MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile

PLATE-FORME AEROPORTUAIRE DE MARTINIQUE - AIME CESAIRE

Rénovation de la tour de contrôle

DIAGNOSTIC – Annexe Génie électrique



Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1	04/2025	

Version du modèle

2.3

Affaire suivie par

PERRET Guillaume – SNIA-BAT
Tél. : 04 42 33 77 84
Courriel : guillaume.perret@aviation-civile.gouv.fr

Rédacteur

PERIA André – SNIA-BAT / spécialiste Génie électrique

Vérificateur

JOURDAIN Stéphane - SNIA / BAT (Chef de dpt)

Validateur

JOURDAIN Stéphane - SNIA / BAT (Chef de dpt)

Référence(s) intranet

U:\Super_U\OPERATIONS\SNIA-AG\MAR_TWR\1_ESQ_DIAG

Equipe projet

MARCHAUD Vincent – SNIA-BAT / Concepteur

MOLLARD Adeline – SNIA-BAT / Spécialiste Génie climatique

PERIA André – SNIA-BAT / Spécialiste Génie électrique

PERRET Guillaume – SNIA-BAT / Chef de projet

SOMMAIRE

1 Contexte 3

1.1 Préambule 3

1.2 Classification réglementaire 3

2 Diagnostic technique courant fort 5

2.1 Origine de l'alimentation BT 5

2.2 La distribution BT de la vigie et ses locaux annexes 7

2.3 Protection Terre, Foudre, Masse 16

3 Diagnostic technique courants faibles et supervisions 19

3.1 GTC STS (Uniquement renvoi des informations) 19

3.2 Réseau VDI 21

3.3 Contrôle d'accès 22

3.4 Télévision 24

3.5 SSI 24

4 Synthèse 26

4.1 Principales non-conformités réglementaires 26

4.2 Synthèse de l'état des lieux 26

4.3 Synthèse de la démarche proposée 26

4.4 Interaction avec d'autres corps d'état et thématiques 28

1 CONTEXTE

1.1 Préambule

Cadre de l'audit

Ce document présente un diagnostic des installations électriques CFO (Courant Fort) et CFA (Courant Faible) de l'infrastructure de la vigie et de ses locaux annexes.

Installations CFO (Courant Fort) :

- Installations BT "domestique" : circuits alimentant les prises de courant, l'éclairage et divers équipements.
- Installations BT "péri-opérationnelle" : circuits alimentant les équipements de traitement d'air.
- Installation BT "opérationnelle" : circuits alimentant l'éclairage opérationnel et les protections solaires motorisées.
- Installation BT "de sécurité" : circuits garantissant la sécurité des personnes en cas d'incendie (ex. : éclairage de sécurité, dispositifs d'évacuation).

Installations CFA (Courant Faible) :

- Système de Sécurité Incendie (SSI).
- Réseau VDI (Voix, Données, Images).
- Système de contrôle d'accès.
- Gestion Technique Centralisée (GTC) : uniquement pour les informations mises à disposition.

1.2 Classification réglementaire

La tour est classée **Établissement Recevant des Travailleurs (ERT)**, les installations électriques doivent respecter plusieurs normes et réglementations en vigueur pour assurer la sécurité des travailleurs et la conformité des équipements électriques.

Pour un Établissement Recevant des Travailleurs (ERT), la sécurité incendie est régie principalement par le Code du travail.

Réglementation Générale : Code du travail

- **Articles R4215-1 à R4215-17** : Obligations générales en matière d'installations électriques pour la sécurité des travailleurs.
- **Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988** : Protection des travailleurs contre les risques électriques.
- **Arrêté du 26 février** 2003 relatif aux circuits et installations de sécurité.
- **Arrêté du 26 décembre 2011** : Vérifications des installations électriques en entreprise.

Normes Électriques Applicables

Normes de Conception et d'Installation

- **NF C 15-100** : Norme principale pour les installations électriques en basse tension. Elle définit les règles de conception, de protection et d'entretien.
- **Les guides DTI :**
    - SPEC20 Spécifications générales
    - GPF20 Guide d'aide à la protection contre la foudre

Normes de Sécurité et de Prévention

- **NF EN 50110-1** : Exploitation et maintenance des installations électriques.

Équipements de Sécurité et de Protection

- **NF C 71-820** / **NF EN 50172** : Éclairage de sécurité et alimentation de secours.
- **NF EN 61439** : Norme pour les tableaux électriques basse tension.

2 DIAGNOSTIC TECHNIQUE COURANT FORT

2.1 Origine de l'alimentation BT

Sources d'alimentation du site

La tour est alimentée depuis la centrale électrique du site, qui est gérée par le SNA. L'audit complet de cette centrale n'est pas réalisé dans ce présent document.

La centrale est alimentée par deux sources haute tension (HT) de **20 000 volts** :

- **Une source EDF**
- **Une source "palettisation"** (se renseigner sur la signification précise de ce terme dans ce contexte).

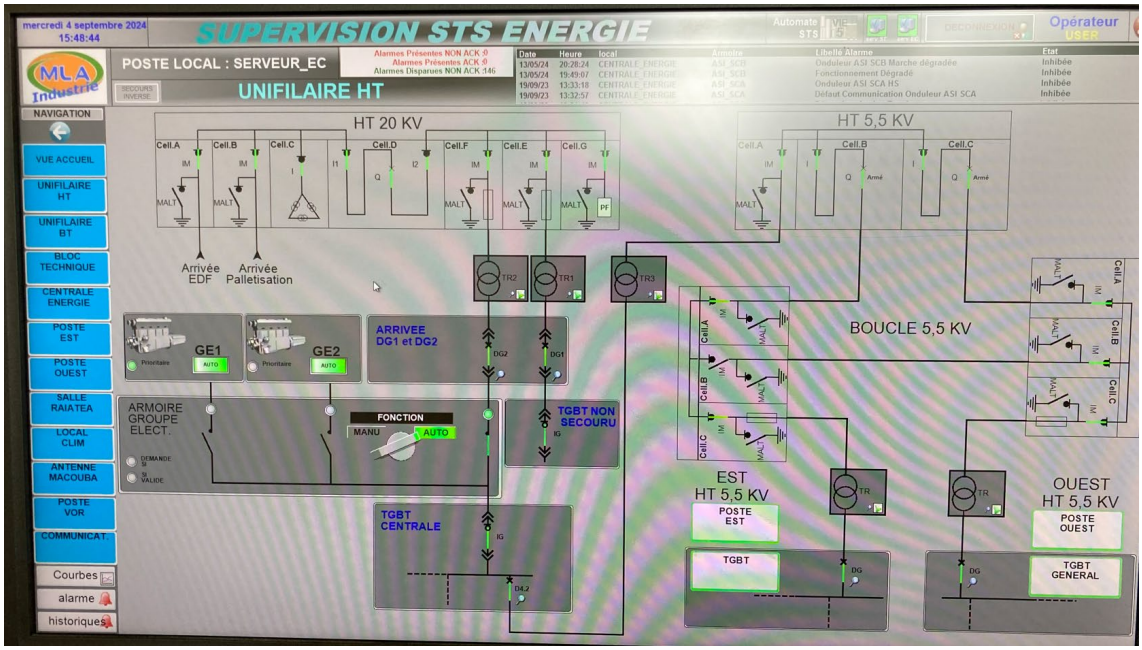
Après avoir été abaissée par leur transformateur HT/BT respectif, ces sources sont les sources du « **réseau basse tension normal (BT/N) »**.

Le régime de neutre distribué est IT.

La tour est également alimentée par un **réseau basse tension secouru (BT/S)**, produit par un dispositif de secours situé également dans la centrale électrique. Ce dispositif est constitué de **deux groupes électrogènes basse tension (BT) de 300 kVA**.

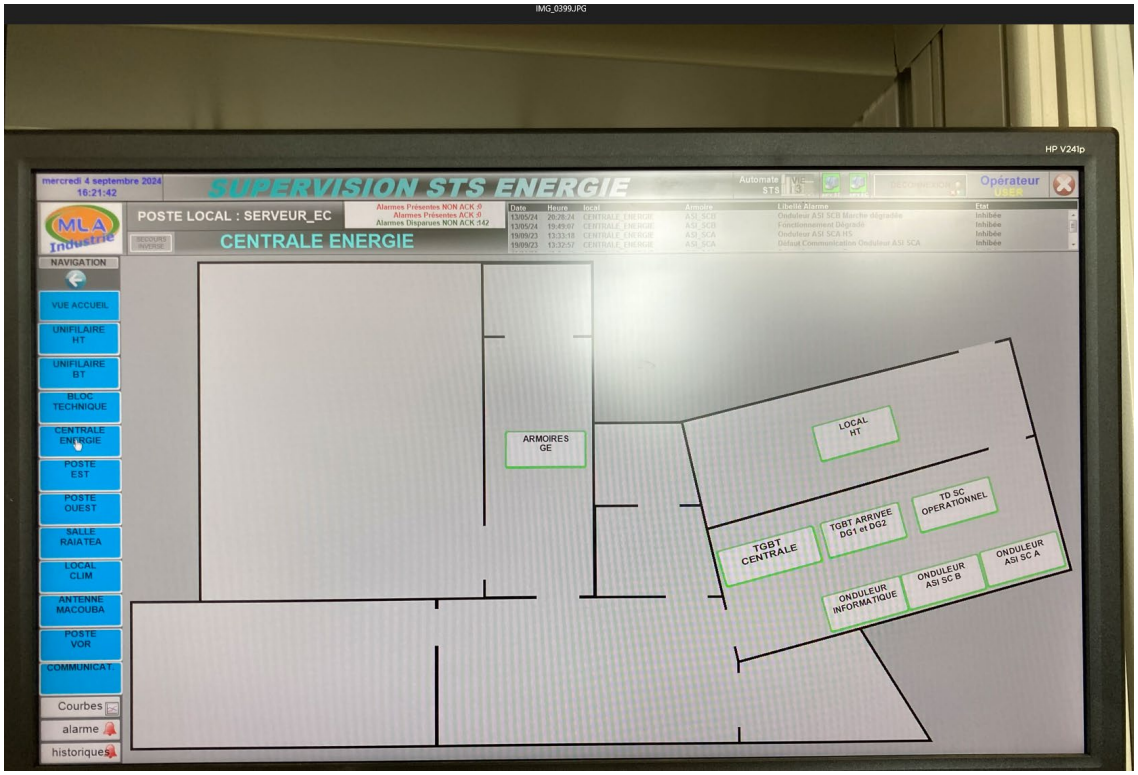
Ces deux sources BT/N et BT/S transitent par une armoire GE (permettant la sélection des sources) pour alimenter le tableau « **TGBT Centrale** ».

La vue de la supervision STS (ci-dessous) illustre le principe de câblage de la centrale.



Nota : La distribution HT 5,5KV est dédiée à l'alimentation des équipements ANA déportés et implantés sur la piste.

La vue de la supervision STS (ci-dessous) illustre les enveloppes et équipements électriques implantés dans la centrale.



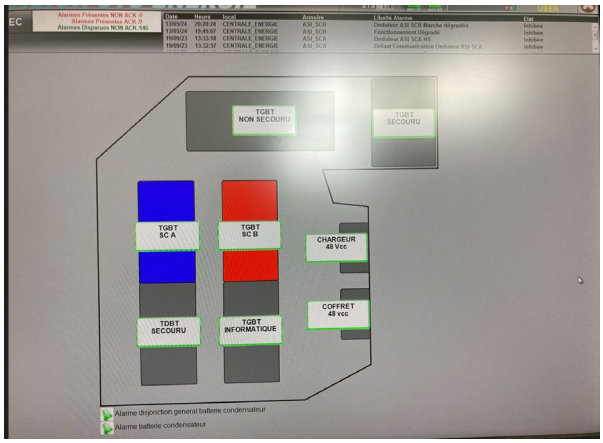
Principe de distribution BT du site

Le « TGBT centrale » est alimenté via un **transformateur abaisseur de 315kVA régime de neutre IT**.

Le « TGBT centrale » alimente le « TGBT TOUR Secouru » qui est implanté dans le local électrique nommé « salle énergie » en zone « salle technique ».

Les tableaux qui alimentent les installations BT de la vigie et ses locaux annexes sont :

- Le « TGBT TOUR Secouru » implanté dans le local électrique au RDC dans la salle énergie (en zone technique)
- Le « TDBT secouru » implanté dans le local technique en sous-vigie
- Le « TD/Clim » implanté dans le local clim est alimenté par le « TGBT non secouru »





2.2 La distribution BT de la vigie et ses locaux annexes

Etat des lieux

Les enveloppes électriques

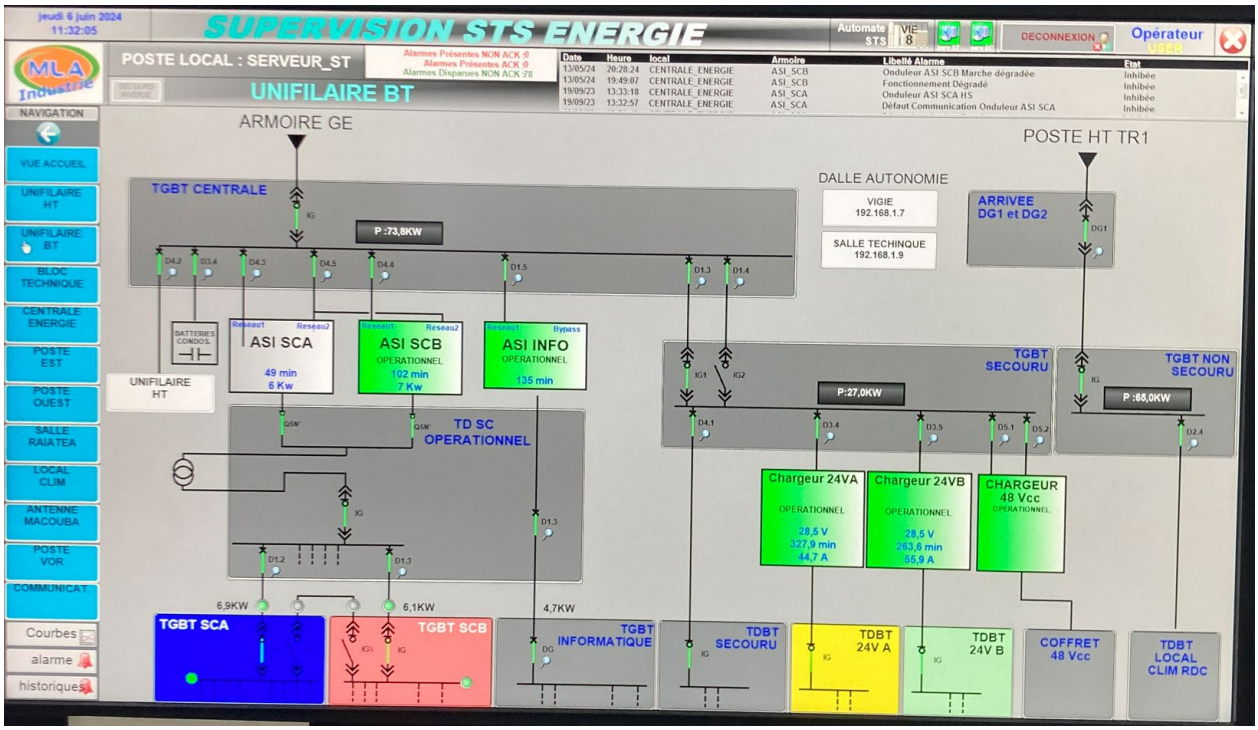
Le « TGBT TOUR secouru »

Le « TGBT Tour secouru » est implanté dans la salle énergie situé au RDC du bâtiment (en zone salle technique). Ce “TGBT Tour secouru” alimente le “TD Vigie Secouru” implanté en sous-vigie.

La protection électrique sera remplacée si le nouveau bilan de puissance est supérieur à la consommation des installations actuelles. Mais étant donné qu’il sera installé des équipements éclairage à LED, il est possible que ce remplacement ne soit pas nécessaire.

Ce tableau alimente tous les équipements opérationnels du Bloc Technique, il est donc considéré comme étant opérationnel. Il est donc normalement à la charge de la DTI.

Sur le schéma du synoptique de la GTC STS, le TGBT TOUR SECOURU est nommé TGBT SECOURU et sur le synoptique d’origine il est nommé



Le « TD VIGIE Secouru »

Le « TD Vigie secouru » est implanté dans le local technique en sous-vigie.

Ce TD alimente les circuits implantés en vigie et dans ses locaux annexes suivants :

- Eclairage des positions
- Éclairage d’ambiance vigie, fut, locaux annexes et circulations
- Éclairage de sécurité : vigie, fut (2 circuits) et locaux annexes
- Prise de courant : vigie, fut (2 circuits) et locaux annexes

- Equipements divers (micro-onde, cuisson, sanitaires…)
- Vidéo portier
- Accès vigie
- Inter crépusculaire
- Les protections solaires motorisées (plastic-views et occultants solaires)
- Equipements terminaux de traitement d'air secours plenum vigie



Tous les départs sont équipés de contact OF et SD, ces informations sont remontées sur les modules TES du fabricant Leroy Sommer implanté dans le TD (voir photo ci-dessous).

Ces informations ne sont pas visualisées sur la STS (GTC).



Equipements terminaux de traitement d’air secours plenum vigie



Le « TD/Clim » alimenté par le « TGBT non secouru »

Le « TD/Clim » est alimenté par le « TGBT non secouru ».

Ce TD alimente les circuits suivants :

- La clim sous-vigie
- Armoire local ventilation RDC (hors projet)



SUPERVISION STS ENERGIE MARTINIQUE

EQUIPEMENT : TES LEROY JBUS

LOCAL:	SALLE ENERGIE			N° ESCLAVE:	51
ARMOIRE:	TGBT NON SECOURU			VOIE JBUS:	4.1
Cablage 2/4 fils:	4	Parité:	PAIRE	bit stop:	1
Vitesse:	9600	bit données:	8		
TES			AUTOMATE		
Adresses mot 1:	%MW5		Adresses mot 1:		
Adresses mot 2:	%MW6		Adresses mot 2:		

PARTIE HAUTE	Désignation	Normal: 0 ou 1	TA/TS	Adresse automate
ENTREE I0:	IG inter général OF	1 fermé	TS	%MW3088-0
ENTREE I1:	IG inter général Debroché	1 débro	TS	%MW3088-1
ENTREE I2:	D1.2 commande OF	1 fermé	TS	%MW3088-2
ENTREE I3:	D1.2 commande SD	1 défaut	TA	%MW3088-3
ENTREE I4:	D1.3 TDBT N°1 OF	1 fermé	TS	%MW3088-4
ENTREE I5:	D1.3 TDBT N°1 SD	1 défaut	TA	%MW3088-5
ENTREE I6:	D1.4 TDBT N°2 OF	1 fermé	TS	%MW3088-6
ENTREE I7:	D1.4 TDBT N°2 SD	1 défaut	TA	%MW3088-7
ENTREE I8:	D1.5 TDBT N°3 OF	1 fermé	TS	%MW3088-8
ENTREE I9:	D1.5 TDBT N°3 SD	1 défaut	TA	%MW3088-9
ENTREE IA:	D1.6 TDBT N°4 OF	1 fermé	TS	%MW3088-10
ENTREE IB:	D1.6 TDBT N°4 SD	1 défaut	TA	%MW3088-11
ENTREE IC:	D2.1 TDBT N°5 OF	1 fermé	TS	%MW3088-12
ENTREE ID:	D2.1 TDBT N°5 SD	1 défaut	TA	%MW3088-13
ENTREE IE:	D2.2 TDBT N°6 OF	1 fermé	TS	%MW3088-14
ENTREE IF:	D2.2 TDBT N°6 SD	1 défaut	TA	%MW3088-15

PARTIE BASSE				Adresse automate
ENTREE I0:	D2.3 Clim sous vigie OF	1 fermé	TS	%MW3089-0
ENTREE I1:	D2.3 Clim sous vigie SD	1 défaut	TA	%MW3089-1
ENTREE I2:	D2.4 Armoire local ventilation RDC OF	1 fermé	TS	%MW3089-2
ENTREE I3:	D2.4 Armoire local ventilation RDC SD	1 défaut	TA	%MW3089-3
ENTREE I4:	D2.5 réserve OF	1 fermé	TS	%MW3089-4
ENTREE I5:	D2.5 réserve SD	1 défaut	TA	%MW3089-5
ENTREE I6:	D3.1 réserve OF	1 fermé	TS	%MW3089-6
		1 défaut	TA	%MW3089-7

Installation BT

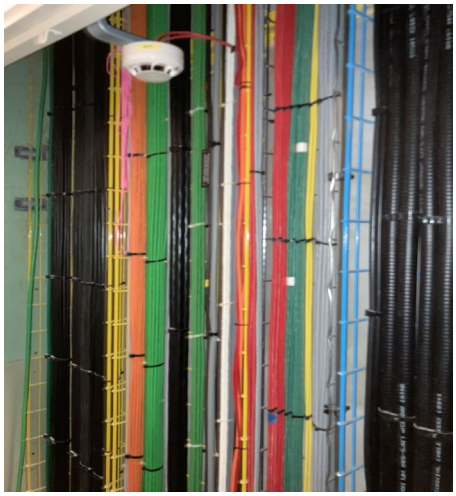
Cheminements

La tour est équipée de chemin de câble implantés la gaine technique le long du fut de la tour.

La distribution des terminaux BT dans les locaux est réalisée en cheminement apparent (moulure, goulotte et CDC) et en encastrée.

L'état général des moulures existantes est vétuste.

Les chemins de câble du fut seront réutilisés si besoin, en revanche tous les autres cheminements seront remplacés suivant les plans architecturaux retenues.





Canalisations

Le câble d'alimentation issue du TGBT-TOUR-SECOURU sera déposé et remplacé (si besoin).

Les canalisations existantes des installations BT raccordées ayant pour origine le TDBT secouru ne sont pas toutes conformes au SPEC20 (câble vert).

Toutes ces canalisations seront déposées et remplacées par des câbles verts.

Percements

Les percements sont rebouchés en coupe-feux de divers façon encadrement équipé de module coupe-feu, mousse coupe-feu, rebouchage plâtre.

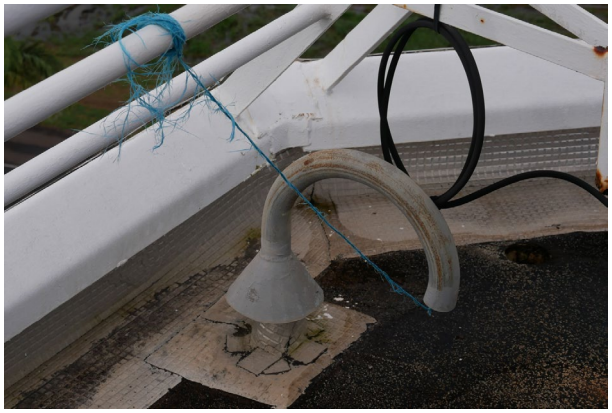




Evidemment certains percements seront utilisés, du fait que l'on repasse des nouveaux câbles, ces percements seront à rétablir suivant le principe précisé par la DTI.

Nous attirons l'attention s'il est retenu le principe d'installer des encadrements équipés de modules coupe-feu qu'il faudra une bonne coordination entre la DTI et SNIA.

En toiture, des crosses sont installés pour permettre le passage des câbles pour pénétrer dans le bâtiment.




Boite de dérivation

Les boites de dérivation (BD) existantes ne sont pas repérées et pas adapté aux canalisations raccordées.

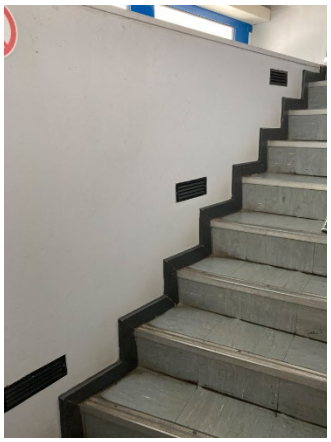
Par exemple, la BD sur la photo devrait être résistant au feu puisqu'elle comporte un câble CR1.



Equipements « infra bâtiment »

Luminaires

L'éclairage est réalisé avec des sources lumineuses incandescente ou fluorescente qui ont une consommation électrique supérieure aux sources LED actuellement utilisée. Le réglage de l'éclairement est réalisé par un équipement qui provoque un bruit de fond gênant pour les contrôleurs.









Appareillages de commande et de connexion

Les boites de dérivation (BD) existantes ne sont pas repérées et pas adapté aux canalisations raccordées. Par exemple, la BD sur la photo devrait être résistant au feu puisqu'elle comporte un câble CR1.

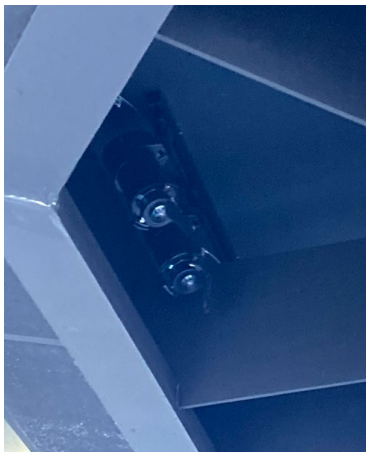


Equipements « péri-opérationnel"

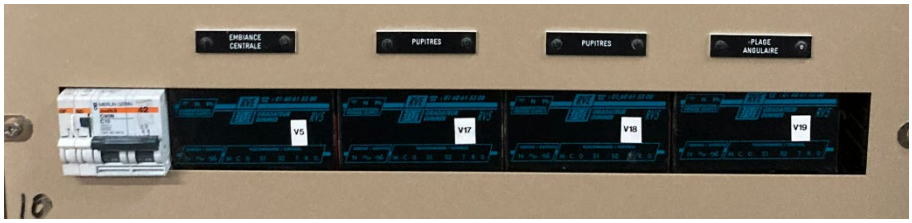
Les équipements « péri-opérationnel » sont l'éclairage opérationnel, les protections solaires motorisées et équipement de traitement d'air.

L'éclairage opérationnel

L'éclairage opérationnel est réalisé avec des sources lumineuses incandescentes qui provoque une source de chaleur et une consommation électrique supérieure aux sources LED actuellement utilisée. La réglage de de l'éclairement est réalisé par un équipement qui provoque un bruit de fond gênant pour les contrôleurs.





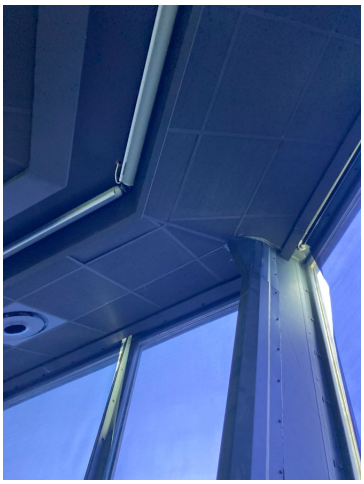


Les équipements permettant la variation de l'éclairage sont implantés le TD-VIGIE-SECOURU, ces équipements seront à déposer.

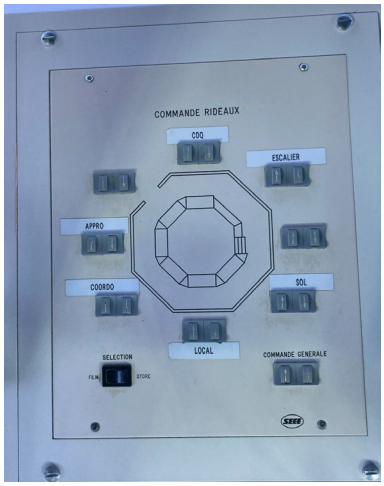
Les protections solaires

Pour protéger les contrôleurs du soleil, la vigie est équipée de stores de volets motorisées des stores occultants (stores) et des plastic views (films).



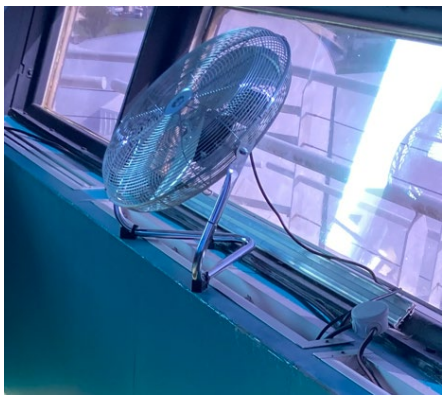


Le système de commande de ces protections solaires est réalisé par des boutons poussoirs. Pour commander un volet la commande doit être maintenue. Ce système de commande est contraignant et désuet.



Les équipements de traitement d'air

Les équipements de traitements d'air sont installés en provisoire. Par exemple, la BD sur la photo n'est pas fixée.



Equipements "de sécurité"

Les équipements « de sécurité » qui permettent la mise en sécurité du bâtiment pour l'évacuation des personnes.

L'éclairage de sécurité

L'éclairage existant est de type bloc éclairage de sécurité autonome (BAES).

Les BEAS existant seront déposés et remplacés pour être implanter suivant la distribution finale des locaux arrêté à la fin des études d'architecturale.

Equipements de sécurité

La tour possède un équipement de sécurité pour permettre l'évacuation des personnes. Ce dernier permet le désenfumage du fut et est réalisé par un suppresseur.

Les études de sécurité remis par le CSSI, nous préciserons si son principe d'alimentation est reconduit.

En revanche, si ce principe est conservé il sera surement à revoir afin de le mettre en conformité avec les normes en vigueur.

Démarche proposée

Compte tenu du vieillissement de l'installation CFO et des impacts liés aux modifications architecturales, un remplacement intégral de l'installation BT et du TD Vigie Secouru est nécessaire, y compris les alimentations de ce dernier.

Les chemins de câble du fut seront réutilisés, en revanche tous les autres cheminements seront remplacés suivant les plans architecturaux retenues.

Concernant le CVC, une vérification des alimentations électriques et des interfaces avec la future distribution sera nécessaire pour garantir une continuité d'exploitation optimale.

Le « TD VIGIE SECOURU » intégrera les Exigences Réglementaires RT et exigences SNA :

- **Obligation de mesure des consommations électriques** : La réglementation thermique impose un suivi par entité (éclairage, CVC, force).
- **Remontée des états des disjoncteurs** : Le TD Vigie Secouru existant dispose de contacts secs (OF/SD) pour signaler l'état des disjoncteurs, ce principe sera conservé pour le futur TD.

Le futur tableau sera équipé de :

- **Modules de comptage d'énergie** par usage (éclairage, CVC, force) compatibles avec la GTC.
- **Interfaces de communication** adaptées à la GTC existante (Modbus, Bacnet, LonWorks, etc.).
- **Contacts secs ou interfaces logiques** pour remonter l'état des disjoncteurs et de la distribution électrique.

Néanmoins avant toute étude détaillée, une coordination entre SNA, DTI et SNIA est indispensable afin de :

- Définir les principes de distribution électrique à adopter,
- Analyser l'impact des travaux sur les alimentations équipements CVC,
- Anticiper d'éventuelles adaptations (par exemple modification du principe de la distribution BT opérationnelle existante).

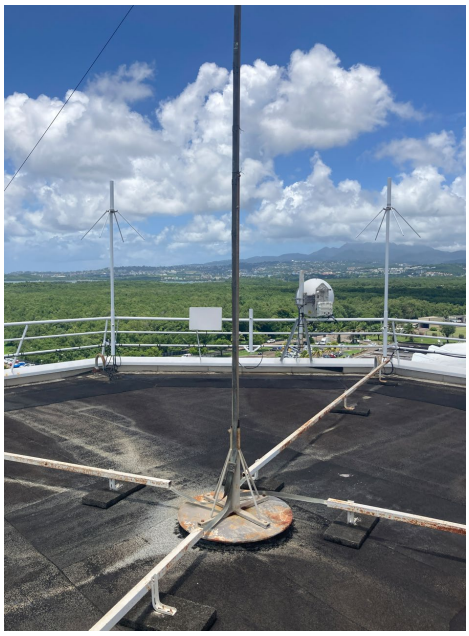
2.3 Protection Terre, Foudre, Masse

Etat des lieux

Le bâtiment possède une protection foudre extérieure réalisée par un paratonnerre comprenant 4 descentes et protection intérieure réalisée par un maillage implanté sous le faux-plancher de la vigie.

Photos de l'installation













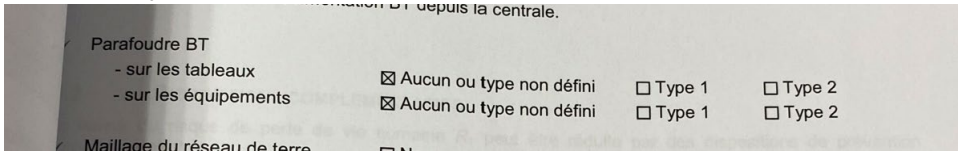




Rapport de contrôle

Le rapport précise les observations ci-dessous :

Absence de protection sur les tableaux



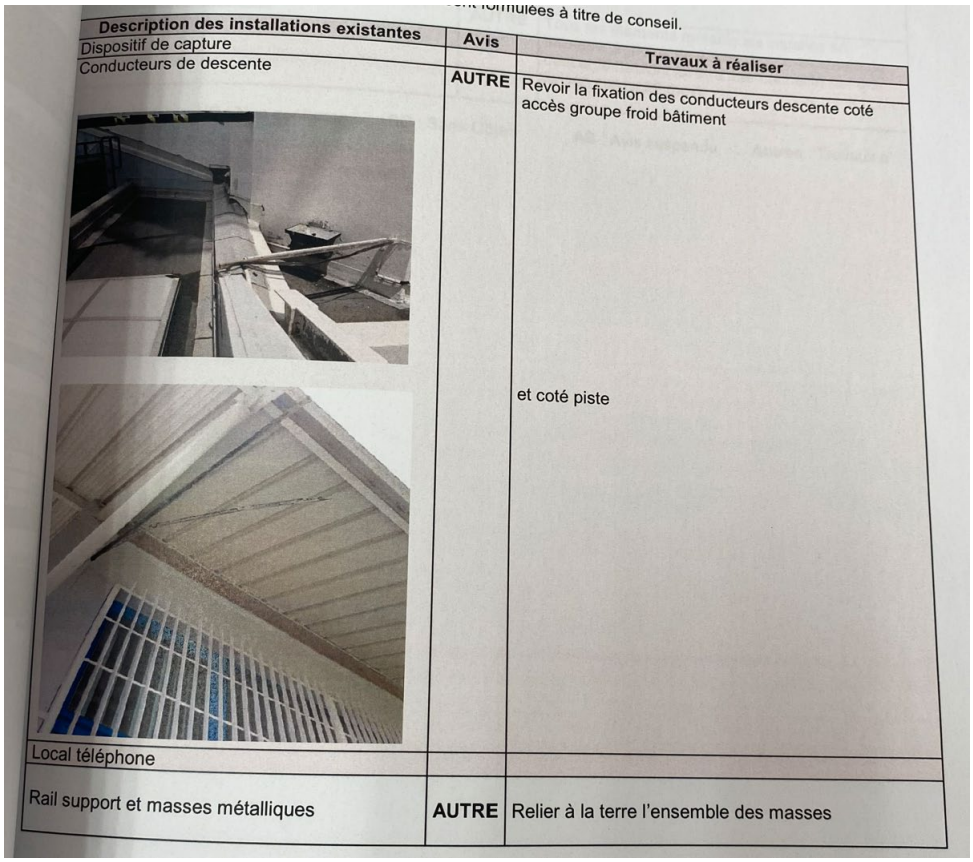
depuis la centrale.

Parafoudre BT

- sur les tableaux ☒ Aucun ou type non défini ☐ Type 1 ☐ Type 2
- sur les équipements ☒ Aucun ou type non défini ☐ Type 1 ☐ Type 2

Maillage du réseau de terre

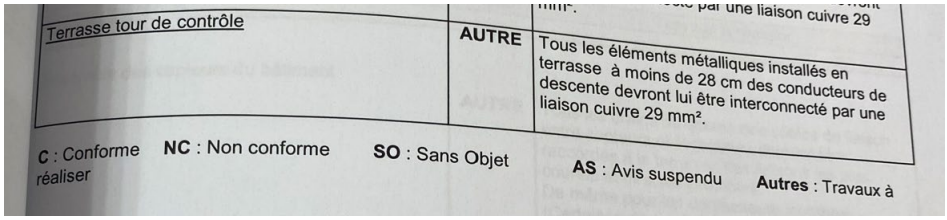
Fixation à reprendre



sont formulées à titre de conseil.

Description des installations existantes	Avis	Travaux à réaliser
Dispositif de capture Conducteurs de descente	AUTRE	Revoir la fixation des conducteurs descente coté accès groupe froid bâtiment
		et coté piste
Local téléphone		
Rail support et masses métalliques	AUTRE	Relier à la terre l'ensemble des masses

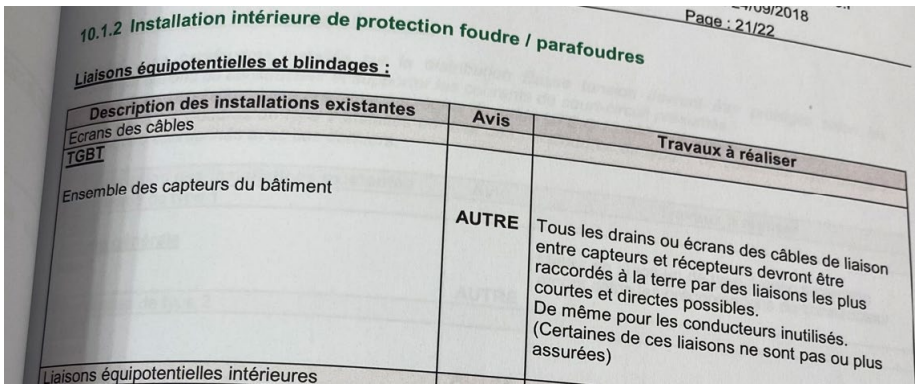
Liaisons à reprendre



Terrasse tour de contrôle	AUTRE	Tous les éléments métalliques installés en terrasse à moins de 28 cm des conducteurs de descente devront lui être interconnecté par une liaison cuivre 29 mm².

C : Conforme **NC** : Non conforme **SO** : Sans Objet **AS** : Avis suspendu **Autres** : Travaux à réaliser

Rétablissement de l'équipotentialité des drains et des écrans



Page : 21/22

10.1.2 Installation intérieure de protection foudre / parafoudres

Liaisons équipotentielles et blindages :

Description des installations existantes	Avis	Travaux à réaliser
Ecrans des câbles TGBT Ensemble des capteurs du bâtiment	AUTRE	Tous les drains ou écrans des câbles de liaison entre capteurs et récepteurs devront être raccordés à la terre par des liaisons les plus courtes et directes possibles. De même pour les conducteurs inutilisés. (Certaines de ces liaisons ne sont pas ou plus assurées)
Liaisons équipotentielles intérieures		

Démarche proposée

La protection sera foudre sera rétablie par le SNIA, mais cette compétence est au sien de la DTI.

La DTI fournira au SNIA le principe et la méthodologie à mettre en œuvre pour le rétablissement de cette protection.

Avant toute étude détaillée, une coordination entre DTI et SNIA est indispensable afin de définir les principes à mettre en œuvre.

3 DIAGNOSTIC TECHNIQUE COURANTS FAIBLES ET SUPERVISIONS

3.1 GTC STS (Uniquement renvoi des informations)

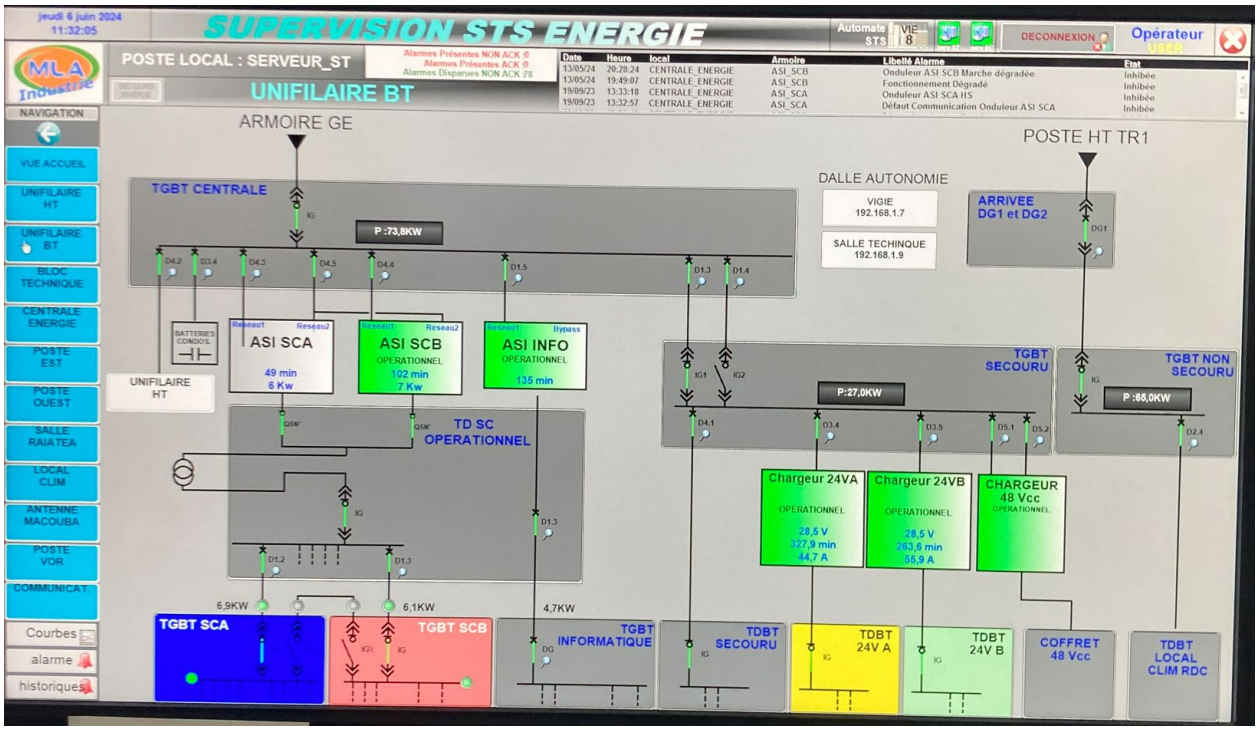
Etat des lieux

Le bâtiment est équipé d'une GTC STS comportant une Interface Homme Machine (IHM) de type Panorama du fabricant Codra.

Cette supervision en mode STS permet au SNA une surveillance des équipements de distribution BT et de traitement d'air (CVC). Elle fournit des informations sur l'environnement des salles opérationnelles.

La GTC STS permet donc aux superviseurs de faire une première analyse et une évaluation de l'impact opérationnel lors d'une défaillance d'une alimentation ou d'un des systèmes CVC.

Les informations des systèmes CVC ne sont pas traités dans ce présent document.



Remontées des informations « état des protections BT »

Tous les départs sont équipés de contact OF et SD, ces informations sont remontées sur les modules TES du fabricant Leroy Sommer implanté dans le TD (voir photo ci-dessous).

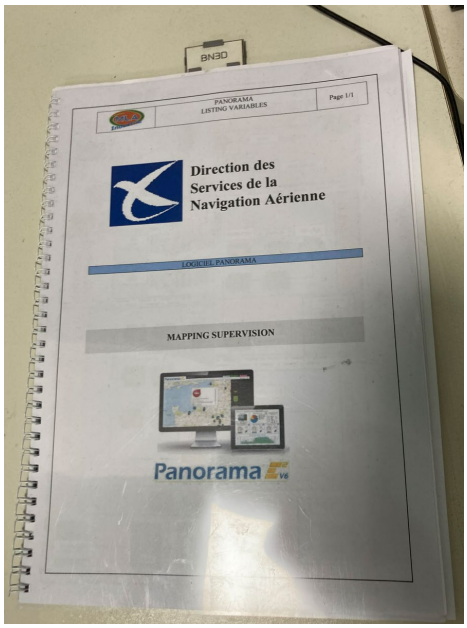
Cependant, ces modules déportés d'une technologie ancienne et ne sont plus fabriqués, ce qui pose un problème de maintenance et d'évolutivité du système.

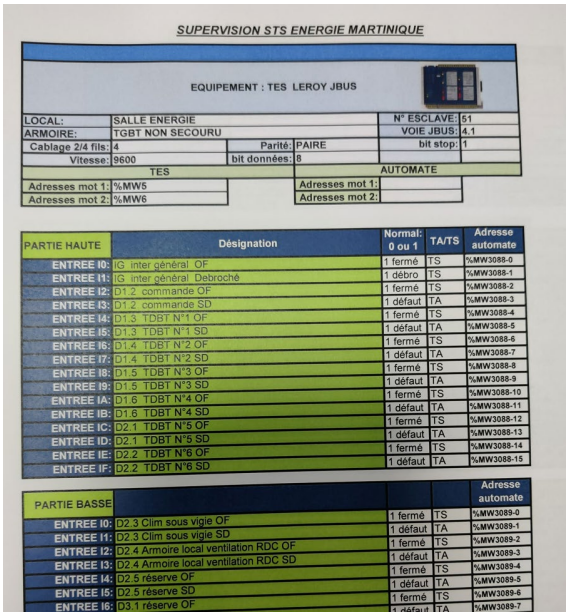
La GTC est considérée comme étant une installation opérationnelle.



Logiciel de supervision

Il existe un cahier mapping des « entrée et sortie » des informations visualisées.





SUPERVISION STS ENERGIE MARTINIQUE

EQUIPEMENT : TES LEROY JBUS

LOCAL:	SALLE ENERGIE		N° ESCLAVE: 51
ARMOIRE:	TGBT NON SECOURU		VOIE JBUS: 4.1
Cablage 2/4 fils: 4		Parité: PAIRE	bit stop: 1
Vitesse: 9600		bit données: 8	

TES		AUTOMATE	
Adresses mot 1:	%MW5	Adresses mot 1:	
Adresses mot 2:	%MW6	Adresses mot 2:	

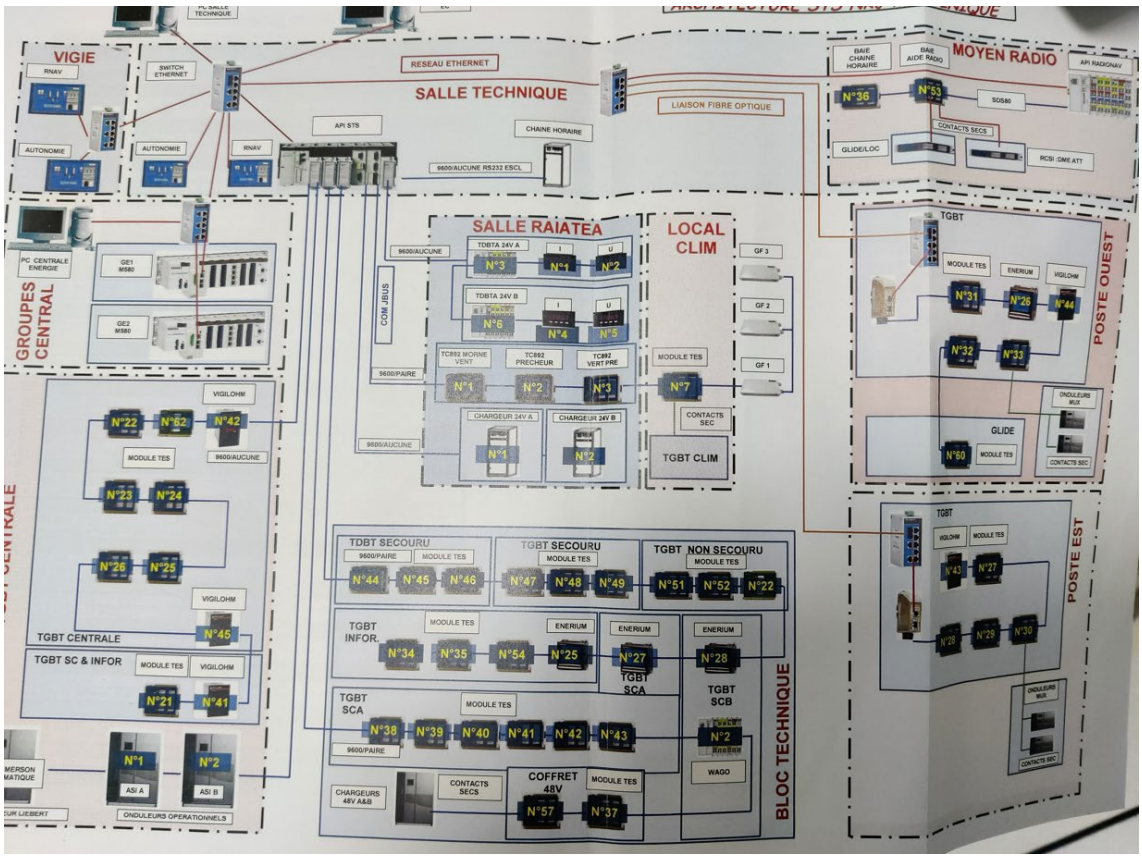
PARTIE HAUTE	Désignation	Normal: 0 ou 1	TA/TS	Adresse automate
ENTREE I0:	IG inter général OF	1 fermé	TS	%MW3088-0
ENTREE I1:	IG inter général Debroché	1 débro	TS	%MW3088-1
ENTREE I2:	D1.2 commande OF	1 fermé	TS	%MW3088-2
ENTREE I3:	D1.2 commande SD	1 défaut	TA	%MW3088-3
ENTREE I4:	D1.3 TDBT N°1 OF	1 fermé	TS	%MW3088-4
ENTREE I5:	D1.3 TDBT N°1 SD	1 défaut	TA	%MW3088-5
ENTREE I6:	D1.4 TDBT N°2 OF	1 fermé	TS	%MW3088-6
ENTREE I7:	D1.4 TDBT N°2 SD	1 défaut	TA	%MW3088-7
ENTREE I8:	D1.5 TDBT N°3 OF	1 fermé	TS	%MW3088-8
ENTREE I9:	D1.5 TDBT N°3 SD	1 défaut	TA	%MW3088-9
ENTREE IA:	D1.6 TDBT N°4 OF	1 fermé	TS	%MW3088-10
ENTREE IB:	D1.6 TDBT N°4 SD	1 défaut	TA	%MW3088-11
ENTREE IC:	D2.1 TDBT N°5 OF	1 fermé	TS	%MW3088-12
ENTREE ID:	D2.1 TDBT N°5 SD	1 défaut	TA	%MW3088-13
ENTREE IE:	D2.2 TDBT N°6 OF	1 fermé	TS	%MW3088-14
ENTREE IF:	D2.2 TDBT N°6 SD	1 défaut	TA	%MW3088-15

PARTIE BASSE				Adresse automate
ENTREE I0:	D2.3 Clim sous vigie OF	1 fermé	TS	%MW3089-0
ENTREE I1:	D2.3 Clim sous vigie SD	1 défaut	TA	%MW3089-1
ENTREE I2:	D2.4 Armoire local ventilation RDC OF	1 fermé	TS	%MW3089-2
ENTREE I3:	D2.4 Armoire local ventilation RDC SD	1 défaut	TA	%MW3089-3
ENTREE I4:	D2.5 réserve OF	1 fermé	TS	%MW3089-4
ENTREE I5:	D2.5 réserve SD	1 défaut	TA	%MW3089-5
ENTREE I6:	D3.1 réserve OF	1 fermé	TS	%MW3089-6
		1 défaut	TA	%MW3089-7

Synoptique GTC STS

Le « TD Vigie secouru » existant implanté dans le local technique en sous-vigie n'est visualisé sur la GTC STS. Les contact OF/SD présent le TD ne sont pas remontés.

D'ailleurs, cela se voit sur le synoptique STS ci-dessous le TD Vigie Secouru n'est pas représenté dans la zone Vigie.



Démarche proposée

Le « TD VIGIE SECOURU » sera remplacé et ses circuits seront adaptés à la nouvelle distribution BT réalisée. Il sera donc modifié. Cette modification entrainera le changement des informations à remonter et à visualiser sur la GTC STS.

Ce changement entrainera des prestations qui sont actuellement hors cadre des travaux du SNIA suivantes :

- Modification des visuels de la GTC (et modification du programme de l'automate dédié à la GTC.
- Modification de la programmation des équipements de gestions de l'installation GTC (automate, module E/S, adressage des équipements sur le réseau…)

Une c**oordination entre les parties prenantes** du site : responsable CVC, électriciens, responsables GTC et experts en automatisation DTI devront travailler ensemble dès l'étude initiale.

Il sera donc nécessaire de :

- **Organiser une réunion de cadrage avec l'exploitant GTC STS du SNA/DTI** pour définir les attentes et contraintes.
- **Établir un cahier des charges précis** avec les fonctionnalités attendues et les interfaces techniques requises.
- **Anticiper les éventuels besoins d'adaptation** logicielle ou matérielle pour assurer la compatibilité avec la GTC.

3.2 Réseau VDI

Etat des lieux

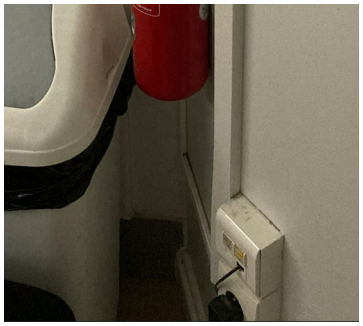
La vigie et ses locaux annexes sont équipés d'un réseau VDI (Voix, Données, Images), permettant la distribution des réseaux téléphoniques et informatiques.

Ce réseau est alimenté depuis une baie implantée en salle technique au niveau RDC.

Les travaux de rénovation envisagés dans la vigie nécessiteront la dépose et le remplacement des prises VDI existantes.









Démarche proposée

Les prises et canalisations existantes seront déposées et remplacées afin de garantir la conformité et la modernisation des infrastructures.

Il faudra rencontrer les services qui gèrent les réseaux VDI pour connaitre leurs souhaits et exigences informatiques et téléphoniques

3.3 Contrôle d’accès

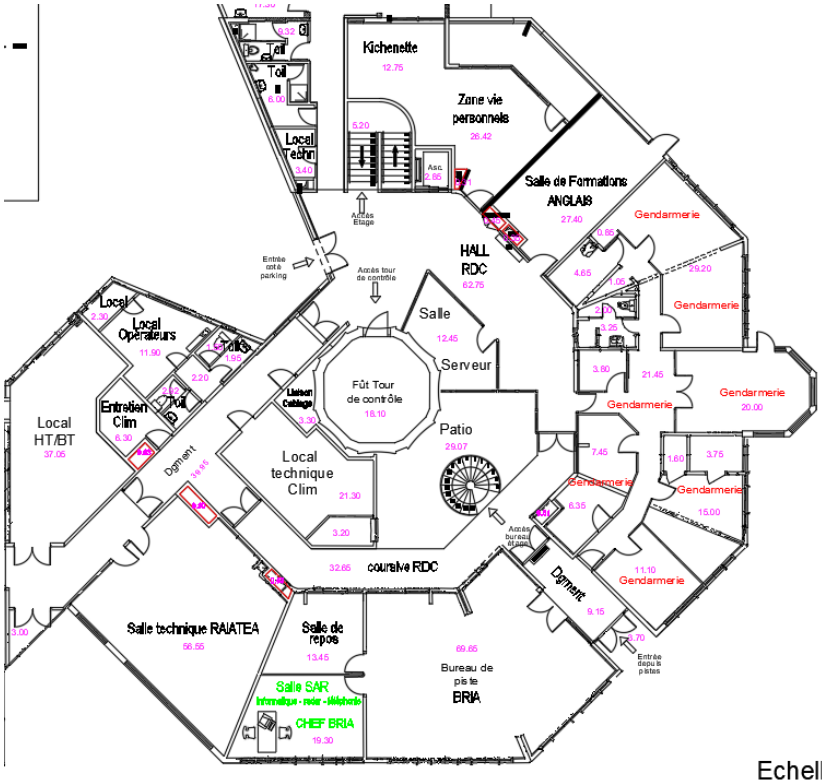
Etat des lieux

Pour circuler à l'intérieur de la tour, une demande de badge est nécessaire auprès de la GTA, qui dispose d’un poste permanent au sein du bâtiment.

Le bâtiment est équipé d’un système de contrôle d’accès. Un lecteur de badge RDC est implanté sur l’accès nommé "Accès Tour de Contrôle". Le passage de cette porte permet d’accéder à un ascenseur menant au niveau vigie. Une fois à ce niveau, l’accès à la vigie est contrôlé par un visiophone.







Démarche proposée

Étant donné que le lecteur de badge est situé au rez-de-chaussée, ce système ne relève pas du cadre de l'opération.

En revanche, le vidéophone devra être déposé et reposé, ou remplacé si nécessaire, notamment si une intégration spécifique est requise dans un nouveau pupitre ou dans l'aménagement du nouvel espace de la vigie.

3.4 Télévision

Etat des lieux

La tour est équipée d'une installation de distribution TV.



Démarche proposée

Cette installation sera entièrement remplacée.

3.5 SSI

Voir annexe SSI

Etat des lieux

Le bâtiment est classé ERT selon la réglementation incendie. L'installation SSI actuelle est de type cat.A donc très complète pour le classement du bâtiment.

La centrale SSI est une centrale compacte constituée de 2 modules (ECS/CMSI) réf. UTI.COM (7 Fonctions) du fabricant CHUBB, mise en service le 08/10/2009.

Le Système de Détection Incendie comprend le module ECS (Equipement de Contrôle et de Signalisation) de type adressable, les détecteurs automatiques, les déclencheurs manuelles, les détecteurs multi ponctuels (système par aspiration dans les faux plancher), des platines report d'alarme déportés en vigie et PC pompier.

Le Système de Mise en Sécurité Incendie réalisé depuis le module CMSI (Centralisateur de mise en sécurité incendie) de type collectif (module de la centrale UTI.COM) comprend :

- L'alarme sonore réalisée par des diffuseurs sonores (DS) implantés dans les circulations suivant le cheminement d'évacuation
- Des Clapet Coupe-Feu (CCF) implantés en « Salle de travail » (vérifier sur plan si pas plutôt salle technique) et en sous-vigie via un coffret de réarmement. D'après les documents fournis, les clapets sont commandés et réarmés depuis la façade de la centrale et ces clapets possèdent un contrôle de position.
- Des Indicateurs Actions (IA) sont installés dans les circulations pour les locaux équipés de détection automatique (DA-Op et DA-Th),

- Voir s'il y a un désenfumage mécanique ou naturel

La centrale est alimentée via 2 Alimentations Electriques de Sécurité.

Le dossier d'identité incendie est incomplet (voir annexe pour le détail des documents existants et à compléter). Ce document est obligatoire pour l'exploitation du bâtiment.

Analyse et recommandations

La centrale existante est toujours au catalogue du fabricant et aucun arrêt n'est prévu pour l'instant. Cependant, une nouvelle centrale équivalente a été introduite pour renouveler la gamme, ce qui laisse penser que l'arrêt de la commercialisation de l'actuelle pourrait survenir prochainement. La politique cycle de vie de Chubb garantit la disponibilité des pièces détachées pendant 10 ans après l'arrêt de la commercialisation.

Les équipements du SDI actuel sont compatibles avec la centrale de la nouvelle gamme.

L'installation actuelle SMSI dont les fonctionnalités du CMSI (Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie) serait à adapter selon l'étude du CSSI.

Bien-sûr, une vérification des canalisations des bus existants sera nécessaire pour conservation ou pas.

La rénovation peut se réaliser par une opération de remplacement de type "Plug and Play".

4 SYNTHESE

4.1 Principales non-conformités réglementaires

Aucun écart par rapport aux normes CFO en vigueur n'a été observé.

Le dossier d'identité incendie est incomplet (voir annexe pour le détail des documents existants et à compléter). Ce document est obligatoire pour l'exploitation du bâtiment.

L'installation foudre est à reprendre.

4.2 Synthèse de l'état des lieux

À la suite de l'audit réalisé, il apparaît nécessaire de procéder à une rénovation complète des installations électriques afin de garantir leur conformité, leur efficacité et leur adaptation aux besoins actuels.

Les travaux prévus incluent :

- Courants Forts (CFO) : Remplacement intégral des installations, passage à l'éclairage LED, modernisation des commandes via tablette tactile et mise à niveau des tableaux électriques pour répondre aux normes RT et aux exigences de la GTC STS.
- Courants Faibles (CFA) : Refonte complète des installations, adaptation du SSI et du Contrôle d'Accès, installation nouveaux points d'accès VDI et mise à disposition des informations pour la GTC STS.
- Protection foudre : Rétablissement des protections intérieures et extérieures selon les prescriptions du GPF20 guide DTI.

Cette rénovation garantira une infrastructure électrique sécurisée, conforme et optimisée pour les usages futurs.

4.3 Synthèse de la démarche proposée

Les scénarii envisagés étudiés proposés par le business case conduisent à deux possibilités de réalisation des travaux électriques.

Travaux vigie provisoire construite dans le fût

Le choix de réaliser la vigie provisoire en sous-vigie nécessite les étapes suivantes :

1. Etude de faisabilité pour alimentation BT du site

2. Réaménagement et équipement des locaux annexes pour accueillir la vigie provisoire
   - Dépose des installations existantes dans les locaux annexes concernés pour permettre la mise en place de la VP.
   - Installation des équipements Péri-OPE dans la VP, en coordination avec le SNA et la DTI.

3. Basculement de l'exploitation ANA en vigie provisoire
   - Tests MESO pour basculement (alimentation des deux systèmes en parallèle).
   - Après validation MESO, basculement de l'activité contrôle en vigie provisoire.

4. Réaménagement et équipement de la vigie rénovée
   - Dépose des équipements de la vigie existante.
   - Réalisation des travaux de rénovation et installation des nouveaux équipements.

5. Retour de l'exploitation ANA à la vigie rénovée

- Après validation MESO, basculement de l'activité contrôle en vigie rénovée.
- Dépose des équipements et démantèlement de la VP.
- Installation des équipements dans les nouveaux locaux annexes (zone vie, etc.).

6. Travaux locaux annexes
   - Dépose des équipements et démantèlement de la vigie provisoire.
   - Installation des nouveaux équipements dans les locaux annexes suivant aménagement retenue.

Travaux vigie provisoire construite au-dessus ou à côté du bloc technique

1. Construction et mise en service de la VP
   - Construction de la vigie provisoire à proximité ou au-dessus du bloc technique pour assurer la continuité des opérations.
   - Installation des équipements Péri-OPE dans la VP, en coordination avec le SNA et la DTI.
   - Installation des équipements et connexion aux systèmes existants en coordination avec le SNA et la DTI.

2. Basculement de l'exploitation ANA en vigie provisoire
   - Tests MESO pour basculement (alimentation des deux systèmes en parallèle).
   - Après validation MESO, basculement de l'activité contrôle en vigie provisoire.

3. Réaménagement et équipement de la vigie rénovée
   - Dépose des équipements de la vigie existante.
   - Réalisation des travaux de rénovation et installation des nouveaux équipements.

4. Retour de l'exploitation ANA à la vigie rénovée
   - Tests MESO dans la vigie rénovée.
   - Dépose des équipements et démantèlement de la VP.
   - Installation des équipements dans les nouveaux locaux annexes.

Comparaison des solutions

La mise en place d'une vigie provisoire (VP) est nécessaire pour assurer la continuité du contrôle de l'exploitation.

L'objectif principal d'une vigie provisoire (VP) est d'assurer la continuité de l'exploitation aérienne avec un impact minimal sur le contrôle et la sécurité.

Le choix de la réalisation de la VP influence directement l'efficacité opérationnelle, la fluidité du basculement et la fiabilité des systèmes.

D'un point de vue énergie électrique purement opérationnel, la réalisation de VP à côté ou au-dessus du bloc technique permet une transition plus fluide avec moins d'impact sur l'exploitation.

En effet :

- Installation du système de contrôle provisoire transparente : le contrôle pourrait s'effectuer dans la vigie actuelle et la construction de VP serait complétement transparente
- Réduction des nuisances sonores : la réalisation permettrait de limiter le bruit, évitant ainsi toute gêne pour les contrôleurs en poste. Dans l'autre cas, il pourrait être nécessaire d'envisager des interventions de nuit, ce qui engendrerait un coût supplémentaire.
- Suppression du risque de coupure accidentelle des câbles : Dans l'autre cas, les travaux se dérouleraient dans les locaux annexes de la vigie, où transitent des câbles opérationnels. Cette approche réduirait considérablement le risque d'interruption accidentelle des services critiques.

- Gain de temps et simplification de la coordination : En éliminant la nécessité de coordination entre plusieurs entreprises gérées par plusieurs marchés différents, cette solution permettrait de réduire les délais et le cout de réalisation.
- Réduction du nombre de phases de travaux : Le projet nécessiterait moins d'étapes de réalisation, rendant l'ensemble des travaux plus rapide et efficace.

4.4 Interaction avec d'autres corps d'état et thématiques

Besoin électrique préalable aux travaux de rénovation de la vigie

La rénovation de la vigie implique la mise en place d'une vigie provisoire tout en maintenant le trafic aéroportuaire.

Il est donc nécessaire d'assurer une alimentation simultanée des deux vigies afin de garantir un basculement fluide et conforme aux procédures de remplacement d'un système opérationnel qui comprend un retour arrière en cas de besoin.

Pour cela, il faut vérifier la disponibilité de l'énergie électrique sur site, notamment la réserve de puissance des groupes électrogènes, le point de livraison EDF, les transformateurs HT/BT, les ASI OPE…

L'étude de faisabilité des raccordements électriques est indispensable.

Plusieurs options sont à envisager : raccordement depuis le "TGBT centrale", le "TGBT TOUR Secouru" ou un équipement extérieur.

Enfin, une évaluation précise du besoin en puissance électrique doit inclure :
- Les équipements ANA,
- Les équipements INFRA,
- Le traitement d'air,
- La sécurité du bâtiment.

Cette analyse qui garantira une transition sécurisée et efficace vers la vigie provisoire n'est pas comprise dans cet audit car elle concerne les installations du giron de la DTI.

Coordination entre service SNIA, DTI et SNA

Il sera nécessaire d'organiser des réunions de cadrage entre tous les services concernés pour :

- Définir les attentes et contraintes concernant :
    - La protection foudre,
    - La distribution BT,
    - La GTC STS (uniquement mise à disposition des informations),
    - La commande et alimentation de l'éclairage OPE
    - L'installation SSI
- Établir les fonctionnalités attendues et les interfaces techniques requises.
- Définir clairement les limites de prestation entre SNIA, DTI et SNA

En résumé, le succès de ce projet repose sur une étude approfondie des installations existante et une coordination étroite entre les différents intervenants.