

LA SNET

DIRECTION DE L'INGENIERIE

RTE

Système électrique Normandie Paris
2 square Franklin
Parc d'Activité du Pas-du-Lac
78180 MONTIGNY LE BRETONNEUX

A l'attention de M. Philippe DUMARQUEZ

Rueil-Malmaison, le 26 juin 2006

Vos réf. :
CE/ECLT/SENP/06/SRC-242 JG/SV
Nos réf. :
Let 2006 70 CT/FR
Objet :

PROJET DE CENTRALE A CHARBON SUR LE SITE DU PORT AUTONOME DU HAVRE
PROPOSITION TECHNIQUE ET FINANCIERE LIAISON 400 kV
PTF N°10-2006

Messieurs,

Nous vous prions de trouver ci-joint l'exemplaire original de la proposition technique et financière daté et signé.

Nous vous demandons également de nous envoyer la facture du premier terme de paiement au service comptabilité fournisseurs avec copie à moi-même, que nous réglerons dès réception, par virement. ←

Etant encore en discussion avec le Port Autonome pour le positionnement exact de notre terrain, nous avons noté que le point de limite de fourniture du câble enterré pourra être optimisé avec vos services.

Dans cette attente, nous vous prions d'agréer, Messieurs, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

RTE SENP			Revue	Réf	Copie(s)
DU	CD	AD	ADR	ADT	CMO
- 003970			29 JUN 2006		
EXP	GPO	SRC	MSI	MQREX	MGR
MSI	MQREX	MGR	COM		

Le Directeur de l'Ingénierie

M. Carlos TEMBOURY

Copies : JP ROLLIN, S. KNOLL

**PROPOSITION TECHNIQUE ET FINANCIERE N°10-2006
POUR LE RACCORDEMENT DE L'INSTALLATION
DE LA SNET SUR LE SITE DU PORT AUTONOME DU HAVRE
AU RÉSEAU PUBLIC DE TRANSPORT D'ELECTRICITE**

Auteur de la proposition :

RTE EDF Transport, société anonyme à conseil de surveillance et directoire au capital de 2 132 285 690 euros, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Nanterre sous le numéro 444 619 258, dont le siège social est situé Tour Initiale, 1 terrasse Bellini TSA 41000, 92919 LA DEFENSE CEDEX,

représenté par Philippe DUMARQUEZ, en sa qualité de Directeur de l'unité Système Electrique Normandie-Paris, dûment habilité à cet effet,

ci-après désigné par « RTE ».

Bénéficiaire :

LA SNET (Société Nationale d'Electricité et de Thermique), Société Anonyme, dont le siège social est situé 2 rue Jacques Daguerre, 92565 Rueil-Malmaison cedex (92), immatriculé(e) sous le N° SIREN 399 361 468 au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre,



ci-après désigné(e) par « Client ».

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 GENERALITES.....	3
ARTICLE 1-1 DEFINITIONS	3
ARTICLE 1-2 OBJET	5
CHAPITRE 2 DISPOSITIONS TECHNIQUES.....	5
ARTICLE 2-1 CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES DE RACCORDEMENT	5
2-1-1 Tension de raccordement.....	5
2-1-2 Limites de propriété - Point de livraison.....	5
ARTICLE 2-2 CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION.....	6
2-2-1 Exigences de RTE.....	6
2-2-2 Vérification des exigences de RTE.....	7
2-2-3 Essais - Contrôles.....	7
2-2-4 Tenue à l'intensité de courant de court-circuit.....	8
ARTICLE 2-3 COMPTAGE	8
ARTICLE 2-4 EXPLOITATION, ENTRETIEN ET RENOUVELLEMENT	8
2-4-1 Exploitation, Entretien et Renouvellement des ouvrages du RPT.....	8
2-4-2 Exploitation, Entretien et Renouvellement de l'Installation.....	8
ARTICLE 2-5 CAPACITE LIMITEE DU RPT.....	8
ARTICLE 2-6 REALISATION DES OUVRAGES	9
2-6-1 Réalisation des ouvrages de raccordement du RPT.....	9
2-6-2 Délai de réalisation des ouvrages de raccordement du RPT.....	9
2-6-3 Réalisation de l'Installation.....	9
CHAPITRE 3 DISPOSITIONS FINANCIERES.....	10
ARTICLE 3-1 FINANCEMENT DES OUVRAGES DE RACCORDEMENT	10
3-1-1 Principes.....	10
3-1-2 Frais d'étude et de surveillance - Frais généraux.....	10
3-1-3 Estimation de la participation du Client.....	10
3-1-4 Modalités de paiement.....	11
3-1-5 Réserves sur le montant de la PTF.....	11
ARTICLE 3-2 FRAIS RELATIFS AUX ALIMENTATIONS COMPLEMENTAIRES ET DE SECOURS	12
CHAPITRE 4 DISPOSITIONS DIVERSES	12
ARTICLE 4-1 CONVENTION DE RACCORDEMENT	12
ARTICLE 4-2 CONTRAT ET CONVENTION D'EXPLOITATION	13
ARTICLE 4-3 DUREE DE VALIDITE DE LA PTF	13
ARTICLE 4-4 ACCEPTATION DE LA PTF	13
ARTICLE 4-5 ASSURANCES	13
ARTICLE 4-6 CONFIDENTIALITE.....	13
4-6-1 Nature des informations confidentielles	13
4-6-2 Contenu de l'obligation de confidentialité.....	14
4-6-3 Durée de l'obligation de confidentialité.....	14
ARTICLE 4-7 RETRACTATION.....	14
ARTICLE 4-8 CESSIION.....	15
ARTICLE 4-9 DISPOSITIONS PARTICULIERES « FILE D'ATTENTE »	15

PREAMBULE

Le Client envisage de construire, sur le site du Port Autonome du Havre dans le Département de la Seine Maritime (76), une unité de production « thermique charbon ».

L'unité de production est située au nord-ouest de l'intersection de l'A29 avec la route de l'Estuaire conformément au schéma en annexe 1.

Le poste Client est situé au nord-est de l'intersection de l'A29 avec la route de l'Estuaire conformément au schéma joint en annexe 2.

La centrale peut être implantée à l'est ou à l'ouest de l'A29 sans répercussion sur l'emplacement du poste Client.

En régime normal d'exploitation, les auxiliaires du futur groupe de production sont alimentés par l'intermédiaire d'un transformateur de soutirage de l'installation. L'unité de production injecte 650 MW sur le RPT en 400 kV.

Pour éviter toute indisponibilité de longue durée due à une possible défaillance du transformateur de soutirage, le Client a demandé, par ailleurs, une alimentation de secours des auxiliaires de l'unité de production (52 MW) sur le RPT en 90 kV. Si les auxiliaires sont alimentés par le RPT en 90 kV, l'unité de production injecte alors 700 MW sur le RPT en 400 kV.

Le 15 mars 2006, le Client a demandé une Proposition Technique et Financière (PTF) pour le raccordement de son groupe de production au RPT.

La présente PTF propose la création d'un poste 400 kV raccordé en coupure sur une ligne 400 kV Havre-Rougemontier et d'une liaison aéro-souterraine entre ce nouveau poste et le poste Client pour raccorder le groupe de production.

L'échéance de mise en service du raccordement demandée par le Client début 2011.

CHAPITRE 1 GENERALITES

Article 1-1 DEFINITIONS

Les mots ou groupes de mots utilisés dans la présente Proposition Technique et Financière (PTF) et dont la première lettre est en majuscule ont la signification qui leur est donnée ci-dessous :

Alimentation Complémentaire :

 Ensemble des ouvrages de raccordement établis au même domaine de tension que l'Alimentation Principale et non nécessaires à l'alimentation de l'Installation, la capacité de l'Alimentation Principale étant suffisante. Ces ouvrages sont maintenus sous tension et connectés à l'Installation du Client.

Alimentation Principale :

Ensemble des ouvrages de raccordement, établis éventuellement à des tensions différentes et qui doivent être disponibles simultanément pour constituer la capacité de transit nécessaire à l'alimentation de l'Installation en régime normal d'exploitation.

Alimentation de Secours - Substitution :

Ensemble des ouvrages de raccordement établis à des domaines de tension inférieurs ou égaux à celui de l'Alimentation Principale et qui permettent de garantir totalement ou partiellement l'alimentation de l'Installation pour faire face à des situations de défaillance, de réparation ou de maintenance des lignes d'Alimentation Principale et Complémentaire. Lorsque l'Installation est alimentée par l'Alimentation Principale, ces ouvrages sont sous tension à vide. Aucune énergie ne doit transiter sur cette ligne lorsque les autres alimentations fonctionnent normalement.

Cahier des Charges du RPT (Réseau Public de Transport) :

Dans l'attente du décret approuvant le Cahier des Charges du RPT, celui-ci est défini conformément au cahier des charges de la concession du Réseau d'Alimentation Générale (RAG) annexé à l'avenant du 10 avril 1995 de la convention du 27 novembre 1958 pour la concession à Electricité de France, service national, du réseau d'alimentation générale en énergie électrique.

Contrat :

Contrat d'accès au RPT à conclure entre RTE et le Client.

Convention de Raccordement :

Convention à conclure entre RTE et le Client ayant pour objet de déterminer les modalités techniques, juridiques et financières du raccordement des ouvrages du Client au RPT. Elle précise notamment les caractéristiques auxquelles doit satisfaire l'Installation afin de pouvoir être raccordée au RPT.

Convention d'Exploitation :

Convention à conclure entre RTE et le Client qui précise en particulier les règles nécessaires à l'exploitation de l'Installation en cohérence avec les règles d'exploitation du RPT.

Installation :

Unité ou ensemble d'unités de consommation ou de production d'énergie électrique bénéficiant d'une Convention de Raccordement unique, installées sur le même site du Client, situés en deçà des limites de propriété du RPT.

Référentiel Technique :

Le Référentiel Technique précise les principes généraux de gestion et d'utilisation du réseau public de transport, en conformité avec les dispositions législatives et réglementaires ainsi qu'avec les décisions de la Commission de régulation de l'énergie, notamment en matière de raccordement, d'accès et de gestion de l'équilibre des flux.

Le Référentiel Technique est publié sur le site internet de RTE (http://www.rte-france.com/htm/fr/offre/offre_acces_qui.jsp).

Article 1-2 OBJET

La présente PTF a pour objet de préciser, au vu des éléments fournis par le Client et suite à une pré-étude, les modalités générales techniques et financières du raccordement de l'Installation au RPT.

Elle doit donner lieu, en cas d'acceptation par le Client, à l'établissement d'une Convention de Raccordement entre le Client et RTE.

CHAPITRE 2 DISPOSITIONS TECHNIQUES

Article 2-1 CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES DE RACCORDEMENT

Les caractéristiques des ouvrages de raccordement, tels qu'envisagés à la date de la présente PTF, sont décrites en annexe 2.

2-1-1 Tension de raccordement

Selon l'arrêté du 4 juillet 2003 relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement direct au RPT des installations de production, la tension de référence d'une installation de production de puissance supérieure à 250 MW est le niveau de tension 400 kV.

Le raccordement de l'Installation au RPT sera effectué à la tension 400 kV.

2-1-2 Limites de propriété - Point de livraison

Les ouvrages de raccordement, décrits en annexe 2, font partie du RPT jusqu'à la limite de propriété. Cette limite constitue, d'une part, la limite de propriété des ouvrages de raccordement réalisés par RTE et, d'autre part, le(s) point(s) de livraison sur le(s) circuit(s) courants forts.

Type de circuit	Limite de propriété
Circuit(s) courants forts	La limite de propriété est située aux bornes d'extrémité du câble dans le poste du Client, ces bornes ainsi que le parafoudre de phase associé à la tête de câble faisant partie du RPT.

D'autres éléments du RPT sont connectés à l'Installation, pour ceux-ci les limites de propriété sont les suivantes :

Type de circuit	Limite de propriété
Circuit courant issu des réducteurs de mesures	La limite de l'Installation est située au niveau des bornes d'entrées du court circuitneur se trouvant à l'intérieur d'une armoire spécifique appartenant à RTE.
Circuit tension issu des réducteurs de mesures	La limite de l'Installation est située au niveau des borniers de raccordement se trouvant à l'intérieur d'une armoire spécifique appartenant à RTE, ces borniers faisant partie du RPT.

Circuit de terre	Les circuits de terre des liaisons et poste de RTE seront reliés à la terre de l'Installation. La limite de l'Installation est située aux niveaux des connexions.
Alimentation 230 V alternatif	La limite de l'Installation est située au niveau des borniers de raccordement se trouvant à l'intérieur d'une armoire spécifique appartenant à RTE, ces borniers faisant partie du RPT. La liaison d'alimentation fait partie de l'Installation.
Alimentations 48V continu	La limite de l'Installation est située au niveau des borniers de raccordement se trouvant à l'intérieur d'une armoire spécifique appartenant à RTE, ces borniers faisant partie du RPT. La liaison d'alimentation fait partie de l'Installation.
Informations mises à disposition du Client	La limite de l'Installation est située au niveau des borniers de raccordement se trouvant à l'intérieur d'une armoire spécifique appartenant à RTE, ces borniers faisant partie du RPT.

Les limites de propriété pour les liaisons téléphoniques et la transmission des télécommunications sont les suivantes :

Type de circuit	Limite de propriété
Lignes téléphoniques	Le Client est propriétaire des éléments de liaisons téléphoniques et hertziens situés dans l'enceinte de son poste; au-delà, les installations relèvent de l'opérateur de téléphonie. Pour la liaison téléphonique du comptage, la limite de l'Installation est située au niveau des borniers de raccordement se trouvant à l'intérieur de l'armoire du comptage appartenant à RTE, ces borniers faisant partie du RPT. RTE sera titulaire des abonnements des liaisons.
Systèmes de transmissions de télécommunications	Le Client est propriétaire des éléments du système de transmissions de télécommunications situés dans l'enceinte de son site ; au-delà, les installations relèvent de l'opérateur de téléphonie.

Article 2-2 CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Les caractéristiques de l'Installation et le schéma de principe sont décrits en annexe 1 (pièce fournie par le Client).

2-2-1 Exigences de RTE

Les contributions générales attendues de l'installation par RTE sont exprimées dans le Référentiel Technique, notamment dans son chapitre 4. Les exigences particulières de RTE concernant l'Installation sont précisées dans les cahiers des charges suivants qui seront établis pour la Convention de Raccordement :

- "Système de protection et performances d'élimination des défauts d'isolement" ;
- "Cahier des charges pour l'installation des équipements de comptage des énergies du Client" ;
- "Cahier des charges pour l'installation d'un équipement de téléconduite sur l'Installation" ;
- "Cahier des charges du Dossier Technique" ; les paramètres du RPT nécessaires à la réalisation d'études de stabilité par le Client sont d'ores et déjà fournis en annexe 3, la

consistance de ces études est décrite dans le Référentiel Technique, et sera reprise dans le « Cahier des charges du Dossier Technique »;

- "Réglage secondaire de la Tension (RST) – Asservissement de puissance réactive des centrales – Spécifications fonctionnelles" ;
- "Réglage secondaire fréquence - puissance (RSFP) – Asservissement de puissance active des centrales – Spécifications fonctionnelles".

Le Client devra prévoir, dans son poste, les emplacements nécessaires pour les installations de RTE (armoires de comptage, arrivées des liaisons de raccordement, parafoudres...).

2-2-2 Vérification des exigences de RTE

Préalablement à la mise en service du raccordement, le Client attestera, par écrit, que l'Installation a été réalisée en conformité avec les exigences de RTE exprimées dans les cahiers des charges précités.

En outre, le Client fournira à RTE, le recueil précis des performances de l'Installation (données caractéristiques, résultats des simulations et des essais) qui est décrit dans le « Cahier des charges du Dossier Technique ». La transmission de ce document constituera un préalable obligatoire au premier couplage de l'Installation. Ce recueil sera éventuellement mis à jour après la mise en service industrielle de l'Installation.

Conformément au Cahier des Charges du RPT, RTE est autorisé à pénétrer, à toute époque et sans préavis, dans le poste électrique du Client, sans qu'il encoure de ce fait une responsabilité quelconque en cas de défectuosité des installations. Il pourra procéder, à cette occasion, à toutes mesures nécessaires pour vérifier que l'Installation ne provoque pas de perturbation au RPT. Les modalités pratiques d'accès seront définies dans la Convention d'Exploitation.

RTE pourra refuser ou interrompre l'accès au RPT du Client s'il s'avère que l'Installation ne satisfait pas aux exigences exprimées dans les cahiers des charges précités et qu'il en résulte des troubles dans l'exploitation et le fonctionnement du RPT.

2-2-3 Essais - Contrôles

RTE se réserve le droit de procéder ou faire procéder à des contrôles ou essais avec la participation du Client. Ces essais pourront porter notamment sur les domaines de performances de l'Installation. De même le Client pourra procéder à des essais ou vérifications avec la participation de RTE.

Si les essais ou contrôles mettent en évidence une ou des non conformités aux performances prescrites dans les cahiers des charges précités que RTE estime incompatible(s) avec la sûreté du système électrique et/ou la sécurité des personnes et des biens, RTE pourra exiger le découplage de l'Installation. Toutefois, si RTE estime que la ou les non-conformités n'affectent pas la sûreté du système électrique et/ou la sécurité des personnes et des biens, RTE et le Client conviendront d'un délai de mise en conformité de l'Installation. Si des non-conformités persistent au-delà de ce délai, le Client devra procéder à un découplage immédiat de son Installation et ne sera autorisé à se recoupler que lorsqu'il apportera à RTE la preuve du traitement de la ou des non-conformités.

2-2-4 Tenue à l'intensité de courant de court-circuit

Le pouvoir de coupure du disjoncteur de l'Installation, le plus proche électriquement de la limite de propriété du RPT, et la tenue au court-circuit des ouvrages du Client devront être adaptés à l'intensité de court-circuit du réseau apportée tant par le RPT que par l'Installation.

Le courant de court-circuit maximal apporté par le RPT en limite de propriété ne dépassera pas la valeur normalisée des paliers techniques constructifs des postes du RPT proches de l'Installation, soit 63 kA.

Article 2-3 COMPTAGE

Les appareils de comptage télé relevables des énergies active et réactive, ainsi que les armoires spécialement aménagées dans lesquelles ils seront implantés, seront approvisionnés et installés par RTE, à ses frais, et resteront sa propriété. Ils seront contrôlés, entretenus et renouvelés par les soins de RTE. Toutefois, le Client acquittera un prix forfaitaire mensuel dont le montant sera précisé dans le Contrat.

Les autres installations faisant partie du comptage, en particulier les coffrets de regroupement et les câbles sous écran cuivre de liaison entre transformateurs de mesure et armoires de comptage, les câbles d'alimentation 230 V jusqu'aux borniers de l'armoire de comptage et les liaisons téléphoniques jusqu'aux connecteurs dans l'armoire de comptage seront réalisées par le Client, à ses frais, et resteront sa propriété.

Article 2-4 EXPLOITATION, ENTRETIEN ET RENOUVELLEMENT

2-4-1 Exploitation, Entretien et Renouvellement des ouvrages du RPT

Les ouvrages faisant partie du RPT sont exploités, entretenus et renouvelés par RTE.

RTE aura la faculté d'interrompre le service dans les conditions définies par le Contrat ou le Cahier des Charges du RPT.

Les modes opératoires des arrêts pour entretien, réparation et renouvellement des ouvrages du RPT seront définis dans la Convention d'Exploitation.

2-4-2 Exploitation, Entretien et Renouvellement de l'Installation

Le Client est responsable de l'exploitation, de l'entretien et du renouvellement de l'Installation.

En cas de carence du Client, RTE pourra interrompre l'accès au RPT s'il en résulte des troubles dans l'exploitation et le fonctionnement du RPT.

Article 2-5 CAPACITE LIMITEE DU RPT

 L'étude de raccordement de l'Installation a montré que la capacité du RPT est insuffisante pour assurer le transit de l'énergie en toutes circonstances, à moins de procéder à des renforcements du RPT. Le Client, devra, sans indemnités, arrêter son Installation dans les situations de défaillance d'un des éléments du réseau d'évacuation de l'Installation (les liaisons 400kV Rougemontier-Nouveau poste RTE, Havre-Rougemontier, Nouveau poste RTE-poste Client ainsi que les jeux de barres du Nouveau poste RTE). Cette fonction de découplage de l'Installation sera réalisées par l'action d'automates sur le réseau.

Les procédures détaillées, inhérentes à ce mode d'exploitation, seront précisées dans la Convention d'Exploitation.

Article 2-6 REALISATION DES OUVRAGES

2-6-1 Réalisation des ouvrages de raccordement du RPT

RTE est responsable de la réalisation des ouvrages de raccordement faisant partie du RPT. Ces ouvrages seront réalisés selon les règles de l'art et conformément à la réglementation en vigueur.

2-6-2 Délai de réalisation des ouvrages de raccordement du RPT

La mise à disposition des ouvrages de raccordement devant desservir l'Installation devrait pouvoir intervenir dans un délai d'environ 5 ans à compter de l'acceptation de la présente PTF. L'enchaînement des tâches (procédures, travaux, etc.) et leur placement dans le temps tels qu'estimés à la date de la présente PTF sont présentés en annexe 4.

Toutefois, ce délai n'est qu'indicatif, la date définitive de mise à disposition des ouvrages de raccordement étant subordonnée à divers aléas et événements, notamment ceux énumérés ci-après :

- aboutissement des procédures amiables et administratives. RTE ne pourra en aucun cas être tenu responsable des aléas pouvant affecter les délais nécessaires à l'aboutissement de ces procédures (délais d'obtention des conventions de passage et des autorisations administratives, recours contentieux...);
- modification de la réglementation imposant des contraintes supplémentaires pour la réalisation des ouvrages du RPT ;
- travaux complémentaires demandés par le Client ou imposés par l'administration ;
- interruptions imputables au Client, notamment celles provoquées par des retards de paiement ;
- interruptions pour cas de force majeure ;
- intempéries, qualité des sols, découverte d'éléments d'intérêts patrimoniaux ou archéologiques ;
- placement des travaux coordonné avec les consignations programmées des ouvrages du RPT nécessaires à la réalisation du raccordement ;
- impératifs d'exploitation du RPT.

2-6-3 Réalisation de l'Installation

Les ouvrages situés dans l'Installation seront réalisés aux frais et sous la responsabilité du Client, et resteront sa propriété ; RTE n'intervenant pas dans la définition, les choix techniques et la construction des ouvrages situés dans l'Installation. Le Client fera son affaire des autorisations nécessaires à la réalisation de ces ouvrages.

Ces ouvrages devront, tant pour éviter les troubles dans l'exploitation du RPT que pour assurer la sécurité du personnel de RTE, être établis en conformité avec les règlements et normes en vigueur et comprendre tous les aménagements conformes aux règles de l'art. RTE ne pourra en aucun cas être tenu responsable des conséquences relatives aux choix techniques et à la mise en œuvre des équipements de l'Installation.

Les plans et spécifications du matériel du poste électrique du Client seront communiqués à RTE, pour information, avant tout commencement d'exécution.

CHAPITRE 3 DISPOSITIONS FINANCIERES

Article 3-1 FINANCEMENT DES OUVRAGES DE RACCORDEMENT

3-1-1 Principes

Le Client participe au financement des ouvrages de raccordement du RPT à hauteur de 100 % du coût d'établissement des ouvrages ou du coût du raccordement de référence¹ si celui-ci est inférieur.

3-1-2 Frais d'étude et de surveillance - Frais généraux

Ces coûts d'établissement du raccordement comprennent des charges forfaitaires :

- pour frais d'étude et de surveillance : 7,5 % ;
- pour frais généraux :
 - * Tranche de travaux inférieure à 152 k€ : Lignes aériennes et postes : 7,5% ;
Câbles souterrains : 5 %.
 - * Tranche de travaux supérieure à 152 k€ : Lignes aériennes et postes : 5% ;
Câbles souterrains : 3 %.

3-1-3 Estimation de la participation du Client

L'estimation du montant à la charge du Client est de 22 214.800 € (vingt deux millions deux cent quatorze mille huit cents euros), aux conditions économiques de juin 2006. Ce montant n'intègre pas les éventuels frais d'acquisition du terrain pour la construction du nouveau poste RTE qui seront à la charge du Client.

Le détail de ce montant estimatif est fourni en annexe 5. Il est précisé que celui-ci a été réalisé au vu des éléments fournis par le Client et résulte d'une pré-étude (étude de faisabilité) effectuée par RTE. Pour la Convention de Raccordement, ce montant estimatif sera réactualisé en prenant en compte l'évolution de l'index TP 12 (index Travaux Publics, Réseaux d'électrification avec fournitures) entre la date d'envoi de la présente Proposition Technique et Financière et la date de signature de la Convention de Raccordement.

Toutefois, RTE s'engage à ce que, après des études de détail, un montant forfaitaire (ferme et définitif sous les mêmes réserves que celles indiquées au 3-1-5) soit établi. Ce montant forfaitaire sera indiqué dans la Convention de Raccordement et ne pourra pas excéder de plus

¹ Le raccordement de référence d'une installation est défini comme étant une liaison nouvelle de moindre coût entre l'installation de production et le poste de transformation du RPT vers le niveau supérieur le plus proche. Il suit un parcours réalisable dans le respect des règles techniques et administratives. Son coût est estimé sur la base d'ouvrages neufs. Il est composé du coût de la liaison neuve, ainsi que celui de la cellule d'arrivée au poste de transformation vers le niveau supérieure et éventuellement, lorsque nécessaire, du coût de l'évolution des ouvrages de transformation. Dans le cas d'un raccordement au réseau 400kV, le raccordement de référence est constitué par la liaison au poste d'interconnexion le plus proche qui ne soit pas uniquement un poste d'évacuation de centrales ou qui comporte au moins un niveau de tension inférieur.

de 15% le montant estimatif réactualisé en cas de réalisation des ouvrages de raccordement tels qu'ils sont prévus à l'Article 2-1 et sous réserve des dispositions du 3-1-5.

3-1-4 Modalités de paiement

Le Client réglera RTE selon les modalités suivantes :

- 10% du montant estimatif prévu dans la présente PTF pour son acceptation, soit 2 221 480 euros ;
- 30 % du montant forfaitaire à la signature de la Convention de Raccordement ;
- 30 % du montant forfaitaire 6 mois après le début des travaux des ouvrages de raccordement si les travaux durent plus de 6 mois ;
- le solde à la réception de la facture de RTE de mise à disposition du raccordement.

Les sommes susvisées seront majorées des taxes et impôts en vigueur à la date d'émission des factures.

Pour l'acceptation de la présente PTF, une facture du montant de l'acompte de 10 % prévu au présent article sera adressée au Client. RTE n'engagera les démarches et les études nécessaires au raccordement de l'Installation au RPT qu'après règlement de l'acompte.

Pour un paiement par chèque, il doit être effectué sans escompte, dans les trente jours calendaires suivant la date d'émission de la facture de RTE et adressé à :

Réseau de Transport d'Electricité
Agence comptable de LILLE
62 rue Louis Delos
TSA 91014
59 700 MARCQ EN BAROEUIL

Pour un paiement par virement de compte à compte, il doit être effectué sans escompte, dans les trente jours calendaires suivant la date d'émission de la facture de RTE, sur le compte bancaire de RTE n°30003 04170 00020122549 73.

L'ordre de virement doit comporter le numéro de facture. Pour un virement SWIFT, le Client demande à sa banque d'indiquer le numéro de facture dans le champ « motifs de paiement ». En cas d'absence de cette identification, des frais de gestion d'un montant de 100 euros sont facturés au Client.

Le Client devra indiquer son mode de paiement avant l'envoi de la facture d'acceptation de la présente PTF.

3-1-5 Réserves sur le montant de la PTF

En cas d'événements indépendants de la volonté de RTE conduisant à une modification des ouvrages de raccordement tels qu'ils sont prévus dans la présente PTF, le coût du raccordement à la charge du Client sera révisé et pourra être revu au-delà du seuil de 15 % fixé au 3-1-3.

Il en sera ainsi notamment, en cas :

- de modifications de la demande de raccordement ou sujétions du Client ;
- d'évolutions imputables au Client, notamment celles provoquées par des retards de paiement ;
- de travaux complémentaires demandés par le Client ou imposés par l'administration ;

- de modification des caractéristiques des ouvrages de raccordement à l'issue des procédures administratives et amiables, notamment en cas de :

- Changement de tracé de la liaison de raccordement ou de lieu d'implantation du poste RTE à créer ;
- Demande de mise en place de pylônes plus onéreux ;
- Demande de mise en souterrain de la totalité de la liaison entre le poste RTE et le poste Client ;

- d'évolutions des frais liés à l'acceptabilité des ouvrages (mesures compensatoires et mesures de réduction d'impact) résultant des diverses démarches administratives ;

- de contraintes nouvelles relatives à la réalisation des ouvrages de raccordement résultant d'une modification de la réglementation applicable ;

- d'interruptions pour cas de force majeure ou suite à intempéries ;

- lorsque toutes les investigations et sondages n'ont pu être réalisés avant la présente PTF, de travaux ou sujétions supplémentaires imposés notamment, par la qualité des sols rencontrés (notamment suite à l'étude géotechnique : nécessité de traverser le Grand Canal par une autre technique que le forage dirigé envisagé de 500 mètres de long, augmentation de la section de la liaison souterraine sur la portion qui traverse le Grand Canal, de rabattement de nappe phréatique, sols pollués, ...) ou par découverte d'éléments d'intérêts patrimoniaux ou archéologiques.

Article 3-2 FRAIS RELATIFS AUX ALIMENTATIONS COMPLEMENTAIRES ET DE SECOURS

Sans objet

CHAPITRE 4 DISPOSITIONS DIVERSES

Article 4-1 CONVENTION DE RACCORDEMENT

Après acceptation de la présente PTF et dès que RTE sera en mesure d'établir le montant forfaitaire du raccordement prévu au 3-1-3, il sera proposé une Convention de Raccordement au Client.

En tout état de cause, cette convention devra être conclue avant le début des travaux des ouvrages de raccordement.

Si les travaux de raccordement peuvent débuter mais que la Convention de Raccordement n'est toujours pas conclue du fait du Client :

- RTE pourra suspendre, sans qu'il soit besoin d'une mise en demeure préalable, l'exécution de ses obligations jusqu'à la conclusion de cette convention ;

- le Client sera immédiatement redevable de l'intégralité des prestations effectuées par ou pour le compte de RTE et des engagements financiers non remboursables effectués aux entreprises agissant pour son compte ainsi que les prestations à effectuer et résultant de la non-conclusion, si ceux-ci sont supérieurs au montant de l'acompte prévu au 3-1-4.

Article 4-2 CONTRAT ET CONVENTION D'EXPLOITATION

Le couplage de l'Installation au RPT ne sera autorisé qu'après signature du Contrat et d'une Convention d'Exploitation.

Article 4-3 DUREE DE VALIDITE DE LA PTF

Cette proposition annule et remplace toutes propositions, tous documents, échanges de lettre relatifs au même objet qui auraient pu être établis antérieurement à sa date de signature par RTE. Elle est valable pour une durée de 3 mois à compter de cette même date, durée pendant laquelle l'acceptation par le Client devra être parvenue à RTE par écrit.

A défaut du versement de l'acompte de 10% trente jours calendaires après la date d'émission de la facture de RTE, la présente PTF sera considérée comme résiliée de plein droit du fait du Client, sans qu'il soit besoin d'une mise en demeure préalable. Dans cette hypothèse, si le Client souhaite de nouveau un raccordement, il devra adresser à RTE une nouvelle demande qui fera l'objet d'une nouvelle PTF.

Article 4-4 ACCEPTATION DE LA PTF

Pour RTE, cette proposition est considérée acceptée par le Client après réception d'un accord formel du Client et encaissement de l'acompte de 10%.

Article 4-5 ASSURANCES

RTE et le Client souscrivent auprès de compagnies d'assurances notoirement solvables, une assurance responsabilité civile couvrant tous les dommages susceptibles de survenir du fait ou à l'occasion de l'exécution du raccordement ou imputables au fonctionnement de leurs installations respectives.

Dès la souscription de leur police, RTE et le Client se transmettront une attestation d'assurance précisant la nature et les montants garantis. Par la suite, à la demande de l'une des parties (le Client ou RTE), l'autre partie lui adresse, par tout moyen, l'attestation d'assurance correspondante qui doit mentionner notamment les faits générateurs et les montants garantis. Elles se transmettront tout avenant modifiant de manière significative leur police.

RTE et le Client devront posséder une garantie en matière d'assurance couvrant :

- Les dommages corporels, matériels et immatériels consécutifs, au minimum : 23 M€ (vingt trois millions d'euros) par sinistre avec un plafond annuel de 30 M€ (trente millions d'euros) ;
- Les dommages immatériels non consécutifs, au maximum : 5 M€ (cinq millions d'euros) par sinistre avec un plafond annuel de 8 M€ (huit millions d'euros).

Article 4-6 CONFIDENTIALITE

4-6-1 Nature des informations confidentielles

En application de la loi n° 2000-108 du 10 février 2000, RTE doit préserver la confidentialité des informations d'ordre économique, commercial, industriel, financier ou technique dont la communication serait de nature à porter atteinte aux règles de concurrence libre et loyale et de non-discrimination imposées par la loi et dont la liste et les conditions sont fixées par le décret n° 2001-630 du 16 juillet 2001.

Pour les informations non visées par ce décret, chaque partie détermine, par tout moyen à sa convenance, celles, de tout type et sur tout support, qu'elle considère comme confidentielles.

4-6-2 Contenu de l'obligation de confidentialité

Pour les informations confidentielles visées par le décret précité et conformément à son article 2-II, le Client autorise RTE à communiquer à des tiers (par exemple à une entreprise intervenant dans le cadre des procédures administratives ou chargée d'exécuter pour le compte de RTE des études pour le raccordement...) ces informations confidentielles si cette communication est nécessaire à l'exécution de la présente PTF.

Pour les informations confidentielles non visées par le décret précité, RTE et le Client s'autorisent à communiquer à des tiers ces informations confidentielles si cette communication est nécessaire à l'exécution de la présente PTF.

RTE et le Client s'engagent à ce que les tiers, destinataires d'informations confidentielles dans les conditions ci-dessus, prennent les mêmes engagements de confidentialité que ceux définis au présent article. A ce titre, la partie destinataire d'une information confidentielle s'engage à prendre, vis-à-vis de ses salariés, des sous-traitants, et de toute personne physique ou morale qu'elle mandate pour participer à l'exécution de la présente PTF, toutes les mesures utiles, notamment contractuelles, pour faire respecter par ceux-ci la confidentialité des informations dont ils pourraient avoir connaissance. Elle prend, en outre, toutes les dispositions utiles pour assurer la protection physique de ces informations, y compris lors de l'archivage de celles-ci.

Chaque partie notifie par écrit, dans les plus brefs délais, à l'autre partie toute violation ou présomption de violation des obligations découlant du présent article.

Les obligations résultant du présent article ne s'appliquent pas, en cas de divulgation d'une information confidentielle :

- si la partie qui en est à l'origine apporte la preuve que cette information était déjà accessible au public ou a été reçue ou obtenue par elle, licitement, sans violation des dispositions du présent article ;
- dans les cas visés par le décret n° 2001-630 du 16 juillet 2001 susvisé ;
- dans le cadre de l'application de dispositions législative ou réglementaire (procédures administratives de construction des ouvrages de raccordement notamment) ;
- dans le cadre d'une procédure contentieuse impliquant le Client et RTE.

4-6-3 Durée de l'obligation de confidentialité

RTE et le Client s'engagent à respecter le présent engagement de confidentialité pendant une durée de cinq ans après l'expiration de la Convention de Raccordement.

Article 4-7 RETRACTATION

Préalablement à la signature de la Convention de Raccordement et après son acceptation, le Client peut à tout moment renoncer au raccordement de son Installation, objet de la présente PTF. La rétractation prend effet un mois après l'envoi à RTE d'une lettre recommandée avec demande d'avis de réception.

En cas de rétractation, le Client doit régler l'intégralité des prestations effectuées par ou pour le compte de RTE et des engagements financiers non remboursables effectués aux entreprises agissant pour son compte ainsi que les prestations à effectuer et résultant de la rétractation. Toutefois, si le montant de ceux-ci est inférieur à l'acompte déjà versé au titre de la présente PTF, celui-ci reste acquis à RTE sauf si le Client peut justifier que la rétractation provient d'une cause étrangère qui ne peut lui être imputée.

Article 4-8 CESSION

La présente PTF n'est pas cessible.

Article 4-9 DISPOSITIONS PARTICULIERES « FILE D'ATTENTE »

Le Client s'engage à respecter les dispositions de la procédure de « traitement des demandes de raccordement des installations de production » établie à la demande de la Commission de Régulation de l'Energie.

En cas de divergence entre les dispositions de la présente PTF et celles de cette procédure, ce sont ces dernières qui prévalent.

Si en application des dispositions de cette procédure, le projet du Client vient à être radié de la file d'attente, cette radiation a les mêmes conséquences qu'une rétractation, telle que prévue par l'Article 4-7.

En outre, il est rappelé que, au titre de cette procédure, la présente PTF peut, sous certaines conditions (cf §3.8 de la procédure), devenir caduque du fait de modifications intervenues en file d'attente.

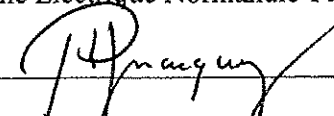
Sauf avis contraire du Client, lors de l'acceptation de la présente PTF le projet sera pris en compte dans les données affichées par RTE sur son site Internet (ajout du volume en puissance du projet dans la file d'attente, donnée non nominative).

PIECES ANNEXEES

Les annexes font intégralement partie de la présente proposition.

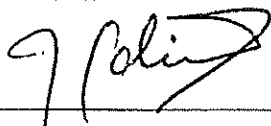
- Annexe 1 : Caractéristiques de l'Installation
- Annexe 2 : Caractéristiques des ouvrages de raccordement
- Annexe 3 : Paramètres nécessaires aux études de stabilité
- Annexe 4 : Planning estimatif
- Annexe 5 : Données financières du raccordement

Pour RTE EDF TRANSPORT SA
Système Electrique Normandie-Paris


Philippe DUMARQUEZ
A Saint-Quentin en Yvelines.

Le 15 JUIN 2006

Pour Le Client


Joaquín Galindo Vélez
A Rueil Malmaison

Le 26 JUIN 2006

ANNEXE 1

CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Le poste Client est situé sur le site du Port Autonome du Havre, au nord-est de l'intersection de l'A29 avec la route de l'Estuaire conformément au schéma décrit dans de l'annexe 2.

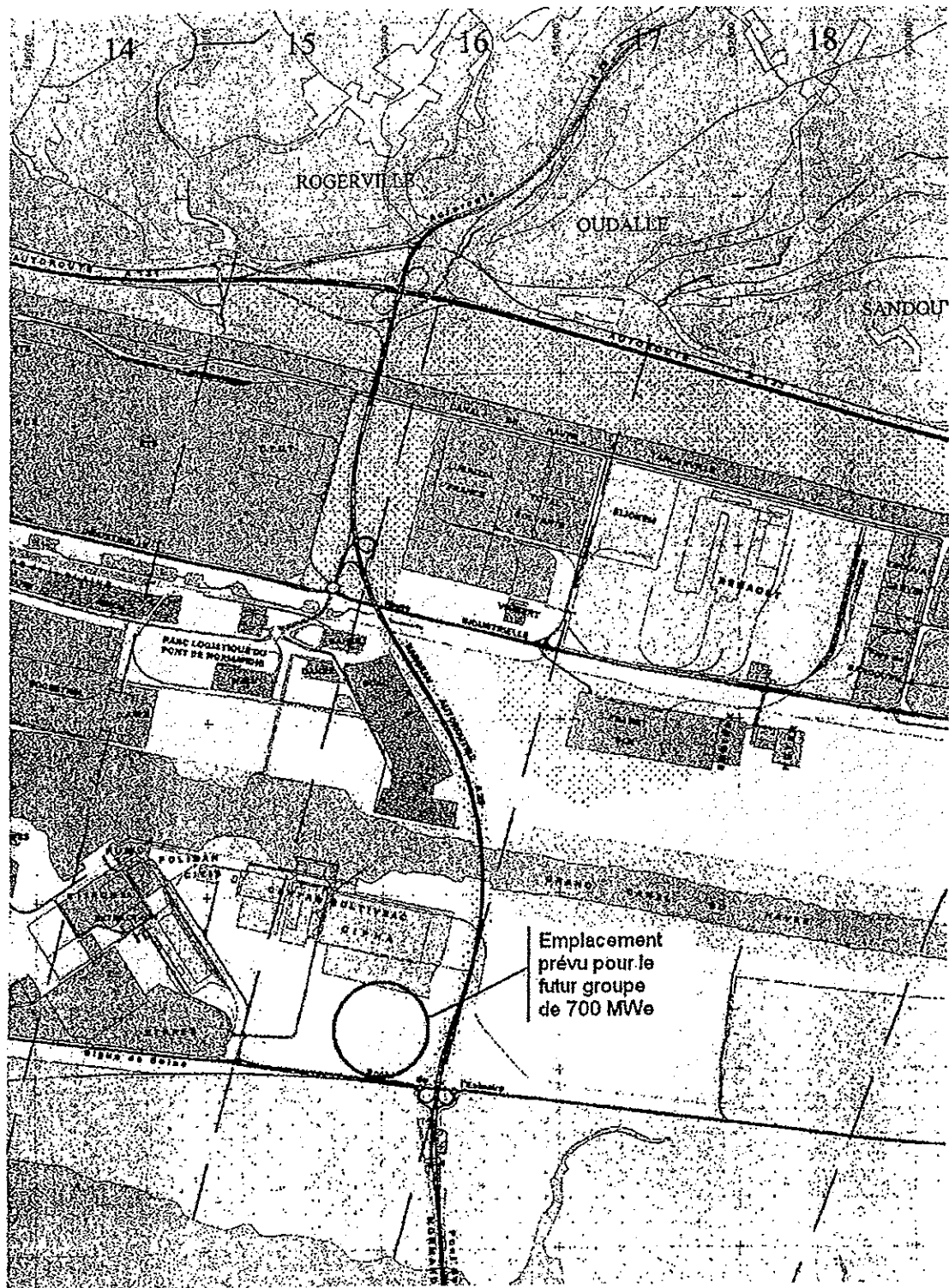
En aval de la limite de propriété, située aux bornes d'extrémité du câble dans le poste du Client, seront raccordés les ouvrages (de technologie aérienne) énumérés ci-après :

- Un sectionneur d'isolement 400 kV, ICC : 63 kA ;
- Un disjoncteur 400 kV, ICC : 63 kA ;
- Les réducteurs de mesure pour les comptages (les caractéristiques de ces appareils seront définies ultérieurement) ;
- Un transformateur 415/20 kV de 780 MVA, la tension de court-circuit est de 17 % (sur la prise médiane du régleur) ;
- Un transformateur de soutirage pour les auxiliaires ;
- Un disjoncteur de couplage ;
- Un groupe de production 700 MW, tension stator : 20 kV.

Ces ouvrages sont réalisés par le Client à sa charge.

Puissance active maximale de l'installation de production (P_{max}) définie comme la valeur contractuelle correspondant à la puissance active maximale que fournira l'installation de production au point de livraison en fonctionnement normal et sans limitation de durée, les réserves de réglage primaire et secondaire fréquence/puissance étant utilisées à leurs limites constructives : 700 MW.

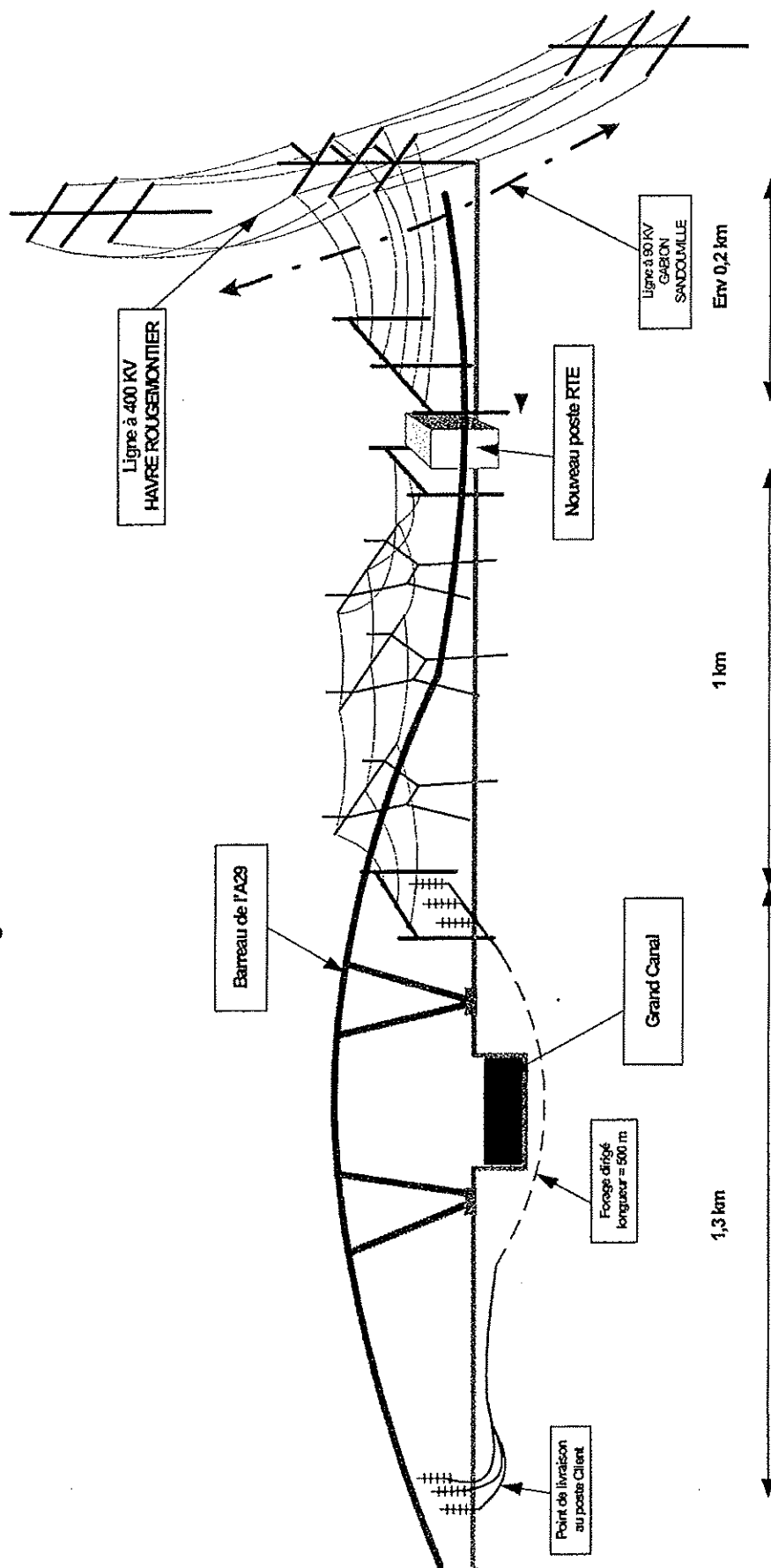
 Puissance active maximale de soutirage de l'installation ($P_{soutirage}$) définie comme la valeur contractuelle correspondant à la puissance active maximale que soutirera l'Installation au point de livraison du réseau public de transport : 52 MW.





ANNEXE 2

Profil des ouvrages de raccordement du Client sur le RPT



ANNEXE 2

CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES DE RACCORDEMENT

Le Client ayant demandé à RTE de réaliser la liaison de raccordement jusqu'à son poste (liaison à 2 disjoncteurs), le raccordement est constitué d'un nouveau poste 400 kV alimenté en coupure sur une ligne 400 kV Havre-Rougemontier et d'une liaison aéro-souterraine entre ce nouveau poste et le poste Client.

Les travaux réalisés pour le raccordement sont les suivants :

- Création d'un nouveau poste 400 kV RTE (poste sous enveloppe métallique : PSEM : ICC=63 kA), implanté à proximité des lignes 400 kV Havre-Rougemontier. Ce nouveau poste est constitué :
 - Des ouvrages généraux, clôture, piste, bâtiment ;
 - 2 jeux de barres avec 3 pas de cellule ;
 - 3 départs (Havre, Rougemontier et Client) ;
 - Des raccordements en souterrain des 3 départs Havre, Rougemontier et Client ;
 - Des équipements basse tension (système de protections, téléconduite, téléinformation, fibre optique ...) ;
 - D'automates pour l'ouverture de la liaison aéro-souterraine pour la gestion des régimes dégradés.
- Entrée en coupure d'une ligne 400 kV Havre-Rougemontier dans le nouveau poste 400 kV RTE ;
- Création d'une liaison aéro-souterraine composée :
 - D'une ligne aérienne en structure treillis (3x570 AM par phase) d'environ 1000 mètres du nouveau poste 400 kV RTE jusqu'à un pylône aéro-souterrain implanté avant la traversée du Grand Canal ;
 - D'une liaison souterraine (en 2x1000 mm² Cu par phase) d'environ 1300 mètres du pylône aéro-souterrain jusqu'au poste Client. Elle traverse le Grand Canal par technique de forage dirigé de 500 mètres de long.

A l'issue d'une étude géotechnique précise, la section de cette liaison souterraine (2x1000 mm² Cu), notamment sur la portion qui traverse le grand Canal en forage dirigé, pourra être augmentée.

Par ailleurs, la modification du tracé et la prise en compte de l'élargissement du Grand Canal pourrait augmenter la longueur des forages dirigés voire remettre en cause cette technique pour réaliser la traversée.

Ces aléas peuvent avoir un impact sur le montant du raccordement tel que décrits dans les réserves précisées dans l'article 3-1-5 de la présente PTF.

L'emplacement de poste 400 kV RTE et le tracé de la liaison aéro-souterraine sont précisés sur les schémas ci-après.

ANNEXE 2

Raccordement de l'unité de production Client sur le site du Port Autonome du Havre

Schéma du réseau existant :

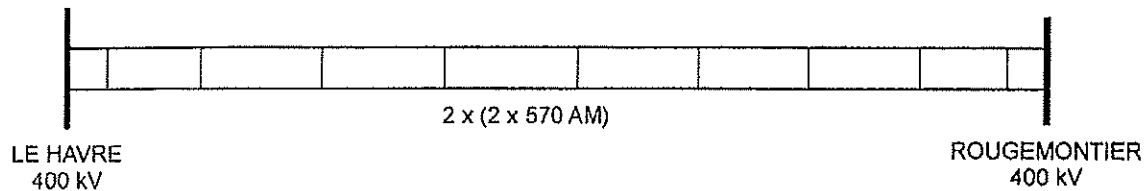
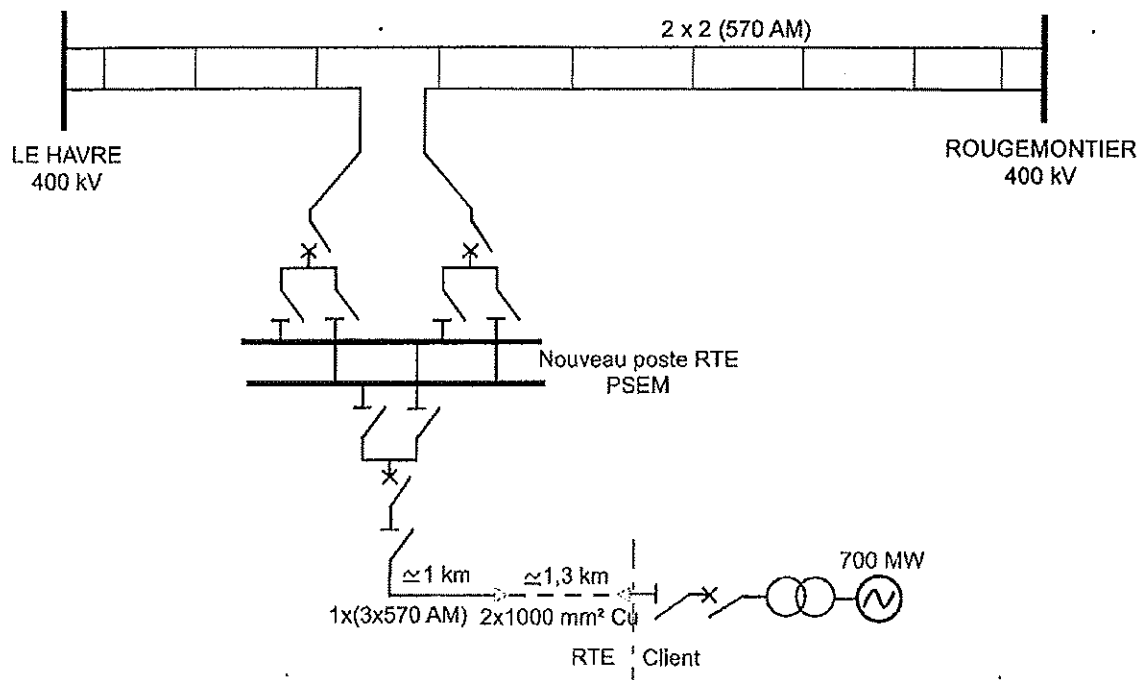
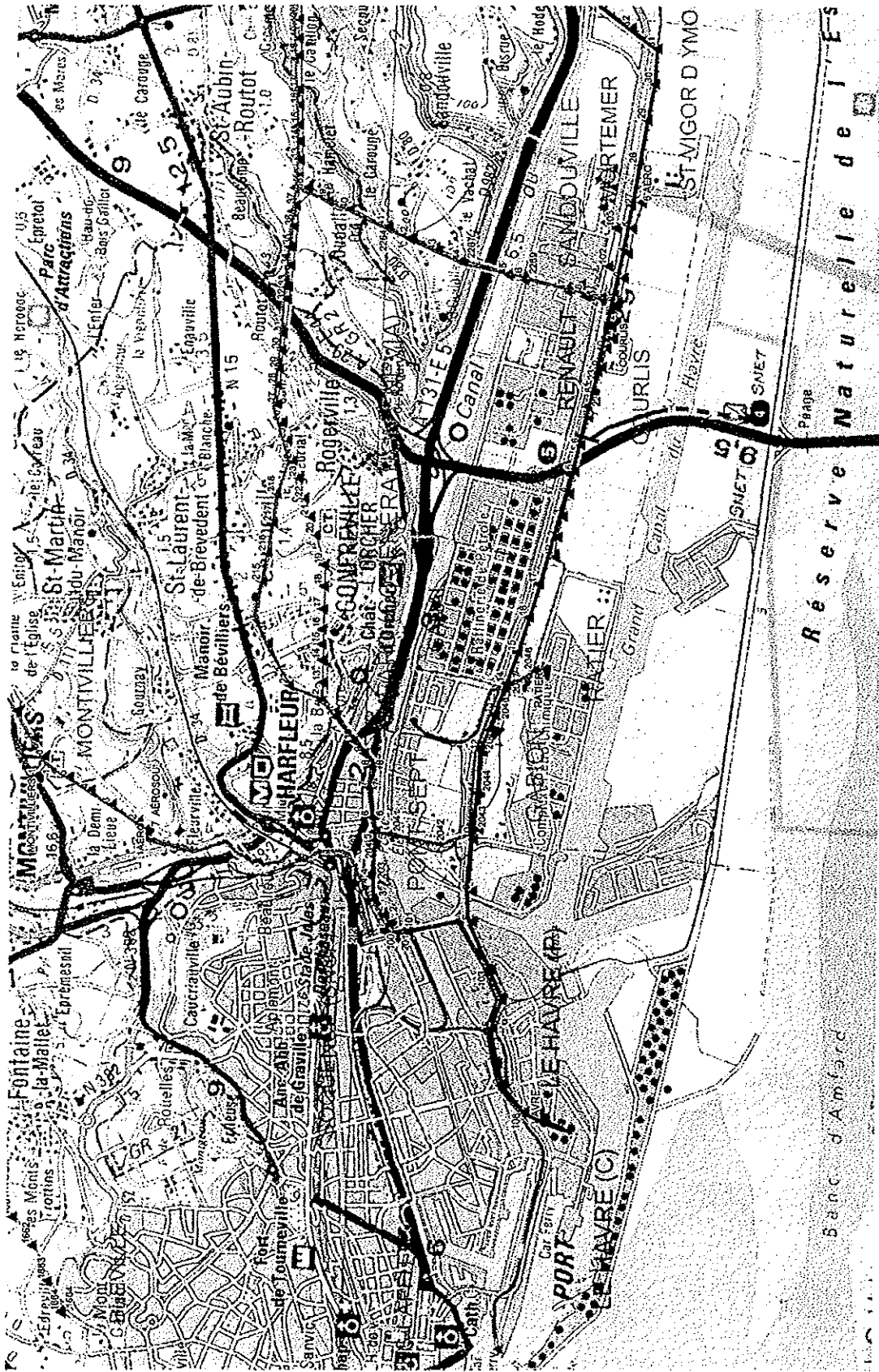


Schéma du réseau après le raccordement du Client en antenne sur un nouveau poste 400 kV alimenté
en coupure sur une ligne Havre-Rougemontier :



22

ANNEXE 2



ANNEXE 3

PARAMETRES NECESSAIRES AUX ETUDES DE STABILITE

Les paramètres ci-dessous doivent permettre au producteur de s'assurer que le dimensionnement du comportement des groupes correspond aux exigences de RTE.

Paramètre " T "

Ce paramètre correspond au temps durant lequel le groupe doit conserver sa stabilité sur défaut réseau.

RTE demande à ce que le groupe ne déclenche pas pour des défauts de durée inférieure à :

$$T = 160 \text{ ms}$$

(Temps normal d'élimination des défauts, $T_{def} = 110 \text{ ms}$)

Paramètre " Udim "

Ce paramètre correspond à une tension théorique et permet, en concertation avec le producteur, d'optimiser l'utilisation des capacités du groupe au réglage de tension local.

RTE préconise une tension théorique de :

$$U_{dim} = 405 \text{ kV}$$

Paramètre " a " et " b "

Le paramètre " a " (respectivement " b ") correspond à la réactance équivalente du réseau donnant la puissance de court-circuit la plus forte (respectivement la plus faible).

Vue côté 400 kV du transformateur principal d'un groupe :

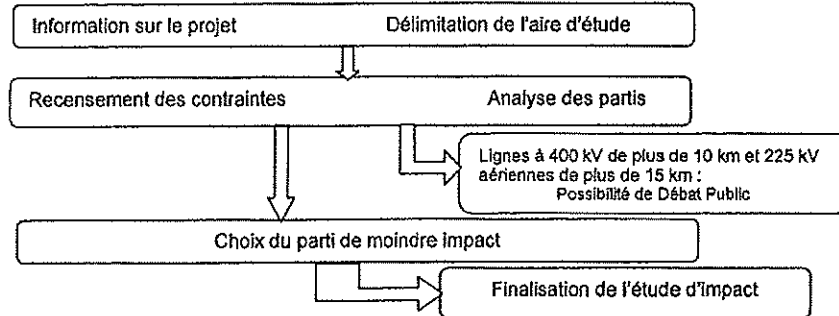
$$a = 9,13 \, \Omega$$

$$b = 102,59 \, \Omega$$

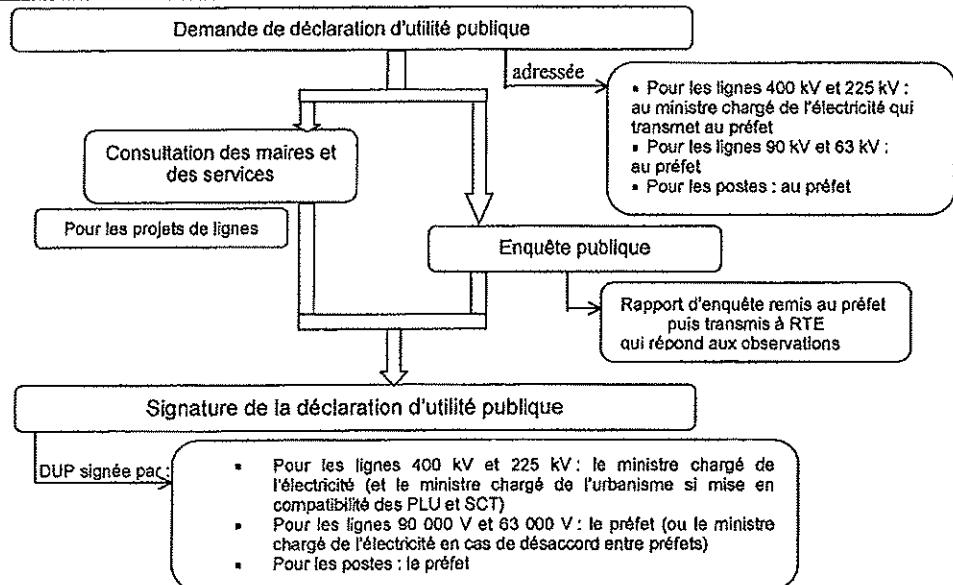
ANNEXE 4

PROCEDURE ADMINISTRATIVE POUR LA REALISATION D'UN OUVRAGE AERIEN

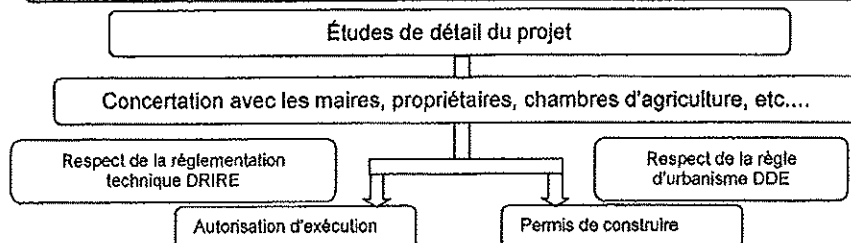
PHASE 1 : LA CONCERTATION PREALABLE SUR LE CHOIX D'UNE SOLUTION



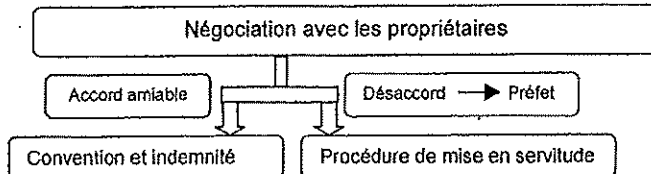
PHASE 2 : LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE (DUP)



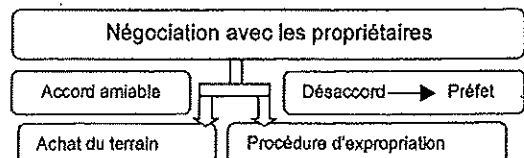
PHASE 3 : LE PROJET DE DETAIL



PHASE 4 : SERVITUDES POUR LES LIGNES ELECTRIQUES



PHASE 4 : LE TRANSFERT DE PROPRIETE (POSTE DE TRANSFORMATION)



PLANNING ESTIMATIF

PLANNING ESTIMATIF POUR LE RACCORDEMENT DE L'UNITE DE PRODUCTION ELECTRIQUE DU CLIENT SUR LE SITE DU HAVRE

	2006		2007				2008				2009				2010				2011			
Tâches / Trimestres	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Concertation																						
Instruction DUP																						
Autorisation Exécution et PC																						
Servitudes																						
Réalisation y compris les études																						

ANNEXE 5

DONNEES FINANCIERES DU RACCORDEMENT

Tableau de répartition des charges

	Alimentation principale	Alimentation de secours
Montant des travaux		
ligne aérienne	3391,3 k€	0 k€
câble souterrain	6958 k€	0 k€
poste	9461 k€	0 k€
TOTAL Travaux	19810,3 k€	0 k€

Montant de la rondelle		
TOTAL Rondelle	0 k€	0 k€

Frais d'étude et de surveillance		
ligne aérienne	254,3 k€	0 k€
câble souterrain	521,9 k€	0 k€
poste	709,6 k€	0 k€
TOTAL Etude&surveillance	1485,8 k€	0 k€

Majoration pour frais généraux		
ligne aérienne	182,9 k€	0,0 k€
câble souterrain	225,5 k€	0,0 k€
poste	510,3 k€	0,0 k€
TOTAL Frais généraux	918,7 k€	0,0 k€

Abattement	0%	
Montant alimentation	22214,8 k€	0,0 k€

Montant général	22214,8 k€
-----------------	------------

 Facturation des ouvrages dans les postes :

TRAVAUX POSTE						
	nombre de cellules	Coût Cellules (k€)	Coût Ouvrages généraux (k€)	Coût de conception et concertation (k€)	Coût Autres prestations (k€)	Coût total par poste (k€)
Nouveau poste RTE	3 cellules Client, Havre et Rougemontier	7600,0	1560,87	270,13	0,0	9431,0
Nouveau poste RTE		30				30
TOTAL		7630,0	1560,87	270,13	0,0	9461,0

Décomposition des rubriques	
Ouvrages généraux	Démolition, nettoyage de terrain, abattage, terrassement, nivellement, traitement du sol, drainage, routes, pistes, aires bétonnées, réseau de terre, services auxiliaires, télécommunication, bâtiments, aménagements paysagers ...
Cellule	Disjoncteurs, sectionneurs, protections, 1/2 bâtiment de relayage, liaisons HT, jeu de barres ...
Conception et concertation	Etudes d'impact et de concertation, achat de terrain, études topologiques et topographiques, études techniques, études de sols, dossiers administratifs ...
Autres prestations	Dépenses particulières (consignation, travaux provisoires ...), contrôle, coordination sécurité, réception et mise en service, divers électriques, divers ...

Facturation des liaisons :

Désignation	L (km)	Coût Fournitures principales (k€)	Coût Travaux de construction (k€)	Coût de conception et concertation (k€)	Coût Autres prestations (k€)	Coût total par tronçon (k€)	Caractéristiques du tronçon
Entrée en coupure dans le poste RTE	0,2 km	400,0	990,0	194,0	0,0	1584,0	Réalisation de l'entrée en coupure d'une ligne 400 kV Havre-Rougemontier dans le nouveau poste RTE (remplacement du pylône 21, création d'un nouveau pylône et ancrage).
Création d'un tronçon de ligne aérienne	1 km	410,0	1073,0	324,3	0,0	1807,3	Création de la ligne aérienne de 1 km en 3x570 AM du nouveau poste 400 kV RTE jusqu'au pylône aéro-souterrain implanté avant la traversée du Grand Canal.
Création d'un tronçon de liaison souterraine	1,3 km	2119,0	4726,0	113,0	0,0	6958,0	Création de la liaison souterraine de 1,3 km en 2x1000 Cu du pylône aéro-souterrain jusqu'au poste 400 kV Client.
TOTAL Alimentation	0	2929,0	6789,0	631,3	0,0	10349,3	

LIGNE AERIENNE		CABLE SOUTERRAIN	
Fournitures principales	Fourniture des supports y compris embases, des câbles conducteurs, des câbles de garde, des matériels d'équipement et des isolateurs, des matériels télécom ...	Fourniture des câbles de puissance, des extrémités et des jonctions des câbles de puissance, des câbles de terre, des câbles de communication et accessoires des câbles de communication ...	
Travaux de construction	Déboisement, opérations préliminaires, installations de chantier, génie civil, montage et levage des superstructures, déroulage des conducteurs, déroulage des câbles de garde, mise en place des chaînes d'isolateurs et accessoires, mise en place des protections	Aménagements, démolitions, fouilles, chambre de jonction, remblais, préparation du chantier de pose, essai de gaine de la liaison, préparation du chantier câblé, réfection, tirage des différents câbles, montages des extrémités et des accessoires ...	
Conception et concertation	Etudes d'impact et de concertation, études topologiques et techniques, études de sols, dossiers administratifs, plan d'accompagnement de projet (PAP)...	Etudes d'impact et de concertation, études topographiques et techniques, études de sols, étude et mètre câblés, dossiers administratifs ...	
Autres prestations	Dépenses particulières (consignation, travaux provisoires ...), contrôle, coordination sécurité, réception et mise en service ...	Ouvrages d'art, dépenses particulières (consignation, travaux provisoires ...), contrôle, coordination sécurité, réception et mise en service ...	