôles visuels de l'installation de jour
6. Assistance aux Essais Dynamiques de jour
7. DOE

CCTV – SCADA Phase 1, 2, 3, 4, 5

Détail des prix forfaitaires Projet CCTV - SCADA	CCTV - SCADA Université		CCTV - SCADA Mazen-Sully		Station Carraz		Station Dijon Gare		Station Valmy		Station Université		Station Quetigny		Station Mazzen-Sully	
	161 896 €		165 294 €		8 130 €		39 022 €		45 429 €		34 429 €		34 886 €		37 827 €	
	PV Total HT		PV Total HT		Mois	PV Total HT	Mois	PV Total HT	Mois	PV Total HT	Mois	PV Total HT	Mois	PV Total HT	Mois	PV Total HT
1 Gestion de Projet SCADA Telecom	25 242 €		25 493 €		M 3	1 430 €	M 4	3 828 €	M 3	7 193 €	M 5	6 379 €	M 3	6 412 €	M 3	6 630 €
2 Etudes Programme de Référence + Planning de Référence	- €		- €		M	- €	M	- €	M	- €	M	- €	M	- €	M	- €
3 Etudes EXE / Development / Data Preparation	43 805 €		46 952 €		M 1	3 147 €	M 1	12 333 €	M 1	9 441 €	M 1	9 441 €	M 1	9 441 €	M 1	12 589 €
4 Fournitures	22 257 €		22 257 €		M	- €	M 3	8 364 €	M 3	5 245 €	M 3	4 111 €	M 3	4 536 €	M 3	4 111 €
5 Pièces de Rechange	- €		- €		M	- €	M	- €	M	- €	M	- €	M	- €	M	- €
6 Travaux Installation	45 254 €		45 254 €		M	- €	M 1	9 050 €	M 1	18 103 €	M 1	9 050 €	M	9 050 €	M 1	9 050 €
7 Essais	25 339 €		25 339 €		M 1	3 553 €	M 1	5 447 €	M 1	5 447 €	M 1	5 447 €	M 1	5 447 €	M 1	5 447 €

CARRAZ

1. Modification du SCADA de Supervision SIGF au PCC
2. Etudes du paramétrage
3. Modification du paramétrage au PCC de nuit et Essais de Non-Régression
4. Essais d'Intégration nuit
5. DOE

Dijon Gare / Foch Gare

1. Modification du SCADA de Supervision SIGF au PCC
2. Etudes du paramétrage
3. Modification du paramétrage au PCC de nuit et Essais de Non-Régression
4. Etudes d'Exécution pour le rajout de/des caméras et des hauts parleurs sur l'abri rajouté
5. Travaux de jour pour l'installation de/des caméras et des hauts parleurs sur l'abri rajouté
6. Essais d'Intégration de nuit
7. DOE

VALMY

1. Modification du SCADA de Supervision SIGF au PCC
2. Etudes du paramétrage
3. Modification du paramétrage au PCC de nuit et Essais de Non-Régression
4. Etudes d'Exécution pour le rajout de/des caméras et des hauts parleurs sur l'abri
5. Travaux de jour pour l'installation de/des caméras et des hauts parleurs sur l'abri rajouté
6. Essais d'Intégration de nuit
7. DOE

Université / Mazen-Sully

1. Modification du SCADA de Supervision SIGF au PCC
2. Etudes du paramétrage et rajout de caméras et sonorisation sur l'abri
3. Etudes d'Exécution pour le rajout de/des caméras et des hauts parleurs sur l'abri
4. Travaux de jour pour l'installation de/des caméras et des hauts parleurs sur l'abri
5. Modification du paramétrage au PCC de nuit et Essais de Non-Régression
6. Essais d'Intégration de nuit
7. DOE

Quetigny

1. Modification du SCADA de Supervision SIGF au PCC
2. Etudes du paramétrage
3. Modification du paramétrage au PCC de nuit et Essais de Non-Régression
4. Etudes d'Exécution pour le rajout de/des caméras et des hauts parleurs sur l'abri rajouté
5. Travaux de jour pour l'installation de/des caméras et des hauts parleurs sur l'abri rajouté
6. Essais d'Intégration de nuit
7. DOE

SLT Phase 2 & Phase 4

Détail des prix forfaitaires

Projet SLT (Dijon Gare, Université ou Mazen-Sully)

1	Gestion de Projet SLT
2	Etudes Programme de Référence + Planning de Référence
3	Etudes EXE / Development / Data Preparation
4	Fournitures
5	Pièces de Rechange
6	Travaux Installation
7	Essais

SLT option Université

37 514 €	
PV Total HT	
	1 325 €
	- €
	15 830 €
	987 €
	- €
	16 314 €
	3 058 €

SLT option Mazen-Sully

37 514 €	
PV Total HT	
	1 325 €
	- €
	15 830 €
	987 €
	- €
	16 314 €
	3 058 €

SLT Dijon Gare

Phase 2		15 830 €	
	Mois	PV Total HT	
M	1	406 €	
M			
M	1	4 750 €	
M		- €	
M		- €	
M	1	8 787 €	
M	1	1 887 €	

SLT Université

Phase 4		21 684 €	
	Mois	PV Total HT	
M	1	919 €	
M			
M	1	11 080 €	
M		987 €	
M		- €	
M	1	7 526 €	
M	1	1 172 €	

SLT Mazen-Sully

Phase 4		21 684 €	
	Mois	PV Total HT	
M	1	919 €	
M			
M	1	11 080 €	
M		987 €	
M		- €	
M	1	7 526 €	
M	1	1 172 €	

Dijon Gare / Foch Gare

1. Modification de la SLT pour synchronisation du signal sur quai V2 avec le signal SLT
2. Etudes pour le déplacement du signal SLT sur le même poteau du signal SIGF
3. Etudes pour l'interfaçage du Contrôleur carrefour rajout d'un signal SLT répéteur de feux Piéton
4. Etudes de paramétrage pour modification du Contrôleur Carrefour pour la priorisation des départs de Dijon Gare
5. Etudes d'Exécution pour l'implantation des équipements SLT sur les trottoirs
6. Travaux d'installation du déplacement du Feux SLT sur quai V2 de Foch Gare
7. Travaux de Modification du Paramétrage du Contrôleur et essais de nuit
8. DOE

Université

1. Modification de la SLT suite à la modification de l'Aménagement Urbain et de la Voirie
2. Etudes pour rajout d'un signal SLT répéteur de feux Piéton
3. Etudes de paramétrage pour modification du Contrôleur Carrefour pour la prise en compte du répéteur feux Piéton
4. Etudes d'Exécution pour l'implantation des équipements SLT sur les trottoirs
5. Travaux d'installation du Feux Répéteur Piéton de nuit
6. Travaux de Modification du Paramétrage du Contrôleur et essais de nuit
7. DOE

Mazen-Sully

1. Modification de la SLT suite à la modification de l'Aménagement Urbain et de la Voirie
2. Etudes pour le déplacement des signaux SLT au large du carrefour
3. Etudes de paramétrage pour modification du Contrôleur Carrefour vis-à-vis de l'aménagement voirie
4. Etudes d'Exécution pour l'implantation des équipements SLT sur les trottoirs
5. Travaux de déplacement des Feux SLT de nuit
6. Travaux de Modification du Paramétrage du Contrôleur et essais de nuit
7. DOE

Détail des prix forfaitaires		TRACTION SS Option Mazen-Sully		Traction SS Mazen-Sully		
		- €	262 890 €	Phase 4	262 890 €	
Projet Traction Sous-station Mazen-Sully		PV Total HT	PV Total HT	Mois	PV Total HT	
1	Gestion de Projet Traction	- €	21 431 €	M	8	21 431 €
2	Etudes Programme de Référence + Planning de Référence	- €	- €	M		
3	Etudes EXE	- €	38 621 €	M	2	38 621 €
4	Fournitures	- €	112 893 €	M	4	112 893 €
5	Pièces de Rechange	- €	- €	M		
6	Travaux Installation dans la SS et LAC	- €	67 222 €	M	2	67 222 €
7	Essais	- €	22 723 €	M	1	22 723 €

Mazen-Sully

1. '- Création du Coupon entre la Sous-station Vieille Fourche et la Station Mazen-Sully
2. Etudes de modification des circuits de la Sous-station Mazen-Sully et création & modification des injections feeders sur la LAC
3. Etudes de modification du paramétrage de l'Automate de la Sous-station et de la Ligne Pilote
4. Etudes d'Exécution pour installation des équipements de traction dans la SS et du cheminement des injections traction hors voie au nouveau coupon
5. Travaux de jour pour les modifications en Sous-station
6. Travaux de jour pour le cheminement et raccordement du coupon
7. Essais isolés de jour pour la sous-station isolé modifiée
8. Essais de redondance / effacement de nuit avec toutes les sous-stations des 2 lignes
9. DOE

Sous-Système Traction – Injections Feeder Traction Phase 1 à 5

Détail des prix forfaitaires	Injections Feeder Option Université		Injections Feeder option Mazen Sully		Injections Feeder Positif		
	299 182 €		299 182 €		299 182 €		
Projet Injections Feeder le long de la Ligne	PV Total HT		PV Total HT		Mois	PV Total HT	
1 Gestion de Projet Injection Feeder	44 648 €		44 648 €		M	8	44 648 €
2 Etudes Programme de Référence + Planning de Référence	- €		- €		M		
3 Etudes EXE	38 004 €		38 004 €		M	4	38 004 €
4 Fournitures	56 337 €		56 337 €		M	6	56 337 €
5 Pièces de Rechange	- €		- €		M		
6 Travaux Installation Feeder Fourreaux + Remontée LAC	153 804 €		153 804 €		M	2	153 804 €
7 Essais	6 389 €		6 389 €		M	1	6 389 €

General

1. Renfort de l'alimentation Traction par le rajout des Feeders d'Injection Traction
2. Etudes d'Exécution pour le cheminement et implantation des Injections Feeder de renfort sure les PK ide T1 & T2 identifiés à renforcer
3. Travaux de nuit pour l'installation et cheminement des Injections Feeders à partir des chambres de tirage les plus proches
4. Travaux de nuit pour la remontée et raccordement sur le fil de contact

Détail des prix Forfaitaires

Projet Eclairage (Dijon Gare, Université ou Mazen-Sully)

1	Gestion de Projet Eclairage
2	Etudes Programme de Référence + Planning de Référence
3	Etudes EXE / Development / Data Preparation
4	Fournitures
5	Pièces de Rechange
6	Travaux Installation
7	Essais

Eclairage option Université

83 097 €	
PV Total HT	
	10 596 €
	- €
	8 112 €
	37 416 €
	- €
	24 944 €
	2 028 €

Eclairage option Mazen-Sully

75 847 €	
PV Total HT	
	9 937 €
	- €
	8 112 €
	33 462 €
	- €
	22 308 €
	2 028 €

ECL Dijon Gare

Phase 2			5 577 €
	Mois		PV Total HT
M	2		1 014 €
M			
M	1		1 014 €
M	1		1 825 €
M			- €
M	1		1 217 €
M	1		507 €

ECL Valmy

Phase 4			30 116 €
	Mois		PV Total HT
M	4		3 245 €
M			
M	2		1 014 €
M	4		15 210 €
M			- €
M	1		10 140 €
M	1		507 €

ECL Université

Phase 4			47 404 €
	Mois		PV Total HT
M	4		6 337 €
M			
M	2		6 084 €
M	4		20 381 €
M			
M	1		13 588 €
M	1		1 014 €

ECL Mazen-Sully

Phase 4			40 154 €
	Mois		PV Total HT
M	4		5 678 €
M			
M	2		6 084 €
M	4		16 427 €
M			- €
M	1		10 951 €
M	1		1 014 €

Dijon Gare / Foch Gare

1. Rehaussement du Mât d'Eclairage suite au rallongement du quai en V2 Foch Gare
2. Etudes pour le rehaussement du Mât d'Eclairage existant sur V2 Foch Gare suite à élargissement du quai
3. Travaux de rehaussement du Mât et raccordement électrique
4. Essais de fonctionnement
5. DOE

Valmy

1. Déplacement d'un luminaire EP si déplacement de poteaux LAC et rajout d'éclairage piéton
2. Etudes pour le renforcement de l'éclairage suite à l'utilisation de chemin piéton
3. Etudes d'Exécution pour l'implantation des Mâts d'Eclairage piéton
4. Etudes de raccordement électrique à partir des Armoires existantes pour alimenter les nouveaux lampadaires
5. Travaux d'Installation de jour de Mâts d'Eclairage piéton sur les trottoirs
6. Essais de fonctionnement de nuit
7. DOE

Université / Mazen-Sully

1. Déplacement des Mats d'Eclairage suite à la modification de l'Aménagement Urbain et de Voirie
2. Etudes pour le déplacement des poteaux LAC et des Mâts d'Eclairage suite à l'augmentation de la zone à éclairer dans l'emprise agrandie
3. Etudes d'Exécution pour l'implantation des Mâts poteaux d'éclairage
4. Etudes de raccordement électrique à partir des Armoires existantes pour alimenter les nouveaux lampadaires
5. Travaux d'Installation de Mâts d'Eclairage de jour sur les trottoirs
6. Essais de fonctionnement de nuit
7. DOE

Détail des prix forfaitaires Appareils de Voie & Moteurs

1	Fourniture d'un branchement simple avec plancher béton R150 Tg1/9
2	Fourniture d'une communication simple avec plancher béton R50 1/6
3	Fourniture et installation d'une manœuvre motorisée
4	Taquet d'arrêt
5	Pièce de rechange - Aiguille longue clavetée
6	Pièce de rechange - Aiguille courte clavetée

Appareils de Voie & Moteurs d'Aiguille

1 455 569 €	1 455 569 €
PV Total HT	PV Total HT
142 180 €	142 180 €
947 867 €	947 867 €
293 246 €	293 246 €
5 924 €	5 924 €
28 436 €	28 436 €
37 915 €	37 915 €

Approvisionnement Appareils de Voire et Moteurs d'Aiguille Phase 1

Direction de Projet : Phase 0 à 5

Détail des prix forfaitaires

Direction Projet CAPATRAM Phases 0 -1 -2 -3- 4- 5

1	Direction de Projet et Planning
2	Ingénierie Système & Coordination des Interfaces
3	Coordination Etudes Conception & EXE SIGF - LAC - CCTV - SCADA
4	Coordination des Travaux
5	Coordination des Essais

		1 782 329 €
	Mois	PV Total HT
M	32	478 181 €
M	30	277 507 €
M	24	215 569 €
M	18	483 101 €
M	18	327 971 €