

Conception, Fourniture et Montage d'équipements des lignes et postes de la boucle de Transport 132 kV de Niamey

BORDEREAU DES PRIX LOT1

ITEM	S-ITEM	DESIGNATION	UNITES	QUANTITE (1)	PRIX UNITAIRES			TOTAL (5) = (2)+(3)+(4)	TOTAL (6) = (1) x (5)
					FOURNITURE (2)	ASSURANCE & TRANSPORT (3)	INSTALLATION (4)		

A) ETUDE DE CONCEPTION DES RESEAUX DE LA BOUCLE 132 KV DE NIAMEY (PARTIE EN OPTION)

A.1 ETUDES DE CONCEPTION DES OUVRAGES DE GENIE CIVIL DES LIGNES ET POSTES									
	A.1.1.	Reconnaissance des sites, étude de terrain, étude des sols (études géotechniques), topographie, établissement des profils en long des lignes, etc...	Ens	1					
	A.1.2.	Etude de conception de génie-civil des massifs supports des lignes, des équipements du poste et des caniveaux	Ens	1					
	A.1.3.	Autres divers liés aux études de génie civil des lignes et postes (A préciser)	Ens	1					
Sous-total études de conception des ouvrages génie civil des lignes et postes									
A.2. ETUDES DE CONCEPTION DES EQUIPEMENTS ELECTROMECHANQUES ET MECANIQUES DES LIGNES ET POSTES									
	A.2.1.	Etude de conception des équipements électromécaniques des postes HTB/HTA, des portiques, supports et accessoires des lignes et dans les postes HTB	Ens	1					
	A.2.2.	Etude de Load - Flow, Court-circuits, etc...							
	A.2.3.	Etude de conception des systèmes de contrôle, commande, protection, mesure, télécommunication et SCADA	Ens	1					
	A.2.4.	Autres divers liés aux études de conception des équipements électromécaniques et mécaniques des lignes et postes (A préciser)	Ens	1					
Sous total études de conception des équipements électromécaniques et mécaniques des lignes et des postes									
TOTAL (A): ETUDES DE CONCEPTION (PARTIE EN OPTION)									

B) EXTENSION DU POSTE DE GOROU-BANDA (PARTIE FERME) - Voir SCHEMAS UNIFILAIRES DE PRINCIPE JOINTS EN ANNEXE DU DAO**B.1. ETUDES D'EXECUTION**

B.1.1. ETUDES D'EXECUTION DES OUVRAGES GENIE CIVIL DU POSTE									
	B.1.1.1.	Reconnaissance du site et définition des emplacements des équipements du poste	Ens	1					
	B.1.1.2.	Etude d'exécution de voies d'accès ou voies internes	Ens	1					
	B.1.1.3.	Etude d'exécution de génie civil des massifs supports des équipements du poste et des caniveaux	Ens	1					
	B.1.1.4.	Autres divers liés aux études d'exécution de génie civil (A préciser)	Ens	1					
Sous-total études d'exécution des ouvrages de génie civil du poste									
B.1.2. ETUDE D'EXECUTION DES EQUIPEMENTS ELECTROMECHANQUES DU POSTE									
	B.1.2.1.	Etude détaillée des équipements électromécaniques du poste HTB/HTA	Ens	1					
	B.1.2.2.	Etude détaillée des systèmes de contrôle, commande, protection, mesure, télécommunication et SCADA	Ens	1					
	B.1.2.3.	Autres divers liés aux études détaillées des équipements électromécaniques (A préciser)	Ens	1					
Sous total études d'exécution des équipements électromécaniques du poste									
TOTAL (B.1.): ETUDES D'EXECUTION DU POSTE (PARTIE FERME)									

B.2. TRAVAUX DE GENIE CIVIL GENERAL DU POSTE (PARTIE FERME)

B.2.1 GENERALITE									
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

B.2.1.1.	Mobilisation comprenant la mise en place des installations de chantiers (Bureaux y compris pour les ingénieurs du Maître d'Ouvrage et de l'Ingénieurs Conseils)	Ens	1					
B.2.1.2.	Arpentage, préparation des lieux, nivellement, excavation et remblai	Ens	1					
B.2.1.3.	Implantation et érection des ouvrages	Ens	1					
B.2.1.4.	Nettoyage final (incluant le déplacement des matériaux en excès) et démobilitation	Ens	1					
Sous-total généralité des travaux de génie civil du poste								

B.2.2	OUVRAGES DIVERS DE GENIE CIVIL DU POSTE							
B.2.2.1	Bâtiment salle de commande	Ens	0					
B.2.2.2	Equipements sanitaires, vestiaires	Ens	0					
B.2.2.3	Mobilier et matériel de froid	Ens	0					
B.2.2.4	Local groupe secours en maçonnerie avec dalle pleine en béton armé	Ens	0					
B.2.2.5	Autres locaux techniques (pour batteries, relayage, tableaux électriques, etc.)	Ens	0					
B.2.2.6	Canniveaux de chemins de câbles	Ens	1					
B.2.2.7	Dallettes pour canniveaux	Ens	1					
B.2.2.8	Clôture grillagée en maille de chaîne avec portail d'accès à l'aire des ouvrages sous-tension	Ens	1					
B.2.2.9	Clôture en maçonnerie et béton armé avec barbelé	Ens	1					
B.2.2.10	Voies internes de circulations bitumées	Ens	1					
B.2.2.11	Alimentation en eau (adduction et cuve de stockage)	Ens	0					
B.2.2.12	Alimentations électriques (éclairage et utilisations diverses)	Ens	0					
B.2.2.13	Téléphonie	Ens	0					
B.2.2.14	Système de protection incendie avec ou sans abris extincteur (A préciser)	Ens	1					
B.2.2.15	Extension réseaux de mise à la terre du poste	Ens	1					
B.2.2.16	Drainage et système d'évacuation des eaux pluviales	Ens	1					
B.2.2.17	Traitement de surfaces, peintures	Ens	0					
B.2.2.18	Couverture en gravier de l'aire des équipements HTB	Ens	1					
B.2.2.19	Murs pare-feu pour transformateurs	Ens	1					
B.2.2.20	Parking couvert / non couvert et espace vert	Ens	0					
B.2.2.21	Eclairage de sécurité de la clôture périphérique et à l'intérieur du poste	Ens	1					
B.2.2.22	Autres divers ouvrages de génie civil (à préciser)	Ens	1					
Sous-total ouvrages divers de travaux de génie civil général du poste								
TOTAL (B.2.): TRAVAUX DE GENIE CIVIL GENERAL DU POSTE (PARTIE FERME)								

B.3. FONDATIONS POUR EQUIPEMENTS ELECTROMECHANIQUES DU POSTE

B.3.1	Fondations pour portiques 132 kV	Ens	1					
B.3.2	Fondations pour doubles jeux de barres aériens 132 kV ou pour son extension	Ens	1					
B.3.3	Fondations pour simples jeux de barres aérien 132 kV ou son extension	Ens	0					
B.3.4	Fondations pour jeux de barres aérien 66 kV ou son extension	Ens	1					
B.3.5	Fondations pour équipement GIS Hybride 132 kV & 66 kV	Ens	1					
B.3.6	Fondations pour équipement GIS 132 kV	Ens	0					
B.3.7	Fondations pour colonnes isolantes 132 kV & 66 kV	Ens	1					
B.3.8	Fondations pour jeu de trois (3) parafoudres 132 kV	Ens	1					

B.3.9	Fondations pour jeu de trois (3) parafoudres 66 kV	Ens	1					
B.3.10	Fondations (y compris fosse) pour transformateurs 132/20 kV - 50 VA	Ens	0					
B.3.11	Fondation (y compris fosse) pour transformateurs 132/33 kV - 20 VA	Ens	0					
B.3.12	Fondation (y compris fosse) pour transformateurs 66/20 kV - 50 VA	Ens	2					
B.3.13	Fondations pour sectionneurs aiguillage barres 132 kV de type extérieur	Ens	0					
B.3.14	Fondations pour des Disjoncteurs tripolaires 132 kV de type extérieur	Ens	0					
B.3.15	Fondations pour supports de jeu de trois (3) transformateurs de courant 132 kV de type extérieur	Ens	0					
B.3.16	Fondations pour supports de jeu de trois (3) transformateurs de tension 132 kV de type extérieur	Ens	0					
B.3.16	Fondations pour supports de jeu de trois (3) transformateurs de tension 66 kV de type extérieur	Ens	0					
B.3.17	Fondations pour supports sectionneurs neutres transformateurs 132/20 kV - 50 VA	Ens	0					
B.3.18	Fondations pour support sectionneur neutre transformateur 132/33 kV - 20 VA	Ens	0					
B.3.19	Fondations pour support sectionneur neutre transformateur 66/20 kV - 50 VA	Ens	1					
B.3.20	Fondations pour sectionneurs de lignes 132 kV	Ens	0					
B.3.21	Fondations pour supports boîtes à câble HTA	Ens	1					
B.3.22	Fondation pour transformateur de Services Auxiliaires (TSA), 160 kVA - 20 kV / 400 V	Ens	0					
B.3.23	Fondation pour transformateur de Services Auxiliaires (TSA), 160 kVA - 33 kV / 400 V	Ens	0					
B.3.24	Fondation pour Bobine de Point Neutre 20 kV (BPN) 1200 A - 3 secondes	Ens	0					
B.3.25	Fondation pour Bobine de Point Neutre 33 kV (BPN) 300 A - 3 secondes	Ens	0					
B.3.26	Démolition de massifs de transformateurs existants	Ens	0					
B.3.27	Autres divers ouvrages de génie civil pour équipements électromécaniques du poste (à préciser)	Ens	1					

TOTAL (B.3.): FONDATIONS POUR EQUIPEMENTS ELECTROMECHANQUES DU POSTE (PARTIE FERME)

B.4. STRUCTURES EN ACIER GALVANISE DU POSTE

B.4.1	Portiques 132 kV	Ens	1					
B.4.2	Supports pour jeux de barres 132 kV & 66 kV	Ens	1					
B.4.3	Supports équipements HGIS 132 kV et 66 kV	Ens	1					
B.4.4	Supports équipements GIS 132 kV	Ens	0					
B.4.5	Supports pour colonnes isolantes 132 kV & 66 kV	Ens	1					
B.4.6	Supports parafoudres 132 kV	Ens	0					
B.4.6	Supports parafoudres 66 kV	Ens	0					
B.4.7	Supports sectionneurs aiguillage barres 132 kV	Ens	0					
B.4.8	Supports Disjoncteurs tripolaires 132 kV	Ens	0					
B.4.9	Supports transformateurs de courant 132 kV	Ens	0					
B.4.10	Supports transformateurs de tension 132 kV	Ens	0					
B.4.10	Supports transformateurs de tension 66 kV	Ens	0					
B.4.11	Supports sectionneurs neutre transformateur 132/20 kV - 50 VA	Ens	0					
B.4.12	Support sectionneur neutre transformateur 132/33 kV - 20 VA	Ens	0					
B.4.13	Support sectionneurs neutre transformateur 66/20 kV - 50 VA	Ens	1					
B.4.14	Supports sectionneurs de ligne 132 kV	Ens	0					
B.4.15	Supports boîtes à câbles HTA	Ens	1					

B.4.16	Autres structures en acier galvanisé pour équipements électromécaniques du poste (à préciser)	Ens	1					
--------	---	-----	---	--	--	--	--	--

TOTAL (B.4.): STRUCTURES EN ACIER GALVANISE DU POSTE (PARTIE FERME)

B.5. EQUIPEMENTS HTB, HTA ET BT DU POSTE

	Appareillage 132 kV & 66 kV (Lignes)							
B.5.1	Travée hybride 132 kV, complète de type encapsulée dans du SF6 (Disjoncteur, sectionneurs avec ou sans sectionneurs de mise à la terre, transformateur de courant, transformateur de tension, parafoudre, etc...)	U	1					
B.5.2	Sectionneurs d'aiguillage 132 kV unipolaire à commande tripolaire	U	0					
B.5.3	Disjoncteurs tripolaires 132 kV - 2000 A	U	0					
B.5.4	Jeu de trois (3) transformateurs de courant 132 kV	U	0					
B.5.5	Jeu de trois (3) transformateurs capacitifs de tension 132 kV	U	0					
B.5.6	Jeu de trois (3) transformateurs capacitif de tension 66 kV	U	0					
B.5.7	Sectionneurs tripolaires de lignes 132 kV avec MALT	U	0					
B.5.8	Jeu de trois (3) parafoudres 132 kV avec compteurs de décharge	U	0					
B.5.9	Jeu de trois (3) parafoudres 66 kV avec compteurs de décharge	U	0					
	Sous-total, Appareillage 132 kV et 66 kV (Lignes)							
	Appareillage 132 kV (Couplage barres)							
B.5.10	Travée hybride 132 kV, de couplage barres de type encapsulée dans du SF6 (Disjoncteur, sectionneurs avec ou sans sectionneurs de mise à la terre et transformateur de courant)	U	0					
B.5.11	Sectionneurs d'aiguillage 132 kV unipolaire à commande tripolaire	U	0					
B.5.12	Disjoncteurs tripolaires 132 kV - 3150 A	U	0					
B.5.13	Jeu de trois (3) transformateurs de courant 132 kV	U	0					
B.5.14	Jeu de trois (3) transformateurs inductifs de tension 132 kV	U	0					
B.5.15	Jeu de trois (3) transformateurs inductifs de tension 66 kV	U	0					
	Sous-total, Appareillage 132 kV (Couplage barres)							
	Appareillage 132 kV & 66 kV (Transformateurs de puissance)							
B.5.16	Travée hybride 132 kV, complète de type encapsulée dans du SF6 (Disjoncteur, sectionneurs avec ou sans sectionneurs de mise à la terre, transformateur de courant, transformateur de tension, parafoudre, etc...)	U	0					
B.5.17	Travée hybride 66 kV, complète de type encapsulée dans du SF6 (Disjoncteur, sectionneurs avec ou sans sectionneurs de mise à la terre, transformateur de courant, transformateur de tension, parafoudre, etc...)	U	1					
B.5.18	Sectionneurs d'aiguillage 132 kV unipolaire à commande tripolaire	U	0					
B.5.19	Disjoncteurs tripolaires 132 kV - 2000 A	U	0					
B.5.20	Transformateurs de courant 132 kV	U	0					
B.5.21	Parafoudres 132 kV avec compteurs de décharge	U	0					
B.5.22	Parafoudres 66 kV avec compteurs de décharge	U	0					
B.5.23	Transformateur de puissance 132/20 kV - 50 VA	U	0					
B.5.24	Transformateur de puissance 132/33 kV - 20 VA	U	0					
B.5.25	Transformateur de puissance 66/20 kV - 50 VA	U	2					
B.5.26	Dépose transformateur de puissance 66/20 kV-30 MVA	Ens	1					
	Sous-total, Appareillage 132 kV & 66 kV (Transformateurs de puissance)							

Jeux de barres 132 kV et connexions tendues								
B.5.27	Barres omnibus ϕ 150 / 136 mm pour jeu de barres 132 kV ou son extension	Ens	1					
B.5.28	Barres omnibus ϕ 150 / 136 mm pour jeu de barres 66 kV ou son extension	Ens	1					
B.5.29	Raccords et matériel de jeux de barres et liaison diverses	Ens	1					
B.5.30	Dispositif de protection contre la foudre ou son extension	Ens	1					
B.5.31	Chaines d'isolateurs d'ancrage et de renvoi de jeux de barres	Ens	1					
B.5.32	Conducteur Dove 328 mm ² pour les différentes liaison	Ens	1					
B.5.33	Câble XLPE 132 kV 630 mm ² pour liaisons diverses entre les jeux de barres, y compris les boîtes d'extrémités	Ens	0					
B.5.34	Autres fournitures pour jeux de barres (A préciser)	Ens	1					
Sous-total, jeux de barres 132 kV et connexions tendues								
Équipements extérieurs HTA								
B.5.35	Jeux de trois (3) parafoudres 20 kV.	U	1					
B.5.36	Jeux de trois (3) parafoudres 33 kV	U	0					
B.5.37	Transformateurs de Services Auxiliaires (TSA), 160 kVA - 20 kV / 400 V, y compris coffret et accessoires	Ens	0					
B.5.38	Transformateurs de Services Auxiliaires (TSA), 160 kVA - 33 kV / 400 V, y compris coffret et accessoires	Ens	0					
B.5.39	Bobine de Point Neutre 20 kV (BPN) 1200 A - 3 secondes, y compris TC de MALT	U	0					
B.5.40	Bobine de Point Neutre 33 kV (BPN) 300 A - 3 secondes, y compris TC de MALT	U	0					
B.5.41	Autres fournitures pour équipements extérieurs HTA (A préciser)	Ens	0					
Sous-total, équipements extérieurs HTA								
Équipements intérieurs HTA								
B.5.42	Cellule disjoncteur arrivées 33 kV équipée de TC et TP	U	0					
B.5.43	Cellule disjoncteur départs 33 kV équipée de TC	U	0					
B.5.44	Cellule disjoncteur couplage 33 kV équipée de TC	U	0					
B.5.45	Cellule TT (TP) barres 33 kV	U	0					
B.5.46	Cellule Interrupteur Fusibles - Combinée 33 kV alimentation TSA	U	0					
B.5.47	Cellule Interrupteur 33 kV alimentation BPN	U	0					
B.5.48	Cellule disjoncteur arrivées 20 kV équipée de TC et TP	U	1					
B.5.49	Cellule disjoncteur départs 20 kV équipée de TC	U	0					
B.5.50	Cellule disjoncteur couplage 20 kV équipée de TC	U	0					
B.5.51	Cellule TT (TP) barres 20 kV	U	0					
B.5.52	Cellule Interrupteur Fusibles - Combinée 20 kV alimentation TSA	U	0					
B.5.53	Cellule Interrupteur 20 kV alimentation BPN	U	0					
Sous-total, équipements intérieurs HTA								
Câbles de puissance HTA, BT et de contrôle - commande et protection								
B.5.54	Câble unipolaire 20 kV XLPE Aluminium - 630 mm ² , pour liaisons transformateur HTB/HTA aux cellules HTA - 20 kV	Ens	1					
B.5.55	Câble unipolaire 20 kV XLPE Aluminium - 85 mm ² , pour alimentation TSA et BPN à partir des cellules HTA - 20 kV	Ens	0					
B.5.56	Câble unipolaire 33 kV XLPE Aluminium - 630 mm ² , pour liaisons transformateur HTB/HTA aux cellules HTA - 33 kV	Ens	0					
B.5.57	Câble unipolaire 33 kV XLPE Aluminium - 85 mm ² , pour alimentaon TSA et BPN à partir des cellules HTA - 33 kV	Ens	0					
B.5.58	Jeux de trois (3) boîtes d'extrémités extérieures HTA -20 kV	U	1					
B.5.59	Jeux de trois (3) boîtes d'extrémités intérieures HTA -20 kV	U	1					
B.5.60	Jeux de trois (3) boîtes d'extrémités extérieures HTA - 33 kV	U	0					

B.5.61	Jeux de trois (3) boîtes d'extrémités intérieures HTA - 33 kV	U	0					
B.5.62	Câble Cu BT de puissance	Ens	0					
B.5.63	Câble de puissance CA et CC	Ens	0					
B.5.64	Câble de contrôle - commande et protection multi-brins	Ens	1					
B.5.65	Accessoires d'installation des câbles (les passages, étiquette des câbles, etc...)	Ens	1					
	Sous-total, câbles de puissance BT, HTA et de contrôle - commande + protection							
	Services auxiliaires ca & cc du poste							
B.5.66	Tableau de commutation automatique 400 V/230 Vac	U	0					
B.5.67	Tableau de distribution, 400 V/230 Vac	U	0					
B.5.68	Tableau de distribution, 110 Vdc	U	0					
B.5.69	Groupe électrogène 160 kVA avec inverseur de sources	U	0					
B.5.70	Système d'alimentation ininterrompue (UPS) 5 kVA + accessoires	Ens	0					
B.5.71	Autres fournitures, si nécessaire, pas inclus dans la liste (à préciser)	Ens	1					
	Sous-total, Service auxiliaires ca & cc du poste							
	Service atelier d'énergie							
B.5.72	Banc de batteries d'accumulateurs au Nickel-Cadmium, 110 Vcc de 250 Ah	U	0					
B.5.73	Chargeur des batteries, 110 Vdc	U	0					
B.5.74	Autres fournitures, si nécessaire, pas inclus dans la liste (à préciser)	Ens	1					
	Sous-total, Service atelier d'énergie du poste							
	Système de contrôle - commande et protection							
B.5.75	Système de contrôle - commande et protection pour ligne 132 kV, y compris relayage BT	Ens	1					
B.5.76	Système de contrôle - commande et protection pour transformateur 132/20 kV, y compris relayage BT	Ens	0					
B.5.77	Système de contrôle - commande et protection pour transformateur 132/33 kV, y compris relayage BT	Ens	0					
B.5.78	Système de contrôle - commande et protection pour transformateur 66/20 kV, y compris relayage BT	Ens	1					
B.5.79	Système de contrôle - commande et protection pour couplage barres 132kV, y compris différentielle barres	Ens	0					
B.5.80	Autres fournitures, si nécessaire, pas inclus dans la liste (à préciser)	Ens	1					
	Sous-total, Système de contrôle - commande et protection							
	SCADA et Vidéosurveillance							
B.5.81	Système de conduite centralisée (SCADA) et son intégration à l'existant	Ens	1					
B.5.82	Système de vidéosurveillance à caméra numériques mobiles avec détecteurs de mouvements	Ens	1					
B.5.83	Autres fournitures, si nécessaire, pas inclus dans la liste (à préciser)	Ens	1					
	Sous-total, Système de SCADA et de vidéosurveillance							
	Eclairage extérieur et prises de courant							
B.5.84	Câbles et accessoires	Ens	1					
B.5.85	Luminaires et appareillages	Ens	1					
	Sous-total, éclairage extérieur et prises de courant							

TOTAL (B.5.): EQUIPEMENTS HTB, HTA ET BT DU POSTE DE GOROU BANDA (PARTIE FERME)

TOTAL GENERAL (B) EXTENSION POSTE DE GOROU BANDA (PARTIE FERME)

C) EXTENSION DU POSTE DE GOUDEL (PARTIE FERME) - Voir SCHEMAS UNIFILAIRES DE PRINCIPE JOINTS EN ANNEXE DU DAO

C.1. ETUDES D'EXECUTION

C.1.1. ETUDES D'EXECUTION DES OUVRAGES GENIE CIVIL DU POSTE									
C.1.1.1.	Reconnaissance du site et définition des emplacements des équipements du poste	Ens	1						
C.1.1.2.	Etude d'exécution de voies d'accès ou voies internes	Ens	1						
C.1.1.3.	Etude d'exécution de génie civil des massifs supports des équipements du poste et des caniveaux	Ens	1						
C.1.1.4.	Autres divers liés aux études d'exécution de génie civil (A préciser)	Ens	1						
			Sous-total études d'exécution des ouvrages génie civil du poste						
C.1.2. ETUDE D'EXECUTION DES EQUIPEMENTS ELECTROMECHANIQUES DU POSTE									
C.1.2.1.	Etude détaillée des équipements électromécaniques du poste HTB/HTA	Ens	1						
C.1.2.2.	Etude détaillée des systèmes de contrôle, commande, protection, mesure, télécommunication et SCADA	Ens	1						
C.1.2.3.	Autres divers liés aux études détaillées des équipements électromécaniques (A préciser)	Ens	1						
			Sous total études d'exécution des équipements électromécaniques du poste						
			TOTAL (C.1.): ETUDES D'EXECUTION (PARTIE FERME)						

C.2. TRAVAUX DE GENIE CIVIL GENERAL DU POSTE

C.2.1. GENERALITE									
C.2.1.1.	Mobilisation comprenant la mise en place des installations de chantiers (Bureaux y compris pour les ingénieurs du Maître d'Ouvrage et de l'Ingénieurs Conseils)	Ens	1						
C.2.1.2.	Arpentage, préparation des lieux, nivellement, excavation et remblai	Ens	1						
C.2.1.3.	Implantation et érection des ouvrages	Ens	1						
C.2.1.4.	Nettoyage final (incluant le déplacement des matériaux en excès) et démobilitation	Ens	1						
			Sous-total généralité des travaux de génie civil du poste						
C.2.2. OUVRAGES DIVERS DE GENIE CIVIL DU POSTE									
C.2.2.1	Bâtiment salle de commande	Ens	0						
C.2.2.2	Equipements sanitaires, vestiaires	Ens	0						
C.2.2.3	Mobilier et matériel de froid	Ens	0						
C.2.2.4	Local groupe secours en maçonnerie avec dalle pleine en béton armé	Ens	0						
C.2.2.5	Autres locaux techniques (pour batteries, relayage, tableaux électriques, etc.)	Ens	0						
C.2.2.6	Caniveaux de chemins de câbles	Ens	1						
C.2.2.7	Dalletes pour caniveaux	Ens	1						
C.2.2.8	Clôture grillagée en maille de chaîne avec portail d'accès à l'aire des ouvrages sous-tension	Ens	0						
C.2.2.9	Clôture en maçonnerie et béton armé avec barbelé	Ens	0						
C.2.2.10	Voies internes de circulations bitumées	Ens	1						
C.2.2.11	Alimentation en eau (adduction et cuve de stockage)	Ens	0						
C.2.2.12	Alimentations électriques (éclairage et utilisations diverses)	Ens	0						
C.2.2.13	Téléphonie	Ens	0						
C.2.2.14	Système de protection incendie avec ou sans abris extincteur (A préciser)	Ens	1						
C.2.2.15	Extension réseaux de mise à la terre du poste	Ens	1						
C.2.2.16	Drainage et système d'évacuation des eaux pluviales	Ens	1						

C.2.2.17	Traitement de surfaces, peintures	Ens	0						
C.2.2.18	Couverture en gravier de l'aire des équipements HTB	Ens	1						
C.2.2.19	Murs pare-feu pour transformateurs	Ens	0						
C.2.2.20	Parking couvert / non couvert et espace vert	Ens	0						
C.2.2.21	Eclairage de sécurité de la clôture périphérique et à l'intérieur du poste	Ens	1						
C.2.2.22	Autres divers ouvrages de génie civil (à préciser)	Ens	1						
		Sous-total ouvrages divers de travaux de génie civil général du poste							
		TOTAL (C.2.): TRAVAUX DE GENIE CIVIL GENERAL DU POSTE (PARTIE FERME)							

C.3. FONDATIONS POUR EQUIPEMENTS ELECTROMECHANQUES DU POSTE

C.3.1	Fondations pour portiques 132 kV	Ens	1					
C.3.2	Fondations pour doubles jeux de barres aériens 132 kV ou pour son extension	Ens	0					
C.3.3	Fondations pour simples jeux de barres aérien 132 kV ou son extension	Ens	1					
C.3.4	Fondations pour jeux de barres aérien 66 kV ou son extension	Ens	0					
C.3.5	Fondations pour équipement GIS Hybride 132 kV & 66 kV	Ens	1					
C.3.6	Fondations pour équipement GIS 132 kV	Ens	0					
C.3.7	Fondations pour colonnes isolantes 132 kV & 66 kV	Ens	1					
C.3.8	Fondations pour jeu de trois (3) parafoudres 132 kV	Ens	0					
C.3.9	Fondations pour jeu de trois (3) parafoudres 66 kV	Ens	1					
C.3.10	Fondations (y compris fosse) pour transformateurs 132/20 kV - 50 VA	Ens	0					
C.3.11	Fondation (y compris fosse) pour transformateurs 132/33 kV - 20 VA	Ens	0					
C.3.12	Fondation (y compris fosse) pour transformateurs 66/20 kV - 50 VA	Ens	0					
C.3.13	Fondations pour sectionneurs aiguillage barres 132 kV de type extérieur	Ens	0					
C.3.14	Fondations pour sectionneurs TP barres 132 kV de type extérieur	Ens	0					
C.3.15	Fondations pour Disjoncteurs tripolaires 132 kV de type extérieur	Ens	0					
C.3.16	Fondations pour supports de jeu de trois (3) transformateurs de courant 132 kV de type extérieur	Ens	0					
C.3.17	Fondations pour supports de jeu de trois (3) transformateurs de tension 132 kV de type extérieur	Ens	0					
C.3.18	Fondations pour supports de jeu de trois (3) transformateurs de tension 66 kV de type extérieur	Ens	1					
C.3.19	Fondations pour supports sectionneurs neutres transformateurs 132/20 kV - 50 VA	Ens	0					
C.3.20	Fondations pour support sectionneur neutre transformateur 132/33 kV - 20 VA	Ens	0					
C.3.21	Fondations pour support sectionneur neutre transformateur 66/20 kV - 50 VA	Ens	0					
C.3.22	Fondations pour sectionneurs de lignes 132 kV avec double sectionneurs de Mise A La Terre (MALT)	Ens	0					
C.3.23	Fondations pour supports boîtes à câble HTA	Ens	0					
C.3.24	Fondation pour transformateur de Services Auxiliaires (TSA), 160 kVA - 20 kV / 400 V	Ens	0					
C.3.25	Fondation pour transformateur de Services Auxiliaires (TSA), 160 kVA - 33 kV / 400 V	Ens	0					
C.3.26	Fondation pour Bobine de Point Neutre 20 kV (BPN) 1200 A - 3 secondes	Ens	0					
C.3.27	Fondation pour Bobine de Point Neutre 33 kV (BPN) 300 A - 3 secondes	Ens	0					
C.3.28	Démolition de massifs de transformateurs existants	Ens	0					
C.3.29	Autres divers ouvrages de génie civil pour équipements électromécaniques du poste (à préciser)	Ens	1					

TOTAL (C.3.): FONDATIONS POUR EQUIPEMENTS ELECTROMECHANQUES DU POSTE (PARTIE FERME)

C.4. STRUCTURES EN ACIER GALVANISE DU POSTE

C.4.1	Portiques 132 kV	Ens	1					
C.4.2	Supports pour jeux de barres 132 kV & 66 kV	Ens	1					
C.4.3	Supports équipements HGIS 132 kV et 66 kV.	Ens	1					
C.4.4	Supports équipements GIS 132 kV	Ens	0					
C.4.5	Supports pour colonnes isolantes 132 kV & 66 kV	Ens	1					
C.4.6	Supports pour jeu de trois (3) parafoudres 132 kV	U	0					
C.4.7	Supports pour jeu de trois (3) parafoudres 66 kV	U	1					
C.4.8	Supports sectionneurs aiguillage lignes aux barres 132 kV	U	0					
C.4.9	Supports Disjoncteurs tripolaires de lignes 132 kV	U	0					
C.4.10	Supports Disjoncteurs tripolaires de couplage barres 132 kV	U	0					
C.4.11	Support Sectionneurs de couplage barres 132 kV	U	0					
C.4.12	Supports Sectionneurs TP barres	U	0					
C.4.13	Supports TP barres	U	0					
C.4.14	Supports pour jeu de trois (3) transformateurs de courant 132 kV y compris celui de couplage barres	U	0					
C.4.15	Supports pour jeu de trois (3) transformateurs de tension lignes 132 kV	U	0					
C.4.16	Supports pour jeu de trois (3) transformateurs de tension 66 kV	U	1					
C.4.17	Supports sectionneurs neutre transformateur 132/20 kV - 50 VA	U	0					
C.4.18	Support sectionneur neutre transformateur 132/33 kV - 20 VA	U	0					
C.4.19	Support sectionneurs neutre transformateur 66/20 kV - 50 VA	U	0					
C.4.20	Supports sectionneurs de lignes 132 kV avec double sectionneurs de Mise à La Terre (MALT)	U	0					
C.4.21	Supports boîtes à câbles HTA	Ens	0					
C.4.22	Autres structures en acier galvanisé pour équipements électromécaniques du poste (à préciser)	Ens	1					

TOTAL (C.4.): STRUCTURES EN ACIER GALVANISE DU POSTE (PARTIE FERME)

C.5. EQUIPEMENTS HTB, HTA ET BT DU POSTE

	Appareillage 132 kV & 66 kV (Lignes)							
C.5.1	Travée hybride 132 kV, complète de type encapsulée dans du SF6 (Disjoncteur, sectionneurs avec ou sans sectionneurs de mise à la terre, transformateur de courant, transformateur de tension, parafoudre, etc...)	U	2					
C.5.2	Sectionneurs d'aiguillage 132 kV unipolaire à commande tripolaire	U	0					
C.5.3	Disjoncteurs tripolaires 132 kV - 2000 A	U	0					
C.5.4	Jeu de trois (3) transformateurs de courant 132 kV	U	0					
C.5.5	Jeu de trois (3) transformateurs capacitifs de tension 132 kV	U	0					
C.5.6	Jeu de trois (3) transformateurs capacitifs de tension 66 kV	U	1					
C.5.7	Sectionneurs tripolaires de lignes 132 kV avec double sectionneurs de MALT	U	0					
C.5.8	Jeu de trois (3) parafoudres 132 kV avec compteurs de décharge	U	0					
C.5.9	Jeu de trois (3) parafoudres 66 kV avec compteurs de décharge	U	1					
	Sous-total, Appareillage 132 kV et 66 kV (Lignes)							

	Appareillage 132 kV (Couplage barres)							
C.5.10	Travée hybride 132 kV, de couplage barres de type encapsulée dans du SF6 (Disjoncteur, sectionneurs avec ou sans sectionneurs de mise à la terre et transformateur de courant)	U	0					
C.5.11	Sectionneurs d'aiguillage 132 kV unipolaire à commande tripolaire	U	0					
C.5.12	Disjoncteurs tripolaires 132 kV - 2000 A	U	0					
C.5.13	Jeu de trois (3) transformateurs de courant 132 kV	U	0					
C.5.14	Jeu de trois (3) transformateurs inductifs de tension 132 kV	U	0					
C.5.15	Jeu de trois (3) transformateurs inductifs de tension 66 kV	U	0					
	Sous-total, Appareillage 132 kV (Couplage barres)							
	Appareillage 132 kV & 66 kV (Transformateurs de puissance)							
C.5.16	Travée hybride 132 kV, complète de type encapsulée dans du SF6 (Disjoncteur, sectionneurs avec ou sans sectionneurs de mise à la terre, transformateur de courant, transformateur de tension, parafoudre, etc...)	U	0					
C.5.17	Travée hybride 66 kV, complète de type encapsulée dans du SF6 (Disjoncteur, sectionneurs avec ou sans sectionneurs de mise à la terre, transformateur de courant, transformateur de tension, parafoudre, etc...)	U	0					
C.5.18	Sectionneurs d'aiguillage 132 kV unipolaire à commande tripolaire	U	0					
C.5.19	Disjoncteurs tripolaires 132 kV - 2000 A	U	0					
C.5.20	Transformateurs de courant 132 kV	U	0					
C.5.21	Parafoudres 132 kV avec compteurs de décharge	U	0					
C.5.22	Parafoudres 66 kV avec compteurs de décharge	U	0					
C.5.23	Transformateur de puissance 132/20 kV - 50 VA	U	0					
C.5.24	Transformateur de puissance 132/33 kV - 20 VA	U	0					
C.5.25	Transformateur de puissance 66/20 kV - 50 VA	U	0					
C.5.26	Dépose transformateur de puissance 66/20 kV-30 MVA	Ens	0					
	Sous-total, Appareillage 132 kV & 66 kV (Transformateurs de puissance)							
	Jeux de barres 132 kV et connexions tendues							
C.5.27	Barres omnibus ϕ 150 / 136 mm pour jeu de barres 132 kV ou son extension	Ens	0					
C.5.28	Barres omnibus ϕ 150 / 136 mm pour jeu de barres 66 kV ou son extension	Ens	0					
C.5.29	Raccords et matériel de jeux de barres et liaison diverses	Ens	0					
C.5.30	Dispositif de protection contre la foudre ou son extension	Ens	0					
C.5.31	Chaines d'isolateurs d'ancrage et/ou de renvoi de jeux de barres	Ens	0					
C.5.32	Conducteur Dove 328 mm ² pour les différentes liaisons	Ens	1					
C.5.33	Câble XLPE 132 kV 630 mm ² pour liaisons diverses entre les jeux de barres, y compris les boîtes d'extrémités	Ens	0					
C.5.34	Autres fournitures pour jeux de barres (A préciser)	Ens	1					
	Sous-total, jeux de barres 132 kV et connexions tendues							
	Equipements extérieurs HTA							
C.5.35	Jeu de trois (3) parafoudres 20 kV.	U	0					
C.5.36	Jeu de trois (3) parafoudres 33 kV	U	0					
C.5.37	Transformateurs de Services Auxiliaires (TSA), 160 kVA - 20 kV / 400 V, y compris coffret et accessoires	Ens	0					
C.5.38	Transformateurs de Services Auxiliaires (TSA), 160 kVA - 33 kV / 400 V, y compris coffret et accessoires	Ens	0					
C.5.39	Bobine de Point Neutre 20 kV (BPN) 1200 A - 3 secondes, y compris TC de MALT	U	0					

C.5.40	Bobine de Point Neutre 33 kV (BPN) 300 A - 3 secondes, y compris TC de MALT	U	0					
C.5.41	Autres fournitures pour équipements extérieurs HTA (A préciser)	Ens	0					
	Sous-total, équipements extérieurs HTA							
	Equipements intérieurs HTA							
C.5.42	Cellule disjoncteur arrivées 33 kV équipée de TC et TP	U	0					
C.5.43	Cellule disjoncteur départs 33 kV équipée de TC	U	0					
C.5.44	Cellule disjoncteur couplage 33 kV équipée de TC	U	0					
C.5.45	Cellule TT (TP) barres 33 kV	U	0					
C.5.46	Cellule Interrupteur Fusibles - Combinée 33 kV alimentation TSA	U	0					
C.5.47	Cellule Interrupteur 33 kV alimentation BPN	U	0					
C.5.48	Cellule disjoncteur arrivées 20 kV équipée de TC et TP	U	0					
C.5.49	Cellule disjoncteur départs 20 kV équipée de TC	U	0					
C.5.50	Cellule disjoncteur couplage 20 kV équipée de TC	U	0					
C.5.51	Cellule TT (TP) barres 20 kV	U	0					
C.5.52	Cellule Interrupteur Fusibles - Combinée 20 kV alimentation TSA	U	0					
C.5.53	Cellule Interrupteur 20 kV alimentation BPN	U	0					
	Sous-total, équipements intérieurs HTA							
	Câbles de puissance HTA, BT et de contrôle - commande et protection							
C.5.54	Câble unipolaire 20 kV XLPE Aluminium - 630 mm², pour liaisons transformateur HTB/HTA aux cellules HTA - 20 kV	Ens	0					
C.5.55	Câble unipolaire 20 kV XLPE Aluminium - 85 mm², pour alimentation TSA et BPN à partir des cellules HTA - 20 kV	Ens	0					
C.5.56	Câble unipolaire 33 kV XLPE Aluminium - 630 mm², pour liaisons transformateur HTB/HTA aux cellules HTA - 33 kV	Ens	0					
C.5.57	Câble unipolaire 33 kV XLPE Aluminium - 85 mm², pour alimentation TSA et BPN à partir des cellules HTA - 33 kV	Ens	0					
C.5.58	Jeux de trois (3) boîtes d'extrémités extérieures HTA -20 kV	U	0					
C.5.59	Jeux de trois (3) boîtes d'extrémités intérieures HTA -20 kV	U	0					
C.5.60	Jeux de trois (3) boîtes d'extrémités extérieures HTA - 33 kV	U	0					
C.5.61	Jeux de trois (3) boîtes d'extrémités intérieures HTA - 33 kV	U	0					
C.5.62	Câble Cu BT de puissance	Ens	0					
C.5.63	Câble de puissance CA et CC	Ens	0					
C.5.64	Câble de contrôle - commande et protection multi-brins	Ens	1					
C.5.65	Accessoires d'installation des câbles (les passages, étiquette des câbles, etc...)	Ens	1					
	Sous-total, câbles de puissance BT, HTA et de contrôle - commande + protection							
	Services auxiliaires ca & cc du poste							
C.5.66	Tableau de commutation automatique 400 V/230 Vac	U	0					
C.5.67	Tableau de distribution, 400 V/230 Vac	U	0					
C.5.68	Tableau de distribution, 110 Vdc	U	0					
C.5.69	Groupe électrogène 160 kVA avec inverseur de sources	U	0					
C.5.70	Système d'alimentation ininterrompue (UPS) 5 kVA + accessoires	Ens	0					
C.5.71	Autres fournitures, si nécessaire, pas inclus dans la liste (à préciser)	Ens	1					
	Sous-total, Service auxiliaires ca & cc du poste							
	Service atelier d'énergie							

C.5.72	Banc de batteries d'accumulateurs au Nickel-Cadmium, 110 Vcc de 250 Ah	U	0					
C.5.73	Chargeur des batteries, 110 Vdc	U	0					
C.5.74	Autres fournitures, si nécessaire, pas inclus dans la liste (à préciser)	Ens	1					
	Sous-total, Service atelier d'énergie du poste							
	Système de contrôle - commande et protection							
C.5.75	Système de contrôle - commande et protection pour lignes 132 kV, y compris relayage BT	Ens	1					
C.5.76	Système de contrôle - commande et protection pour transformateur 132/20 kV, y compris relayage BT	Ens	0					
C.5.77	Système de contrôle - commande et protection pour transformateur 132/33 kV, y compris relayage BT	Ens	0					
C.5.78	Système de contrôle - commande et protection pour transformateur 66/20 kV, y compris relayage BT	Ens	0					
C.5.79	Système de contrôle - commande et protection pour couplage barres 132kV, y compris différentielle barres	Ens	0					
C.5.80	Autres fournitures, si nécessaire, pas inclus dans la liste (à préciser)	Ens	1					
	Sous-total, Système de contrôle - commande et protection							
	SCADA et Vidéosurveillance							
C.5.81	Système de conduite centralisée (SCADA) et son intégration à l'existant	Ens	1					
C.5.82	Système de vidéosurveillance à caméra numériques mobiles avec détecteurs de mouvements	Ens	1					
C.5.83	Autres fournitures, si nécessaire, pas inclus dans la liste (à préciser)	Ens	1					
	Sous-total, Système de SCADA et de vidéosurveillance							
	Eclairage extérieur et prises de courant							
C.5.84	Câbles et accessoires	Ens	1					
C.5.85	Luminaires et appareillages	Ens	1					
	Sous-total, éclairage extérieur et prises de courant							

TOTAL (C.5.): EQUIPEMENTS HTB, HTA ET BT DU POSTE DE GOUDEL (PARTIE FERME)

TOTAL GENERAL (C) POSTE DE GOUDEL (PARTIE FERME)

D) EQUIPEMENT SECOND TERNE LIGNE 132 KV ENTRE LES POSTES DE GOROU - BANDA & DE RIVE DROITE (PARTIE FERME)

D.1. ETUDES D'EXECUTION ET TRAVAUX PREPARATOIRES DE GENIE CIVIL

D.1.1.	ETUDES D'EXECUTION DES OUVRAGES DE GENIE CIVIL DE LA LIGNE							
D.1.1.1.	Reconnaissance du site, étude de terrain, étude des sols (géotechniques), topographie, etc...	Ens	1					
D.1.1.2.	Etude d'exécution des voies d'accès	Ens	1					
D.1.1.3.	Etablissement plans et schémas	Ens	1					
D.1.1.4.	Etude d'exécution de génie civil des fondations des pylônes	Ens	1					
D.1.1.5.	Essais de béton	Ens	1					
D.1.1.6.	Autres divers liés aux études de génie civil (A préciser)	Ens	1					
	Sous-total études d'exécution des ouvrages génie civil de la ligne							
D.1.2.	TRAVAUX PREPARATOIRES							
D.1.2.1.	Mobilisation comprenant la mise en place des installations de chantiers (Bureaux y compris pour les ingénieurs du Maître d'Ouvrage et de l'Ingénieurs Conseils)	Ens	1					

D.1.2.2.	Arpentage, préparation des lieux, dégagement du couloir, excavation	Ens	1					
D.1.2.3.	Aménagement des pistes d'accès	Ens	1					
D.1.2.4.	Implantation des pylônes	Ens	1					
D.1.2.5.	Nettoyage final (incluant le déplacement des matériaux en excès), remblai et démobilisation	Ens	1					

Sous-total travaux préparatoires

TOTAL (D.1.) : ETUDES D'EXECUTION ET TRAVAUX PREPARATOIRES DE GENIE CIVIL (PARTIE FERME)

D.2. FONDATIONS POUR SUPPORTS MONOPODES 132 KV ET SUPPORT SPECIAL EN TREILLIS

D.2.1.	Type BAA – Pylône d'alignement 0 à 2°							
D.2.1.1.	Sol sablonneux (sable fin)	U	0					
D.2.1.2.	Sablonneux avec de la latérite	U	0					
D.2.1.3.	Strate argileuse	U	0					
D.2.1.4.	Latérite pure	U	1					
D.2.2.	Type BAB – Pylône d'angle faible 2 à 15°							
D.2.2.1.	Sol sablonneux (sable fin)	U	0					
D.2.2.2.	Sablonneux avec de la latérite	U	0					
D.2.2.3.	Strate argileuse	U	0					
D.2.2.4.	Latérite pure	U	0					
D.2.3.	Type BAD – Pylône d'arrêt ou d'angle fort : 15 à 60°							
D.2.3.1.	Sol sablonneux (sable fin)	U	1					
D.2.3.2.	Sablonneux avec de la latérite	U	0					
D.2.3.3.	Strate argileuse	U	0					
D.2.3.4.	Latérite pure	U	2					

TOTAL (D.2.): FONDATIONS POUR SUPPORTS MONOPODES 132 KV ET SUPPORT SPECIAL EN TREILLIS (PARTIE FERME)

D.3. MISE A LA TERRE DES PYLONES

D.3.1.	Ensemble de mise à la terre avec 2 piquets et 2 bandes en acier galvanisé installés diamétralement opposés	Ens	4					
D.3.2.	Ensemble de mise à la terre par système de contrepoids	Ens	1					

TOTAL (D.3.): MISE A LA TERRE DES SUPPORTS MONOPODES 132 KV (PARTIE FERME)

D.4. STRUCTURES EN ACIER GALVANISE DE LA LIGNE

D.4.1.	Type BAA – Pylône d'alignement 0 à 2° : Base et les différentes extensions	U	1					
D.4.2.	Type BAB – Pylône d'angle faible 2 à 15° : Base et les différentes extensions	U	0					
D.4.3.	Type BAD – Pylône d'arrêt ou d'angle fort : 15 à 60°: Base et les différentes extensions	U	3					
D.4.5.	Console auxiliaire et accessoires de raccordement des câbles	Ens	1					

TOTAL (D.4.): STRUCTURES EN ACIER GALVANISE DU POSTE (PARTIE FERME)

D.5. ACCESSOIRES POUR LES PYLONES

D.5.1.	Plaques de numérotation des pylônes	U	4					
D.5.2.	Plaque de numérotation de terre (circuit)	Ens	4					
D.5.3.	Plaque d'identification des phases (RJB) - en jeu de trois (3)	Jeu	4					
D.5.4.	Plaque d'avertissement de danger	U	4					
D.5.5.	Protection anti escalade	U	4					
D.5.6.	Balise de signalisation pour avions	U	0					
D.5.7.	Plaque de dizaine	U	0					

TOTAL (D.5.): ACCESSOIRES POUR LES PYLONES (PARTIE FERME)	
--	--

D.6. ISOLATEURS ET ACCESSOIRES POUR CONDUCTEUR DE PHASE

D.6.1.	Isolateurs							
D.6.1.1.	Chaîne d'isolateurs de suspension en polymères (composite) de 70 kN	U	120					
D.6.1.2.	Chaîne d'isolateurs d'ancrage en polymères (composite) de 120 kN	U	66					
D.6.1.2.	Assiettes pour chaînes d'isolateurs de suspension en verre de 70 kN pour les ponts	U	210					
D.6.2.	Accessoires pour isolateurs							
D.6.2.1.	Jeu de trois (3) pinces pour simple chaîne d'isolateurs de suspension en polymères (composite)	U	54					
D.6.2.2.	Jeu de trois (3) pinces pour double chaîne d'isolateurs de suspension en polymères (composite)	U	9					
D.6.2.3.	Jeu de trois (3) pinces pour simple chaîne d'isolateurs d'ancrage en polymères (composite)	U	72					
D.6.2.4.	Jeu de trois (3) pinces pour double chaîne d'isolateurs d'ancrage en polymères (composite)	U	24					
D.6.2.5.	Jeu de trois (3) pinces pour simple chaîne d'isolateurs de suspension en verre	U	18					
D.6.2.6.	Armure préformée pour conducteur de phase	U	63					
D.6.2.7.	Manchon de jonction (raccordement) de conducteur de phase	U	10					
D.6.2.8.	Manchon de réparation de conducteur de phase	U	10					
D.6.2.9.	Amortisseur de vibration	U	99					

TOTAL (D.6.): ISOLATEURS ET ACCESSOIRES POUR CONDUCTEUR DE PHASE (PARTIE FERME)	
--	--

D.7. ACCESSOIRES POUR CABLE DE GARDE A FIBRE OPTIQUE (OPGW)

D.7.1.	Jeu de trois (3) pinces de suspension du câble de garde à fibre optique (OPGW)	U	0					
D.7.2.	Jeu de trois (3) pinces d'ancrage du câble de garde à fibre optique (OPGW)	U	0					
D.7.3.	Jeu de trois (3) pinces d'ancrage du câble de garde à fibre optique (OPGW) pour ponts	U	0					
D.7.4.	Boîte à borniers pour OPGW	U	0					
D.7.5.	Boîte d'épissure en ancrage pour OPGW avec pince de fixation appropriée pour descentes de câble OPGW	U	0					
D.7.6.	Amortisseur de vibration pour OPGW	U	0					
D.7.7.	Câble de liaison au pylône de l'écran de l'OPGW, en cuivre flexible	Ens	0					

TOTAL (D.7.): ACCESSOIRES POUR OPGW (PARTIE FERME)

D.8. FOURNITURE, DEROULAGE ET REGLAGE DES CONDUCTEURS DE PHASES ET D' OPGW

D.8.1.	Conducteur de phase DOVE 328 mm ²	km	23,94					
D.8.2.	Câble de garde (7/3,16 mm)	km	0					
D.8.3.	Cable de garde à fibre optique (OPGW) unimodal 24 fibres	km	0					
D.8.4.	Réglage des câbles	Ens	1					
D.8.5.	Mises sur pinces, jonction, ponts , travaux de finition	Ens	1					

TOTAL (D.8.): FOURNITURE, DEROULAGE ET REGLAGE DES CONDUCTEURS DE PHASES ET D' OPGW (PARTIE FERME)

TOTAL GENERAL (D) LIGNE 132 KV ENTRE LES POSTES DE GOROU - BANDA & DE RIVE DROITE (PARTIE FERME)

E) LIGNE 132 KV DOUBLE TERNE ENTRE LES POSTES DE GOUDEL & DE RIVE DROITE (PARTIE FERME)

E.1. ETUDES D'EXECUTION ET TRAVAUX PREPARATOIRES DE GENIE CIVIL

E.1.1.	ETUDES D'EXECUTION DES OUVRAGES GENIE CIVIL DE LA LIGNE							
E.1.1.1.	Reconnaissance du site, étude de terrain, étude des sols (géotechniques), topographie, etc...	Ens	1					
E.1.1.2.	Etude d'exécution des voies d'accès	Ens	1					
E.1.1.3.	Etablissement plans et schémas	Ens	1					
E.1.1.4.	Etude d'exécution de génie civil des fondations des pylônes	Ens	1					
E.1.1.5.	Essais de béton	Ens	1					
E.1.1.6.	Autres divers liés aux études de génie civil (A préciser)	Ens	1					
	Sous-total études d'exécution des ouvrages génie civil de la ligne							

E.1.2.	TRAVAUX PREPARATOIRES							
E.1.2.1.	Mobilisation comprenant la mise en place des installations de chantiers (Bureaux y compris pour les ingénieurs du Maître d'Ouvrage et de l'Ingénieurs Conseils)	Ens	1					
E.1.2.2.	Arpentage, préparation des lieux, dégagement du couloir, excavation	Ens	1					
E.1.2.3.	Aménagement des pistes d'accès	Ens	1					
E.1.2.4.	Implantation des pylônes	Ens	1					
E.1.2.5.	Nettoyage final (incluant le déplacement des matériaux en excès), remblai et démobilitation	Ens	1					
	Sous-total travaux préparatoires							

TOTAL (E.1.) : ETUDES D'EXECUTION ET TRAVAUX PREPARATOIRES DE GENIE CIVIL (PARTIE FERME)

E.2. FONDATIONS POUR SUPPORTS MONOPODES 132 KV ET SUPPORT SPECIAL EN TREILLIS

E.2.1.	Type BAA – Pylône d'alignement 0 à 2°							
E.2.1.1.	Sol sablonneux (sable fin)	U	20					
E.2.1.2.	Sablonneux avec de la latérite	U	1					
E.2.1.3.	Strate argileuse	U	1					
E.2.1.4.	Latérite pure	U	0					
E.2.2.	Type BAB – Pylône d'angle faible 2 à 15°							

E.2.2.1.	Sol sablonneux (sable fin)	U	9					
E.2.2.2.	Sablonneux avec de la latérite	U	0					
E.2.2.3.	Strate argileuse	U	1					
E.2.2.4.	Latérite pure	U	0					
E.2.3.	Type BAD – Pylône d'arrêt ou d'angle fort : 15 à 60°							
E.2.3.1.	Sol sablonneux (sable fin)	U	3					
E.2.3.2.	Sablonneux avec de la latérite	U	0					
E.2.3.3.	Strate argileuse	U	1					
E.2.3.4.	Latérite pure	U	0					

TOTAL (E.2.): FONDATIONS POUR SUPPORTS MONOPODES 132 KV ET SUPPORT SPECIAL EN TREILLIS (PARTIE FERME)

E.3. MISE A LA TERRE DES PYLONES 132 KV

E.3.1.	Ensemble de mise à la terre avec 2 piquets et 2 bandes en acier galvanisé installés diamétralement opposés	Ens	36					
E.3.2.	Ensemble de mise à la terre par système de contrepoids	Ens	2					

TOTAL (E.3.): MISE A LA TERRE DES PYLONES 132 KV (PARTIE FERME)

E.4. STRUCTURES EN ACIER GALVANISE DE LA LIGNE

E.4.1.	Type BAA – Pylône d'alignement 0 à 2° : Base et les différentes extensions	U	25					
E.4.2.	Type BAB – Pylône d'angle faible 2 à 15° : Base et les différentes extensions	U	7					
E.4.3.	Type BAD – Pylône d'arrêt ou d'angle fort : 15 à 60°: Base et les différentes extensions	U	4					
E.4.5.	Console auxiliaire et accessoires de raccordement des câbles	Ens	2					

TOTAL (E.4.): STRUCTURES EN ACIER GALVANISE DE LA LIGNE (PARTIE FERME)

E.5. ACCESSOIRES POUR LES PYLONES

E.5.1.	Plaques de numérotation des pylônes	U	36					
E.5.2.	Plaque de numérotation de terre (circuit)	Ens	36					
E.5.3.	Plaque d'identification des phases (RJB) - en jeu de trois (3)	Jeu	36					
E.5.4.	Plaque d'avertissement de danger	U	36					
E.5.5.	Protection anti escalade	U	36					
E.5.6.	Balise de signalisation pour avions	U	0					
E.5.7.	Plaque de dizaine	U	3					

TOTAL (E.5.): ACCESSOIRES POUR LES PYLONES (PARTIE FERME)

E.6. ISOLATEURS ET ACCESSOIRES POUR CONDUCTEUR DE PHASE

E.6.1.	Isolateurs								
E.6.1.1.	Chaîne d'isolateurs de suspension en polymères (composite) de 70 kN	U	144						
E.6.1.2.	Chaîne d'isolateurs d'ancrage en polymères (composite) de 120 kN	U	60						
E.6.1.2.	Assiettes pour chaînes d'isolateurs de suspension en verre de 70 kN pour les ponts	U	150						
E.6.2	Accessoires pour isolateurs								
E.6.2.1.	Jeu de trois (3) pinces pour simple chaîne d'isolateurs de suspension en polymères (composite)	U	132						
E.6.2.2.	Jeu de trois (3) pinces pour double chaîne d'isolateurs de suspension en polymères (composite)	U	30						
E.6.2.3.	Jeu de trois (3) pinces pour simple chaîne d'isolateurs d'ancrage en polymères (composite)	U	120						
E.6.2.4.	Jeu de trois (3) pinces pour double chaîne d'isolateurs d'ancrage en polymères (composite)	U	36						
E.6.2.5.	Jeu de trois (3) pinces pour simple chaîne d'isolateurs de suspension en verre	U	15						
E.6.2.6.	Armure préformée pour conducteur de phase	U	162						
E.6.2.7.	Manchon de jonction (raccordement) de conducteur de phase	U	10						
E.6.2.8.	Manchon de réparation de conducteur de phase	U	10						
E.6.2.9.	Amortisseur de vibration	U	444						

TOTAL (E.6.): ISOLATEURS ET ACCESSOIRES POUR CONDUCTEUR DE PHASE (PARTIE FERME)

E.7. ACCESSOIRES POUR CABLE DE GARDE A FIBRE OPTIQUE (OPGW)

E.7.1.	Jeu de trois (3) pinces de suspension du câble de garde à fibre optique (OPGW)	U	22						
E.7.2.	Jeu de trois (3) pinces d'ancrage du câble de garde à fibre optique (OPGW)	U	10						
E.7.3.	Jeu de trois (3) pinces d'ancrage du câble de garde à fibre optique (OPGW) pour ponts	U	4						
E.7.4.	Boîte à borniers pour OPGW	U	4						
E.7.5.	Boîte d'épissure en ancrage pour OPGW avec pince de fixation appropriée pour descentes de câble OPGW	U	6						
E.7.6.	Amortisseur de vibration pour OPGW	U	126						
E.7.7.	Câble de liaison au pylône de l'écran de l'OPGW, en cuivre flexible	Ens	53						

TOTAL (E.7.): ACCESSOIRES POUR OPGW (PARTIE FERME)

E.8. FOURNITURE, DEROULAGE ET REGLAGE DES CONDUCTEURS DE PHASE ET D'OPGW

E.8.1.	Conducteur de phase DOVE 328 mm ²	km	56,07						
E.8.2.	Câble de garde (7/3,16 mm)	km	0						
E.8.3.	Câble de garde à fibre optique (OPGW) unimodal 24 fibres	km	9,345						
E.8.4.	Réglage des câbles	Ens	1						
E.8.5.	Mises sur pinces, jonction, ponts , travaux de finition	Ens	1						

TOTAL (E.8.): FOURNITURE, DEROULAGE ET REGLAGE DES CONDUCTEURS DE PHASE ET D'OPGW (PARTIE FERME)

TOTAL GENERAL (E) LIGNE 132 KV ENTRE LE POSTE DE GOUDEL & DE RIVE DROITE (PARTIE FERME)

F. OUTILLAGE & MATERIEL DE SECURITE (PARTIE FERME VOIR DAO)

F.1.	Outillage								
	F.1.1.	Ensemble outillage standard mécaniques et électriques	Ens	1					
	F.1.2.	Ensemble outillage spécifiques mécaniques et électriques	Ens	1					
	F.1.3.	Autres outillages à spécifier	Ens	1					
		Sous-total outillage							
F.2	Matériel de sécurité								
	F.2.1	Ensemble pour protection collective	Ens	1					
	F.2.2	Ensemble pour protection individuelle	Ens	1					
	F.2.3	Autres à spécifier	Ens	1					
		Sous-total matériel de sécurité							
TOTAL GENERAL (F): OUTILLAGE & MATERIEL DE SECURITE (PARTIE FERME)									

G. EQUIPEMENTS D'ESSAIS (PARTIE FERME VOIR DAO)

G.1	Équipements d'essais pour systèmes de contrôle-commande et protection								
	G.1.1	Ordinateur portable + logiciels divers	U	1					
	G.1.2	Valise d'injection programmable	U	1					
	G.1.3	Mesureur d'angle de phases	U	1					
	G.1.4	Pince ampèremétrique digitale	U	1					
	G.1.5	Pince ampèremétrique calibrée	U	1					
	G.1.6	Multimètre digital	U	1					
	G.1.7	Multimètre digital de précision	U	1					
	G.1.8	Mésureur digital de terre et d'isolement	U	1					
	G.1.9	Système d'analyse de disjoncteurs	U	1					
	G.1.10	Pince ampèremétrique HT pour mesure de courant su câble aérien nu	U	1					
	G.1.11	Mégohmmètre digital	U	1					
	G.1.12	Testeur d'isolation	U	1					
	G.1.13	Testeur sonore	U	1					
	G.1.14	Caméra thermique à infrarouge	U	2					
	G.1.15	Autres à spécifier	U						
		Sous-total équipements d'essais pour système de contrôle - commande et protection							
G.2	Équipements d'essais pour transformateurs de puissance								
	G.2.1	Set d'essai diélectrique pour l'huile portatif 220 V c.a, 1 phase, 50 Hz	U	1					
	G.2.2	Mesureur digital d'isolement pour traversées de transformateurs (mesure de 0 à 5 kV)	U	1					
	G.2.3	Thermomètres à mercure, 305 mm (12 pouces) de long, 0 à 150°C	U	1					
	G.2.4	Ratiomètre pour mesure des rapports de transformation des transformateurs	U	1					
	G.2.5	Autres à spécifier	U	1					
		Sous-total équipements d'essais pour transformateurs de puissance							

TOTAL GENERAL (G) : EQUIPEMENTS D'ESSAIS (PARTIE FERME)

H. PIECES DE RECHANGES ET CONSOMMABLES OBLIGATOIRES (PARTIE FERME VOIR DAO)

H.1	Pièces de rechange							
H.1.1	Transformateurs de courant à 145 kV	U	3					
H.1.2	Transformateurs de tension capacitif à 145 kV	U	3					
H.1.3	Transformateurs de tension inductif à 145 kV	U	3					
H.1.4	Transformateurs de tension capacitifs à 75 kV	U	3					
H.1.5	Sectionneur simple avec sectionneur de MALT pour système hybride 132 kV	U	1					
H.1.6	Sectionneur à action rapide pour système hybride 132 kV	U	1					
H.1.7	Sectionneur simple avec sectionneur de MALT pour système hybride 66 kV	U	1					
H.1.8	Sectionneur à action rapide pour système hybride 66 kV	U	1					
H.1.9	Parafoudres à 132 kV, MCOV 97,2 kV	U	3					
H.1.10	Bloc de contacts auxiliaires	Ens	1					
H.1.11	Relais Buchholz complet	U	1					
H.1.12	Supports isolants à 145 kV	U	12					
H.1.13	Traversées isolantes pour transformateurs de puissance à 75 kV	U	3					
H.1.14	Pièces de rechange de sécurité mécaniques et électriques pour transformateur 66 kV	Ens	1					
H.1.15	Pièces de rechange d'usure mécaniques et électriques pour disjoncteur 132 kV	Ens	1					
H.1.16	Ensembles d'extrémités intérieure et extérieure pour câble unipolaire 20 kV - 630 mm² ALU y compris cosses Alu-Cu	Ens	1					
H.1.17	Ensembles d'extrémités extérieures pour câble unipolaire 132 kV - 630 mm² ALU y compris cosses Alu-Cu	Ens	1					
H.1.18	Ensemble de jonction pour câble unipolaire 20 kV - 630 mm² ALU	Ens	1					
H.1.19	Soupape de dépression de chaque type utilisé	Ens	1					
H.1.20	Autres à proposer et à spécifier	Ens	1					
Sous-total pièces de rechange								

H.2	Consommables							
H.2.1	Bobines d'enclenchement et de déclenchement 110 Vcc	lot	1					
H.2.2	Moteurs électriques de réarmement de disjoncteurs 20 kV et 132 kV	lot	1					
H.2.3	Moteurs électriques d'entraînement de mécanisme des changeurs de prises en charge des transformateurs 66 kV	lot	1					
H.2.4	Kits de Joints tous types	lot	1					
H.2.5	Huile diélectrique 15% de volume utilisé	lot	1					
H.2.6	Gel de silice, pour une utilisation	lot	1					
H.2.7	Divers lubrifiants et graisses	lot	1					
H.2.8	Bouteilles de gaz SF6 d'appoint + manomètres et accessoires de remplissage	lot	1					
H.2.9	Visseries et boulonneries diverses	lot	1					
H.2.10	Autres divers consommables	lot	1					
Sous-total consommables								

TOTAL GENERAL (H) : PIECES DE RECHANGE ET CONSOMMABLES (PARTIE FERME)

I. FORMATIONS, ESSAIS ET RECEPTIONS (PARTIE FERME VOIR DAO)

I.1	Formations							
I.1.1	Formation en usine sur cellules, protections et disjoncteurs 20 kV	Ens	1					
I.1.2	Formation en usine sur disjoncteurs 132 kV et 66 kV , transformateurs et autres appareillages principaux	Ens	1					
I.1.3	Formation sur systèmes hybrides 132 kV et 66 kV	Ens	1					
I.1.4	Formation en usine sur systèmes de protections, télécommunications et SCADA	Ens	1					
I.1.5	Formations sur site	Ens	1					
I.1.6	Autres formations à spécifier	Ens	1					
	Sous-total formations							

I.2	Essais et réceptions en usine et sur site							
I.2.1	Essais de reception en usine	Ens	1					
I.2.2	Essais de mise en service	Ens	1					
I.2.3	Energisation et essai à vide, essai en charge, essai en marche semi industriel	Ens	1					
I.2.4	Essai de réception provisoire, réception définitive	Ens	1					
I.2.5	Autres à spécifier	Ens	1					
	Sous-total Essais et réceptions en usine							

TOTAL GENERAL (I): FORMATIONS, ESSAIS ET RECEPTIONS (PARTIE FERME)	
---	--

TOTAL GENERAL LOT1 (PARTIE FERME)	
TOTAL GENERAL LOT1 (PARTIE OPTIONNELLE)	
TOTAL GENERAL LOT1	