




TRAVAUX DE REMPLACEMENT DU TGBT DE L'ETABLISSEMENT FILIERIS DE LALLAING



09 04 2025 - TRACTEDIS - CCTP V1

MAITRISE D'OUVRAGE		
		FILIERIS 13, rue du 14 juillet 62300, Lens
BUREAU D'ETUDE EXTERNALISE		
	TRACTEDIS	TRACTEDIS 47 rue de Bitche 92400 Courbevoie
APPROBATION		
Métier Energie Electrique		
ÉTABLI PAR	VÉRIFIÉ PAR	APPROUVÉ PAR
Louis TCHINDA	Laurent BOULLONNOIS	Hugo LETROUIT
		
HISTORIQUE DES VERSIONS		
Version	Date	Description
A	09/04/2025	Document d'origine
B	05/05/2025	Mise à jour

Codification du document							
Emetteur	Type doc	Zone géo	Phase	Client	Domaine	N° d'ordre	Indice
TRACT	NOT		DCE	FLR	CFO	240490	B

Table des matières

1 GLOSSAIRE	5
2 OBJET DU DOCUMENT	6
3 DONNEE D'ENTREE.....	8
4 PLAN DE SITUATION.....	10
5 DISPOSITIONS	11
GENERALES.....	11
SPECIFIQUES	11
5.2.1 Câbles.....	11
5.2.2. Installation chantier.....	12
5.2.3. Tableau Général Basse Tension	12
6 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS.....	15
SITUATION ACTUELLE	15
SITUATION FUTURE	17
7 PHASAGE DE TRAVAUX.....	18
POSE DU TGBT PROVISOIRE.....	19
DEPOSE DU TGBT ACTUEL.....	20
POSE DU NOUVEAU TGBT	21
8 PRESTATION A LA CHARGE DU TITULAIRE	22
PRESTATION AVANT TRAVAUX.....	22
PRESTATION TRAVAUX.....	22
9 CARACTERISTIQUES DES EQUIPEMENTS.....	25
CARACTERISTIQUE DU TGBT PROVISOIRE.....	25
CARACTERISTIQUE DU TGBT FUTUR.....	26
GROUPE ELECTROGENE PROVISOIRE	27
CABLES 28	
10 CONDITIONS DE REALISATION DES TRAVAUX	29
ETUDES D'EXECUTION	29
DOE 30	

FORMALISATION CONTROLE ET ESSAIS	31
PLANNING.....	32
REUNIONS	32
TRAVAUX A REALISER DE JOUR/NUIT/ WEEK-END/ JOUR FERIE/ ITC	32
CONSIGNATIONS.....	32
QUALIFICATIONS	33
MANAGEMENT ET CONTROLE QUALITE	33
POINTS D'ARRET	34
RESTITUTION DES OUVRAGES	34

1 GLOSSAIRE

Abréviation	Signification
APS	Avant-Projet-Sommaire
HTA	Haute Tension A
CANSSM	Caisse Autonome de Sécurité Sociale
TGBT	Tableau Générale Basse Tension
GC	Génie Civil
BT	Basse Tension
MOA	Maitrise d'Ouvrage
MOE	Maitrise d'œuvre
RDC	Rez De Chaussée
GE	Groupe Electrogène
VIEL	Vérification Initiale des Installations Electriques
TD	Tableau Divisionnaire
HT	Haute Tension
BT	Basse Tension
DOE	Dossier Ouvrage Exécuté
CDC	Chemin De Câbles
EHPAD	Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes

2 OBJET DU DOCUMENT

FILIERIS est un groupe de santé présent dans plusieurs communes du nord, de l'est et du sud de la France. Il accueille et soigne plus de 210 000 personnes chaque année.

Pleinement engagé dans une mission de service public, FILIERIS accueille les patients dans les centres et établissement de santé, les EHPAD et résidences personnes âgées afin de les accompagner sur l'ensemble de leurs parcours de soins.

Afin de fiabiliser la distribution électrique basse tension de son établissement de La Plaine de Scarpe à Lallaing, FILIERIS va procéder au remplacement du TGBT du bâtiment. Ce TGBT est ancien et fait face à une problématique d'obsolescence et de vétusté de ces composants.

Le présent cahier des Charges Technique Particulières (CCTP) définit et présente l'ensemble des travaux d'électricité permettant le remplacement du TGBT. Il présente dans leur ensemble les fournitures et travaux d'installations électriques BT nécessaires à la mise en place du nouveau TGBT ; en mettant l'accent sur le phasage et la méthodologie des travaux.

Dans ce document, il sera désigné par :

- Le « TITULAIRE » ou l'« ENTREPRISE », la société en charge des travaux
- Le « MOA », la société FILIERIS
- Le « MOE », la Société TRACTEDIS
- Le « TGBT ACTUEL » le TGBT existant à remplacer
- Le « TGBT PROVISOIRE » le TGBT installer de manière provisoire
- Le « TGBT FUTUR » ou « NOUVEAU TGBT » le TGBT définitif.

A partir de ce document, accompagnés des notices, des documents de références et des plans guide fournis par la MOE, l'**ENTREPRISE** :

- Etablit les plans d'exécutions et notes de calculs nécessaires à la réalisation des ouvrages,
- Réalise l'installation conformément aux plans, aux calculs établis et aux règles de l'art, normes en vigueur et documents joints.

Ces documents sont soumis pour accord à la MOE ; cet accord ne dégage en aucun cas l'**ENTREPRISE** de sa responsabilité pour une exécution des ouvrages non conforme aux règles de l'art, aux normes et aux documents joints.








Avant le début des travaux, l'**ENTREPRISE** élabore un planning en tenant compte de la date limite de mise en service et le soumet pour approbation en y faisant figurer les besoins en consignation.

L'**ENTREPRISE** doit mettre en œuvre sur les chantiers, les principes généraux de prévention définis dans le Code du travail.






De plus, elle est tenue d'appliquer les dispositions particulières du Code du travail relatives à la coordination lors des opérations de bâtiment et de génie civil, dans ce cas, il y a mise en œuvre d'une coordination de sécurité.

3 DONNEE D'ENTREE

DOCUMENTS DE REFERENCE

Réf.	Titre doc.	Code doc.	Ind.	ENTREPRISE
D1	Synoptique installation actuelle	TRACT-PLA-DCE-FLR-CFO- 240470	A	 TRACTEDIS
D2	Synoptique installation future	TRACT-PLA-DCE-FLR-CFO- 240486	A	 TRACTEDIS
D3	Bilan de puissance	TRACT-BIP-DCE-FLR-CFO- 240489	A	 TRACTEDIS
D5	Planning prévisionnel	TRACT-PLA-DCE-FLR-CFO- 240489	A	 TRACTEDIS
D6	Relevé des installations électriques	TRACT-CAD-DCE-FLR-CFO- 240491	A	 TRACTEDIS
D7	Estimation	TRACT-BPU-DCE-FLR-CFO- 240486	A	 TRACTEDIS
D8	Rapports d'audit TDs	TRACT-RAP-APD-FLR-CFO- 240517	A	 TRACTEDIS

NORMES APPLICABLES

Réf.	Titre doc.	Code doc.	ENTITE
N1	Installations électriques à haute tension pour les sites de production d'énergie électrique	NF C 13-100	
N2	Installations électriques à haute tension	NF C 13-200	
N3	Installations électriques à basse tension	NF C 15-100	
N4	Prévention du risque électrique	NF C 18-510	
N7	Arrêté du 17 mai 2001 : conditions techniques de distribution de l'énergie électrique		

INTERLOCUTEURS PROJET

Les différents interlocuteurs du projet :

MOA -> FILIERIS DR Nord

MOEG -> TRACTEDIS -> Louis TCHINDA

MOET/MOEE -> TRACTEDIS -> Lauriel NFONDJA

4 PLAN DE SITUATION

L'EHPAD de Lallaing qui fait l'objet de cette consultation se situe sur La plaine de Scarpe, rue Jehanne de Lallaing, 59167 Lallaing.

Ses coordonnées géographiques sont les suivant :

- Longitude : 50,390064,
- Latitude : 3,173364.



Figure 1 : Vue aérienne de la zone projet sur le *site* de Lallaing

5 DISPOSITIONS

GENERALES

L'**ENTREPRISE** devra respecter les dispositions précisées dans les normes applicables au projet. L'**ENTREPRISE** devra revérifier tous les métrés donnés dans le DPGF car ceux-ci sont donnés à titre indicatifs.

SPECIFIQUES

5.2.1 Câbles

VÉRIFICATIONS PRÉALABLES

Avant de commencer le déroulage s'assurer :

- Que le type de câble à employer suivant le carnet de câbles et le carnet de raccordement
- Que la longueur nécessaire pour le cheminement et le raccordement du câble à bien été appréciée.
- Que l'ordre du passage des câbles a été établi avec les câbles les plus volumineux et lourd au fond de la gouttière afin que les câbles plus légers ne se fassent pas abimer, écrasés sous le poids des autres

CONTRÔLES ET VÉRIFICATIONS

Le contrôle de l'état des câbles est enregistré sur la fiche de contrôle travaux BT et consiste à vérifier que :

- Les câbles ne sont pas endommagés
- Le repérage est conforme au synoptique du poste
- Le raccordement des câbles est bien effectué selon le synoptique

Tous ces contrôles sont à effectuer par le chef de chantier ou bien le chef d'équipe.

REPÉRAGE ET ÉTIQUETAGE

Les câbles doivent être repérés conformément aux documents d'exécution :

- À chaque extrémité
- À tous les changements de direction
- De part et d'autre de chaque jonction de câbles
- Dans toutes les chambres de tirage et autres regards
- Tous les 100 m

5.2.2. Installation chantier

L'**ENTREPRISE** doit mettre en œuvre un balisage délimitant son chantier et interdisant l'accès à toute personne non autorisée ; des affiches seront placardées ainsi que des panneaux de prévention aux risques électriques.

En phase chantier, l'entreprise fournira et installera une base vie autonome en eau et en énergie.

L'**ENTREPRISE** fournira un bordereau de suivi des déchets évacués du chantier.

5.2.3. Tableau Général Basse Tension

Le nouveau TGBT sera métallique avec une résistance au fil incandescent de 750°C au minimum.

L'appareillage sera choisi et dimensionné conformément aux prescriptions de la norme NF C15-100 et ses additifs.

L'indice de service sera de IS 232. Le cloisonnement du TGBT sera de forme 2b

Tôlerie :

- Cellule préfabriquée en usine,
- Panneaux démontables en tôle d'acier avec traitement et poudre époxy polyester, polymérisée à chaud,
- Porte avec serrure,
- Plastrons en face avant permettant l'accès à l'appareillage et le repérage,
- Ventilation de l'armoire, en fonction des déperditions calorifiques,
- IP 30 – IK08 au minimum
- Toutes les pièces métalliques de l'armoire seront reliées à la terre,
- Les appareils de mesure et de signalisation seront intégrés sur la porte ou sur la gaine,

- Une gaine permettant de regrouper l'ensemble des borniers reprenant les circuits électriques de l'installation.
- Les compartiments pour les jeux de barres horizontaux et verticaux
- Armoire dimensionnée avec une réserve de puissance de 30%,
- Conforme aux normes : NF EN 60 439-1, NF EN 61 439-1-2

Appareillage :

Le dispositif de protection de foudre sera de type 2

Chaque disjoncteur sera équipé de contact auxiliaire OF et SD pour le report des informations sur le système de gestion technique

Les protections des circuits seront assurées par des disjoncteurs définis en fonction de la puissance et le type de récepteur, du courant de court-circuit et règles de protection contre les contacts directs. Le pouvoir de coupure des dispositifs de protection sera dimensionné en fonction du courant de court-circuit. Le principe de la filiation ne sera pas admis.

Dans tous les cas le calibre nominal de l'appareil sera dimensionné avec une réserve supérieure à 10% suivant l'intensité d'utilisation du circuit.

Les règles de sélectivité devront être respectées. La sélectivité devra être totale

Les auxiliaires de signalisation et de commande seront protégés par un ou des disjoncteurs spécifiques

Câblage :

- Il sera prévu des jeux de barres horizontaux et verticaux pour chaque colonne. Les jeux de barres horizontaux seront dimensionnés en fonction du calibre nominal de la protection de tête et du courant court-circuit. Ils seront installés sur des supports isolants,
- Les disjoncteurs modulaires seront alimentés par l'intermédiaires de répartiteurs Multiclip.
- Le câblage sera réalisé en fil HO7 V-K. La filerie sera dimensionnée en fonction du calibre nominal de l'appareil de protection

- Le câblage cheminera sous goulottes ou sous supports isolants. En sortie de goulotte ou d'appareillage, la filerie sera peignée soigneusement,
- Le câblage vers les auxiliaires installés en face avant cheminera sous gaine de protection suffisamment dimensionnée pour permettre une extension future et l'ouverture de la porte
- Les raccordements sur l'appareillage seront adaptés aux préconisations du constructeur. Chaque borne d'appareillage ne pourra recevoir qu'un seul câble
- La pénétration des câbles extérieurs dans l'armoire sera réalisée au travers d'une découpe soignée et protégée par un joint. Lorsque d'un degré d'étanchéité devra être respecté, les pénétrations se feront par l'intermédiaire de presse-étoupe,
- Tous les câbles extérieurs de sections $< 16 \text{ mm}^2$ seront raccordés sur des borniers,
- Les borniers seront positionnés dans des gaines latérales,
- Les conducteurs PE seront raccordés sur des bornes de couleur vert / jaune,
- Les conducteurs d'équipotentialité seront raccordés sur un collecteur de terre et seront connectés distinctement,
- Les câbles de télécommande et de communication seront raccordés sur des borniers spécifiques.
- Toutes les armoires seront repérées par des étiquettes gravées et fixées par des vis en face avant,
- Tout l'appareillage sera repéré par des étiquettes gravées et fixées par des vis en face avant des plastrons,
- Les bornes seront repérées numériquement. Ces repères devront figurer sur les schémas électriques.
- Les câbles extérieurs seront repérés par des étiquettes gravées mentionnant le repère du circuit.

6 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

SITUATION ACTUELLE

Le TGBT actuel à remplacer est situé au sous-sol du bâtiment dans un local technique dédié (figure 1). Il est alimenté :

- En normal via le TGBT NEUF situé à sa proximité dans le même local (figure 2a).
- En secours via l'armoire GE située dans le local GE adjacent (figure 2b).



Figure 2 : TGBT Existant

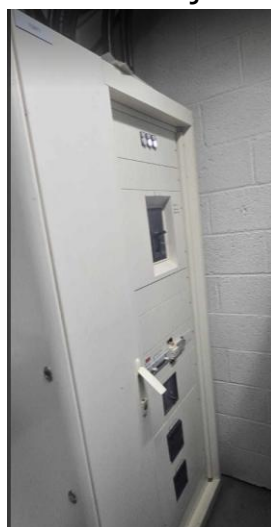


Figure 3 : TGBT NEUF



Figure 4 : Armoire GE

Le TGBT NEUF est alimenté :

- En normal par le TGBT du poste HT, lui-même alimenté par un transformateur triphasé 800kVA - 20kV/400V situé dans le poste HT
- En secours par l'armoire GE, elle-même alimentée par un groupe électrogène de puissance 600kVA.



Figure 5 : Transformateur 800kVA



Figure 6 : Groupe Electrogène 600kVA

Le régime de neutre de l'installation est IT.

Les arrivées des câbles dans le local technique se font par le haut (image 5).

Le TGBT actuel alimente :

- Les tableaux divisionnaires des différents étages du bâtiment,
- l'AGBT
- Le TGS
- Les ascenseurs et monte-charges
- Armoire GTC
- Autres équipements



Figure 7 : Arrivée des câbles



Figure 8 : TD Etage



Figure 9 : AGBT

Une campagne de repérage des installations et de mesures de consommations des différents départs du TGBT a été réalisée ; les résultats de ces investigations sont donnés dans les documents [D1], [D3] et [D6].

SITUATION FUTURE

Un NOUVEAU TGBT sera installé en lieu et place de l'actuel. Le NOUVEAU TGBT sera alimenté par :

- En normal par le TGBT du poste HT ; le câble alimentant le TGBT ACTUEL sera réutilisé et prolongé si nécessaire
- En secours pas le groupe électrogène ; un nouveau câble sera déroulé à cet effet depuis l'armoire GE.

Le TGBT NEUF, l'armoire TGS1 et l'armoire Extension TGBT présents dans le local TGBT seront déposés. Les départs de ces armoires seront repris sur le NOUVEAU TGBT ; notamment :

- L'AGBT
- Le TGS 2
- Le TDCC
- Les TD Radio 1 et Radio 2

Le synoptique [D2] présente la situation future de l'installation électrique.



Figure 10 : TD Extension à déposer

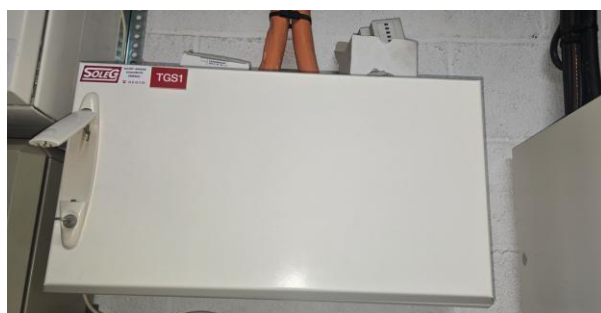


Figure 11 : TGS1 à déposer

7 PHASAGE DE TRAVAUX

Afin de garantir une continuité d'alimentation durant cette opération de remplacement, un TGBT PROVISOIRE sera posé dans le local technique adjacent au local TGBT ACTUEL et séparé par un mur. Les départs du TGBT ACTUEL seront donc basculés sur le TGBT PROVISOIRE permettant ainsi le remplacement du TGBT ACTUEL sans coupure de service importante et gênante.

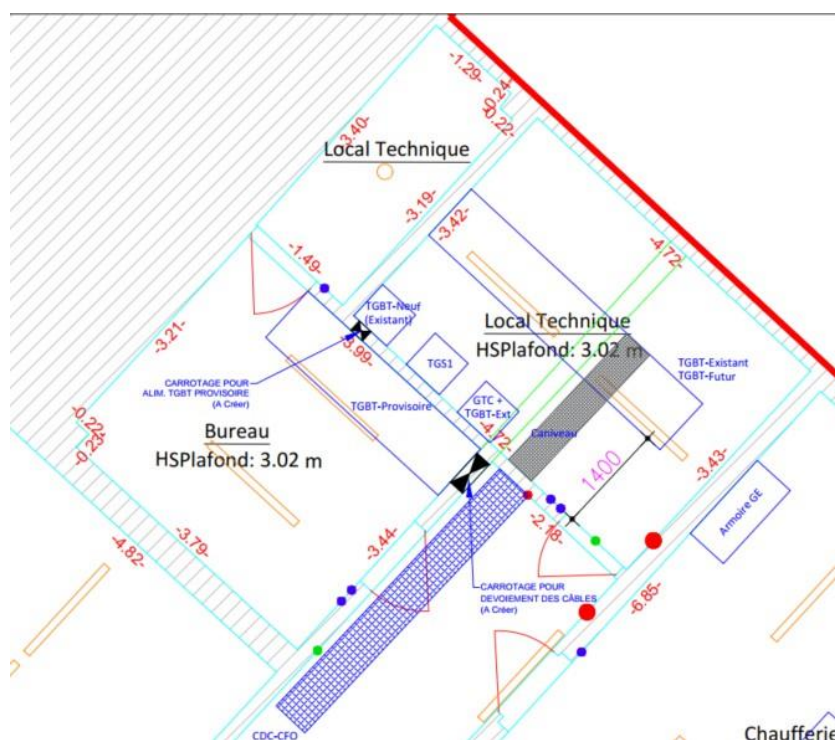


Figure 12 : Situation provisoire en phase travaux

Les paragraphes suivants présentent une proposition de phasage des travaux ; le TITULAIRE devra soumettre une méthodologie et un phasage des travaux à valider par le MOE.

POSE DU TGBT PROVISOIRE

L'ENTREPRISE posera un TGBT PROVISOIRE dans le local technique collé au local TGBT ACTUEL. Le TGBT PROVISOIRE sera alimenté par le TGBT NEUF par un nouveau câble de section $4 \times 3 \times 1 \times 240 \text{ mm}^2 + 1 \times 95 \text{ mm}^2$. Une réservation par carottage ou sciage du mur sera créée pour le passage du câble d'alimentation depuis le local TGBT. Une seconde réservation sera réalisée sur le mur juxtaposée (en haut de la porte d'entrée du local technique) afin de faire passer un chemin de câble permettant le basculement des câbles d'alimentation du TGBT ACTUEL vers le TGBT PROVISOIRE.

L'ENTREPRISE devra faire l'arrivée et le départ des câbles sur le TGBT PROVISOIRE par le haut.

Après avoir été repérés et étiquetés, les câbles des départs du TGBT ACTUEL, du TD extension, du TGBT Neuf et du TGS1 seront retirés en arrière et basculés sur le TGBT PROVISOIRE.

L'ENTREPRISE devra faire tous les basculements et les raccordements des câbles d'alimentation du TGBT ACTUEL sur le TGBT PROVISOIRE de nuit une fois celui-ci sous tension.

Dans le cas où il manquerait un peu de mou pour le basculement des câbles, l'ENTREPRISE réalisera des boîtes de jonctions pour le prolongement des câbles.

La figure ci-dessous présente les réservations à réaliser pour l'arrivée et le départ des câbles dans le local technique du TGBT PROVISOIRE.

L'ENTREPRISE doit prévoir un groupe électrogène mobile de location qui sera raccordé sur le TGBT PROVISOIRE durant les travaux.

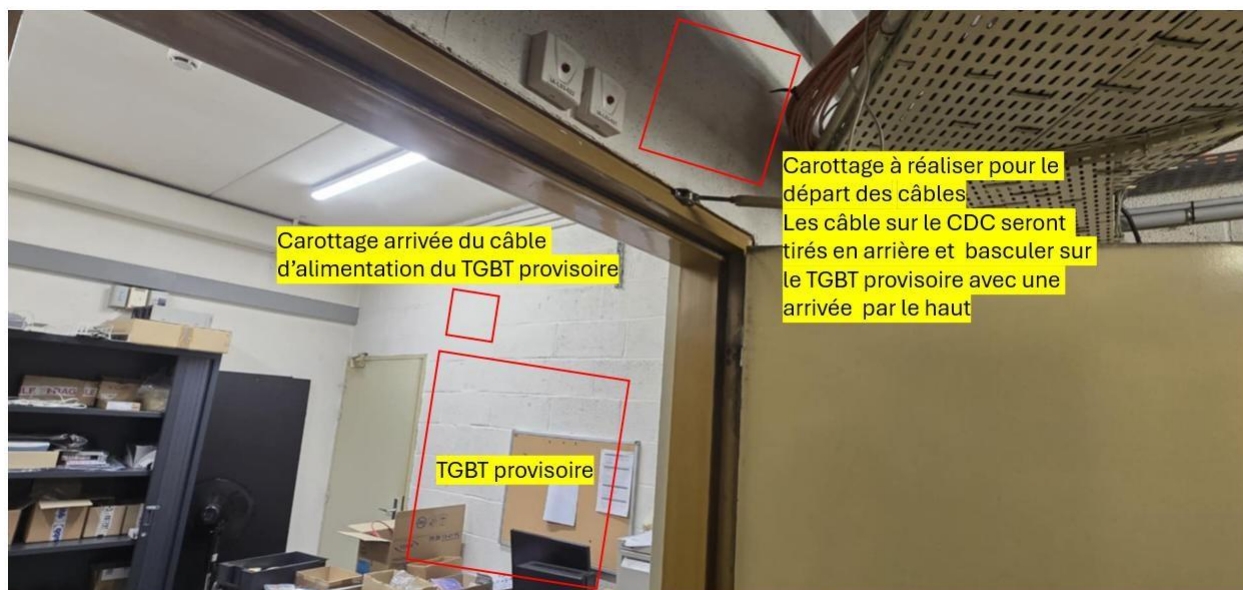


Figure 13 : Implantation du TGBT Provisoire

DEPOSE DU TGBT ACTUEL

Une fois le TGBT PROVISOIRE en service, **L'ENTREPRISE** doit prévoir le dépôt du TGBT ACTUEL et les déchets seront évacués et traités par **L'ENTREPRISE TITULAIRE** qui devra fournir un bordereau de suivi des déchets.

La consignation du disjoncteur du TGBT NEUF alimentant le TGBT ACTUEL est un préalable à cette opération de dépose. Le câble d'alimentation du TGBT ACTUEL depuis le TGBT NEUF sera mise en attente pour l'alimentation provisoire du FUTUR TGBT.

POSE DU NOUVEAU TGBT

A la suite de la dépose du TGBT ACTUEL, **L'ENTREPRISE** devra manutentionner le FUTUR TGBT et le posé sur site. **L'ENTREPRISE** démontera et remontera les portes si nécessaire pour faire rentrer le TGBT FUTUR dans le local suivant le gabarit de celui-ci. La figure ci-dessous présente comment accéder avec les matériels sur site.



Figure 14 : Accès matériels sur site

Une fois le TGBT FUTUR posé, le nouveau câble d'alimentation secours du TGBT issue de l'armoire groupe électrogène sera alors posé et raccordé. L'asservissement pour le démarrage automatique du groupe électrogène sera réalisé.

Le TGBT FUTUR nouvellement posé sera alimenté en normal depuis le TGBT NEUF par l'ancien câble d'alimentation mise en attente.

Une fois le nouveau TGBT FUTUR mis sous tension, l'ensemble des départs précédemment basculés sur le TGBT PROVISOIRE seront rebasculés sur le NOUVEAU TGBT.

Le câble d'alimentation du TGBT NEUF issue du poste HT sera récupéré pour alimenter en normal le NOUVEAU TGBT.

A ce stade, le NOUVEAU TGBT est alors sous-tension et alimente l'ensemble des départs du site ; le TGBT NEUF, le TD Extension, et le TGS1 peuvent alors être déposés et évacués.

8 PRESTATION A LA CHARGE DU TITULAIRE

PRESTATION AVANT TRAVAUX

En amont des travaux, le **TITULAIRE** devra :

- Le repérage des installations électriques ; il pourra s'appuyer sur le relevé d'installations électriques réalisé par le MOE en phase PRO/DCE et annexé à ce document. Il s'agit ici de relever ou repérer les informations suivantes :
 - Le tenant et l'aboutissant pour chaque départ
 - La section des câbles
 - Les protections existantes
 - L'identification des câbles à prolonger
- Le diagnostic de l'ensemble des câbles à basculer dans le cadre des travaux afin d'évaluer leur état
- La rédaction d'une procédure travaux à faire valider par le MOE
- La réalisation des études d'exécution à faire valider par le MOE
- La rédaction d'un PPSPS et d'un PAQ

PRESTATION TRAVAUX

L'ensemble des travaux seront réalisés de nuit.

Le **TITULAIRE** réalisera **obligatoirement** les travaux suivants :

- La réalisation des réservations sur le mur (carottage ou sciage) et la pose des chemins de câbles permettant l'arrivée des câbles sur le TGBT provisoire. Un calfeutrement coupe-feu (2h) des pénétrations de câbles devra être mis en place.
- La manutention, la fourniture, et la pose du TGBT provisoire
- La pose et le raccordement d'un câble U1000R2V de section 4x(3x1x240) +1x95mm² pour l'alimentation du TGBT provisoire depuis le TGBT Neuf

- Le basculement de l'ensemble des câbles du TGBT actuel, du TGBT extension, et du TGS1 sur le TGBT provisoire avec mise en œuvre de boîte de jonction pour le prolongement des câbles si nécessaires. Les câbles des départs suivants seront prolongés : TDCC, TD Radio 1, TD Radio 2 et TD Ostéo, TGS2.
- Le remplacement du câble d'alimentation du monte-charge cuisine (D307) par un câble de section 5G16
- La mise en service du TGBT provisoire
- La consignation du TGBT actuel et la mise en attente de son câble d'alimentation depuis le TGBT Neuf
- La dépose du TGBT actuel et l'évacuation des déchets avec bordereau de suivi en déchèterie
- La manutention, la fourniture, et la pose du nouveau TGBT
- La récupération du câble précédemment mis en attente pour l'alimentation normal en provisoire du nouveau TGBT
- La fourniture, pose et raccordement d'un câble U1000R2V 4x(3x1x240)+1x95 mm² ainsi que sa protection (NS1000N) pour l'alimentation en secours du nouveau TGBT depuis l'armoire GE.
- Le basculement de l'ensemble des départs du TGBT provisoire sur le nouveau TGBT avec mise en œuvre de boîte de jonction pour le prolongement des câbles si nécessaires.
- La récupération du câble d'alimentation du TGBT Neuf pour l'alimentation en définitif du nouveau TGBT.
- La dépose et récupération du TGBT provisoire
- La dépose du TGBT Extension, du TGS et du TGBT Neuf
- La réalisation des essais de continuités et d'isolement des câbles
- La réalise des essais fonctionnels (y compris démarrage automatique)

- Mesure et amélioration de la prise de terre du poste HT par ajout de piquet de terre.

Le titulaire réalisera **en option** les travaux suivants :

- Le remplacement des interrupteurs de tête des tableaux divisionnaires des étages et la mise en place des arrêts d'urgence sur ceux-ci.
- L'installation et le raccordement d'un groupe électrogène mobile de 800kVA sur le TGBT provisoire (y compris fioul et barrière HERAS).
- Personnel d'astreinte pour mise en route du groupe électrogène

9 CARACTERISTIQUES DES EQUIPEMENTS

CARACTERISTIQUE DU TGBT PROVISOIRE

Le titulaire fournira le TGBT provisoire qui aura les caractéristiques indiquées dans le tableau ci-dessous.

Dimensions	Caractéristiques générales
A définir par les études de l'ENTREPRISE	<ul style="list-style-type: none">▪ D'un indice de protection IP30-Ik07 mini.▪ Indice de service : IS 111▪ D'une alimentation et départs : par le haut.▪ Une enveloppe type prismaset G▪ Un cadre support plastron sans porte.▪ Un jeu de barres triphasé 1250A▪ Prise groupe électrogène▪ Des répartiteurs nécessaires pour l'installation de tous les équipements prévus.▪ Des rails permettant la fixation des disjoncteurs/interrupteurs▪ Les voyants présence tension amont▪ Des borniers pour le raccordement des câbles concernés▪ Les caches bornes éventuelles.▪ Porte schéma.▪ Une barre collectrice de terre adaptée▪ Une tresse de masse pour le raccord éventuel de portes battantes.▪ Couleur : RAL 9001.▪ Des anneaux de couleurs pour l'identification des câbles▪ Une réserve de place de 5%▪ Chute de tension maximale à 1%▪ Répartiteur type Multiclips

CARACTERISTIQUE DU TGBT FUTUR

Le titulaire fournira le TGBT définitif qui aura les caractéristiques indiquées dans le tableau ci-dessous et qui sera conforme aux dispositions spécifiques du paragraphe 5.2.3

Dimensions	Caractéristiques générales
A définir par les études de l'ENTREPRISE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ D'un indice de protection IP30-Ik07 mini. ▪ Indice de service : IS 232 ▪ Forme 2b ▪ Une centrale de mesure à l'avant du TGBT ▪ Un Contrôleur Permanent d'Isolément (CPI) ▪ Un inverseur de source 1250A avec démarrage automatique de groupe électrogène. ▪ D'une alimentation et départs : par le bas. ▪ Une enveloppe métallique ▪ Un jeu de barres triphasé permanent 1250A ▪ Un jeu de barres triphasé délestable 1250A ▪ Un parafoudre type 2 ▪ Un contrôleur permanent d'isolement ▪ D'un limiteur de surtension (Cardew) ▪ Des répartiteurs nécessaires pour l'installation de tous les équipements prévus. ▪ Disjoncteurs débrochables ▪ Les voyants présence tension amont ▪ Des contacts auxiliaires de position et de défaut (OF/SD) ▪ Une centrale GTC ▪ Des borniers pour le raccordement des câbles concernés ▪ Un interrupteur de délestage ▪ Porte schéma. ▪ Une barre collectrice de terre adaptée ▪ Une tresse de masse pour le raccord éventuel de portes battantes. ▪ Couleur : RAL 9001. ▪ Des anneaux de couleurs pour l'identification des câbles ▪ Une réserve de place de 30% ▪ Chute de tension maximale à 1%

GROUPE ELECTROGENE PROVISOIRE

L'**ENTREPRISE** fournira et installera en option un groupe électrogène avec cuve à carburant d'une puissance de 800kVA pour une alimentation provisoire du TGBT secours en 400V durant la phase travaux.

Le groupe sera en container, insonorisé, à régulation électronique et disposant d'une autonomie de 8h.

La fourniture du carburant, les opérations de grutage et de manutention, et les câbles nécessaires au raccordement au TGBT Provisoire sont aussi à la charge de l'**ENTREPRISE**.

Le GE sera installé à l'extérieur du bâtiment et encadré par des barrières HERAS à l'emplacement indiqué ci-dessous à proximité du poste HT.



Figure 15 : Emplacement GE provisoire

CABLES

A l'exception des câbles de sécurité, les câbles BT seront de type U1000R2V.

Les câbles de sécurité (sécurité incendie) seront de type CR1-C1.

L'entreprise doit prendre toutes les dispositions nécessaires lors du dimensionnement des liaisons en tenant compte des différents types de perturbations (note de calculs à fournir par l'entreprise).

Les câbles d'alimentation seront en majorités conservés. Certains câbles devront être remplacés totalement ou partiellement suivant leur état de vétusté ou la nécessité de prolongement. La prolongation des câbles se fera au moyen de boites de jonctions électriques.

A ce stade, les câbles suivants sont identifiés à prolonger :

- TDCC
- TD Radio 1
- TD Radio 2
- TD Ostéo
- TGS2.

Le câble d'alimentation du monte-charge cuisine (départ D307) est identifié à remplacer par un câble de section 5G16.

La campagne de relevé des installations électriques et de diagnostic de l'état de vétusté des câbles à réaliser par l'**ENTREPRISE** devra permettre d'identifier l'ensemble des câbles à prolonger ou remplacer.

10 CONDITIONS DE REALISATION DES TRAVAUX

ETUDES D'EXECUTION

L'**ENTREPRISE** a l'obligation de vérifier les documents entrants mis à sa disposition par FILIERIS et de lui signaler, dès qu'il en a connaissance, les erreurs, contradictions ou omissions normalement décelables par une personne expérimentée. En cas de différences, de contradictions ou d'imprécisions, le MOEE/T et le MOA statueront sur l'interprétation à retenir.

L'**ENTREPRISE** indiquera sous forme de fiche d'anomalie tout écart constaté au cours des études et exigeant une décision du MOEE/T.

Les documents cités en référence du présent CCTP sont à considérer comme données d'entrée des études d'exécution. L'**ENTREPRISE** indiquera avant le commencement des études EXE toute donnée d'entrée supplémentaire qu'il considère comme nécessaire pour ses études.

Documents à fournir pour les études générales :

- PAQ/PAE.
- PPSPS.
- SOPAE.
- Charte de chantier vert.
- Plan d'installation de chantier.
- CPRD (Calendrier Prévisionnel de Remise des Documents).
- Planning de réalisation des travaux.

Documents à fournir pour les études techniques :

- Un relevé des installations électriques existants
- Un rapport d'audit de l'état des câbles existants à basculer
- Un schéma électrique du TGBT définitif
- Un schéma électrique du TGBT provisoire
- Plan d'implantation du local TGBT

- Synoptique HT/BT
- Carnet de câbles.
- Les spécifications techniques des équipements retenus et installés par l'**ENTREPRISE** (câbles BT, disjoncteurs/interrupteurs, etc.).
- Les fiches d'agrément produits (
- Bilan de puissance
- Note de calculs BT (avec source 20 kV et source GE).
- Note méthodologique de phasage travaux
- Un planning
- Procédures et essais :
 - Procédure et cahier de recette usine du TGBT
 - Procédure des essais avant mise en service : continuité et isolement des câbles, essais fonctionnels (démarrage GE, sens des phases, ouverture/fermeture)

L'ensemble des documents sera transmis par voie électronique. La date de dépôt sur la GED déclenchera le délai de VISA MOE de 14 jours pour une première diffusion et 07 jours pour une deuxième diffusion après VISA refusé.

L'ENTREPRISE doit ajouter à cette liste tout document qu'il juge nécessaire pour l'exécution des travaux.

DOE

La réalisation des DOE à charge de l'**ENTREPRISE** couvrira la totalité des installations électriques faisant partie de son périmètre depuis la source jusqu'aux récepteurs terminaux.

L'**ENTREPRISE** devra adopter la codification que proposera le MOE pour la réalisation des DOE. La liste exhaustive des documents à fournir en DOE sera proposée par le MOE au travers des réunions d'avancement.

FORMALISATION CONTROLE ET ESSAIS

Les contrôles en usine respecteront les procédures de contrôle génériques des entreprises. Des PV de recette usine seront produits. Le PV établit un récapitulatif des réserves et identifie les réserves éventuellement bloquantes à l'envoi du matériel sur site.

La recette usine doit faire l'objet d'un rapport de contrôle ou d'essais et d'un PV d'essais. Le rapport sert à consigner tous les résultats des contrôles et essais et le PV établit un récapitulatif des réserves et identifie les réserves éventuellement bloquantes à l'envoi du matériel sur site.

Il doit y avoir une traçabilité entre les procédures, les rapports et les PV.

L'ENTREPRISE conviera la MOEE/MOET/MOEG à la recette usine du TGBT

L'ENTREPRISE doit prévoir les essais sur l'ensemble des équipements posés et installés (autocontrôles, verrouillage, protections, etc.). A ce titre, l'entreprise soumettra au MOE pour validation un cahier et une procédure d'essais en amont de ceux-ci.

Sur l'ensemble des câbles BT des essais de continuité et isolement sont à réaliser. La valeur minimale d'isolement est fixée à 1 MΩ pour une tension d'essais de 1000 Vdc.

Des essais fonctionnels seront aussi réalisés ; notamment les essais de démarrage automatique du groupe électrogène.

Des autocontrôles avec rapport photo seront transmis pour validation de la MOE.

L'ENTREPRISE réalise la mise en service de l'ensemble des installations et à ce titre fournira en amont de celle-ci une procédure de mise en service à valider par le MOE ; les contrôles lors de la mise en service porteront notamment sur le fonctionnement des protections et la vérification du fonctionnel de l'ensemble des installations.

Une Vérification Initiale des Installations Electriques (VIEL) sera réalisée par un bureau de contrôle mandaté par le MOA avant la mise en service définitive des installations.

PLANNING

Le planning général des travaux est présenté en annexe.

L'**ENTREPRISE** devra fournir un planning à la remise de l'offre faisant apparaître la phase études et la phase travaux.

L'**ENTREPRISE** devra fournir un planning à 3 semaines détaillé à partir de l'OS de démarrage du marché jusqu'à l'OS de fin du marché. Ce planning sera transmis et mis à jour toutes les semaines.

REUNIONS

L'**ENTREPRISE** assistera à l'ensemble des réunions hebdomadaires de chantier. Il doit prévoir dans son offre une réunion par semaine depuis l'OS de démarrage et jusqu'à l'OS de fin de travaux.

TRAVAUX A REALISER DE JOUR/NUIT/ WEEK-END/ JOUR FERIE/ ITC

L'ensemble des travaux se dérouleront de **nuît** entre 21h00 et 05h00.

L'**ENTREPRISE** doit prévoir la présence un technicien qualifié d'astreinte sur site durant toute la durée du chantier (intervention rapide sous deux heures).

L'**ENTREPRISE** doit prévoir un cadre d'astreinte de nuit durant toute la durée du chantier.

CONSIGNATIONS

Les besoins en consignations doivent être demandés 48h à l'avance.

L'entreprise réalisera elle-même ces consignations par du personnel qualifié et habilité.

QUALIFICATIONS

Il est indispensable avant la réalisation des travaux présentés plus haut de disposer des qualifications suivantes :

- Installation, Raccordement et Réglage d'équipements électriques (QUALIFELEC)
- Le personnel intervenant devra être habilité électriquement conformément à la norme C18-510.
- La certification MAAS
- ISO 9001 et ISO 14001

MANAGEMENT ET CONTROLE QUALITE

L'**ENTREPRISE** est tenue de mettre en œuvre un système qualité permettant de s'assurer que les travaux réalisés sont bien conformes aux dispositions du marché et d'en conserver la preuve. De plus, elle doit prévoir une organisation et un encadrement suffisant pour assurer le contrôle de la réalisation selon les exigences du MOE et prévoir le personnel nécessaire et compétent.

Ses principales missions liées à la qualité sont les suivantes :

- Définir et mettre en place une organisation qualité en phase travaux conformément à la présente notice de management de la qualité.
- Définir les rôles et responsabilités de chacun dans le cadre du projet.
- Maîtriser l'exécution des travaux.
- Mettre en place un plan de contrôle et les procédures d'exécution.
- Gérer la levée des points critiques et des points d'arrêt.
- S'assurer de la mise en place du système qualité des sous-traitants.
- S'assurer de la sécurité du chantier avec la réalisation d'un briefing journalier.

L'**ENTREPRISE** devra obligatoirement mettre à disposition du projet :

- Deux responsables d'affaires (Un principal et un suppléant)
- Deux conducteurs de travaux (Un principal et un suppléant)

POINTS D'ARRÊT

Des points d'arrêt seront effectués à l'avancement des travaux. L'**ENTREPRISE** a la charge de convoquer le MOE, à minima, aux points d'arrêts suivants :

- Recette usine.
- Livraison, déchargement des équipements sur site.
- Réalisation des premières bascules d'alimentation.
- Réalisation des premières boîtes de jonction.
- Essais et mise sous tension des installations.

Tout autre point d'arrêt jugé nécessaire par l'**ENTREPRISE** doit être précisé dans son PAQ. Le MOE sera libre de rajouter des points d'arrêts s'il le souhaite.

RESTITUTION DES OUVRAGES

Pour clôturer le marché, l'**ENTREPRISE** aura :

- Participé aux OPR avec FILIERIS.
 - En cas de réserves, l'**ENTREPRISE** devra les corriger puis organiser une tournée finale de réception.
- Nettoyé les locaux techniques (poussières sous le faux-plancher, déchets, gaines de câbles).
- Rendu le DOE.