



DIRECTION DES AFFAIRES TECHNIQUES – DIT

GROUPEMENT HOSPITALIER EST

BATIMENT B10 – CENTRALE DE SECOURS

Opération n° 31-0351

GROUPES ELECTROGÈNES

PROGRAMME TECHNIQUE DETAILLÉ

DAT - DIT
Mars 2026

SOMMAIRE

1.	PRESENTATION DE L'OPERATION.....	4
2.	PRESENTATION DES INSTALLATIONS EXISTANTES.....	5
2.1.	PRESENTATION DES INSTALLATIONS HTA.....	5
2.2.	PRESENTATION CENTRALE DE SECOURS.....	6
2.3.	PLAN MASSE GH-EST AVEC EMPLACEMENT CENTRALE GE ET POSTE DE LIVRAISON PDL1 ET PDL2 :	7
2.4.	SYNOPTIQUE HTA CENTRALE GE :	8
2.5.	PLAN D'ENSEMBLE CENTRALES 1 ET 2 GROUPE ELECTROGENE BAT 10 : ..	9
2.6.	PLAN D'ENSEMBLE CENTRALE 2 GROUPE ELECTROGENE BAT 10 :	10
2.7.	SALLE DE CONTROLE/COMMANDE GROUPE ELECTROGENE	11
3.	PRECONISATIONS TECHNIQUES	11
3.1.	ESTIMATION DES PUISSANCES	11
3.2.	POINT REGLEMENTAIRE	12
3.3.	PROTECTION COUPE FEU.....	12
3.4.	ANALYSE FONCTIONNELLE	12
3.5.	REFERENTIELS TECHNIQUES HCL	13
3.5.1.	Electricité courants forts.....	13
3.5.2.	Electricité courants faibles :	13
3.5.3.	Génie climatique	13
3.5.4.	Régulation	13
3.5.5.	Plomberie.....	14
4.	PROGRAMME DES TRAVAUX	14
4.1.	CONFIGURATION FINALE DE LA CENTRALE.....	14
4.2.	CENTRALE 1 G1S :	15
4.3.	LOCAL DE CONTROLE COMMANDE DES GROUPE ELECTROGENES :	16
4.4.	SYNOPTIQUE HTA CENTRALE GE PROJETE.....	17
4.5.	PLANS CENTRALE 1 G1S PROJETE.....	18
4.6.	PLANS SALLE DE CONTROLE/COMMANDE DES GE PROJETE	19
4.7.	EQUIPEMENTS COURANTS FAIBLES ET INCENDIE.....	20
4.7.1.	SS1 siemens existant	20
4.7.2.	Equipements intrusion et vidéo.....	20
4.7.3.	VDI/INFO du bâtiment B10.....	20

4.8.	MOBILIER	20
5.	CONTRAINTES TECHNIQUES DIVERSES.....	20
5.1.	PRESENCE D'AMIANTE OU DE PLOMB	20
6.	CONTRAINTES SPECIFIQUES LIES AU DEROULEMENT DE L'OPERATION ...	21
6.1.	TRAVAUX EN SITE OCCUPE	21
6.2.	METHODOLOGIE/PRINCIPE DE PHASAGE POUR LE REMPLACEMENT EN LIEU ET PLACE DES GROUPES ELECTROGENES, ARMOIRES DE COMMANDES G1S + G2S ET DE L'ARMOIRE DE COMMANDE ET COUPLAGE COMMUNS AUX DEUX CENTRALES.....	21
6.2.1.	Phase 1 : remplacement un à un des deux Groupes et Armoires de Commande de la Centrale G1S et de la Centrale G2S	21
6.2.2.	Phase 2 - Armoire Commune et Couplage des 5 GE communs :	22
6.3.	Interface avec chantier à proximité	23
6.4.	Impact des travaux sur l'activité hospitalière.....	23
6.5.	Emprise et accès chantier.....	23
6.6.	Règlementation et référentiels.....	23
6.7.	Etat des lieux des locaux	23
7.	MISSIONS DE PRESTATIONS INTELLECTUELLES	23
7.1.	Maîtrise d'œuvre :	23
7.2.	Contrôleur technique :	24
7.3.	Coordonnateur SPS : Mission de niveau 2	24
8.	ENVELOPPE FINANCIERE PREVISIONNELLE AFFECTEE AUX TRAVAUX	24
9.	CALENDRIER PREVISIONNEL.....	24
10.	ANNEXES JOINTES AU PROGRAMME	25

1. PRESENTATION DE L'OPERATION

Dans le contexte de remise à niveau de ses installations et infrastructures techniques, les HCL ont programmé des investissements sur la Centrale de secours (ou Centrale Groupes électrogènes) situé au bâtiment 10 du Groupement Hospitalier Est, 59, boulevard Pinel 69500 Bron.

Sur un même « campus » situé sur la commune de Bron, à la limite Est de Lyon, le GHE regroupe en particulier l'hôpital Louis Pradel (spécialités cardiologie pneumologie endocrinologie et chirurgie cardiaque et thoracique / 404 lits et places), l'hôpital Pierre Wertheimer (spécialités neurologie médicale et chirurgicale / 343 lits et places) et l'hôpital Femme-Mère-Enfant (toutes spécialités médicales et chirurgicales de la femme et de l'enfant, intégrant deux services d'accueil des urgences pédiatriques et gynéco-obstétrical / 487 lits et places).

Au global, le Groupement Hospitalier Est (GHE) est composé de 22 bâtiments avec 15 000 locaux représentant une surface totale de l'ordre de 224 000 m² dans œuvre (m² SDO).

Les installations électriques du Groupement Hospitalier EST (GHE) sont raccordées à deux postes de livraison « ENEDIS » 20 kV alimentés en antenne dédiée depuis des postes source distincts.

Le réseau HTA interne est de type « boucle ouverte avec antennes secours » desservant les douze postes de transformation HT/BT qui assurent l'alimentation basse tension du site.

Ces postes sont répartis sur deux boucles HTA (boucle HFME et boucle Neuro Cardio).

La Centrale de secours est constituée par deux postes HTA de secours :

- Un Poste HTA Groupe G1S, composé des Groupes Electrogènes suivants :
 - GE1.1 SACM type UD33 : 2.750 kVA Année 1991
 - GE1.2 SACM type UD33 : 2.750 kVA Année 1991
 - GE1.3 CATERPILLAR modèle 3516 B LS : 2.500 kVA Année 2005
- Un Poste HTA Groupe G2S, composé des Groupes Electrogènes suivants :
 - GE2.1 CATERPILLAR modèle 3516 B LS : 2.500 kVA Année 2006
 - GE2.2 CATERPILLAR modèle 3516 B LS : 2.500 kVA Année 2006
 - L'emplacement d'un troisième Groupe Electrogène

Le présent projet a pour objectif :

- de remplacer 2 groupes existants (GE1.1 et GE1.2) par 2 groupes de puissance 2.500 kVA ;
- de remplacer l'ensemble des Armoires de commande et communes des 5 groupes

tout en assurant la continuité de service pour l'ensemble des bâtiments et services du groupement Hospitalier Est.

2. PRESENTATION DES INSTALLATIONS EXISTANTES

2.1. PRESENTATION DES INSTALLATIONS HTA

L'alimentation en énergie HTA du Groupement Hospitalier EST (GHE) est composée :

- d'un Poste de Livraison P1,
- d'un Poste de Livraison P2,
- d'une Centrale de secours par Groupes Electrogènes

Les installations électriques (Réseaux Normal) sont raccordées à deux postes de livraison « ENEDIS » 20 kV alimentés en antenne dédiée depuis deux Postes Sources distincts :

- Poste de livraison P1
- Poste de livraison P2

Le réseau HTA interne est de type « boucle ouverte avec antennes de secours » distribuant les douze postes de transformation HT/BT qui assurent l'alimentation basse tension du site.

Ces postes sont répartis sur deux boucles HTA :

- Boucle HTA n°1 : Neuro Cardio
- Boucle HTA n°2 : HFME

En fonctionnement normal le site est alimenté par ENEDIS et les deux boucles HTA. Les antennes secours sont maintenues sous tension à vide.

En cas de coupure d'une des deux Sources ENEDIS, une Armoire de Permutation des Sources placée dans le local de Contrôle Commande permet de basculer automatiquement sur l'un des deux Postes de Livraison.

En cas de coupure des deux Sources ENEDIS, une Armoire de Permutation des Sources permet de basculer automatiquement sur la centrale de secours constituée de cinq Groupes Electrogènes (démarrage automatiques des 5 groupes électrogènes) qui assure le secours électrique en HTA soit par les boucles de secours soit par les antennes secours directement :

- Poste Antenne secours n°1 : Neuro Cardio
- Poste Antenne secours n°2 : HFME

La reconfiguration des boucles en cas de défaut est assurée en automatique par un système de type « RABBIT ».

La gestion globale de la distribution HTA normale et secours est pilotée par « un automate commun » associé à une supervision spécifique aux installations électriques et indépendante de la GTC du site.

2.2. PRESENTATION CENTRALE DE SECOURS

La Centrale Groupes Electrogènes est constituée par deux postes HTA de secours :

- Un Poste HTA Groupe G1S, composé des Groupes Electrogènes suivants :
 - GE1.1 SACM type UD33 : 1 375 kVA Année 1991
 - GE1.2 SACM type UD33 : 1 375 kVA Année 1991
 - GE1.3 CATERPILLAR modèle 3516 B LS : 2.500 kVA Année 2005

Précision importante : les 2 groupes GE1.1 et GE1.2 d'une puissance théorique de 2750 kVA ont été déclassés à 50 % soit 1 375 kVA

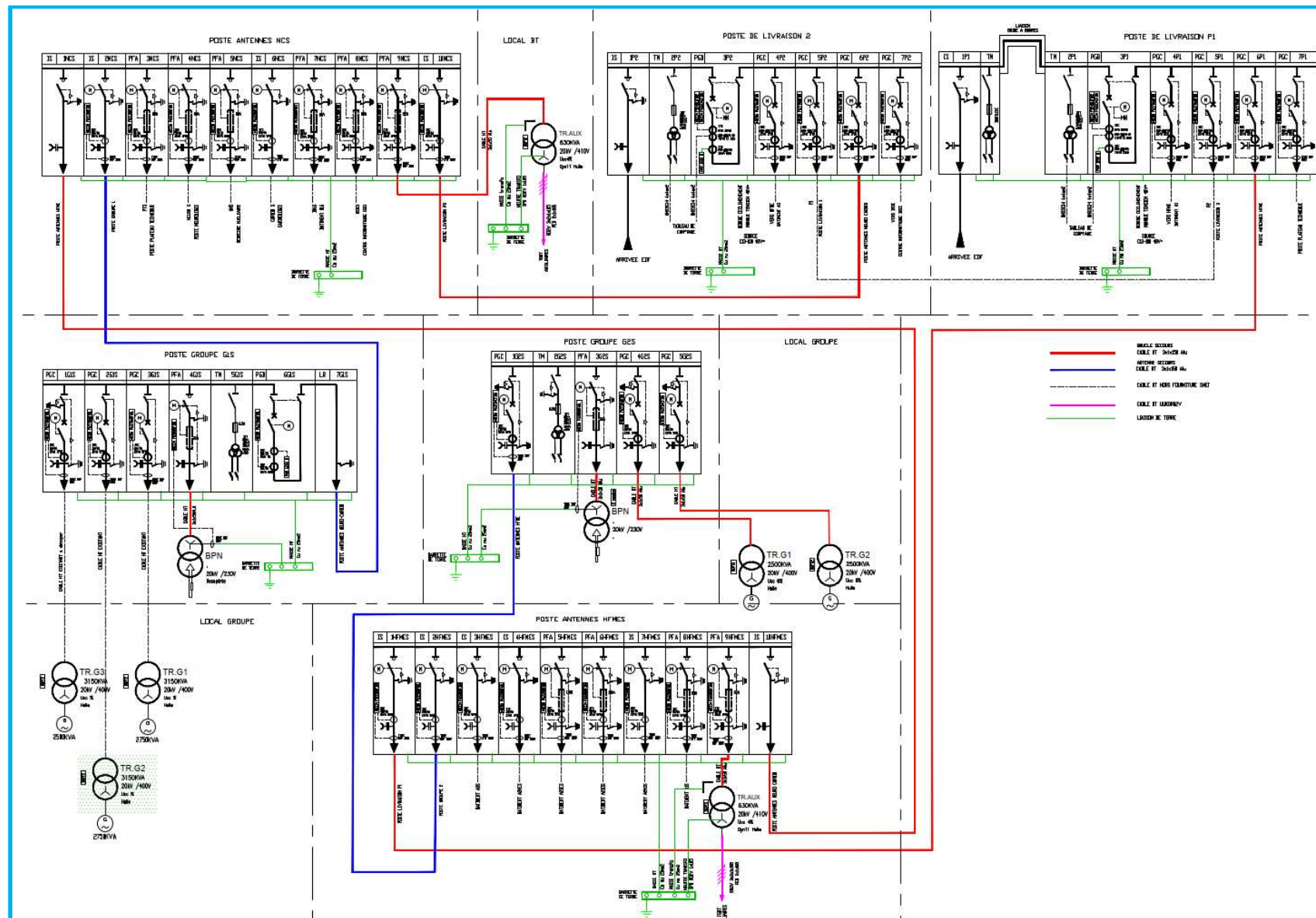
- Un Poste HTA Groupe G2S, composé des Groupes Electrogènes suivants :
 - GE2.1 CATERPILLAR modèle 3516 B LS : 2.500 kVA Année 2006
 - GE2.2 CATERPILLAR modèle 3516 B LS : 2.500 kVA Année 2006
 - L'emplacement d'un troisième Groupe Electrogène

Les Armoires de commande des Groupes Electrogènes sont placées dans le local de Contrôle Commande du bâtiment B10.

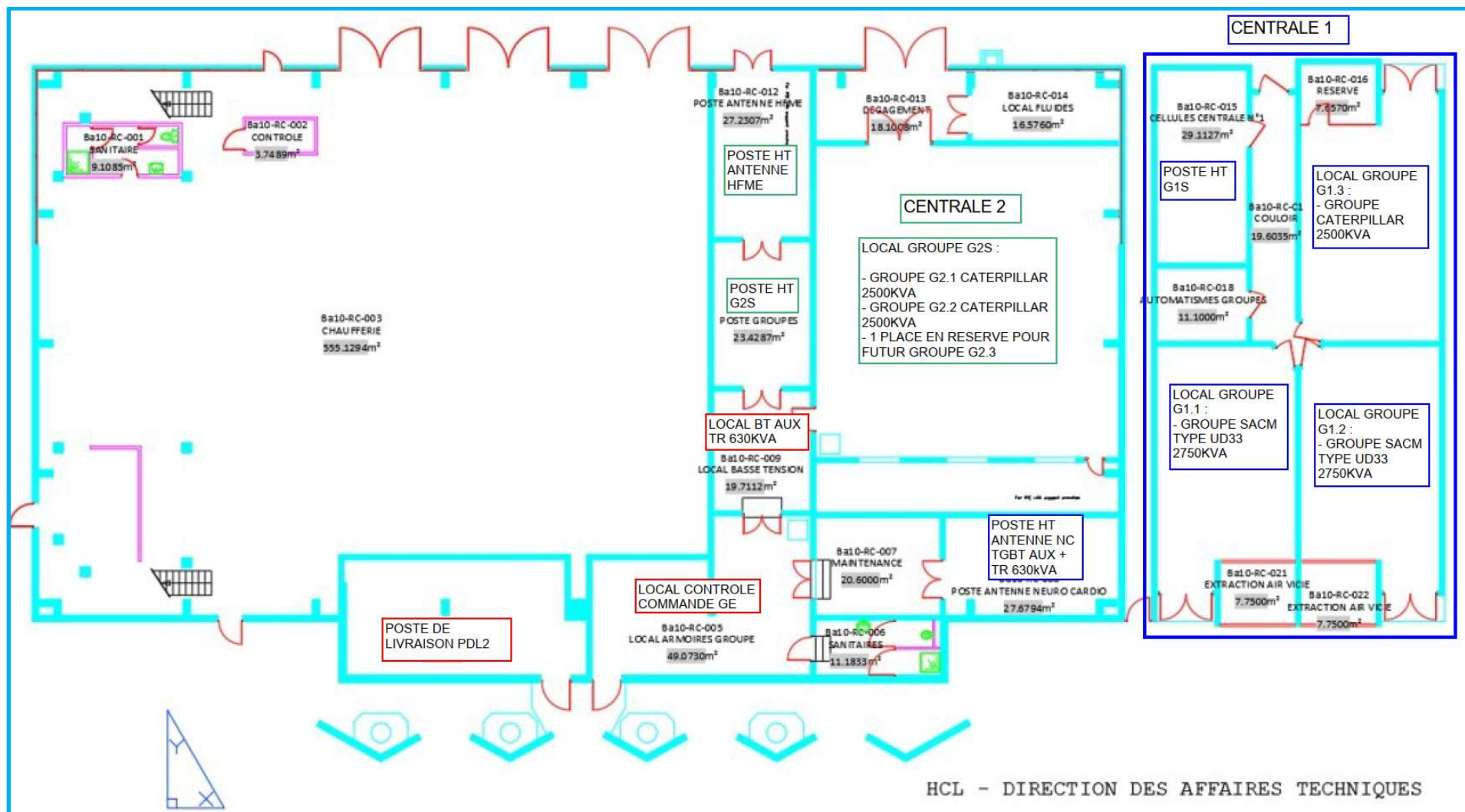
Les Armoires Commune et de couplage des Groupes Electrogènes aux réseaux HTA sont également placés dans le local de Contrôle Commande du bâtiment B10.

Le Mainteneur des Installations techniques du GHE est la société DALKIA, reconduit en 2025.

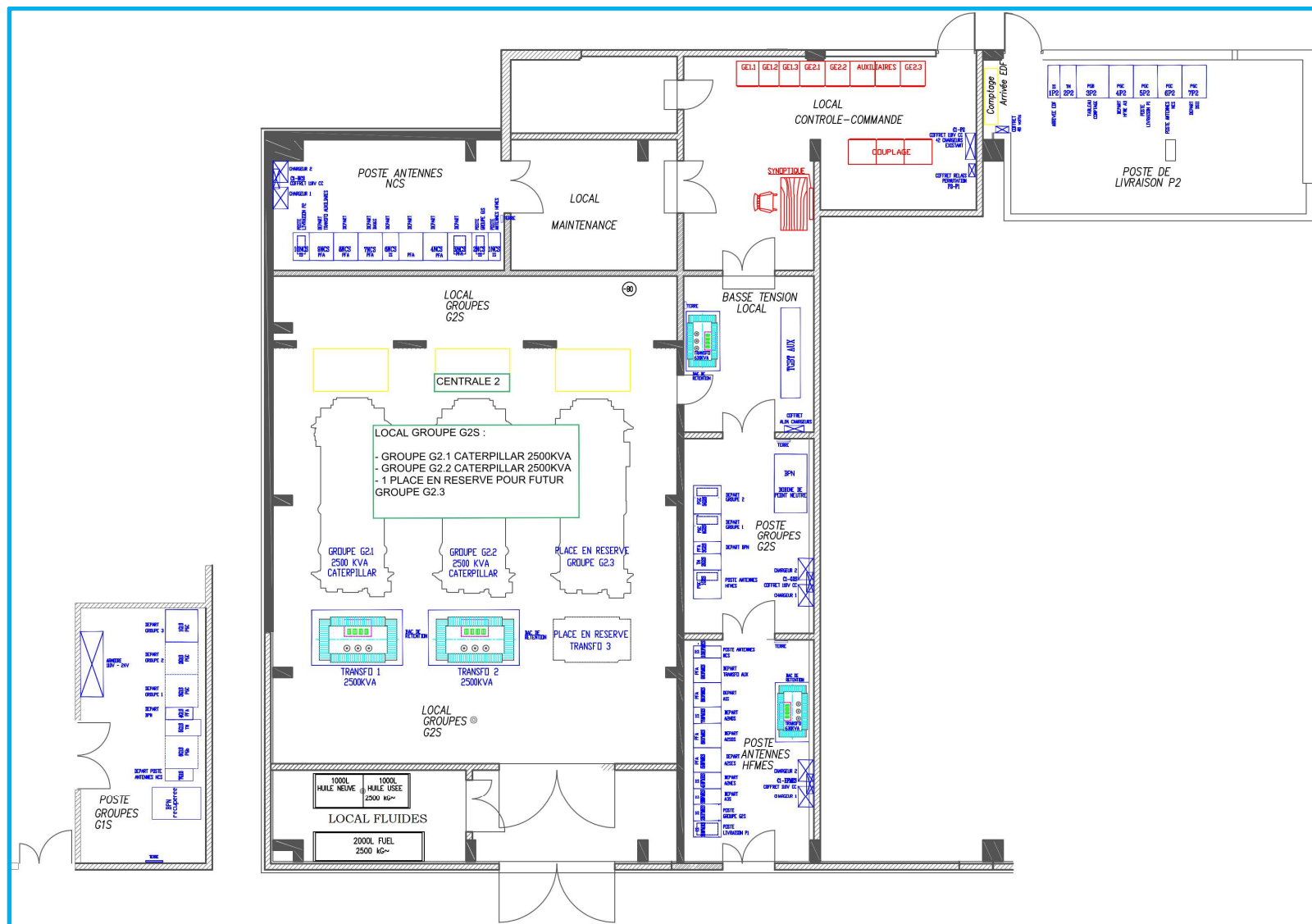
2.4. SYNOPTIQUE HTA CENTRALE GE :



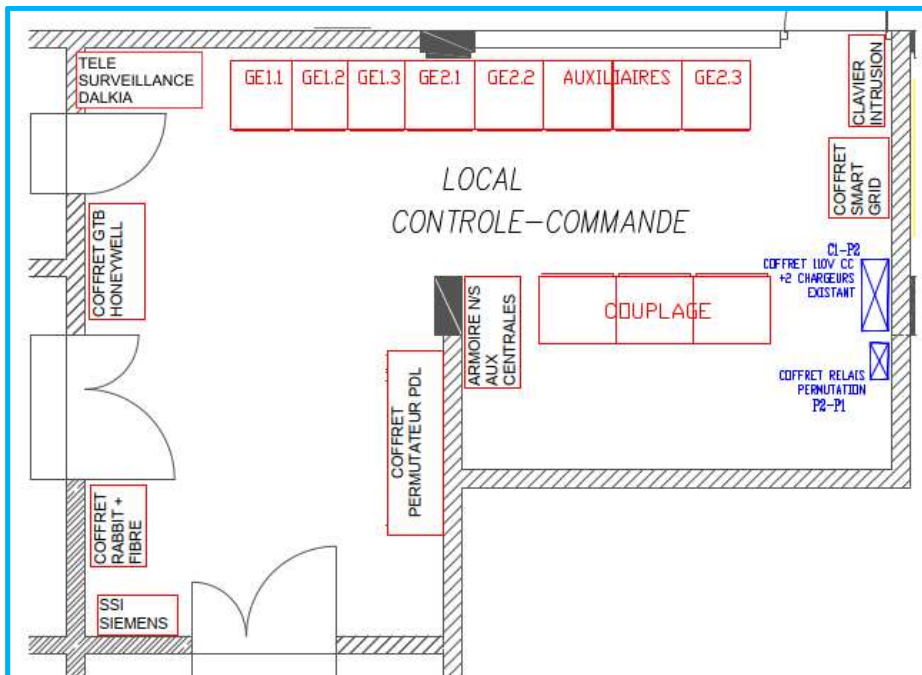
2.5. PLAN D'ENSEMBLE CENTRALES 1 ET 2 GROUPE ELECTROGENE BAT 10 :



2.6. PLAN D'ENSEMBLE CENTRALE 2 GROUPES ELECTROGENES BAT 10 :



2.7. SALLE DE CONTROLE/COMMANDE GROUPES ELECTROGENES



3. PRECONISATIONS TECHNIQUES

3.1. ESTIMATION DES PUISSANCES

Relevé de la puissance (Pic de charge compteur ENEDIS) en 2025 = 6 740 kW

Il est nécessaire d'inclure dans le bilan de puissance les évolutions majeures du Groupement Hospitalier EST connues à date, en l'occurrence le projet HUMR (Hôpital Universitaire de Médecine et Réadaptation), d'une surface d'environ 22 000 m² à confirmer par la MOA.

BATIMENTS	RELEVÉ COMPTEUR ENEDIS	SU TOTAL SDO en m ²	Ratio Puissance SDO Rafraichie (30W/m ²)	COS PHI ENEDIS	Total Puissance En kVA
SITE ACTUEL	6 740 kW			0.975	6 912 kVA
EVOLUTION GHE HUMR		22 000 m ²	660 kW	0.93	710 kVA
				TOTAL PROJET	7 622 kVA

Les besoins en puissance du projet, compris évolutions sont estimés à 7 622 kVA sans réserve.

Hypothèses de calculs des Groupes de Secours :

- Puissance Nominale = 12 500 kVA soit :
 - Une Demi centrale G1S équipée de :
 - 1 GE de 2500 kVA neuf
 - 1 GE de 2500 kVA neuf
 - 1 GE de 2500 kVA existant conservé
 - Une Demi centrale G2S équipée de :
 - 2 GE de 2500 kVA existants conservés
 - 1 emplacement réservé pour un sixième GE

En application du référentiel HCL « Alimentation et réseaux électriques » - version n° 04 du 06-12-202, il sera prévu une redondance de groupe « HTA » sur le principe « 1 parmi n » : au minimum, 4 groupes électrogènes opérationnels assurant une puissance de 10 000 kVA.

3.2. POINT REGLEMENTAIRE

Actuellement un réservoir fixe de 1000 litres de combustible fuel est installé dans chaque local Groupe électrogène GE1.1 et GE1.2, les deux réservoirs alimentent les trois groupes électrogène de la centrale G1S.

Conformément à la réglementation et au règlement de sécurité incendie dans les ERP article « EL7 §4.c », il sera prévu la mise en place d'un réservoir fixe journalier de 500 litres dans chaque local groupe électrogène GE1.1, GE1.2 et GE1.3 de la centrale la plus ancienne G1S.

3.3. PROTECTION COUPE FEU

Afin de se prémunir du risque de défaillance lors du basculement des sources en cas d'incendie, il sera prévu l'enclouement coupe-feu du coffret permutateur de source situé dans le local de contrôle-commande n°Ba10-RC-005, le déplacement du coffret hors du local peut être envisagé.

3.4. ANALYSE FONCTIONNELLE

L'ensemble des automates MAGE DSPI de chez 2HEnergy d'anciennes générations placés dans les armoires de commandes et communes des groupes électrogènes seront tous remplacés par des automates de dernières générations.

Des pistes d'améliorations, d'optimisations et simplifications des fonctions de l'analyse fonctionnelle actuelles des armoires communes et de commandes des groupes électrogènes seront étudiées.

Une analyse critique de l'analyse fonctionnelle des armoires communes et de commandes des groupes électrogènes est à réaliser.

3.5. REFERENTIELS TECHNIQUES HCL

3.5.1. Electricité courants forts

Le maitre d'œuvre devra impérativement respecter les exigences du référentiel alimentation et réseaux électriques, version n°4 du 06 décembre 2024, sous peine de voir refusées les réceptions de ses études par la maitrise d'ouvrage.

De plus, le respect du rendu des exigences minimales sera un préalable indispensable à l'analyse du projet. En cas d'absence ou d'insuffisance, la date de réception ne pourra pas être actée.

Il sera prévu la mise en conformité électrique avec le référentiel HCL et les normes NFC 15-100 et NFC 15-211.

Le maitre d'œuvre devra fournir les notes de calcul pour l'installation des nouveaux équipements et les autres documents mentionnés dans le marché de maitrise d'œuvre.

3.5.2. Electricité courants faibles :

Le maitre d'œuvre devra impérativement respecter les référentiels courants faibles sous peine de voir les réceptions de ses études refusées. Les référentiels courants faibles actuellement en vigueur sont les suivants (non exhaustif):

- Contrôle d'accès – Version 02 du 19/11/2021
- Référentiel technique VDI – Version 02 de février 2025
- Vidéoprotection – Version 06 du 19/11/2021

En particulier, Le câblage informatique sera en catégorie 6a ou Cat 7, conformément au §4.3 du référentiel technique VDI, version n°2 de février 2025

Les câbles informatiques seront raccordés au LCB le plus proche (respect de la longueur maximale de câble).

3.5.3. Génie climatique

Le maitre d'œuvre devra impérativement respecter les exigences du référentiel HCL « Conception techniques des systèmes thermiques » version n°2 du 04 février 2025, sous peine de voir les réceptions de ses études refusées par la maitrise d'ouvrage.

3.5.4. Régulation

Le maitre d'œuvre devra impérativement respecter les exigences du référentiel de gestion technique centralisée version n°2 du 02/04/2025 et ses annexes, sous peine de voir les réceptions de ses études refusées par la maitrise d'ouvrage.

Les informations modifiées et ajoutées devront être reportées sur la supervision du site existante des services techniques du site, selon le référentiel GTC des HCL. La mise à jour des vues sera prévue également.

La supervision des installations est à réaliser par chaque mainteneur des GTC des sites, HONEYWELL pour le groupement hospitalier Est

Ces Sociétés ont la vue globale du système, garantissant le maintien des supervisions, ont les droits d'accès aux serveurs GTC de la DSII et maîtrisent les spécifications fonctionnelles des GTC. La

prestation « Programmation GTC » sera confié à ces prestataires en tant que sous-traitant du lot concerné. La prestation sera prise en charge par les travaux et sera intégré dans le DCE.

Seule la partie automatisme et régulation est réalisée par l'entreprise du lot concerné. Des spécificités fonctionnelles que l'on retrouve sur le référentiel GTC devront être respectées par l'entreprise pour une intégration GTC aisée.

Une liste de points type (tous corps d'état), type d'automate, protocole de communication avec la GTC, sont renseignés dans le référentiel GTC et ses annexes. Ils doivent être pris en compte par le MOE en phase conception pour prise en compte dans ses études.

La mise à jour de la GTC par le rajout de nouveaux points devra être prévue.

Le fonctionnement de l'ultime secours devra être détaillé précisément par la maîtrise d'œuvre.

3.5.5. Plomberie

Le maître d'œuvre devra impérativement respecter les exigences du référentiel plomberie (conception et équipements des réseaux d'eaux intérieurs), version n°05 du 01 avril 2025 sous peine de voir les réceptions de ses études refusées par la maîtrise d'ouvrage.

4. PROGRAMME DES TRAVAUX

4.1. CONFIGURATION FINALE DE LA CENTRALE

Dans le cadre des travaux de remise à niveau des centrales de secours et de la prise en compte de l'évolution des futurs besoins du GHE, il sera prévu le remplacement des deux groupes électrogènes SACM de type UD33 de 2750 kVA (bridés actuellement à 1 375 kVA) pour la centrale la plus ancienne G1S et le remplacement de toutes les Armoires de Commandes, Communes des deux Centrales de Secours.

GROUPES ELECTROGENES EXISTANTS	Puissance existante	Année	Conservé	Remplacé	Ajouté	Puissance disponible après travaux
Centrale 1 G1S : Pu. Total 5 250 kVA						
1 TRANSFO	3.150 kVA	1991		1		2.500 kVA
1 G1.1 SACM type UD33	2.750 kVA bridée à 1 375 kVA	1991		1		2.500 kVA
1 TRANSFO	3.150 kVA	1991		1		2.500 kVA
1 G1.2 SACM type UD33	2.750 kVA bridée à 1 375 kVA	1991		1		2.500 kVA
1 G1.3 CATERPILLAR 3516 B LS	2.500 kVA	2005	1			2 500 kVA

					TOTAL G1S	7 500 kVA
Centrale 2 G2S : Pu. Total 5 000 kVA						
1 G2.1 CATERPILLAR	2.500 kVA	2006	1			2.500 kVA
1 G2.2 CATERPILLAR	2.500 kVA	2006	1			2.500 kVA
1 Emplacement réservé						0 kVA
					TOTAL G2S	5 000 kVA
Armoire de Contrôle Commande G1S :						
1 AR Commande G1.1		2006		1		
1 AR Commande G1.2		2006		1		
1 AR Commande G1.3		2006		1		
Armoire de Contrôle Commande G2S :						
1 AR Commande G2.1		2006		1		
1 AR Commande G2.2		2006		1		
Armoires Communes G1S ET G2S						
Armoires Communes et couplages existantes		2007		X		

4.2. CENTRALE 1 / G1S :

Equipements remplacés :

- Le remplacement des deux Transformateurs Elévateurs de 3150 kVA daté de 1991, par des transformateurs de 2500 kVA,
- Le remplacement des deux Groupes Electrogènes SACM type UD33 de 2750 kVA d'anciennes générations datés de 1991 par deux Groupes Electrogènes :
 - 1 GE de puissance 2500 Kva
 - 1 GE de puissance 2500 Kva
- Le remplacement des démarreurs électriques et pneumatiques, batteries démarrage, ajout appoint d'huile automatique...
- Circuit Fuel : le remplacement de chaque cuves fuel journalière par des réservoirs de 500 litres ainsi que les électropompes + pompe manuelle, y compris l'ajout d'une cuve journalière de 500 litres dans le local Groupe G1.3 existant de marque Caterpillar de 2500 kVA, y compris tuyauteries entre réservoir journalier et groupes électrogènes,

- Le remplacement des 2 Aéroréfrigérants en toiture du R+1, compris remplacement des circuits de refroidissement entre GE et Aéros,
- Circuit aéraulique comprenant le remplacement des ventilateurs d'extraction, le remplacement des pièges à sons des entrées d'air, le remplacement des électro-volets sur entrée d'air et pièges à sons sur sorties d'air,
- Le remplacement des Tableaux auxiliaires des deux Groupes et des chargeurs batteries, y compris les protections, liaisons et câblages électriques depuis le TGBT Auxiliaire existant,
- Dépose et évacuation des installations existantes,
- Etudes pour le projet tel que défini,
- Programmation, tests et mise en service de l'ensemble.

Equipements conservés :

- Les câbles de liaisons HT,
- Les câbles de liaisons ou GAB entre alternateur et le transformateur élévateur,
- Les circuit d'échappements comprenant l'adaptation sur les circuits échappement existants avec conservation des canalisations et silencieux existants,
- Circuit aéraulique : conservation des grilles d'entrée / sortie d'air,
- Conservation de la structure acoustique du local dont portes, plafond et complexe isophonique type moucharabié aux murs.

4.3. LOCAL DE CONTROLE COMMANDE DES GROUPES ELECTROGENES :

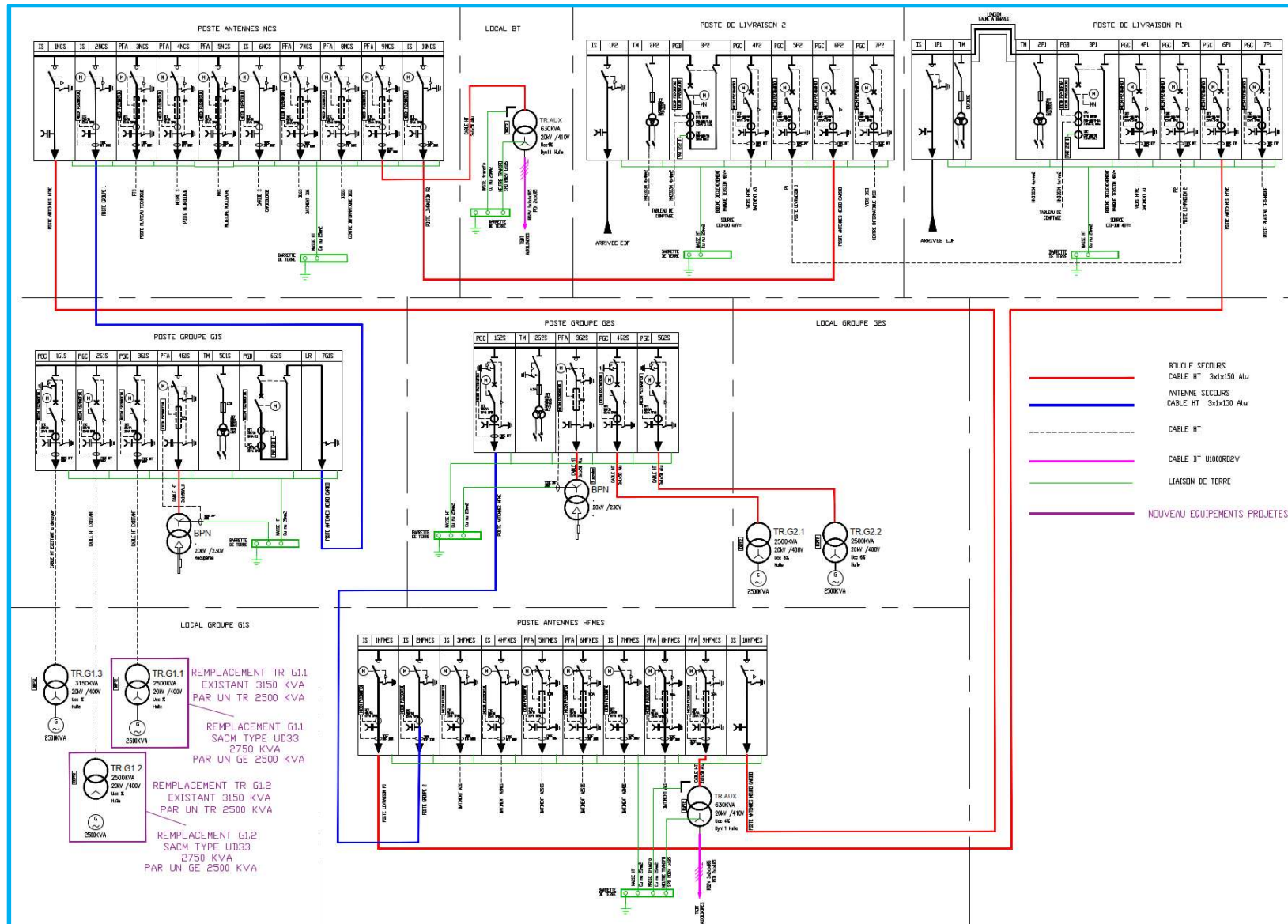
Equipements remplacés :

- Armoires de Commandes des Groupes Electrogènes :
 - Le remplacement des Armoires de Commandes des trois Groupes G1.1, G1.2 et G1.3 de la centrale G1S
 - Le remplacement des Armoires de Commandes des deux Groupes G2.1 et G2.2 de la centrale G2S
 - Le remplacement de l'Armoire Auxiliaire pour les trois Groupes de la centrale G1S
 - Le remplacement de l'Armoire Auxiliaire pour les deux Groupes de la centrale G2S
- Armoires Communes et de couplage des cinq Groupes Electrogènes (centrales G1S et G2S) :
 - Le remplacement de l'Armoire Commune
 - Le remplacement de L'armoire de couplage des Groupes et de contournement des deux Postes de Livraison
- Dépose et évacuation des installations existantes,
- Etudes analyse fonctionnelle,
- Etudes pour le projet tel que défini,
- Programmation, tests et mise en service de l'ensemble.

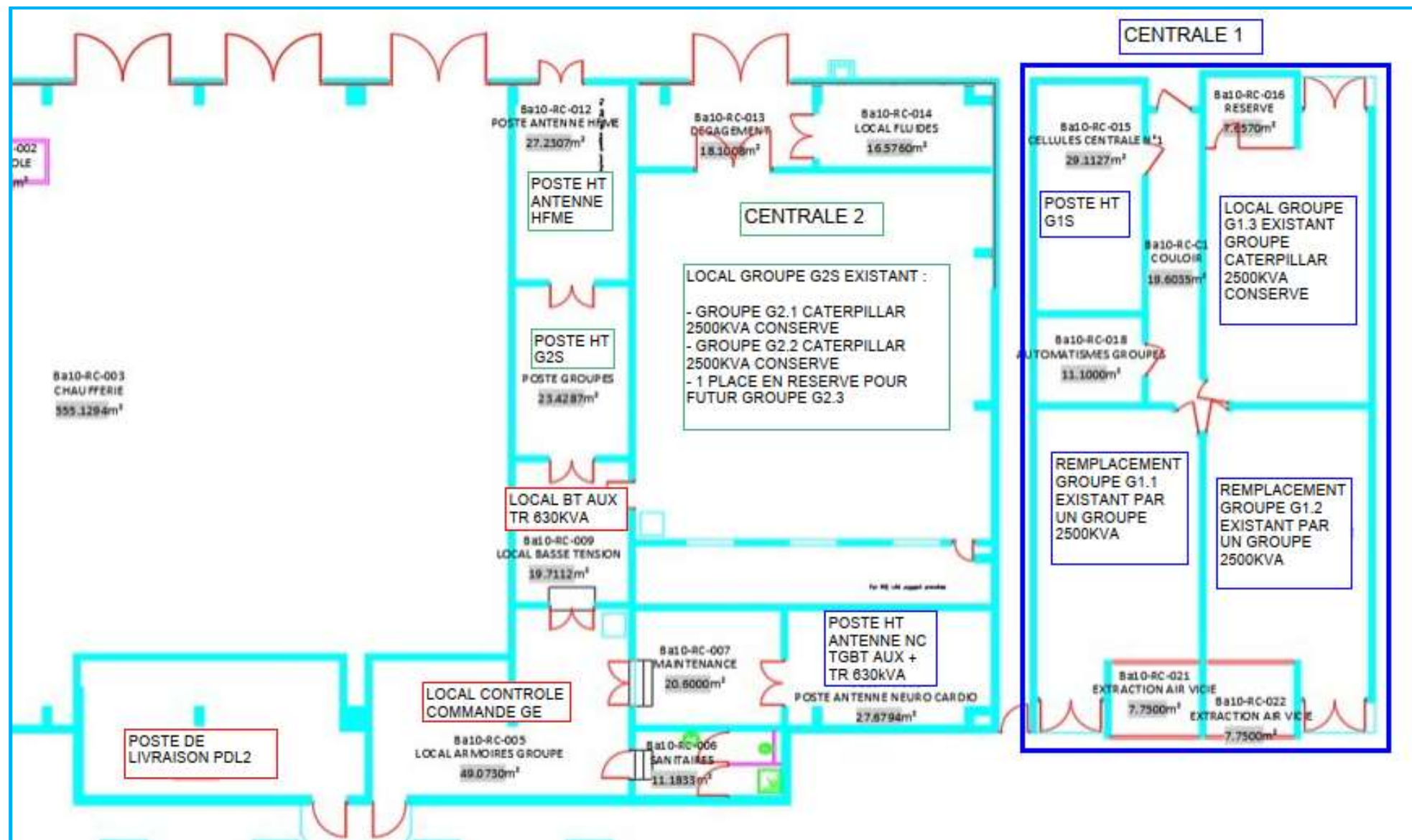
Equipements conservés :

- Tous les câbles de liaisons pouvant l'être seront conservés, ajout de nouveaux câbles si nécessaires

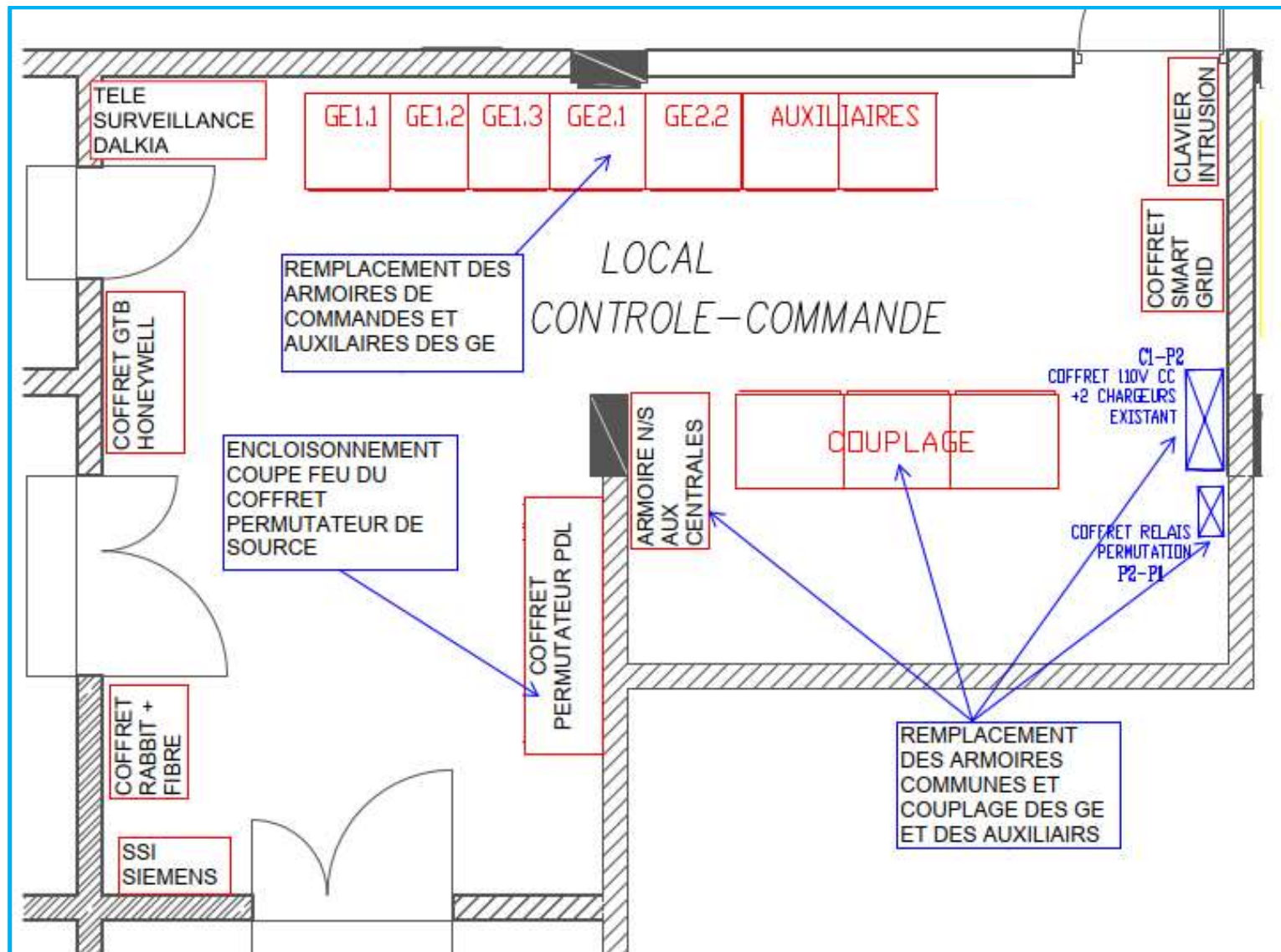
4.4. SYNOPTIQUE HTA CENTRALE GE PROJETE



4.5. PLANS CENTRALE 1 G1S PROJETE



4.6. PLANS SALLE DE CONTROLE/COMMANDE DES GE PROJETE

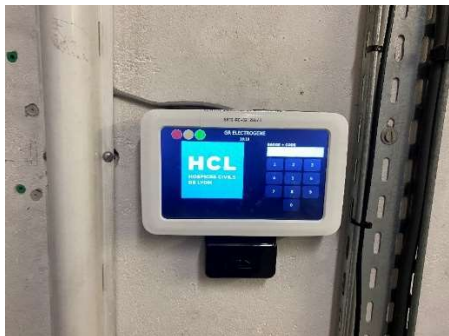


4.7. EQUIPEMENTS COURANTS FAIBLES ET INCENDIE

4.7.1. SS1 siemens existant

- Installation récentes de moins de 5 ans, de marque SIEMENS
- Aucune mise à niveau du matériel à prévoir
- Adaptation des équipements incendie si nécessaire

4.7.2. Equipements intrusion et vidéo



- Installation de Sureté récentes de marque TIL
- Aucun travaux à prévoir

4.7.3. VDI/INFO du bâtiment B10

Les postes de travail et prises réseaux RJ45 sont connectés au local de communication LCB du bâtiment 10 situé au 1^{er} étage / n° local ba10-01-002 => à l'issue de la phase DIAGNOSTIC, il sera précisé si des postes de travail (en base 4 prises de courant + 2 prises réseaux RJ45) doivent être remplacés ou ajoutés

4.8. MOBILIER

Le mobilier courant et mobile n'est pas prévu d'être fourni dans le cadre des travaux.

5. CONTRAINTES TECHNIQUES DIVERSES

5.1. PRESENCE D'AMIANTE OU DE PLOMB

Un diagnostic amiante et plomb avant travaux sera réalisé au démarrage des études de Diagnostic.

6. CONTRAINTES SPECIFIQUES LIES AU DEROULEMENT DE L'OPERATION

6.1. TRAVAUX EN SITE OCCUPE

La réalisation de l'ensemble des travaux ne doit pas entraver le fonctionnement du bâtiment et l'activité de l'hôpital. Toutes les précautions nécessaires seront prises en vue de limiter les nuisances occasionnées par les travaux, notamment par la mise en place, au droit des secteurs où l'activité hospitalière sera maintenue, de confinements rigides de nature à éviter la propagation des poussières, à limiter les nuisances sonores. Cela suppose également l'accès des personnels et des matériaux du chantier par un cheminement dédié à la zone à réaménager pour l'ensemble des travaux.

La réalisation des travaux devra s'adapter notamment sur les plans :

- technique : choix du parti constructif, des matériaux, matériels et des techniques de mise en œuvre ;
- organisationnel : confinements de protection, accès de chantier, périodes d'intervention, durée des travaux, ordonnancement des prestations, prise en compte des nuisances causées aux services en activité ;
- humain : savoir-faire particulier, comportement adapté, surveillance accrue, suivi et coordination des travaux rigoureux et efficaces.

6.2. METHODOLOGIE/PRINCIPE DE PHASAGE POUR LE REMPLACEMENT EN LIEU ET PLACE DES GROUPES ELECTROGENES, ARMOIRES DE COMMANDES G1S + G2S ET DE L'ARMOIRE DE COMMANDE ET COUPLAGE COMMUNS AUX DEUX CENTRALES

Préambule : la méthodologie et le principe de phasage sont donnés à titre indicatif et seront définis plus précisément par la maîtrise d'œuvre lors des études de Conception.

En tout état de cause, la sécurisation des installations et la continuité de service électrique pour l'ensemble des bâtiments et services du Groupement hospitalier EST sont des impératifs à respecter tout au long de la durée des travaux et jusqu'à la mise en service finale (maintien au minimum du fonctionnement simultané de 4 groupes x 2 500 kVA)

Des mesures supplémentaires d'accompagnement et de surveillance par l'exploitant du site DALKIA seront définies en phase Conception et avant le démarrage des travaux

6.2.1. Phase 1 : remplacement un à un des deux Groupes et Armoires de Commande de la Centrale G1S et de la Centrale G2S

- Phase 1/1 - Centrale G1S Local Groupe G1.3 :
 - Ajout cuve journalières fuel, 500 litres, et tuyauteries amont et aval vers GE,
 - Essais mise en service....
- Phase 1/2 – Remplacement Groupe G1.1 et Armoire de Commandes G1.1 :
 - Remplacement du Transformateur Elévateur,
 - Remplacement G1.1,
 - Tableau auxiliaire du GE, chargeurs batteries,
 - Remplacement Aero,
 - Remplacement cuve journalière existante par une cuve fuel de 500 litres compris tuyauteries vers GE,
 - Remplacement de la Cuve Huile et tuyauterie vers GE,
 - Remplacement circuits aérauliques...
 - Adaptation circuit échappement existant,

- Remplacement armoire de commande GE1.1 sans incidence sur le fonctionnement des centrales
- Essais mise en service G1.1, Transfo, Auxiliaires, Armoire de commande....
- Phase 1/3 – Remplacement Groupe G1.2 et Armoire de Commandes G1.2 :
 - Remplacement du Transformateur Elévateur,
 - Remplacement G1.2,
 - Tableau auxiliaire du GE, chargeurs batteries,
 - Remplacement Aero,
 - Remplacement cuve journalière existante par une cuve fuel de 500 litres compris tuyauteries vers GE,
 - Remplacement de la Cuve Huile et tuyauterie vers GE,
 - Remplacement circuits aérauliques...
 - Adaptation circuit échappement existant,
 - Remplacement armoire de commande GE1.2 sans incidence sur le fonctionnement des centrales
 - Essais mise en service G1.2, Transfo, Auxiliaires, Armoire de commande....
- Phase 1/4 - Centrale G1S Local Groupe G1.3 :
 - Remplacement armoire de commande G1.3
 - Essais mise en service....
- Phase 1/5 - Centrale G2S Local Groupe G2.1 :
 - Remplacement armoire de commande G2.1
 - Essais mise en service....
 -
- Phase 1/6 - Centrale G2S Local Groupe G2.2 :
 - Remplacement armoire de commande G2.2
 - Essais mise en service....

Remplacement des GE, Transfos et Armoires de commandes G2S, sans incidence sur le fonctionnement de centrales GES en phase 1.

6.2.2. Phase 2 - Armoire Commune et Couplage des 5 GE communs :

- Remplacement Armoire Commune G1S et G2S
- Remplacement Armoire de couplage G1S et G2S
- Remplacement Armoire de contournement réseaux PLD
- Essais mise en service Armoires Communes....

La phase 2 nécessite la mise en place d'une centrale de location équivalente à la puissance Nominale de secours du site, soit environ 7000 kVA, le temps des essais et le test des scénarios de fonctionnement des GES, jusqu'à la réception et la fin des travaux, tout en conservant un secours opérationnel pour le GHE.

Temps estimé à 3/4 semaines, à confirmer en phase DCE et d'exécution.

6.3. Interface avec chantier à proximité

En cas de chantier à proximité, des réunions d'interfaces devront avoir lieu de façon à ce chacun pour assurer le bon déroulement de ces deux opérations.

6.4. Impact des travaux sur l'activité hospitalière

Les travaux hors emprise de chantier devront impérativement être programmés avec les utilisateurs. Ils devront se dérouler en horaires décalés afin de minimiser l'impact sur l'activité.

Un phasage précis sera élaboré pour minimiser les interruptions d'activité hospitalière et les perturbations de tout ordre.

6.5. Emprise et accès chantier

Le maître d'œuvre proposera un plan d'installation de chantier qui sera conforté par les entreprises en lien avec le coordonnateur SPS missionné sur cette opération.

6.6. Règlementation et référentiels

L'ensemble des réglementations et des référentiels HCL s'applique ainsi que les normes et les règles de l'art adaptées aux spécificités de l'opération.

6.7. Etat des lieux des locaux

Il n'y a pas eu de diagnostic d'effectué. C'est pourquoi une mission DIAG est prévue. Suivant les résultats de cette mission, des travaux complémentaires, à ceux décrits dans le présent programme, pourront être prévus, s'ils sont justifiés par la maîtrise d'œuvre.

Les HCL pourront fournir les documents qu'ils ont en leur possession, sur demande de la MOE.

7. MISSIONS DE PRESTATIONS INTELLECTUELLES

7.1. Maîtrise d'œuvre :

Il est demandé au maître d'œuvre de réaliser les missions suivantes :

- Mission de base :
 - Mission d'études de conception :
 - Avant-projet (APS et APD confondu) : durée 6 semaines
 - Projet et dossier de consultation des entreprises, durée : 6 semaines
 - ACT (DCE, Analyse des offres et négociation, mises au point des marchés)
 - Analyse des offres initiales d'une durée de 2 semaine ;
 - Analyse des offres négociées d'une durée de 2 semaine
 - VISA
 - DET
 - AOR (Réception des travaux, DOE et GPA)
- Mission complémentaire :
 - DIAGNOSTIC : durée 4 semaines

- COORDINATION SSI
- OPC
- Interfaces contrats exploitation/maintenance : analyser les adaptations des CCTC et CCTP des marchés HCL d'exploitation/maintenance des installations HTA en fonction des nouvelles installations techniques

7.2. Contrôleur technique :

La consultation est faite via l'accord-cadre n°2022_5531 de prestations de contrôle technique (CT) pour lequel un bon de commande sera établi, intégrant les missions ci-dessous :

Phase 01 : EXAMEN DES DOCUMENTS DE CONCEPTION

Mission de base courante : L+S / LE / Hand

Phase 02 : EXAMEN DES DOCUMENTS D'EXECUTION ET DES OUVRAGES SUR CHANTIER

Mission de base courante : L+S / LE / Hand+ Attest Hand / VIEL

Phase 03 : ETABLISSEMENT DU RAPPORT FINAL DE CONTRÔLE TECHNIQUE & SUIVI PENDANT LA PERIODE DE GPA

Missions de base : L+S / LE / Hand+ Attest Hand / VIEL

7.3. Coordonnateur SPS : Mission de niveau 2

La consultation est faite via l'accord-cadre n°2022_5534 de prestations de de coordination en sécurité et en protection de la santé (SPS). La mission du coordonnateur sécurité est décomposée en quatre :

- Phase conception ;
- Phase préparatoire au chantier ;
- Phase réalisation ;
- Phase garantie de parfait achèvement.

Durant les quatre phases de sa mission, le coordonnateur sécurité veille à ce que l'ensemble des principes généraux et particuliers de prévention soit mis en œuvre.

Le CCTP coordination en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs de l'accord-cadre de Prestations Intellectuelles en vigueur précise le contenu de la mission de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé pour chaque phase.

8. ENVELOPPE FINANCIERE PREVISIONNELLE AFFECTEE AUX TRAVAUX

L'enveloppe globale des travaux est de **1 900 000 € HT soit 2 280 000 € TTC** valeur mars 2026.

Le respect de l'enveloppe initiale allouée aux travaux est primordial. Le concepteur proposera des solutions techniques compatibles avec l'enveloppe du maître d'ouvrage.

9. CALENDRIER PREVISIONNEL

Calendrier des études :

La date prévisionnelle de début des études est **juillet 2026**.

Calendrier des travaux :

La durée prévisionnelle des travaux est de 18 mois comprenant 12 mois de préparation de chantier et de commande du matériel (notamment les nouveaux groupes électrogènes)

La date prévisionnelle de début des travaux est **septembre 2027**

10. ANNEXES JOINTES AU PROGRAMME

- Annexe 01 : diagnostic / état des lieux OXY INGENIERIE – 20/05/2025
- Annexe 02 Référentiel « courants forts » HCL – version 4 du 06/12/2024
- Annexe 03 Plan masse du Groupement Hospitalier Est
- Annexe 04 Synoptique de la distribution HTA actuelle du site
- Annexe 05 Synoptique HT/BT du Groupement Hospitalier EST
- Annexe 06 Analyse fonctionnelle de la Centrale de Secours
- Annexe 07 Liste des matériels installés dans la Centrale
- Annexe 08 Rapports mensuels et annuels de maintenance
- Annexe 09 CCTC et CCTP d'exploitation maintenance des installations HTA