

Dossier d'analyse fonctionnelle

Client AMICA

Site HOPITAL BECLERE

Affaire : Rénovation TGBT-C

Agence ou implantation Ile de France

Activité : GTE

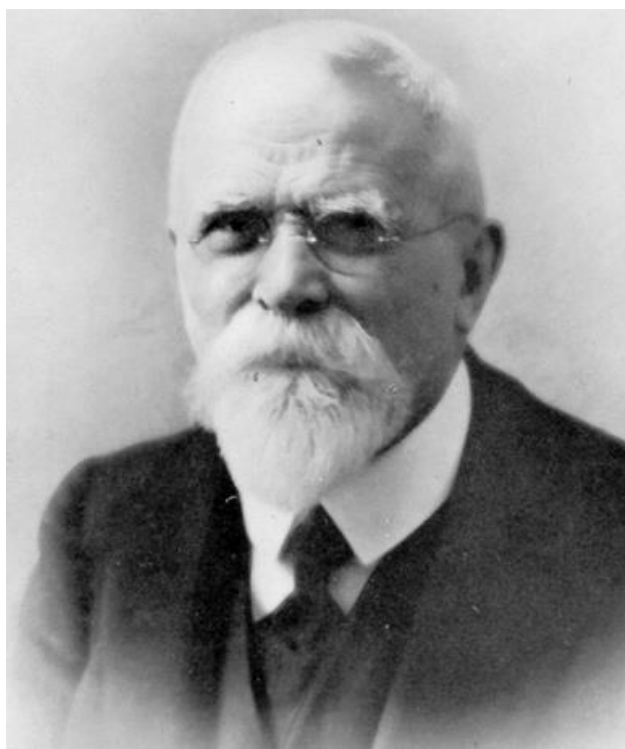
N° du document

Liste de diffusion	Qté
Mr AFONSO	1

Liste de diffusion	Qté

Liste de diffusion	Qté

HOPITAL BECLERE



Phase II: Rénovation du TGBT du bâtiment C

Approbation client :

Le : / /

Par :

Visa:

FICHE DE SUIVI DES VERSIONS

Version	Date		Etabli par	Vérifié par
0	15/11/2022	Version préliminaire	P. LIPINSKI	M. AFONSO
1	22/11/22	Amendements suite réunion	P. LIPINSKI	M. AFONSO
2	25/12/22	Prise en compte remarques BE	P. LIPINSKI	M. AFONSO
3	31/1/23	MàJ suite réunion du 18.1	P. LIPINSKI	M. AFONSO

GLOSSAIRE

API	Automate Programmable Industriel.
Control Expert	Atelier logiciel de programmation API de Schneider
IHM	Interface Homme Machine (terminal d'atelier)
MODBUS RTU	Protocole de communication Modbus sur RS 485
TOR	Information Tout ou Rien, représentée par un bit dans un automate ou un superviseur
ETOR	Entrée Tout ou Rien
STOR	Sortie Tout ou Rien
TS	Télé Signalisation
TA	Télé Alarme
TC	Télé Commande
TCP	Télé Comptage
ANA	Analogique
TM	Télé Mesure
TR	Télé Réglage
TELEFAST	Système de précâblage des E/S des API Schneider
TGBT	Tableau Général Basse Tension
TGS	TGBT de sécurité
GE	Groupe Electrogène
API C1	Un des automates (primaire ou redondant) du système de redondance M580, placé dans le demi-TGBT C1
API C2	Un des automates (primaire ou redondant) du système de redondance M580, placé dans le demi-TGBT C2
API Délestage	Automate du Poste Couplage gérant les délestages
API Commun GE	Automate du Poste Electrique des GE

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	5
1.1	Présentation du projet	5
1.2	Documents de référence	5
1.3	Architecture générale de l'automatisme	6
1.4	Scenarii d'alimentation du site	7
2	AUTOMATE DÉLESTAGE	14
2.1	Configuration matérielle	14
2.2	Fonctionnalités d'automatismes	15
2.3	Détail du fonctionnement de l'automate	16
2.4	Comportement de l'automate à la mise sous tension	23
2.5	Comportement de l'automate à la mise en STOP ou hors tension	23
3	AUTOMATE API A.....	24
3.1	Configuration matérielle	24
3.2	Schéma unifilaire	26
3.3	Rôle de l'inverseur de source	26
3.4	Fonctionnalités d'automatismes	27
3.5	Principes de Fonctionnement	27
3.5.1	Commande des disjoncteurs arrivée QTR1 / QTR2 et IC	27
3.5.2	Commande des disjoncteurs départ	32
3.5.3	Analyse des situations de délestage et relestage	33
3.5.4	Effet de la perte d'un ou de deux groupes électrogènes :	35
3.5.5	Lecture des mesures.....	36
3.5.6	Rangement des états et mesures dans une table de communication	36
3.6	Comportement de l'automate à la mise sous tension	37
3.7	Comportement de l'automate à la mise en STOP ou hors tension	37
4	AUTOMATE API B.....	38
4.1	Configuration matérielle	38
4.2	Schéma unifilaire	42
4.3	Fonctionnement en forçage secours	43
4.4	Rôle de l'inverseur de source du TGS B	43
4.5	Fonctionnalités d'automatismes	43
4.6	Principes de Fonctionnement	44
4.6.1	Gestion des cartes CIC	44
4.6.2	Gestion des cartes OTB(cic)	45
4.6.3	Commande des disjoncteurs arrivée NORMAL / SECOURS	45
4.6.1	Commande des disjoncteurs départ	47
4.6.2	Analyse des situations :	48
4.6.3	Effet de la perte d'un ou de deux groupes électrogènes :	51
4.6.4	Lecture des mesures.....	51
4.6.5	Rangement des états et mesures dans les tables de communication	52
4.7	Comportement de l'automate à la mise sous tension	52
4.8	Comportement de l'automate à la mise en STOP ou hors tension	52
5	AUTOMATE API C1 et C2	53
5.1	Configuration matérielle	53
5.2	Schéma unifilaire	57

5.3	Fonctionnalités d'automatismes	57
5.4	Principes de Fonctionnement	58
5.4.1	Acquisition des informations de l'API Délestage.....	58
5.4.2	Commande des disjoncteurs arrivée QTR1 / QTR2 /IGE1 /IGE2	58
5.4.3	Commande des disjoncteurs départ :	86
5.4.4	Analyse des situations de délestage et reletage	87
5.4.5	Effet de la perte d'un ou de deux groupes électrogènes :	89
5.4.6	Lecture des mesures.....	90
5.4.7	Rangement des états et mesures dans les tables de communication	90
5.5	Principe de la redondance	91
5.6	Principe du basculement des automates:	91
5.7	Incidence sur les adresses IP	91
5.8	Comportement de l'automate à la mise sous tension	92
5.9	Comportement de l'automate à la mise en STOP ou hors tension	92
6	TERMINAL D'ATELIER (IHM)	93
6.1	Arborescence des menus	93
6.2	Ecran d'accueil	94
6.3	Page Synoptique Poste A	95
6.4	Page TGBT A	95
6.5	Page Paramètres Poste A	96
6.6	Page Synoptique Poste B	97
6.7	Pages TGBT B	97
6.8	Page Paramètres Poste B	99
6.9	Page Synoptique Poste C	101
6.10	Pages TGBT C	101
6.11	Page Paramètres Poste C	102
6.12	Page Etat Délestage	103
6.13	Page Paramétrage Délestage	104
6.14	Page Groupes Electrogènes	104
6.15	Page Mesures TGBT A	105
6.16	Page Mesures TGBT A, B et C	105
6.17	Page Courbes de Puissance TGBT A, B, C et Totales	106
6.18	Page Réseau API	108
6.19	Page Gestion des accès	108
6.20	Page Alarme	109
6.21	Page Evènements	110

1 INTRODUCTION

[Retour Sommaire](#)

1.1 Présentation du projet

Ce document a pour objectif de définir le rôle et le fonctionnement des différents automates et IHM du système de gestion de l'alimentation électrique du site.

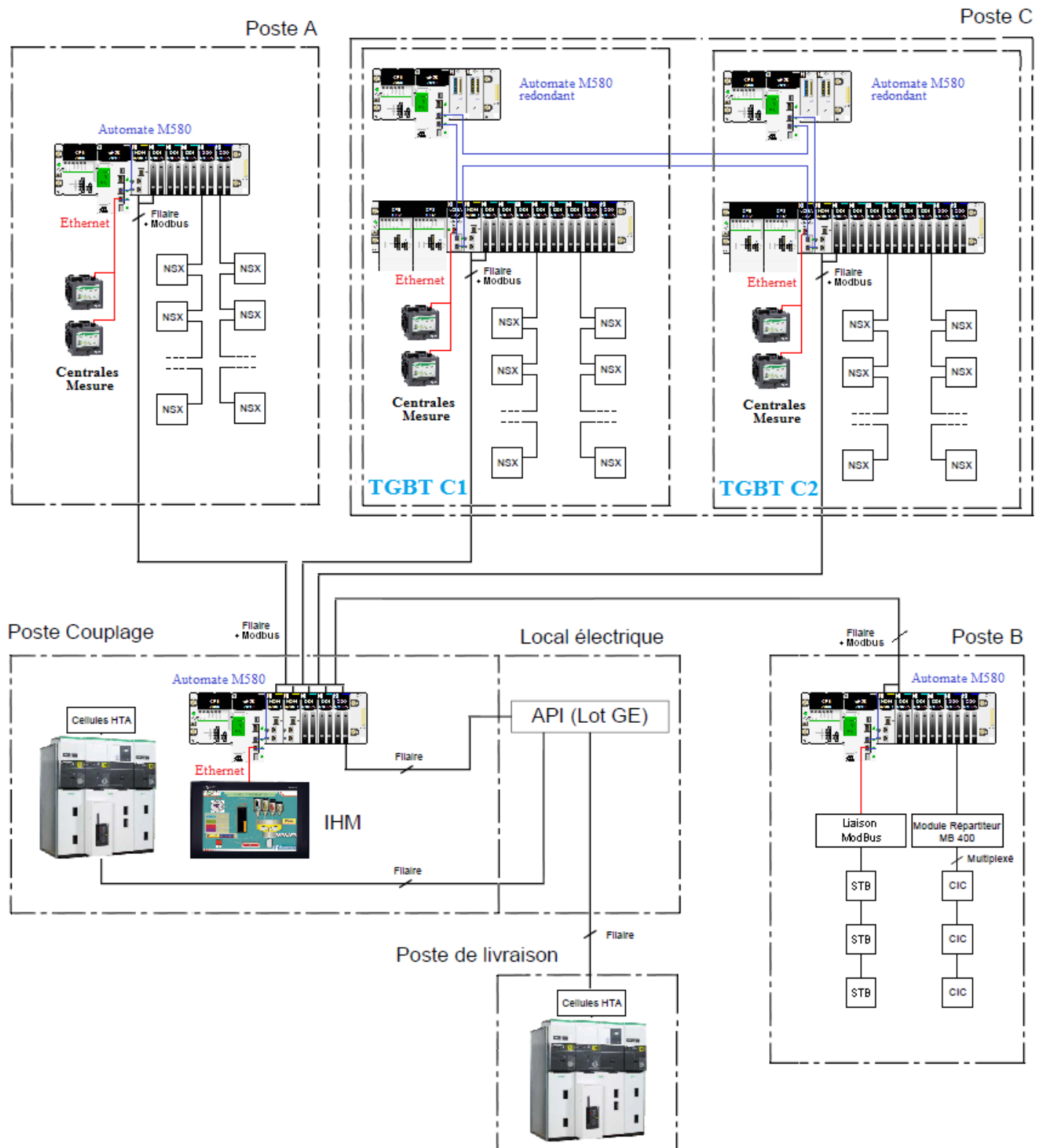
Cette phase de travaux consiste à remplacer le TGBT du bâtiment C par deux demi TGBT désignés par les termes TGBT C1 et TGBT C2.

Cette analyse fonctionnelle sera le document de référence pour la Gestion du Délestage/Relestage,

1.2 Documents de référence

Ref document	Objet	Edition	Date
HAB_C_SY 21_03_GTE_EE_DCE.pdf	Synoptique Architecture GTE - Etat existant		Sept 2021
HAB_C_SY 21_04_GTE_EP_DCE.pdf	Synoptique Architecture GTE - Etat projeté		Sept 2021
CCTP LOT POSTE HT-BT	CCTP		Fév 2022
CU771001.pdf	Plans électriques TGBT C1	E	15.11.22
CU772001.pdf	Plans électriques TGBT C2	E	15.11.22
2018.29.05 AF.pdf	Analyse fonctionnelle groupes électrogènes	D	29.5.18
BEC-3.2 SYNOPTIQUE DISTRIBUTION	Synoptique électrique (unifilaire)	C	21.11.22
CL7110	Plans électriques TGBT A	F	25.9.18

1.3 Architecture générale de l'automatisme



Le système est réparti dans 7 postes :

- le poste de livraison (non impacté par ce projet)
- le local des GE (non impacté par ce projet)
- le poste secours GEF (non impacté par ce projet)
- le poste Couplage : situé à côté du local des GE. L'automate **Délestage** y est installé. Il est en liaison filaire avec l'automate **commun GE** qui lui donne les informations nécessaires aux relestages et délestages
- le poste **A** : L'automate M580 du TGBT **A** commande les délestages et relestages et assure la gestion de la charge en alimentation secours
- le poste **B** : L'automate M580 du TGBT **B** commande les délestages et relestages et assure la gestion de la charge en alimentation secours. Des adaptations fonctionnelles ont été effectuées selon le détail ci-après
- le poste **C** : est l'objectif de cette phase de travaux. Ceux-ci consistent en le remplacement complet du TGBT par deux demi-TGBT et le remplacement des cellules HT d'alimentation du poste. L'automate M580 installé lors de la phase I sera remplacé par un automate M580 redondant qui commandera les disjoncteurs arrivées et départs afin de gérer les délestages et relestages et assurer la gestion de la charge en alimentation secours.

En plus des automates, un terminal d'atelier (IHM) est installé dans le poste Couplage. Il permet le paramétrage du système (crans de délestage, affectation de la puissance allouée aux TGBT et disjoncteurs basse tension...) et la visualisation de l'état des GE et des défauts généraux de l'installation ainsi que la consommation de chaque TGBT sur les disjoncteurs généraux des postes.

Des commutateurs à 3 positions et à clefs placés en face avant de l'armoire permettront de commander le forçage des délestages et relestages des postes TGBT A, B et C hors fonctionnement de l'automate délestage.

1.4 Scenarii d'alimentation du site

L'alimentation du site se fait selon plusieurs scenarii commandés ou supervisés par l'automate **commun GE** (certaines opérations sont automatiques, d'autres sont manuelles).

Les informations concernant le mode sélectionné sont propagées de l'automate **commun GE** à l'automate **Délestage** par une liaison filaire.

- **A** : Alimentation par le réseau ENEDIS en HT
Dans ce mode, les automates gèrent les disjoncteurs arrivés, les délestages et relestages,
- **B** : Alimentation par les GE en HT
Dans ce mode, les automates gèrent les disjoncteurs arrivés, les délestages et relestages et limitent la puissance consommée de chaque poste suivant les allocations programmées et le nombre de GE actifs
- **C** : Alimentation par les GE en BT (mode dit super secours BT)
Chaque GE alimente un poste TGBT en BT à travers le Poste Secours GEF.
Dans ce mode, les automates gèrent les disjoncteurs arrivés, les délestages et relestages et limitent la puissance consommée de chaque poste suivant la puissance du groupe.
Ce mode concerne soit un, deux ou trois postes îlotés, le ou les autres étant alimenté(s) par le réseau ENEDIS.
- **D** : Alimentation par le GE mobile
Dans ce mode, les automates gèrent les disjoncteurs arrivés, les délestages et relestages et limitent la puissance consommée de chaque poste suivant les allocations programmées.

Ce mode concerne soit un, deux ou trois postes îlotés, le ou les autres étant alimenté(s) par le réseau ENEDIS.

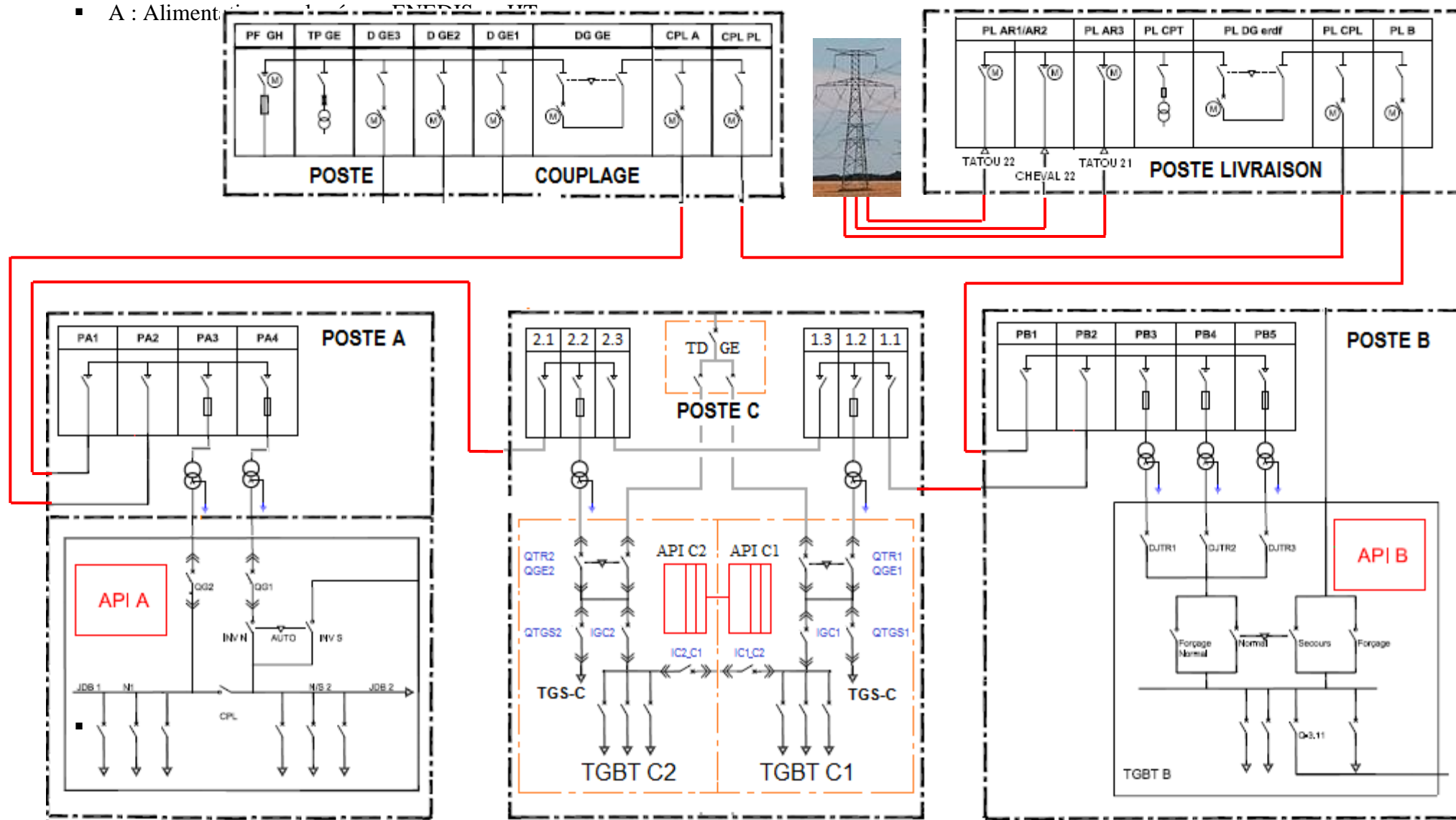
- E : Alimentation des TGS B et TGS C seuls

Dans ce mode, les TGS reçoivent l'alimentation directement des GE en BT. Des actions manuelles sont requises pour mettre ce scenario en application.

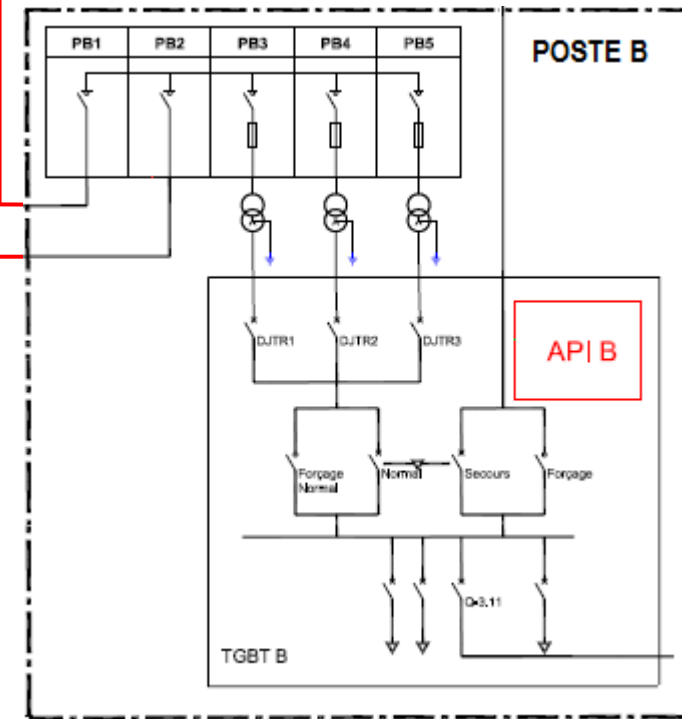
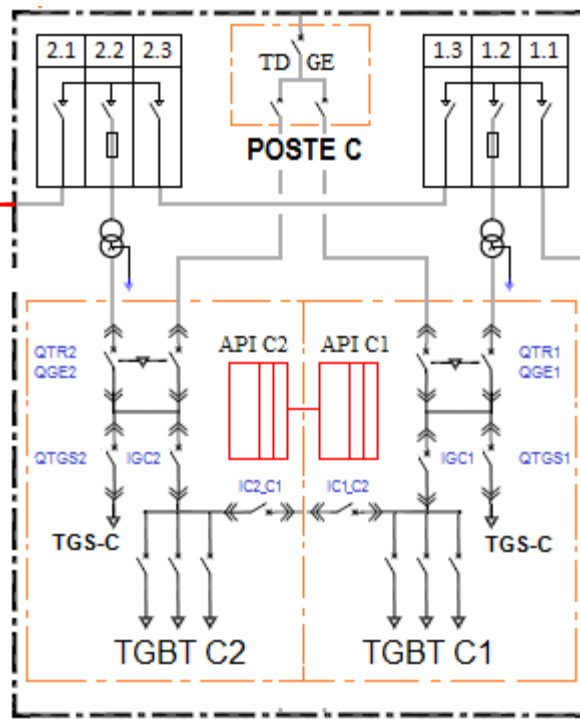
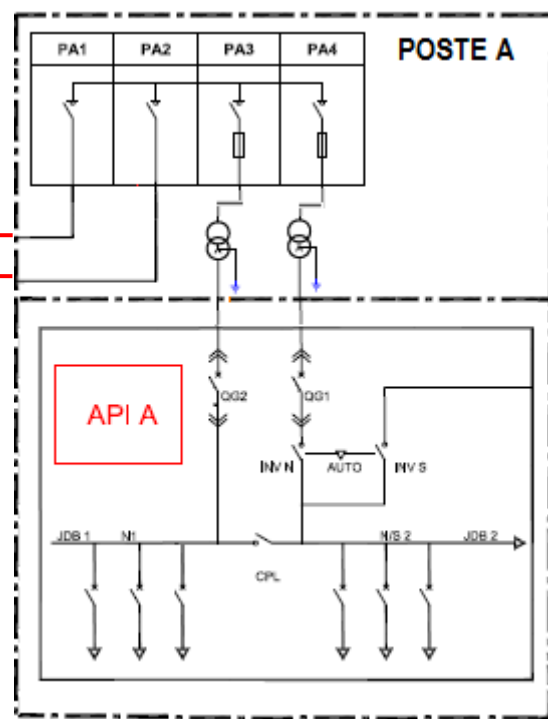
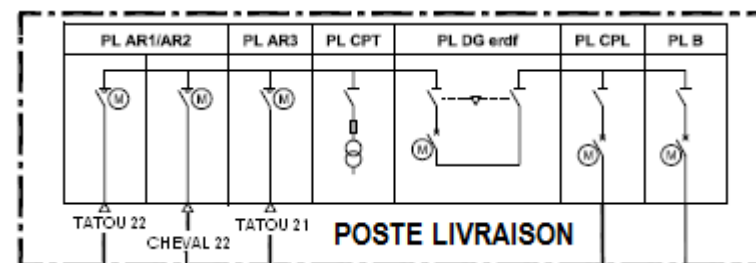
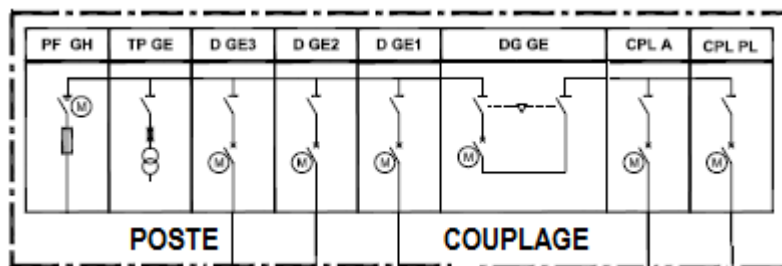
Ces scenarii sont le résultat des différents manques ou présences tension des sources potentielles, ainsi que des situations particulières telles que les essais mensuels, la maintenance des postes, etc.

En cas de couplage fugitif des groupes et de l'arrivée ENEDIS, le système restant alimenté par l'ENEDIS, aucune action n'est entreprise par les automates de gestion de délestage.

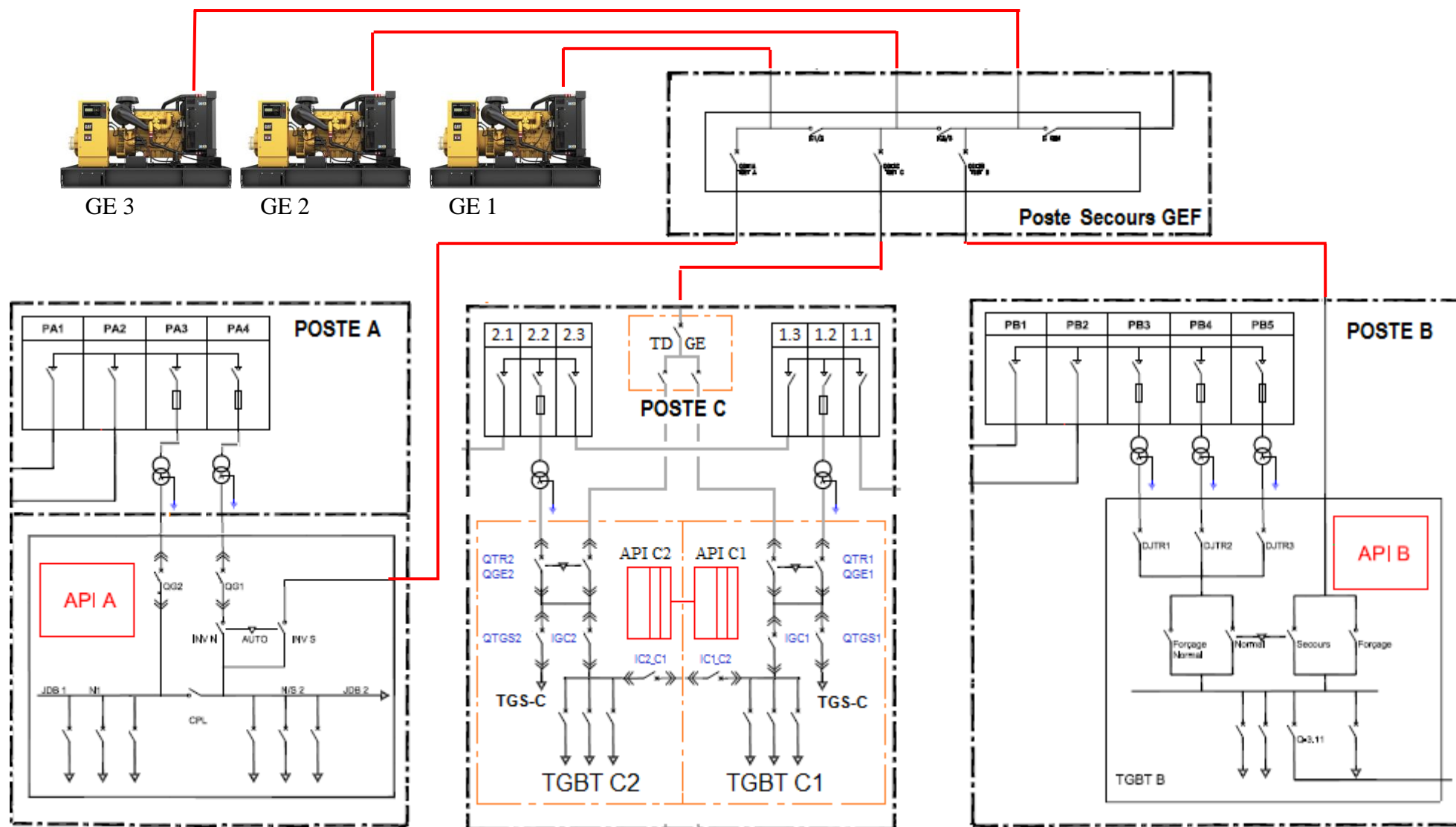
- A : Alimentation



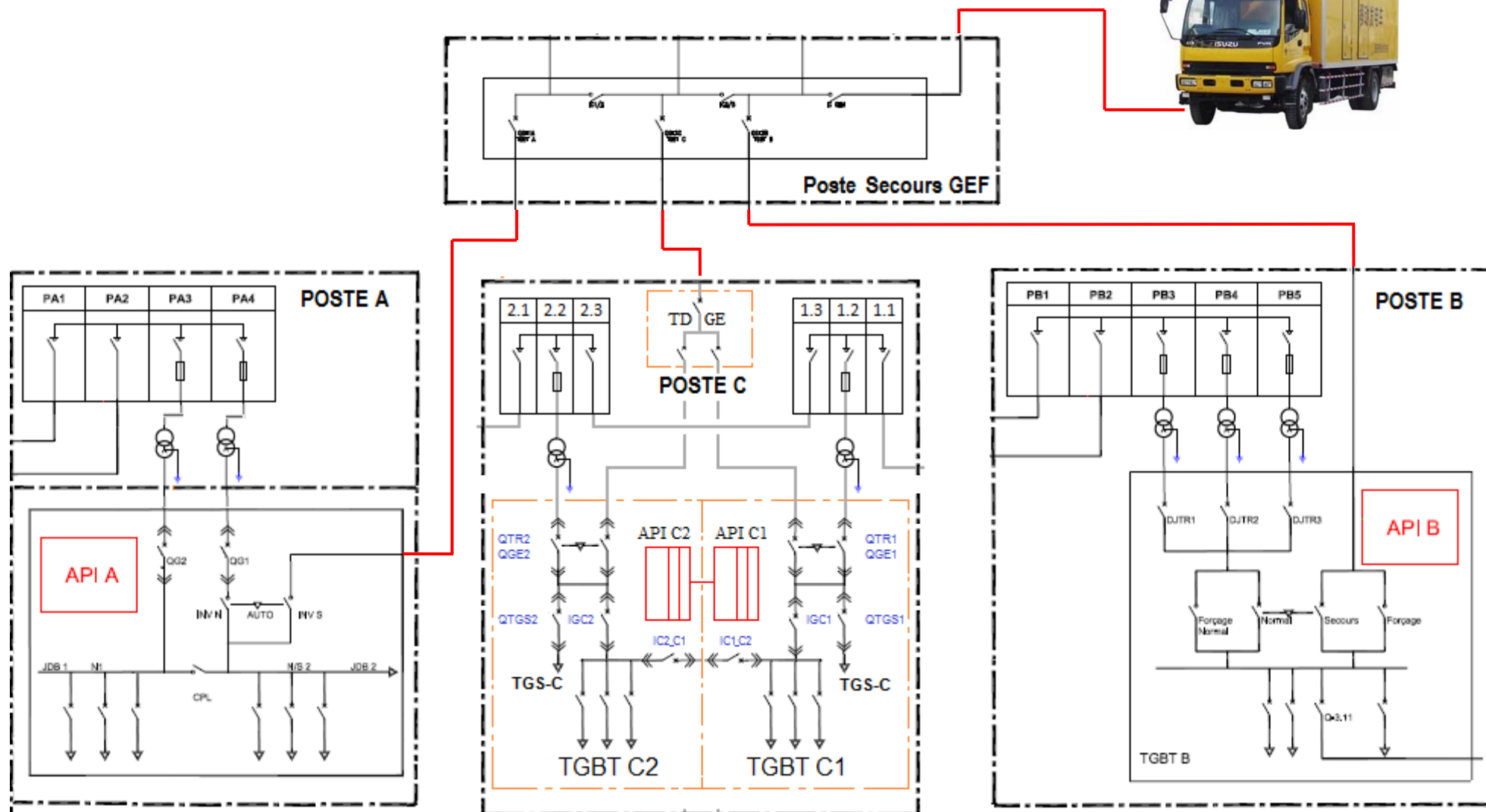
- B : Alimentation par les GE en HT



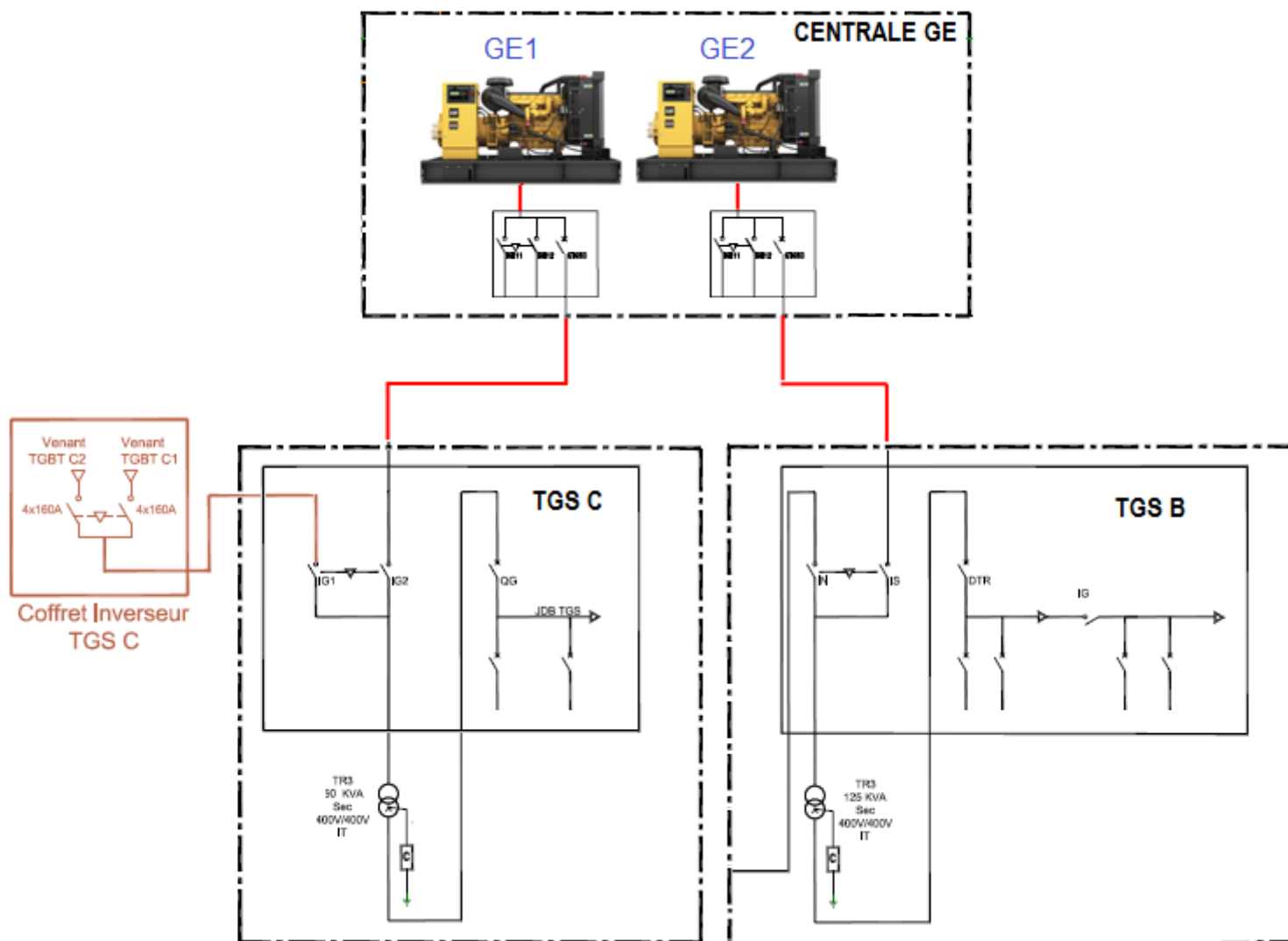
C : Alimentation d'un ou plusieurs postes en BT (mode dit super secours BT)



- D : Alimentation d'un ou plusieurs postes par le GE mobile



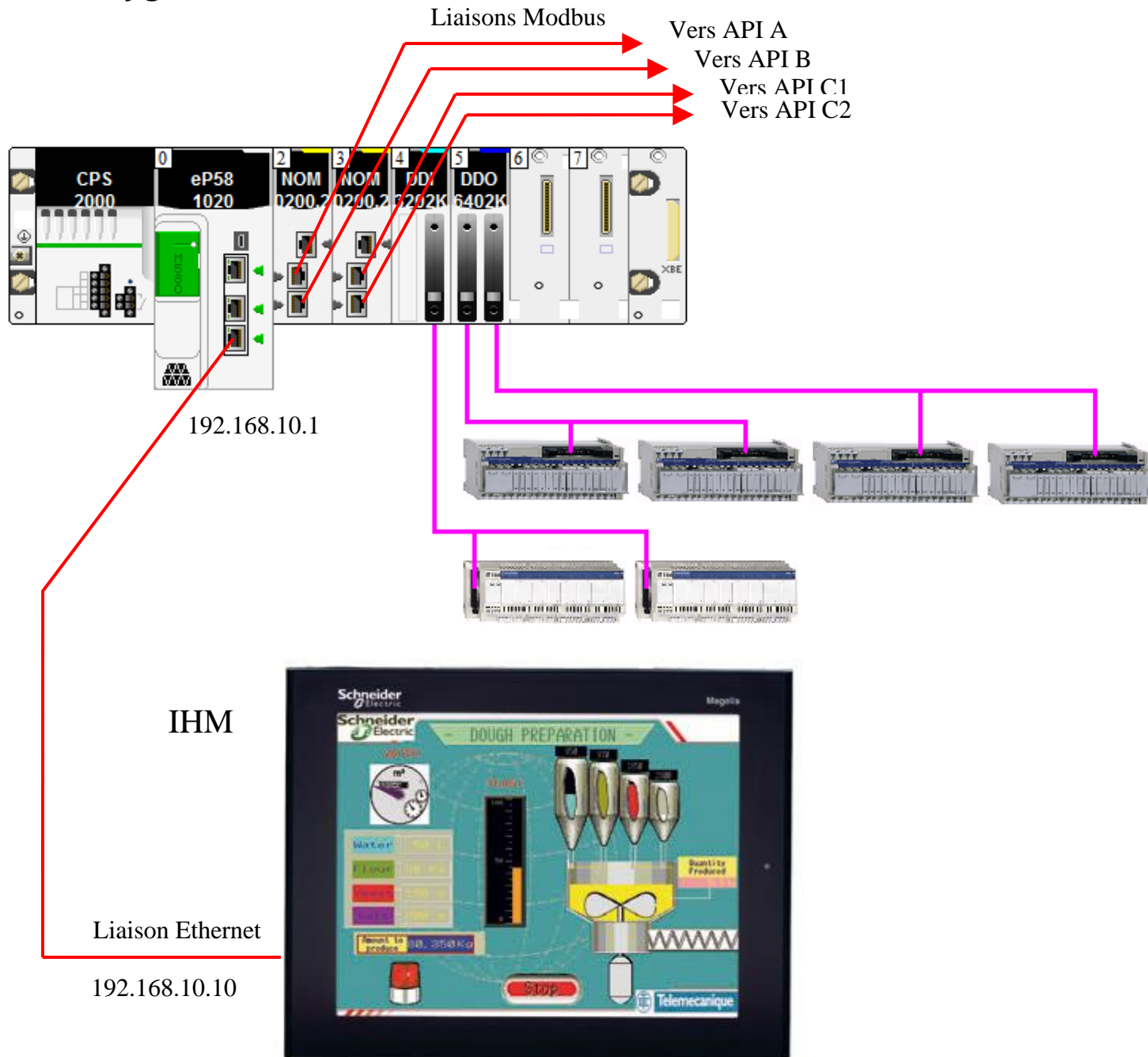
- E : Alimentation du TGS B et TGS C par les GE 1 et 2 moyennant des interventions manuelles



2 AUTOMATE DÉLESTAGE

[Retour Sommaire](#)

2.1 Configuration matérielle



Nomenclature :

- Rack BMX XBP 0800
- CPU BME P58 1020 (1 liaison Ethernet)
- COM BMX NOM 0200 (2 liaisons Modbus)
- COM BMX NOM 0200 (1 liaison Modbus)
- ETOR BMX DDI 3202
- STOR BMX DDO 6402K
- ABE7 ABE7H16R21 x 2
- ABE7 ABE7R16T210 x 4

- HMI HMI DT732 (15'')

Configuration des voies de communication :

Carte	Voie	Jonction	Protocole	Maître/escl	Vitesse	Bits/parité/stop	Aboutissant
0	0		Ethernet	192.168.10.1			IHM
1	0	RS485	Modbus	Maître	19200 bauds	8 bits / paire / 1	API A
1	1	RS485	Modbus	Maître	19200 bauds	8 bits / paire / 1	API B
2	0	RS485	Modbus	Maître	19200 bauds	8 bits / paire / 1	API C-1
2	1	RS485	Modbus	Maître	19200 bauds	8 bits / paire / 1	API C-2

2.2 Fonctionnalités d'automatismes

Les principales fonctions de l'automate sont :

- Traitement des informations reçues de l'API *commun GE* et des autres équipements en lien avec les groupes électrogènes
- Transmission du régime de fonctionnement et des informations de rekestage et délestage aux TGBT A, B, *C1 et C2* par liaison filaire
- Transmission des consignes de puissances allouées en fonction des modes de fonctionnement et des valeurs de temporisations reçues de l'IHM aux TGBT A, B, *C1 et C2* par liaison Modbus
- Collecte d'informations de statuts, d'alarme et de mesures généraux des TGBT A, B, *C1 et C2* en vue de leur affichage sur l'IHM

Les principales fonctions de l'IHM sont les suivantes :

- * Paramétrage des consignes de puissances allouées en fonction des modes de fonctionnement et des valeurs de temporisation aux TGBT A, B et C
- * Paramétrage des priorités et des puissances théoriques des disjoncteurs départ des TGBT A, B et C
- * Affichage d'informations de statuts, d'alarme et de mesures des TGBT A, B, *C1 et C2*
- * Horodatage du changement d'état des entrées de l'automate *Délestage*

2.3 Détail du fonctionnement de l'automate

Informations d'entrée fournies par le lot GE à l'automate *Délestage* par liaison filaire :

Adr	Mnémo	Libellé 1	Libellé 2	1 =
%I0.4.0	E_PT_ENEDIS	deEneria	Présence tension ENEDIS	présente
%I0.4.1	E_DG_ENEDIS_ouvert	deEneria	Cellule DM2 ENEDIS ouverte	ouverte
%I0.4.2	E_DG_ENEDIS_ferme	deEneria	Cellule DM2 ENEDIS fermée	fermée
%I0.4.3	E_DG_GE_ouvert	deEneria	Cellule DM2 centrale ouverte	ouverte
%I0.4.4	E_DG_GE_ferme	deEneria	Cellule DM2 centrale fermée	fermée
%I0.4.5	E_Commut_GEBT	deEneria	Commutateur marche en Super Secours	SuperSecours
%I0.4.6	E_PT_GEM	deEneria	Présence tension GEM	présente
%I0.4.7	E_Commut_GEM	deEneria	Commutateur marche sur GE Mobile	GEM
%I0.4.8	E_DEM_DEL	deEneria	Demande de délestage	Délester
%I0.4.9	E_GE1_DISPO	deEneria	GE 1 dispo	dispo
%I0.4.10	E_GE1_Debite	deEneria	GE 1 débite (et disjoncteur fermé)	débit
%I0.4.11	E_GE2_DISPO	deEneria	GE 2 dispo	dispo
%I0.4.12	E_GE2_Debite	deEneria	GE 2 débite (et disjoncteur fermé)	débit
%I0.4.13	E_GE3_DISPO	deEneria	GE 3 dispo	dispo
%I0.4.14	E_GE3_Debite	deEneria	GE 3 débite (et disjoncteur fermé)	débit
%I0.4.16	E_TGBT_A_Forc_Del	Arm Delestage	Commutateur forçage sur "Délester"	forcer
%I0.4.17	E_TGBT_A_Forc_rel	Arm Delestage	Commutateur forçage sur "Relester"	forcer
%I0.4.18	E_TGBT_B_Forc_Del	Arm Delestage	Commutateur forçage sur "Délester"	forcer
%I0.4.19	E_TGBT_B_Forc_rel	Arm Delestage	Commutateur forçage sur "Relester"	forcer
%I0.4.20	E_TGBT_C_Forc_Del	Arm Delestage	Commutateur forçage sur "Délester"	forcer
%I0.4.21	E_TGBT_C_Forc_rel	Arm Delestage	Commutateur forçage sur "Relester"	forcer
%I0.4.22				
%I0.4.23				
%I0.4.24	E_PT_poste_A	Poste A	Présence tension arrivée NORMAL	présente
%I0.4.25	E_PT_poste_B	Poste B	Présence tension arrivée NORMAL	présente
%I0.4.26	E_PT_poste_C	Poste C	Présence tension arrivée NORMAL	présente
%I0.4.27				
%I0.4.28	E_GE1_SD	deEneria	déclenchement sécurité GE 1	Pas défaut
%I0.4.29	E_GE2_SD	deEneria	déclenchement sécurité GE 2	Pas défaut
%I0.4.30	E_GE3_SD	deEneria	déclenchement sécurité GE 3	Pas défaut
%I0.4.31				

Tout changement d'état d'une de ces entrées est affiché et horodaté par l'IHM.

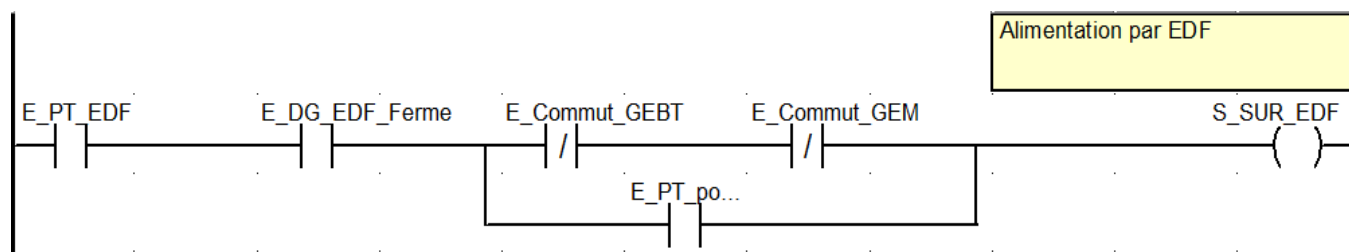
A partir de ces informations, l'automate calcule les informations nécessaires à la gestion des postes TGBT A, B et C.

Informations de sortie fournies par l'automate *Délestage* aux automates API A, B, C1 et C2 par liaison filaire :

Sortie	Mnémono	Libellé 1	Libellé 2	1 =
%Q0.5.x	S_API_x_SUR_EDF	Vers TGBT x	Alimentation par réseau distribution	sur EDF
%Q0.5.x	S_API_x_SUR_GEHT	Vers TGBT x	Alimentation par centrale GE en HTA	sur GE (HT)
%Q0.5.x	S_API_x_SUR_GEBT	Vers TGBT x	Alimentation par centrale GE en BT	sur GE (BT)
%Q0.5.x	S_API_x_SUR_GEM	Vers TGBT x	Alimentation par GE mobile	sur GE mobile
%Q0.5.x	S_API_x_SUR_1GE	Vers TGBT x	Fonctionnement sur 1 GE	sur 1 GE
%Q0.5.x	S_API_x_SUR_2GE	Vers TGBT x	Fonctionnement sur 2 GE	sur 2 GE
%Q0.5.x	S_API_x_SUR_3GE	Vers TGBT x	Fonctionnement sur 3 GE	sur 3 GE
%Q0.5.x	S_API_x_DELESTER	Vers TGBT x	Demande de délestage	Delester

Le mode de fonctionnement de chaque poste est évalué indépendamment l'un de l'autre par l'automate *Délestage*.

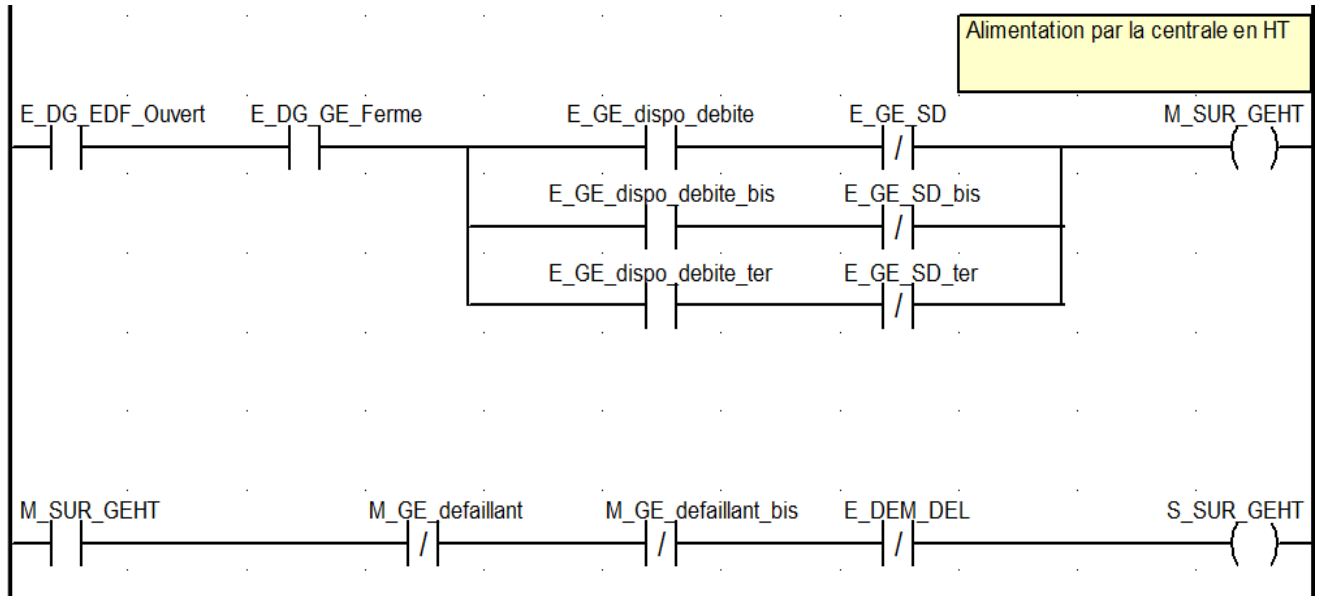
Fonctionnement sur ENEDIS :



S_API_x_SUR_ENEDIS est actif si :

- Présence tension ENEDIS au poste livraison
- ET
- DGENEDIS fermé
- ET
- ((Commut GEBT sur **NON**) ET Commut GEM sur **NON**) OU présence tension dans le poste x)

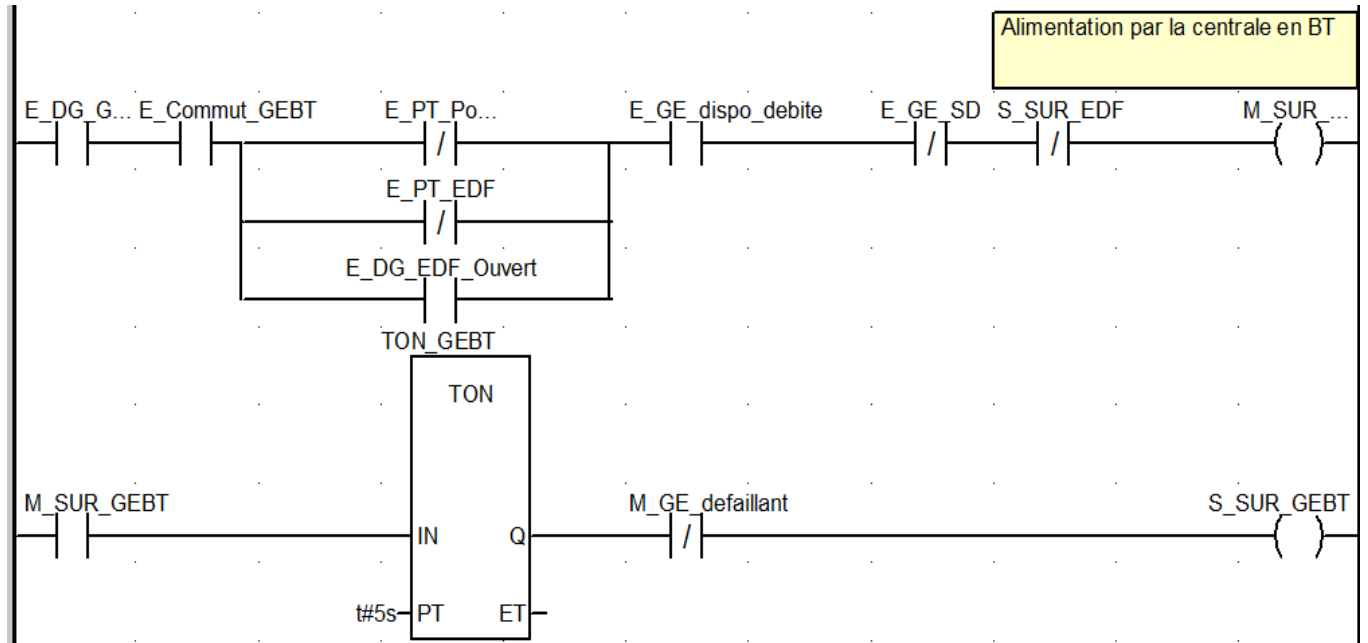
Fonctionnement sur centrales GE en HT :



S_API_x_SUR_GEHT est actif si :

- DG ENEDISouvert
- ET
- E DG GE fermé
- ET
- (au moins 1 des 3 GE dispo, débitant et sans défaut)
- ET
- (pas de délestage en cours à cause d'une défaillance du GE affecté au poste (5s))
- ET
- (pas de délestage en cours à cause d'une défaillance d'un autre GE (5s))
- ET
- (pas de délestage demandé par la centrale GE)

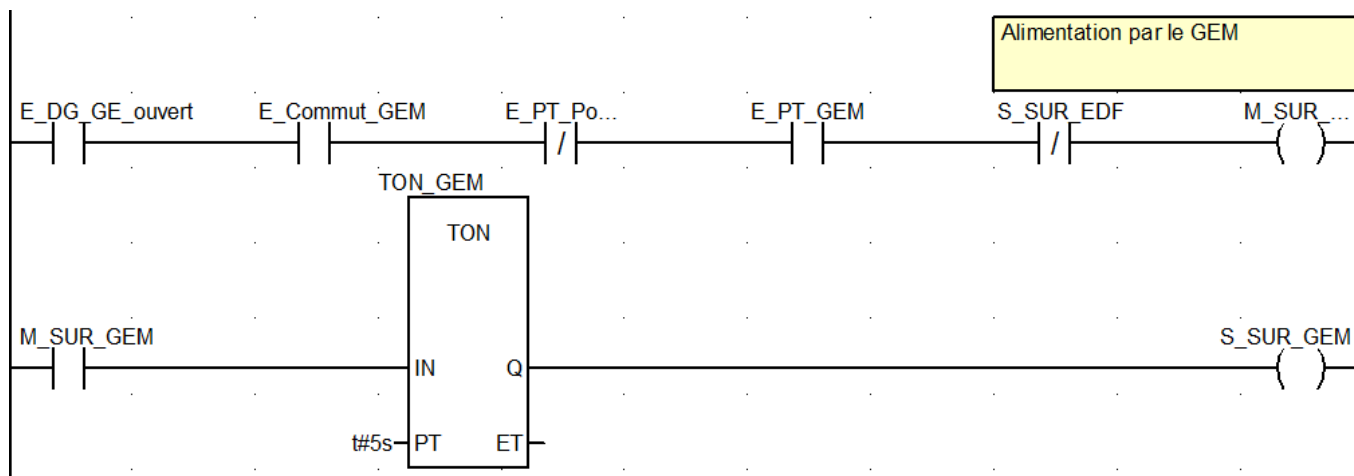
Fonctionnement sur centrale GE en BT :



S_API_x_SUR_GEBT est actif si :

- DG GE ouvert
- ET
- Commut GEBT sur ☐ OUI
- ET
- (PAS de présence tension au Poste_x Ou PAS de présence tension ENEDISou DGENEDIS ouvert)
- ET
- (le GE affecté à ce poste est dispo, débitant et sans défaut)
- ET
- le délestage de 5 s au passage dans ce mode est terminé

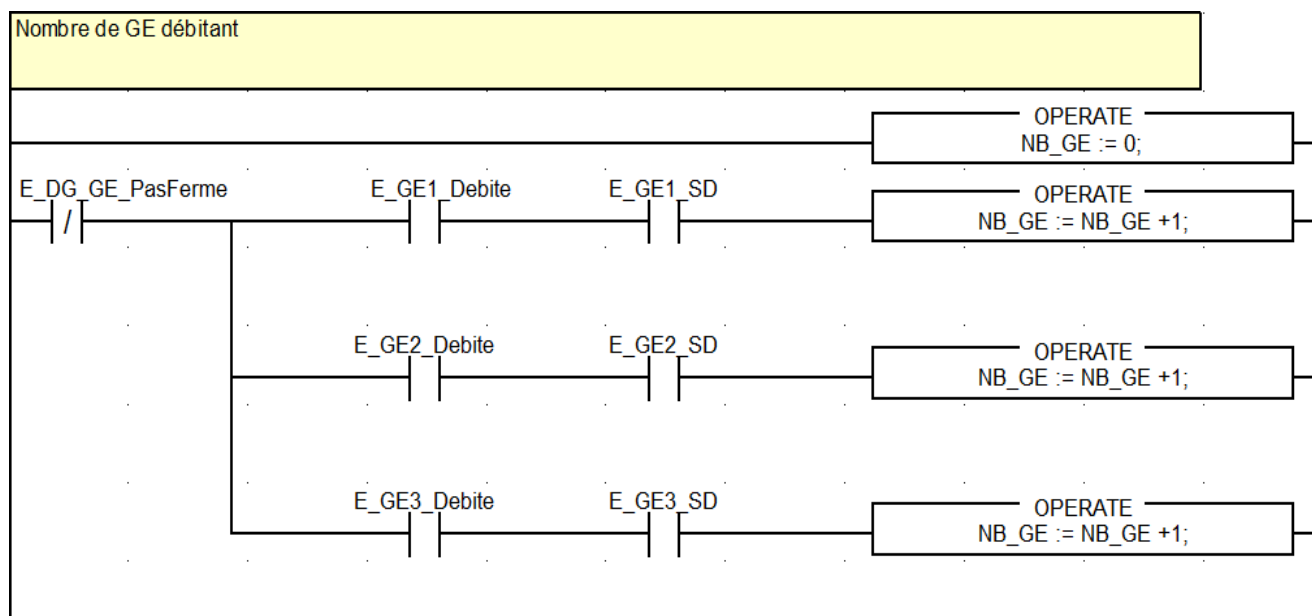
Fonctionnement sur GEM :



S_API_x_SUR_GEM est actif si :

- DG GE ouvert
- ET
- Commut GEM sur **OUI**
- ET
- PAS de présence tension au Poste_x
- ET
- présence tension GEM
- ET
- le délestage de 5 s au passage dans ce mode est terminé

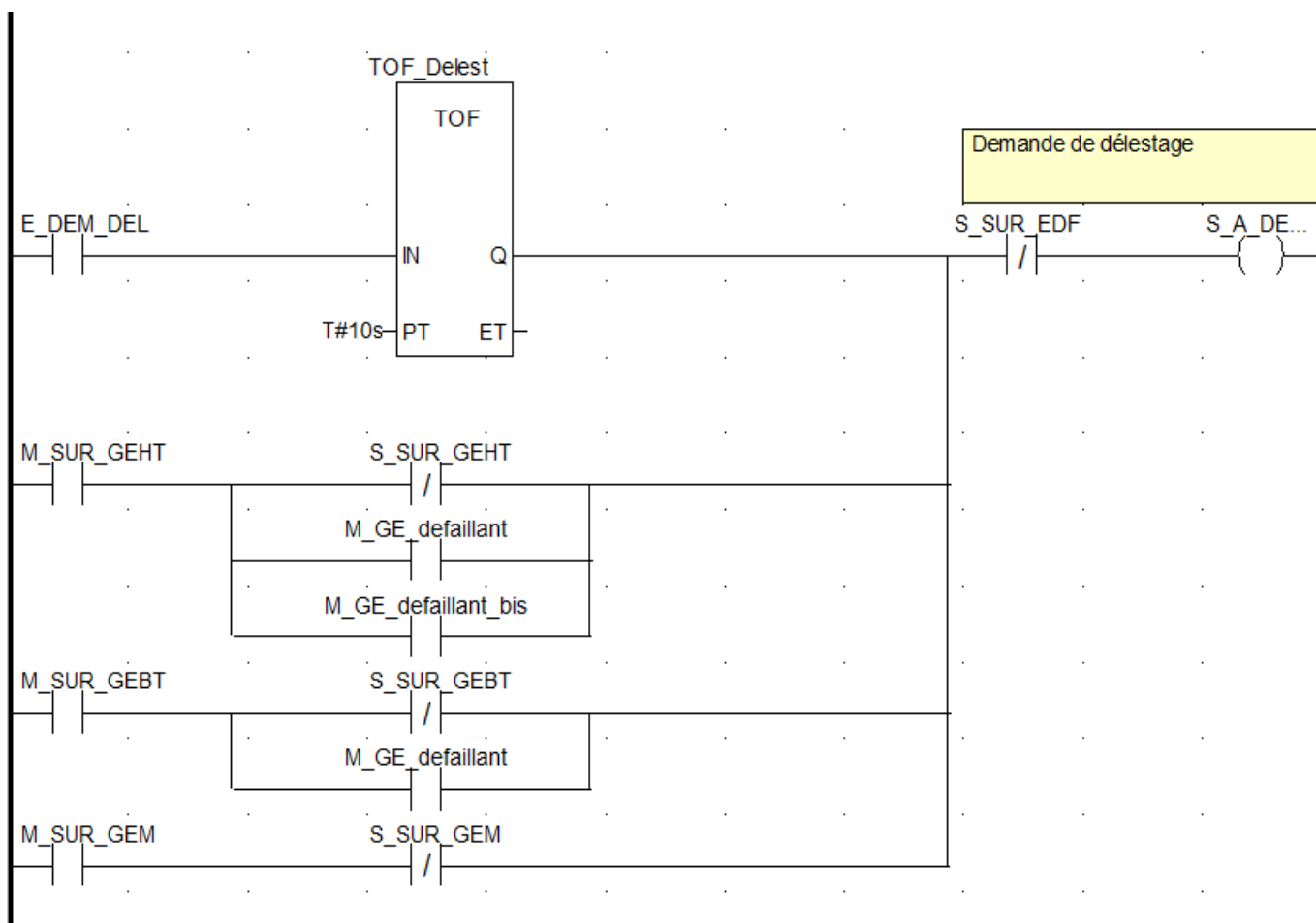
Fonctionnement sur 1, 2 ou 3 GE :



S_API_x_SUR_nGE est actif si :

- DG GE fermé
- ET
- (n GE débitant et sans défaut)x

Demande de délestage :



S_API_A_DELESTER est actif si :

- la centrale envoie une demande de délestage (auto maintenue 10s)
- OU
- API_x fonctionnant sur GE en HT et un quelconque des GE est défaillant
- OU
- SAPI_x fonctionnant sur GE en BT et le GE affecté est défaillant
- OU
- SAPI_x fonctionnant sur GEM et perte du GEM

Informations de sortie fournies par l'automate **Délestage** à la GTC :

Sortie	Mnémo	Libellé 1	Libellé 2	1 =
%Q0.5.48	S_PT_EDF	vers GTC	Présence tension EDF	présent
%Q0.5.49	S_DG_EDF_ouvert	vers GTC	Cellule DM2 EDF ouverte	ouverte
%Q0.5.50	S_MODE_GEBT	vers GTC	mode Super Secours actif	VRAI
%Q0.5.51	S_MODE_GEM	vers GTC	mode GE Mobile actif	VRAI

Informations programmables par l'IHM transmises aux automates **API A, B et C** par liaison Modbus :

Alimentation	TGBT A	TGBT B	TGBT C
par GE en HT (3 GE)	300 kW	1090 kW	530 kW
par GE en HT (2 GE)	180 kW	775 kW	325 kW
par GE en HT (1 GE)	50 kW	460 kW	130 kW
par GE en BT (1 GE par TGBT)	304 kW	740 kW	518 kW
par GE mobile	290 kW	880 kW	430 kW
Tempo délestage rapide	0,0 s	0,2 s	0,5 s
Tempo reletage sur EDF	0,5 s	0,5 s	0,5 s
Tempo reletage rapide sur GE	2,0 s	2,0 s	2,0 s
Tempo reletage lent sur GE	10,0 s	10,0 s	10,0 s

Les valeurs indiquées sont les valeurs programmées par défaut, modifiables ad libitum.

Ces informations sont transmises immédiatement en cas de changement, puis régulièrement (toutes les 10 minutes environ) sans traitement. L'IHM effectue un calcul de cohérence et avertit l'utilisateur d'un dépassement de capacité des groupes.

Informations lues périodiquement dans les automates **API A, B et C** par liaison Modbus et mises à disposition de l'IHM :

- Image des entrées de commande de l'**API Délestage**
- Mode en cours : délestage, reletage ou gestion de charge
- Priorité courante dans le mode
- Etat des disjoncteurs d'arrivée, des inverseurs de source et du couplage éventuel : ouvert/fermé/embroché/débroché/distance/défaut
- Etat des disjoncteurs départ : ouvert/fermé/distance/défaut
- Présences tension sur les jeux de barres
- Consommation actuelle du TGBT et toutes les mesures lues dans les centrales de mesure

Une représentation de type unifilaire montrera l'état du TGBT dans son intégralité.

Informations programmables par l'IHM transmises dans les automates **API A, B et C** par liaison Modbus (uniquement lors d'une modification de valeur) :

- Priorité de chaque départ
- Puissance théorique de chaque départ
- Tempo de reletage sur ENEDIS / sur GE
- Tempo de délestage

2.4 Comportement de l'automate à la mise sous tension

A la mise sous tension, l'automate réalise ses auto-diagnosticues qui sont coutumiers aux équipements de son espèce.

Si le résultat est compatible avec un démarrage normal, l'automate passe en RUN et exécute les fonctions d'initialisation suivantes :

- Récupération des consignes courantes dans les automates **API A, B et C** par liaison Modbus

nb : il n'y a pas de RAZ des mots %MW sur reprise à froid ou à chaud

2.5 Comportement de l'automate à la mise en STOP ou hors tension

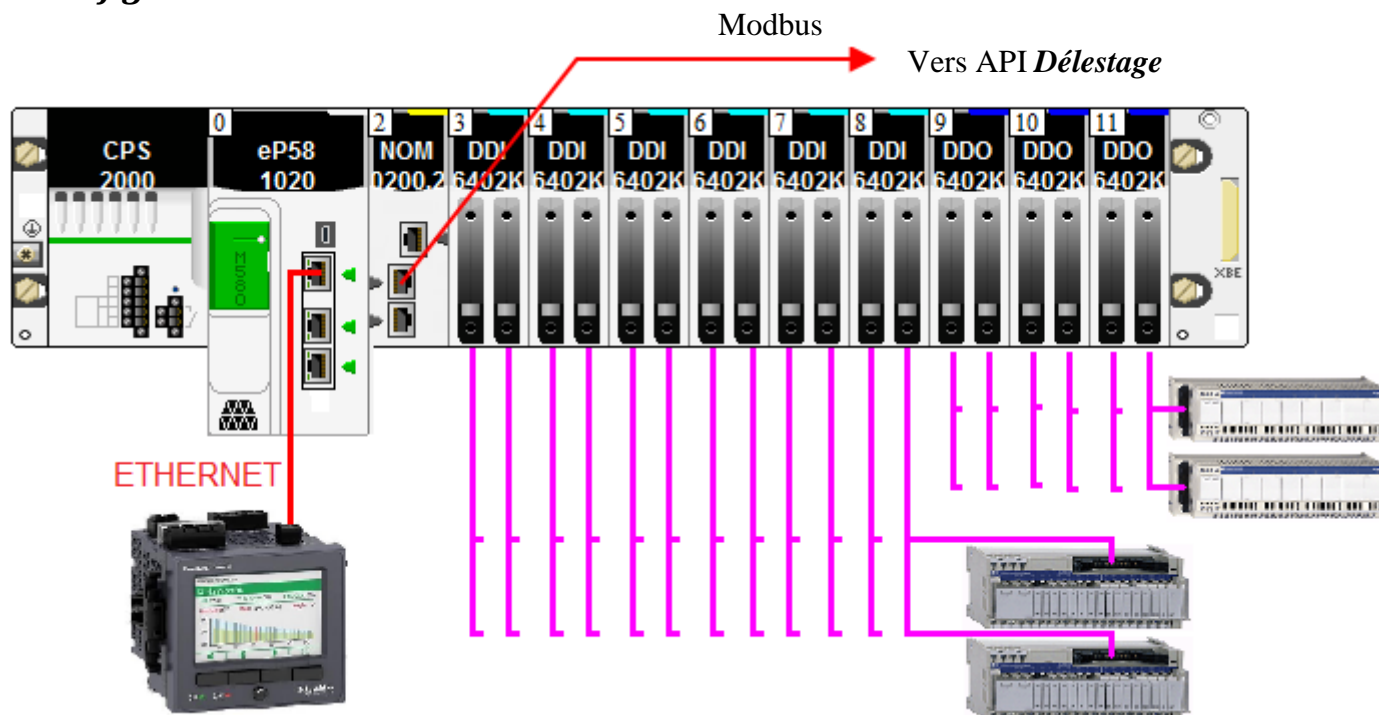
Si l'automate est mis en STOP, les sorties de commande restent en état.

Si l'automate est mis hors tension, les sorties de commande se désactivent.

3 AUTOMATE API A

[Retour Sommaire](#)

3.1 Configuration matérielle



Nomenclature :

- Rack BMX XBP 1200
- CPU BME P58 1020 (1 liaison Ethernet)
- COM BMX NOM 0200 (1 liaison Modbus)
- ETOR BMX DDI 6402K x 6
- STOR BMX DDO 6402K x 3
- ABE7 ABE7H16R21 x 24
- ABE7 ABE7 R16T210 x12
- PM 8244 x 3

Configuration des voies de communication :

Carte	Voie	Jonction	Protocole	Maître/escl	Vitesse	Bits/parité/stop	Aboutissant
1	0		Ethernet	192.168.10.2			PM 8244
2	0	RS485	Modbus	Esclave 1	19200 bauds	8 bits / paire / 1	API Délestage

Configuration réseau Ethernet :

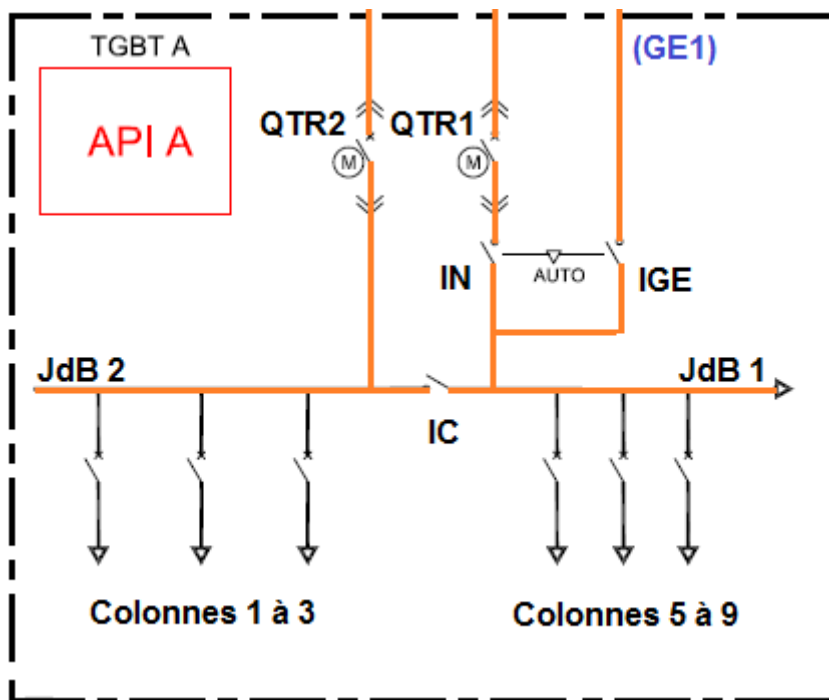
Equipement	Adresse IP
Automate	192.168.10.20
PM 82444 - TR1	192.168.10.5
PM 82444 - TR2	192.168.10.6
PM 82444 - IGE	192.168.10.7

Liste des disjoncteurs :

Disjoncteur	Colonne	Type	Désignation	Priorité	P _{TH}
QTR1		Masterpact	Arrivée TR1		
QTR2		Masterpact	Arrivée TR2		
IC		Inter	Couplage JdB 1/2		
IN/IGE		Inverseur			
QF1-48	1-48	D1	BLANCHISSERIE s	6	13
QF1-56	1-56	D1	LOGEMENT DE FONCTION BAT 9	2	23
QF1-64	1-64	D1	LOGEMENTS DIRECTION	4	15
QF1-72	1-72	D1	SERVICES GENERAUX CHAUFFERIE	1	52
QF2-44	2-44	D1	ACM	1	38
QF2-52	2-52	D3	INSERM	4	30
QF2-60	2-60	D1	CHAUFFERIE	1	12
QF2-72	2-72	DC	BATTERIES CONDENSATEURS A1	100	
QF3-52	3-52	D1	RESERVE EQUIPEE N 1 125A	0	
QF3-60	3-60	D1	LOGEMENT DE FONCTION BAT 18	3	30
QF3-72	3-72	D1	FIV	1	80
QF5-18	5-18	D1	SOUS JEU DE BARRES AUXILIAIRES	0	
QF8-36	8-36	D2	PRESTATAIRE DE SERVICES	12	45
QF8-44	8-44	D1	RDC ATELIER	9	5
QF8-52	8-52	D2	IFS ECOLE INFIRMIERES	7	22
QF8-60	8-60	D1	BLANCHISSERIE N	8	13
QF8-72	8-72	DC	BATTERIES CONDENSATEURS A2	100	
QF9-40	9-40	D1	RESERVE EQUIPEE N 2 160A	0	
QF9-48	9-48	D1	SERVICES GENERAUX ATELIER MAGASIN	10	22
QF9-56	9-56	D1	GARAGES	11	12
QF9-64	9-64	D1	ARMOIRE ECLAIRAGE EXTERIEUR	13	30
QF9-72	9-72	D1	RESERVE EQUIPEE N 3 250A	0	

Pour l'affectation des entrées et sorties de l'automate, consultez les plans électriques

3.2 Schéma unifilaire



L'interrupteur de couplage est motorisé et commandé par l'automate.

L'inverseur Normal/Secours est automatique.

Il y a 22 départs motorisés.

Un commutateur sur la façade du TGBT permet d'inhiber le contrôle par l'automate. Lorsque ce commutateur est sur la position « Inhibition de l'automate », toutes les sorties de commande des disjoncteurs sont mises à 0, le bouton d'arrêt d'urgence n'est plus pris en compte (par l'automate, mais les sécurités électriques persistent). Seule la sortie « Présence tension TGBT A » est actualisée.

Sur arrêt d'urgence, les disjoncteurs QTR1, QTR2 et IC s'ouvrent (à condition qu'ils soient en position distance)

3.3 Rôle de l'inverseur de source

L'inverseur de source possède sa propre unité de contrôle et commande. Il fonctionne en toute indépendance de l'automate.

Il surveille les présences tension sur ses branches *Normal* et *Secours*. En cas de manque de tension de la branche Normal, un signal est envoyé vers la centrale secours. Dans certaines situations, l'exploitant de la centrale peut configurer l'installation en mode *Super Secours* ou en alimentation par *GE Mobile*.

Une fois l'alimentation de la branche secours réalisée, l'inverseur commute.

L'unité de contrôle assume lui-même ses décisions de basculement. Ainsi, il ne doit pas alimenter le jeu de barre 1 si le disjoncteur QTR1 s'est ouvert sur défaut électrique. De même, si le jeu de barre 2 est alimentée via le QTR2 et que l'interrupteur de couplage est fermé, il ne doit pas basculer.

3.4 Fonctionnalités d'automatismes

Les principales fonctions de l'automate **API A** sont :

- Piloter les disjoncteurs MasterPact d'arrivée QTR1 et QTR2 en fonction :
 - Des présences tension en amont des disjoncteurs
 - Des informations envoyées par l'automate **Délestage**
- Piloter l'interrupteur de couplage IC en fonction :
 - Des positions des disjoncteurs d'arrivée et des présences tension normales et GE BT
- Piloter les disjoncteurs départ en fonction de :
 - De la position du commutateur **Forçage délestage /relestage** situé sur l'armoire Délestage
 - Des demandes envoyées par l'automate **Délestage**
 - Des priorités et des puissances nominales définies via l'IHM du poste **Couplage**
 - De la puissance disponible
 - Du nombre de GE en marche et de la perte éventuelle d'un GE
- Mettre à la disposition de l'automate **Délestage** les informations qui seront affichées à l'IMH : statuts, alarmes, mesures, etc...

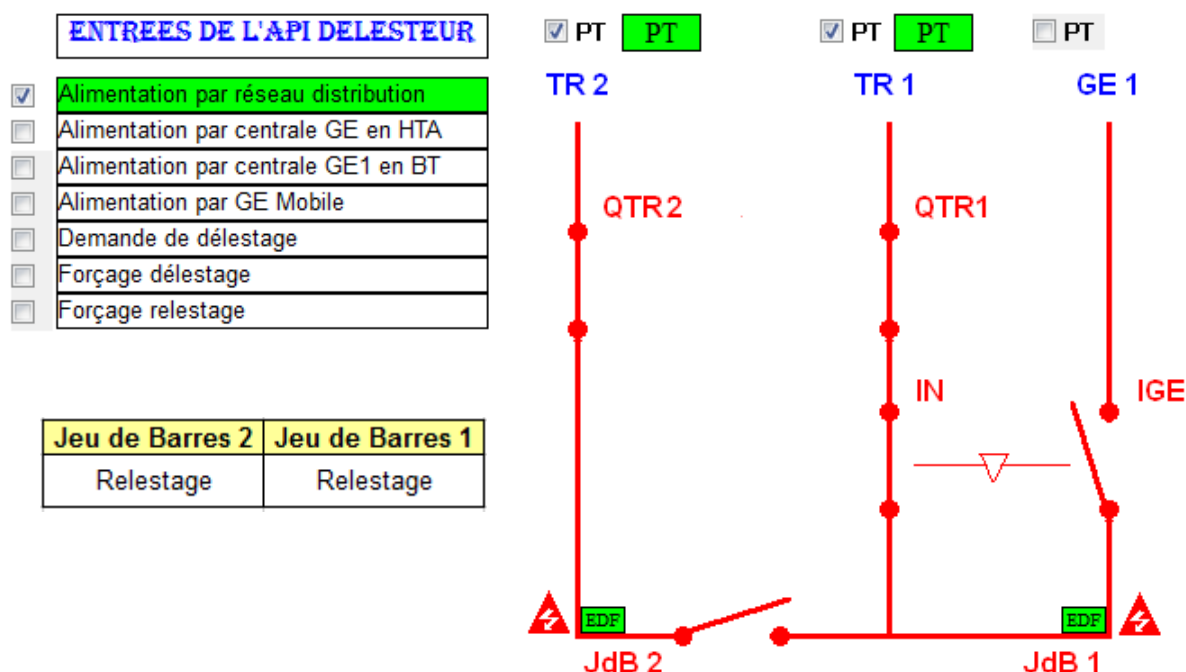
3.5 Principes de Fonctionnement

3.5.1 Commande des disjoncteurs arrivée QTR1 / QTR2 et IC

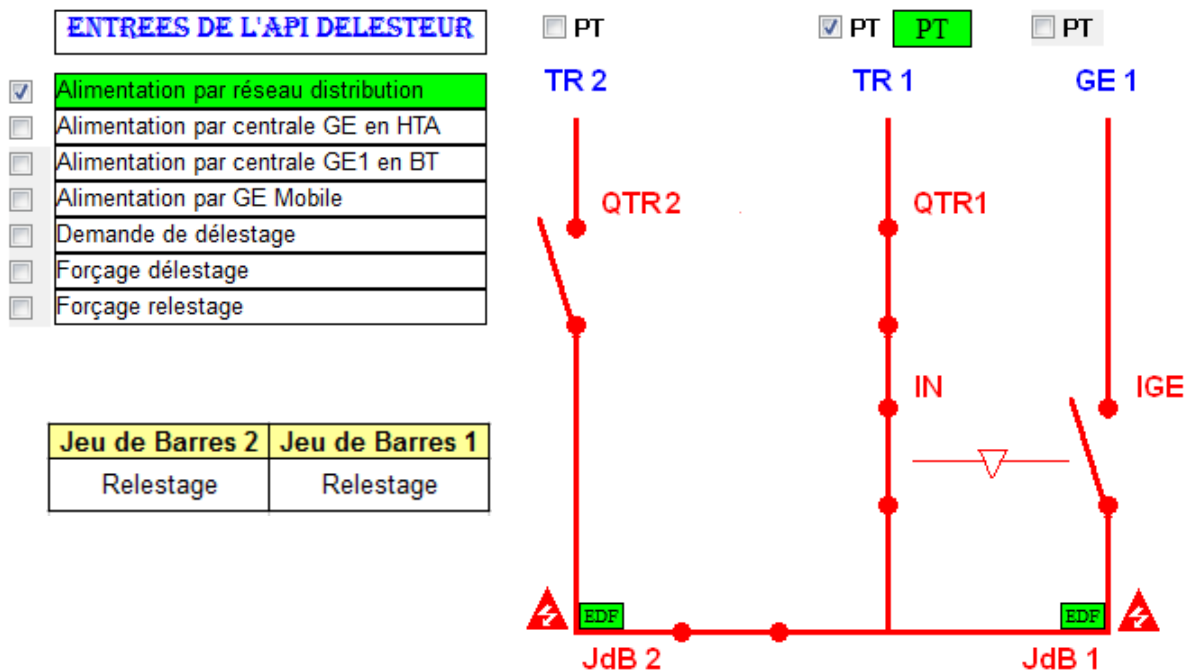
Rappels des règles de fonctionnement :

- Si le commutateur en face avant de l'armoire est sur la position « Inhibition de l'automate », aucune commande n'est envoyée vers aucun disjoncteur, pas même en cas de déclenchement de l'arrêt d'urgence.
- Si un disjoncteur d'arrivée s'est ouvert sur défaut ou si un défaut transfo 2° niveau est apparu, alors le jeu de barres correspondant est condamné et le disjoncteur s'ouvre et ne sera donc plus mis sous tension.

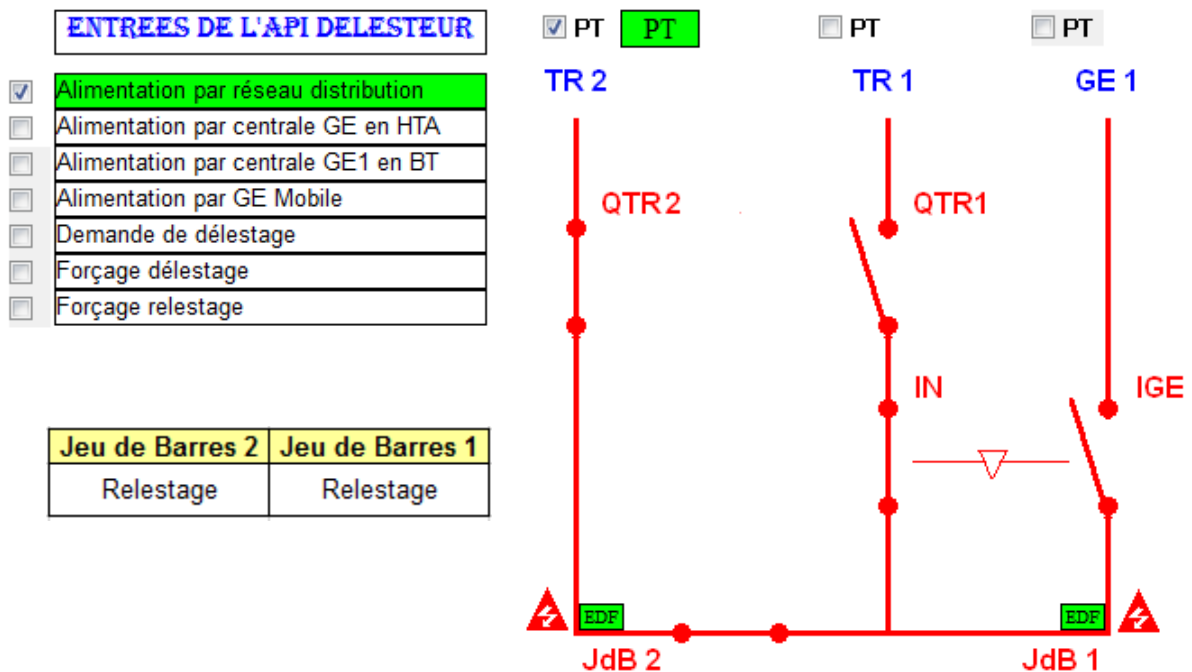
Cas 1 - alimentation par le réseau ENEDIS via les deux transfos (cas nominal) :



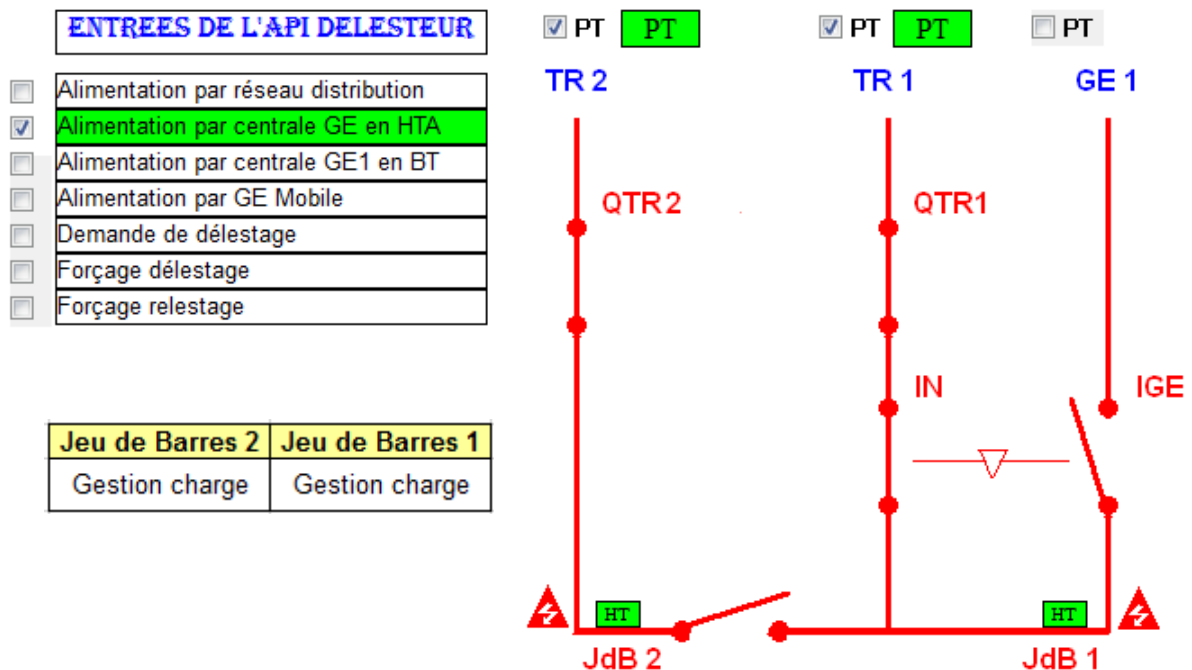
Cas 2 - alimentation par le réseau ENEDIS via le seul transfo QTR1 :



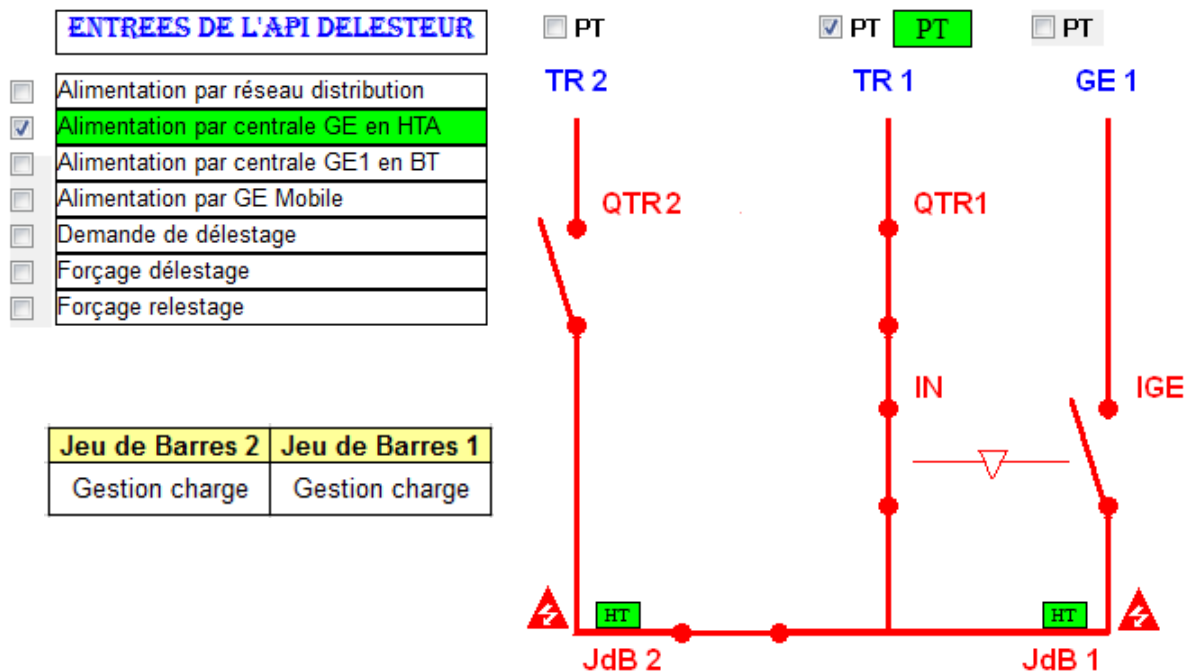
Cas 3 - alimentation par le réseau ENEDIS via le seul transfo QTR2 :



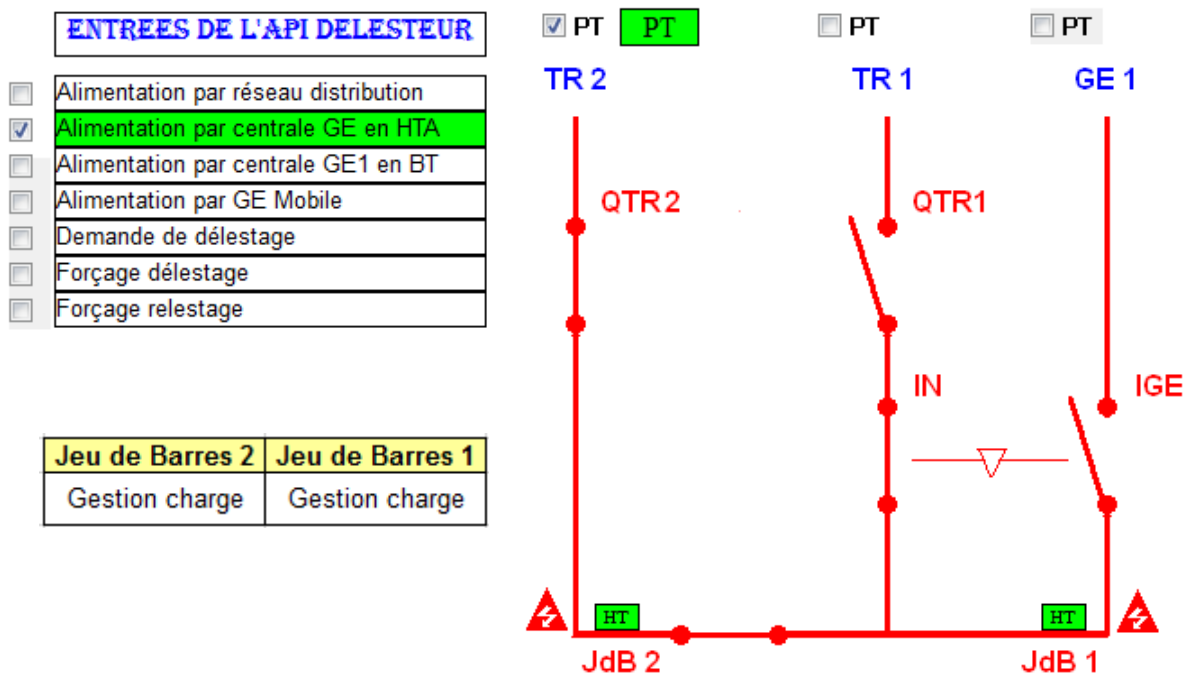
Cas 4 - alimentation par les GE en HT via les deux transfos :



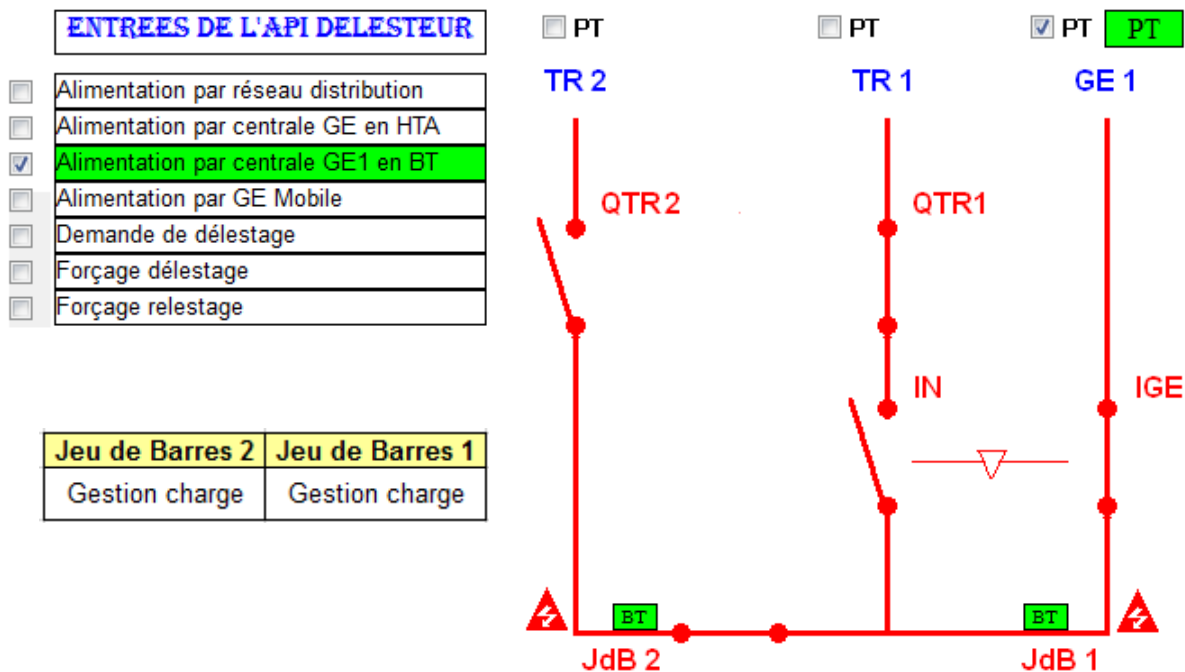
Cas 5 - alimentation par les GE en HT via le seul transfo QTR1 :



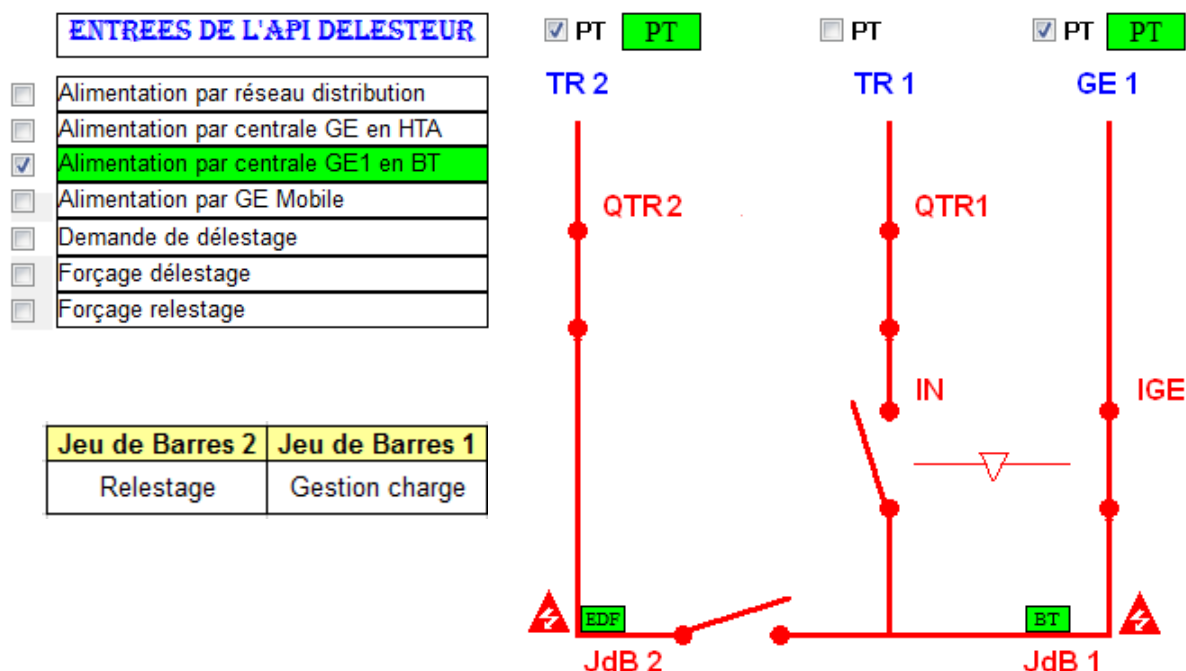
Cas 6 - alimentation par les GE en HT via le seul transfo QTR2 :



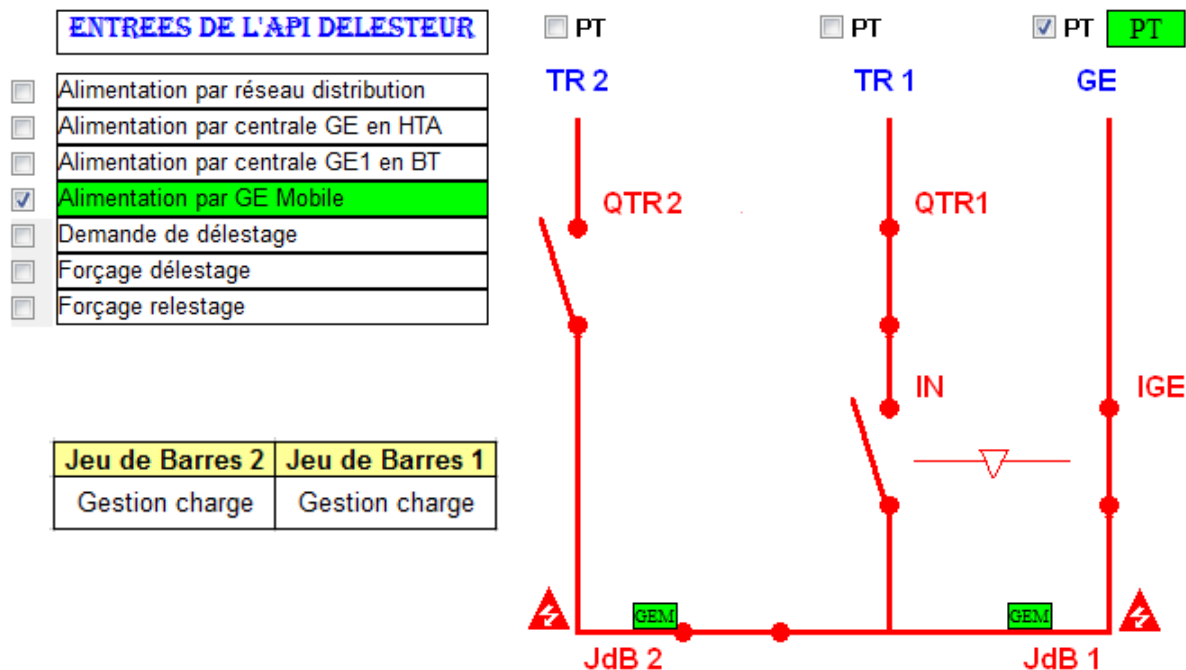
Cas 7 - alimentation par le GE1 en BT :



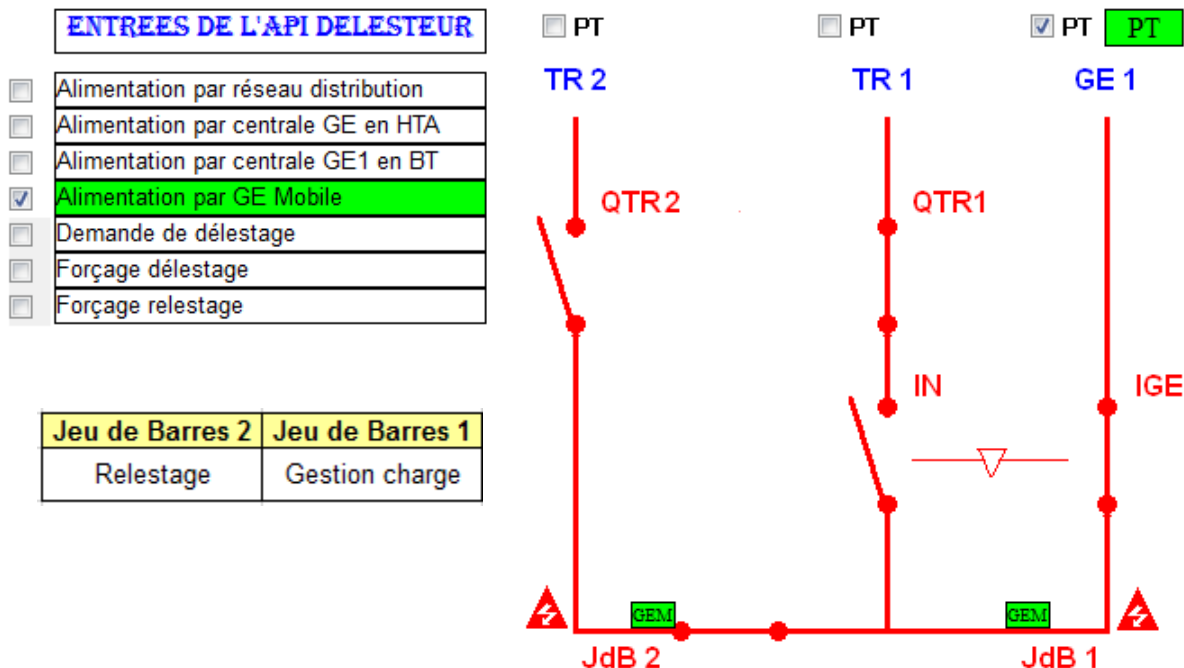
Cas 8 - alimentation mixte GE1 en BT et ENEDIS:



Cas 9 - alimentation par le GEM :



Cas 10 - alimentation mixte GEM et ENEDIS:



3.5.2 Commande des disjoncteurs départ

Rappel :

- Si le commutateur en face avant de l'armoire est sur la position « Inhibition de l'automate », aucune commande n'est envoyée vers aucun disjoncteur.

Lorsqu'un jeu de barres n'est alimenté par aucune source, après une perte ENEDIS par exemple, les départs situés sur le jeu de barres sont tous délestés (via des bobines MX).

Puis, une fois le jeu de barre alimenté, les relestages se font selon les priorités transmises par l'automate **Délestage** qui les reçoit de l'IHM en commençant par la priorité représentée par le nombre le plus faible, jusqu'à la dernière priorité de la table. Les départs dont la priorité est supérieure à 99 ne sont relestés qu'en mode d'alimentation par ENEDIS.

Les délestages se font selon les mêmes priorités, mais en sens inverse. Ils s'effectuent en commençant par la priorité représentée par le nombre le plus important, jusqu'à la priorité correspondant à la priorité du premier disjoncteur non prioritaire tel que paramétré à l'IHM connecté à l'automate **Délestage**.

Les disjoncteurs qui ont une priorité nulle ne sont concernés ni par les délestages, ni par les relestages.

Les départs sont situés indifféremment sur les jeux de barre 1 ou 2.

L'intervalle de temps entre deux actions dépend de la situation du tableau et des valeurs paramétrées à l'IHM :

- Tempo relestage sur ENEDIS
- Tempo relestage rapide sur GE
- Tempo relestage lent sur GE

De plus, l'état du disjoncteur détermine la possibilité de le manœuvrer :

- le disjoncteur doit être en position « embroché » et « auto »
- il ne doit pas présenter de défaut électrique

Lorsque le TGBT est alimenté par un ou plusieurs groupes électrogènes, la puissance qu'il peut consommer est limitée par l'allocation programmée à l'IHM. L'automate assure cette gestion en continu selon le principe suivant :

- le départ à relester est en auto, il est ouvert et a la plus grande priorité (nombre faible), il se fermera si
 - puissance théorique du départ + puissance consommée par le TGBT < puissance allouée
 - il y eu moins de 3 essais consécutifs de rekestage de ce départOU
 - le commutateur « **Forçage** » sur l'armoire Délestage est en position « **relestage** »
- le départ à délester est en auto, il est fermé et a la plus faible priorité, il s'ouvrira si
 - puissance consommée par le TGBT > puissance allouée – 5 %OU
 - le commutateur « **Forçage** » sur l'armoire Délestage est en position « **délestage** »

Nota : lorsque seul le jeu de barres 1 est alimenté par un groupe en BT, la gestion de charge ne prend en compte que la consommation par la branche IGE.

3.5.3 Analyse des situations de délestage et rekestage

Mode délestage :

L'automate **API A** place le jeu de barres 1 en mode délestage si :

- l'API **Délestage** demande un délestage
- OU
- le commutateur sur l'armoire **Délestage** demande un délestage forcé
- OU
- aucune présence tension en amont des disjoncteurs QTR1, QTR2 ou IGE (aucun des cas 1 à 10 répertoriés ci-dessus)
- OU
- il y a une présence tension sur une branche qui ne peut pas être utilisée (JdB condamné, disjoncteur en local+ouvert ou débroché)

L'automate **API A** place le jeu de barres 2 en mode délestage si :

- l'API **Délestage** demande un délestage
- OU
- le commutateur sur l'armoire **Délestage** demande un délestage forcé
- OU
- aucune présence tension en amont des disjoncteurs QTR1, QTR2 ou IGE
- OU
- il y a une présence tension sur une branche qui ne peut pas être utilisée (JdB condamné, disjoncteur en local+ouvert ou débroché)

Mode relestage :

L'automate **API** place le jeu de barres 1 en mode relestage si :

- le commutateur sur l'armoire **Délestage** demande un relestage forcé
OU
- le disjoncteur d'arrivée QTR1 et l'interrupteur IN sont fermés et l'automate **Délestage** indique une alimentation par réseau ENEDIS (cas 1 ou 2)
OU
- le disjoncteur d'arrivée QTR1 est ouvert ou IN est ouvert et le disjoncteur d'arrivée QTR2 ainsi que le couplage IC sont fermés et l'automate **Délestage** indique une alimentation par réseau ENEDIS (cas 3)

L'automate **API** place le jeu de barres 2 en mode relestage si :

- le commutateur sur l'armoire **Délestage** demande un relestage forcé
OU
- le disjoncteur d'arrivée QTR2 est fermé et l'automate **Délestage** indique une alimentation par réseau ENEDIS (cas 1 ou 3)
OU
- le disjoncteur d'arrivée QTR2 est ouvert et le disjoncteur d'arrivée QTR1, l'interrupteur IN ainsi que le couplage IC sont fermés et l'automate **Délestage** indique une alimentation par réseau ENEDIS (cas 2)
OU
- le disjoncteur d'arrivée QTR2 est fermé et le couplage est ouvert alors qu'il y a une présence tension IGE et l'inverseur IGE est fermé tandis que l'automate **Délestage** indique une alimentation par GE en BT ou GEM (cas 8 ou 10)

Remarque : si le JdB 1 est alimenté par un groupe en BT et qu'une présence tension arrive en amont du disjoncteur QTR2, alors cette tension ne peut venir que de l'ENEDIS.

Mode gestion de charge :

L'automate **API** place le jeu de barres 1 en mode gestion de charge si :

- le commutateur sur l'armoire **Délestage** n'est ni sur relestage forcé ni sur délestage forcé
ET
- le disjoncteur d'arrivée QTR1 et l'interrupteur IN sont fermés et l'automate **Délestage** indique une alimentation par réseau GE en HT (cas 4 ou 5)
OU
- le disjoncteur d'arrivée QTR1 est ouvert ou IN est ouvert et le disjoncteur d'arrivée QTR2 ainsi que le couplage IC sont fermés et l'automate **Délestage** indique une alimentation par GE en HT (cas 6)
OU
- l'inverseur IGE est fermé et l'automate **Délestage** indique une alimentation par GE en BT ou GEM (cas 7 ou 8 ou 9 ou 10)

L'automate **API A** place le jeu de barres 2 en mode gestion de charge si :

- le commutateur sur l'armoire **Délestage** n'est ni sur relestage forcé ni sur délestage forcé

ET

- le disjoncteur d'arrivée QTR2 est fermé et l'automate **Délestage** indique une alimentation par réseau GE en HT (cas 4 ou 6)

OU

- le disjoncteur d'arrivée QTR1, l'interrupteur IN et le couplage IC sont fermés et l'automate **Délestage** indique une alimentation par réseau GE en HT (cas 5)

OU

- le disjoncteur QTR2 est ouvert et l'inverseur IGE ainsi que le couplage sont fermés et l'automate **Délestage** indique une alimentation par GE en BT ou GEM (cas 7 ou 8 ou 9 ou 10)

3.5.4 Effet de la perte d'un ou de deux groupes électrogènes :

3.5.4.1 Cas d'une défaillance de groupe

Si le TGBT est alimenté par les groupes électrogènes en HT et en cas de défaillance d'un des groupes, l'automate **API A** effectue immédiatement un délestage de tous les départs non prioritaires, puis relance une séquence de relestage avec la nouvelle valeur de puissance limite.

Si le TGBT est alimenté par un groupe électrogène en BT et en cas de défaillance du groupe, l'automate n'effectue aucune action.

3.5.4.2 Cas d'un arrêt pour gestion wattmétrique des groupes

Si le TGBT est alimenté par les groupes électrogènes en HT et si un des groupes s'arrête car la puissance totale de l'hôpital peut être satisfaite avec un groupe de moins, alors l'automate **API A** n'effectue aucun délestage et ajuste sa gestion de charge avec la nouvelle puissance limite fonction du nombre de groupes en marche.

3.5.5 Lecture des mesures

L'automate **API A** assure la lecture des informations disponibles dans les centrales PM8244 et les range dans une table en vue d'un affichage sur l'IHM.

Ces mesures sont lues via le réseau Ethernet de terrain.

Registre	Désignation	Format	Unité
I1	Courant I1	INT	A
I2	Courant I2	INT	A
I3	Courant I3	INT	A
IN	Courant IN	INT	A
U12	Tension U12	INT	V
U23	Tension U23	INT	V
U31	Tension U31	INT	V
U1N	Tension U1N	INT	V
U2N	Tension U2N	INT	V
U3N	Tension U3N	INT	V
F	Frequence	INT	0,1 Hz
COS	Cosinus Phi	INT	x 0,01
P	Puissance Active	INT	0,1 KW
Q	Puissance Reactive	INT	0,1 KVAR
S	Puissance Apparente	INT	0,1 KVA
EA	NRJ Active	DINT	kWh
EAP	NRJ Apparente	DINT	kVAh

3.5.6 Rangement des états et mesures dans une table de communication

- L'automate **API A** met à la disposition de l'automate **Délestage** les informations qui seront affichées à l'IHM : status, alarmes, mesures, etc... (selon disponibilité) :

- Alarmes :
 - Défauts électriques des disjoncteurs
 - Discordances de commande des disjoncteurs
- Etats :
 - Disjoncteur embroché
 - Disjoncteur débroché
 - Disjoncteur ouvert
 - Disjoncteur fermé
- Mesures :
 - Tensions, Courants, Puissances et Energie du TGBT

Cette table est lue régulièrement par l'automate **Délestage**, via la liaison série Modbus.

La table de communication est disponible sous forme d'un fichier annexe.

3.6 *Comportement de l'automate à la mise sous tension*

A la mise sous tension, l'automate réalise ses auto-diagnostic qui sont coutumiers aux équipements de son espèce.

Si le résultat est compatible avec un démarrage normal, l'automate passe en RUN et exécute les fonctions d'initialisation suivantes :

- Acquisition de l'état des demandes de l'automate **Délestage**
- Initialisation des signaux de restage et déstage pour éviter un déstage intempestif

nb : il n'y a pas de RAZ des mots %MW sur reprise à froid ou à chaud

3.7 *Comportement de l'automate à la mise en STOP ou hors tension*

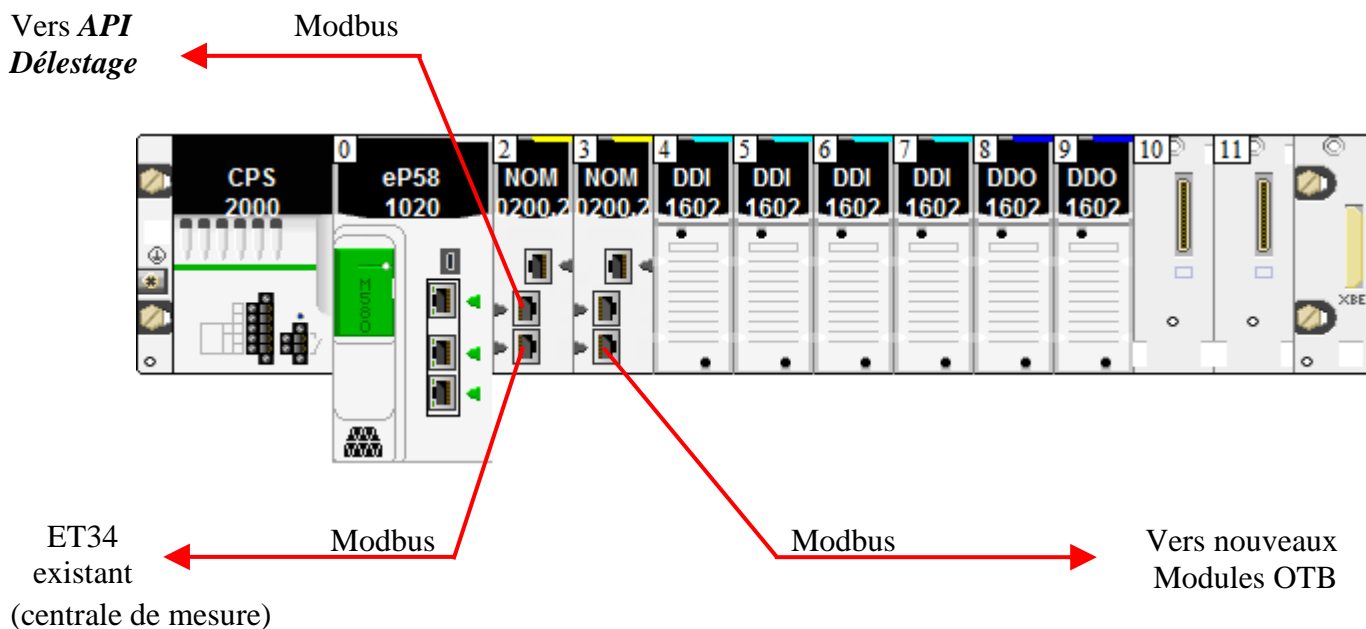
Si l'automate est mis en STOP, les sorties de commande restent en état.

Si l'automate est mis hors tension, les sorties de commande se désactivent.

4 AUTOMATE API B

[Retour Sommaire](#)

4.1 Configuration matérielle



Nomenclature :

- Rack BMX XBP 1200
- CPU BME P58 1020
- COM BMX NOM 0200 (2 liaisons Modbus)
- COM BMX NOM 0200 (1 liaison Modbus)
- ETOR BMX DDI 1602 x 4
- STOR BMX DDO 1602 x 2

Configuration des voies de communication :

Carte	Voie	Jonction	Protocole	Maître/escl	Vitesse	Bits/parité/stop	Aboutissant
2	0	RS485	Modbus	Esclave 1	9600 bauds	8 bits / paire / 1	API Délestage
2	1	RS485	Modbus	Maître	9600 bauds	8 bits / sans / 1	ET 34
3	1	RS485	Modbus	Maître	19200 bauds	8 bits / paire / 1	OTB

Liste des disjoncteurs :

BUS N° 1:

X = rang réservé inutilisable

n° CIC	code CIC	Case	Disjoncteur	Prio	P _{TH}	Code OTB
X			rang réservé inutilisable			
1	1001	1.12	Arrivée TRANSFO. 1	X		
2	1002	1.28	Arrivée TRANSFO. 2	X		
3	1003	1.44	Arrivée TRANSFO. 3	X		
4	1004	3.12	Disjoncteur Arrivée NORMALE	X		

5	1005	3.28	Disjoncteur Arrivée SECOURS	X		
6	1006	3.44	Inter Forçage SECOURS	X		
7	1007	4.16	Condensateurs	100		
8	1008	2.12	Inter Forçage NORMAL	X		
9	1009					
10	1010					
11	1011	5.11	BAT 001 S/Sol autocom	0		
12	1012	5.02	BAT 001 S/Sol compresseur air médical	0		
13	1013	5.03	BAT 022 évaporateur (parking)	0		
14	1014	5.05	BAT 001 terrasse ascenseur (otis) monte malade	0		
15	1015	5.07	BAT 001 S/Sol alimentation armoire local 241_132	0		
16	1016	5.10	BAT 001 force colonne 1er au 4eme étage aile c	0		
17	1017	6.02	BAT 001 S/Sol chariots chauffants	52	100	
18	1018	6.03	BAT 001 S/Sol laverie self	55	70	
19	1019					
20	1020	6.08	BAT 001 terrasse clim pédiatrie aile B	35	80	
21	1021	6.06	BAT 001 S/Sol TGBT cuisine centrale	56	150	21
22	1022	6.12	BAT 001 ascenseurs 3-4-5-6	21	40	
23	1023	6.10	BAT 001 S/Sol groupe de froid	25	120	
24	1024	6.13	BAT 001 pédiatrie aile B	39	30	24
25	1025	7.01	Alimentation armoire local 241_132 thumorotheque	42	24	25
26	1026	7.02	BAT 001 S/Sol armoire zone déchets	80	24	
27	1027	7.04	BAT 003 local 26 biochimie	8	60	
28	1028	7.06	BAT 003 radio pédiatrie armoire couloir 1	14	75	28
29	1029	7.08	BAT 001 RCB local 26 biochimie 2	33	48	
30	1030	7.09	BAT 007 hall R.D.C crèche	59	24	
31	1031	7.11	Secours poste de livraison couplage GEM / TDGE	10	48	
32	1032	7.13	BAT 001 RCB local 104 bloc opératoire	9	120	
33	1033					
34	1034	-5.01	BAT 001 gaine pied ascenseur 2 R.D.C	5	30	
35	1035	-5.02	BAT 001 ascenseurs soulier monte visiteur	50	30	
36	1036	-5.03	BAT 001 terrasse chauffage ventilation	54	30	
37	1037	-5.05	BAT 001 aile A.1	19	75	
38	1038	-5.06	BAT 001 administration gaine ascenseur hall	48	18	
39	1039	-5.08	BAT 001 RCB climatisation bloc opératoire	3	90	
40	1040	-5.10	BAT 001 RCB urgences lits porte	36	0	
41	1041	-5.11	Alim local CTA	0		
42	1042					
43	1043					
44	1044					
45	1045					
46	1046	-6.02	BAT 001 colonne aile B.1	20	75	
47	1047	-6.04	BAT 001 gaine pied ascenseur R.D.C monte malade	7	120	
48	1048	-6.06	BAT 001 ancienne colonne centrale 2 au 1er étage	53	75	
49	1049	-6.08	BAT 001 RCB armoire vasculaire 1	12	48	
50	1050	-6.09	BAT 001 S/Sol local CTA réanimation polyvalent	44	6	
51	1051	-6.11	BAT 001 colonne lumière 1er au 4eme étage aile C	2	75	
52	1052	-6.14	BAT 001 RCB alimentation radio local 221_136	13	189	
53	1053			28	48	
54	1054					
55	1055					

56	1056					
57	1057					
58	1058					
59	1059					
60	1060					
61	1061					
62	1062					
X						

BUS N° 2:

X = rang réservé inutilisable

n° CIC	code CIC	Case	Disjoncteur	Prio	P _{TH}	Code OTB
X	X	X	rang réservé inutilisable			
1	2001	0.02	RCH administration	47	48	
2	2002	0.04	BAT 001 RCH cafeteria	65	60	
3	2003	0.06	BAT 001 aile A.2	17	48	
4	2004	0.07	BAT 013 salle de garde	41	30	
5	2005	0.09	BAT 001 aile B.2	18	48	
6	2006	0.11	BAT 001 RCB local 159 anapath.2	10	48	
7	2007	0.12	BAT 007 crèche 1	58	24	
8	2008					
9	2009					
10	2010	-1.01	BAT 001 S/Sol 220V condensateurs	100		
11	2011	-1.02	BAT 001 S/Sol locaux entreprises congélateurs	37	18	
12	2012	-1.04	BAT 001 RCB force anapath	30		
13	2013	-1.06	BAT 001 centre nouvelle colonne 2	51	75	13
14	2014	-1.08	BAT 001 RCH scanner 1	15	75	
15	2015	-1.09	RCB labo L3	34	12	15
16	2016	-1.10	BAT 001 RCH local enseignement	49	18	
17	2017	-1.12	Consultation algeco	45	48	
18	2018					
19	2019					
20	2020	-2.02	BAT 003 A et B.2	26	120	
21	2021	-2.03	Bat 001 RCB damba 1	32	30	
22	2022	-2.04	BAT 001 RCB damba 2	6	30	
23	2023	-2.06	LIBRE	63	0	
24	2024	-2.07	BAT 003 A circuit PC 1	22	7	
25	2025	-2.09	BAT 003 B.1	23	75	
26	2026	-2.11	BAT 001 S/Sol self du personnel	43	48	
27	2027	0.14	BAT 001 RCB radio IRM	24	0	
28	2028	-3.09	BAT 001 RCB radio TDF 1 armoire BRV	29	0	
29	2029	-4.11	Alim onduleur local 001.01.S01 232_156	38	0	
30	2030	-3.01	BAT 001 RCB local 159 anapath.1	11	48	
31	2031	-3.02	BAT 001 S/Sol chargeur redresseur 110V	62	12	
32	2032	-3.03	BAT 001 S/Sol ancien S.M.U.R	31	30	
33	2033	-3.05	BAT 001 S/Sol S.I.L vestiaire	4	75	
34	2034	-2-13	Alim armoire TD.REA R+1 / aile B	0		
35	2035	-3-07	BAT 001 RCB urgences adultes/pédiatrie	25	0	
36	2036	-3-10	S/Sol TGS	68	0	
37	2037	-3-12	BAT 001 Terrasse map alim CVC	46	0	37

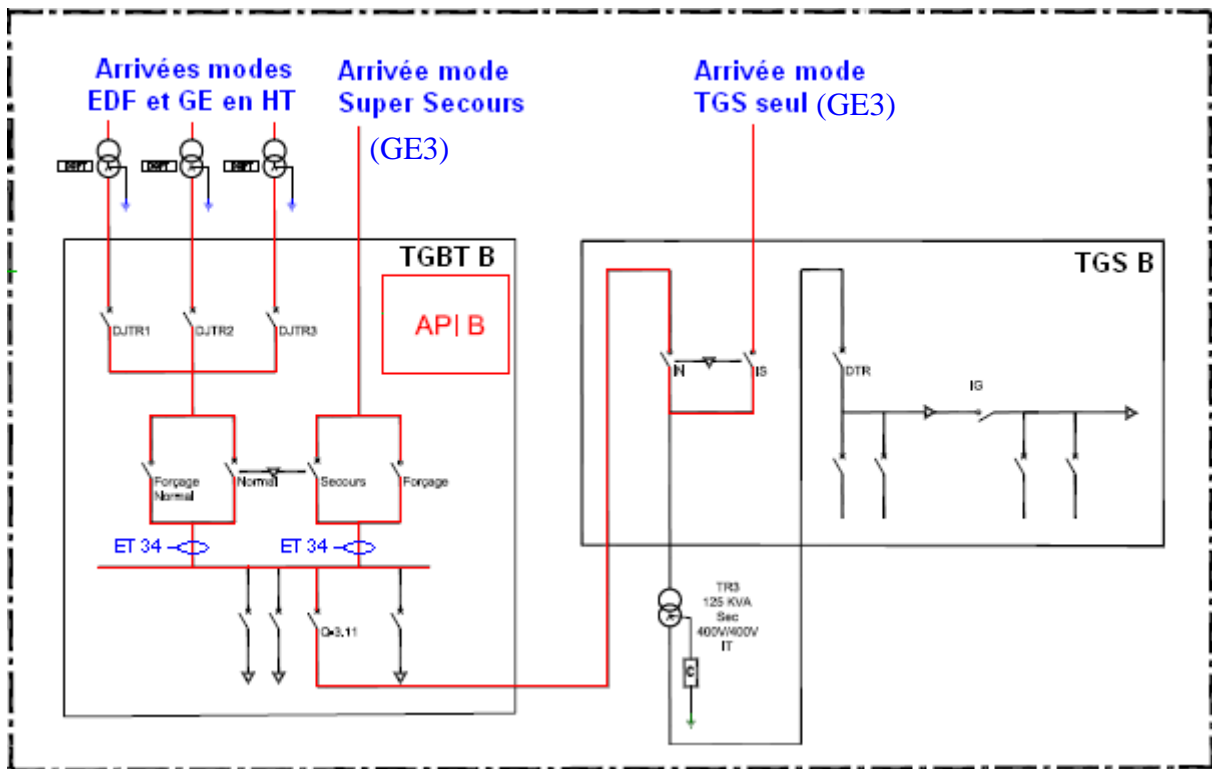
38	2038				
39	2039				
40	2040				
41	2041				
42	2042				
43	2043	-4.01	BAT 001 RCH faculté armoire admission standard	66	30
44	2044	-4.02	BAT 001 S/Sol armoire quai cuisine	67	18
45	2045	-4.03	LIBRE		
46	2046	-4.05	BAT 001 RCH ancienne colonne + armoire chimio	40	75
47	2047	-4.07	BAT 001 nouvelle colonne centrale 1	57	75
48	2048	-4.09	BAT 001 RCB scanner 2	16	120
49	2049	-4-13	groupe froid rea poly	27	75
50	2050				
51	2051				
52	2052				
53	2053				
54	2054				
55	2055				
56	2056				
57	2057				
58	2058				
59	2059				
60	2060				
61	2061				
62	2062				
X					

Pour l'affectation des entrées et sorties de l'automate, consultez les plans électriques

Les disjoncteurs sont lus et commandés via deux bus dits *CIC*. Certains de ces modules étant défectueux, ils seront remplacés par des cartes à base d'îlots OTB en communication Modbus.

La puissance consommée par le tableau est mesurée par les centrales de mesure de tableau ET34 situées sur chacune des branches NORMAL et SECOURS.

4.2 Schéma unifilaire



L'inverseur Normal/Secours du TGS B est automatique.

Un commutateur en face avant de l'armoire du TGBT B permet de sélectionner soit un fonctionnement automatique, soit une alimentation forcée vers la source « secours ».

Shunt sur arrivées Normal et Secours :

Ces shunts sont réalisés à l'aide d'interrupteurs uniquement à commande manuelle avec verrouillage à clés.

*Dans les situations où le shunt est opérationnel, l'automate **API B** n'a plus aucune action sur les disjoncteurs Normal et Secours. L'opérateur devra s'assurer du déclenchement des départs délestables afin de ne pas donner un impact de charge important sur le Groupe électrogène et réaliser les relestages manuellement.*

Durant toutes ces phases où le shunt est opérationnel, le commutateur de choix de fonctionnement est inhibé du fait des opérations manuelles à effectuer.

4.3 Fonctionnement en forçage secours

Lorsque l'opérateur sélectionne la position « forçage sur secours » sur l'armoire du TGBT B la séquence suivante est générée :

- ouverture du disjoncteur **Normal**
- délestage de tous les départs non prioritaires
- fermeture du disjoncteur **Secours**
- aucun restage n'est effectué en automatique

Tant que le commutateur de forçage sur l'armoire du TGBT B est actif, les commandes en provenance de l'automate **Délestage** sont ignorées.

Lorsque ce commutateur est remis en position « auto », l'automate effectue les opérations suivantes :

- si l'automate **Délestage** indique une alimentation par ENEDIS ou par GE en HT, alors :
 - o ouverture disjoncteur secours
 - o puis fermeture disjoncteur normal
 - o sans délestage préalable
 - o Relestage TGBT
- si l'automate **Délestage** indique un mode Super Secours, alors :
 - o fermeture disjoncteur secours
 - o sans délestage
 - o sans restage

4.4 Rôle de l'inverseur de source du TGS B

L'inverseur de source surveille les présences tension sur ses branches *Normal* et *Secours*. En cas de manque tension de la branche Normal, un signal est envoyé vers la centrale secours. Dans certaines situations, l'exploitant de la centrale peut configurer l'installation en mode *TGS seul*.

Ceci fait, toutes les opérations de délestage et restage doivent être faites manuellement.

L'inverseur doit être réglé de telle sorte qu'il laisse suffisamment de temps au système pour qu'il se positionne en mode *Super Secours*.

4.5 Fonctionnalités d'automatismes

Les principales fonctions de l'automate **API B** sont :

- Gérer les cartes CIC pour lire l'état et commander les disjoncteurs arrivée et départ
- Gérer les cartes OTB se substituant aux cartes CIC défaillantes
- Piloter les disjoncteurs MasterPact d'arrivée QG1 / QG2 en fonction :
 - Du commutateur **Forçage sur secours**
 - Des informations envoyées par l'automate **Délestage**
- Piloter les disjoncteurs départ en fonction de :
 - De la position du commutateur **Forçage délestage/ relestage** situé sur l'armoire Délestage
 - Des demandes envoyées par l'automate **Délestage**
 - Des priorités et des puissances théoriques définies via l'IHM
 - De la puissance disponible
 - Du nombre de GE en marche et de la perte éventuelle d'un GE

- Importer les mesures du module DIALPACT EP13 via les modules ET34
- Mettre à la disposition de l'automate **Délestage** les informations qui seront affichées à l'IHM : status, alarmes, mesures, etc...

4.6 Principes de Fonctionnement

4.6.1 Gestion des cartes CIC

Le tableau automatisé a pour but de rationaliser les circuits " fils fins " dans le tableau. Il comprend 3 parties :

- . **la centrale de tableau** : automate équipé pour chaque bus CIC d'une carte entrée, d'une carte de sortie et d'un logiciel standard.
- . **les cartes CIC** situées à proximité des départs.
- . **Le bus** d'échange entre l'automate et les cartes CIC.

Les cartes CIC associées aux départs permettent, via le bus d'échange :

- . de reporter vers la centrale de tableau 4 états de signalisation
- . de transmettre 2 commandes issues de la centrale de tableau

De plus, le système CIC s'auto-contrôle et génère des bits de téléalarme.

Chaque bus d'échange peut intégrer jusqu'à 62 cartes CIC.

Le débrogage d'une carte CIC peut se faire à tout moment sous tension. Le départ disjoncteur concerné reste en l'état, plus aucune commande électrique (auto ou manu) ne peut être exécutée.

L'embrogage d'une carte CIC peut se faire à tout moment sous tension. Le départ disjoncteur concerné reste en l'état, seules les commandes électriques manuelles peuvent être exécutées.

Pour autoriser les commandes issues de la centrale de tableau, il faut impérativement appuyer sur le Bouton Poussoir d'autoconfiguration du Bus CIC.

Le commutateur, ainsi que les boutons poussoirs implantés sur le plastron de la carte CIC sont directement insérés dans le circuit de télécommande du disjoncteur.

En conséquence, une panne automate, une perte d'alimentation 24 Vcc ou un défaut de l'électronique de la carte CIC n'affecte pas la commande manuelle depuis le plastron de la carte CIC.

Ces boutons poussoirs ainsi que ce commutateur ont essentiellement un rôle de maintenance :

- . Contrôler le bon fonctionnement de la commande électrique d'un disjoncteur
- . Soustraire momentanément un départ de l'automatisme et le forcer dans l'état souhaité.

Remarque :

La remise en automatique d'un départ ne signifie pas nécessairement que celui-ci reprendra sa position antérieure.

La carte CIC dispose d'un voyant de scrutation. Il doit clignoter au rythme de la lecture par l'automate. S'il ne clignote pas, soit la carte est en panne, soit elle a été débrogée, puis embrogée sans initialisation. Appuyer simplement sur le bouton poussoir d'autoconfiguration

Nota :

L'appui sur ce bouton est obligatoire après l'embrochage d'une carte CIC. Il permet également de prendre en compte toute nouvelle carte dans le cadre d'adjonction de nouveaux départs.

L'appui sur ce BP interrompt pendant quelques secondes le fonctionnement de l'automatisme.

4.6.2 Gestion des cartes OTB(cic)

Ces cartes sont installées ponctuellement sur le TGBT B en remplacement des cartes CIC HS. Cela concerne les départs suivants :

- Pédiatrie 6-13
- Tumorotheque 7-1
- Cuisine 6-6
- Radio 7-6
- Labo l3 -1-9
- Alimentation CVC -3-12
- Urgences -5-10
- Nouvelle colonne -1-6

Les cartes OTB (cic) se composent de deux parties. L'une s'insère à la place des cartes CIC en face avant de l'armoire, l'autre est localisée à l'arrière de l'armoire et contient un module OTB qui est un îlot d'entrées-sorties déportées sur bus Modbus.

Ce module a une adresse Modbus réglée à l'aide des commutateurs rotatifs.

Les cartes OTB (cic) sont en tous points identiques aux cartes CIC hormis le voyant de scrutation qui n'existe pas en face avant. Le module OTB a cependant un voyant COM qui a la même finalité.

Il n'est pas utile d'appuyer sur le bouton d'auto-configuration après retrait / réinsertion d'un module OTB.

4.6.3 Commande des disjoncteurs arrivée NORMAL / SECOURS

Préambule :

Le système n'a pas été dimensionné pour fonctionner avec 1 seule arrivée transfo, un transfo seul ne pouvant pas supporter la charge du tableau.

En cas de perte de deux transfos sur défaut, les défauts sont signalés, mais aucune action n'est entreprise.

Fermeture du disjoncteur NORMAL :

```
(*      Fermeture du disjoncteur NORMAL      *)
(*      -----      *)
IF (E_SOURCE_EDF OR E_SOURCE_GEHT) AND NOT E_FORC_SEC AND Cfjbus1_ar[4] AND NOT Darjbus1_ar[4]
AND E2jbus1_ar[4] AND NOT E3jbus1_ar[4] AND NOT E4jbus1_ar[4] AND VALID_SN AND (FIN_DEL OR E_SOURCE_EDF) THEN
    SET(Cr11bus1_ar[4]) ;
    RESET(Cr12bus1_ar[4]) ;
    RESET(Cr11bus1_ar[5]) ;
    SET(Cr12bus1_ar[5]) ;
END_IF ;
```

Le disjoncteur NORMAL est commandé à la fermeture si :

- l'API **Délestage** indique une alimentation sur ENEDIS OU sur GE en HT
- ET
- Le commutateur sur l'armoire du TGBT B est sur la position « **automatique** »
- ET
- pas de défaut électrique
- ET
- pas de défaut de communication
- ET
- disjoncteur embroché
- ET
- disjoncteur en automatique
- ET
- tempo de latente entre ouverture disj SECOURS et fermeture disj NORMAL (3s) écoulée
- ET
- (Délestage terminé si une demande de délestage avait été envoyée par l'API **Délestage** OU alimentation sur ENEDIS)

Ouverture du disjoncteur NORMAL :

```
(*      Ouverture du disjoncteur NORMAL      *)
(*      -----      *)

IF (E_SOURCE_GEBT OR E_SOURCE_GEM OR E_FORC_SEC)          AND Cfjbus1_ar[4] AND NOT Darjbus1_ar[4]
AND E1jbus1_ar[4] AND NOT E4jbus1_ar[4] THEN
    RESET(Cr11bus1_ar[4]) ;
    SET(Cr12bus1_ar[4]) ;
END_IF ;
```

Le disjoncteur NORMAL est commandé à l'ouverture si :

- l'API **Délestage** indique une alimentation sur GE en BT OU GEM OU le commutateur sur l'armoire du TGBT B est sur la position « **forçage secours** »
- ET
- pas de défaut électrique
- ET
- pas de défaut de communication
- ET
- disjoncteur embroché
- ET
- disjoncteur en automatique

Fermeture du disjoncteur SECOURS :

```
(*      Fermeture du disjoncteur SECOURS      *)
(*      -----      *)

IF (E_SOURCE_GEBT OR E_SOURCE_GEM OR E_FORC_SEC)          AND Cfjbus1_ar[5] AND NOT Darjbus1_ar[5]
AND E2jbus1_ar[5] AND NOT E3jbus1_ar[5] AND NOT E4jbus1_ar[5] AND VALID_NS AND FIN_DEL THEN
    RESET(Cr11bus1_ar[4]) ;
    SET(Cr12bus1_ar[4]) ;
    SET(Cr11bus1_ar[5]) ;
    RESET(Cr12bus1_ar[5]) ;
END_IF ;
```

Le disjoncteur SECOURS est commandé à la fermeture si :

- l'API **Délestage** indique une alimentation sur GE en HT OU GEM OU le commutateur sur l'armoire du TGBT B est sur la position « **forçage secours** »

ET

- pas de défaut électrique

ET

- pas de défaut de communication

ET

- disjoncteur embroché

ET

- disjoncteur en automatique

ET

- tempo de latente entre ouverture disj NORMAL et fermeture disj SECOURS (3s) écoulée

ET

- Délestage terminé si une demande de délestage avait été envoyée par l'API **Délestage**

Ouverture du disjoncteur SECOURS :

```
(*      Ouverture du disjoncteur SECOURS      *)
(*      -----      *)
IF (E_SOURCE_EDF OR E_SOURCE_GEHT) AND NOT E_FORC_SEC AND Cfjbus1_ar[5] AND NOT Darjbus1_ar[5]
AND E1jbus1_ar[5] AND NOT E4jbus1_ar[5] THEN
    RESET(Cr11bus1_ar[5]) ;
    SET(Cr12bus1_ar[5]) ;
END_IF ;
```

Le disjoncteur SECOURS est commandé à l'ouverture si :

- l'API **Délestage** indique une alimentation sur ENEDIS OU sur GE en HT

ET

- Le commutateur sur l'armoire du TGBT B sur la position « **automatique** »

ET

- pas de défaut électrique

ET

- pas de défaut de communication

ET

- disjoncteur embroché

ET

- disjoncteur en automatique

4.6.1 Commande des disjoncteurs départ

Hors tension, après une perte ENEDIS par exemple, les délestages de tous les départs non prioritaires sont simultanés. Mais du fait de la transmission aux disjoncteurs par bus CIC ou par liaison série, un léger décalage temporel sera aisément observé.

Tous les relestages se font selon les priorités transmises par l'automate **Délestage** qui les reçoit de l'IHM en commençant par la priorité représentée par le nombre le plus faible, jusqu'à la dernière priorité de la table. Les départs dont la priorité est supérieure à 99 ne sont relestés qu'en mode d'alimentation par ENEDIS.

Les délestages se font selon les mêmes priorités, mais en sens inverse. Ils s'effectuent en commençant par la priorité représentée par le nombre le plus important, jusqu'à la priorité correspondant à la priorité du premier disjoncteur non prioritaire tel que paramétré à l'IHM connecté à l'automate **Délestage**.

Les disjoncteurs qui ont une priorité nulle ne sont concernés ni par les délestages, ni par les relestages.

L'intervalle de temps entre deux actions dépend de la situation du tableau et des valeurs paramétrées à l'IHM:

- Tempo restage très rapide sur ENEDIS
- Tempo restage rapide sur GE
- Tempo restage lent sur GE

De plus, l'état du disjoncteur détermine la possibilité de le manœuvrer :

- le disjoncteur doit être en position « auto »
- il ne doit pas présenter de défaut électrique

Lorsque le TGBT est alimenté par un ou plusieurs groupes électrogènes, la puissance qu'il peut consommer est limitée par l'allocation programmée à l'IHM. L'automate assure cette gestion en continu selon le principe suivant :

- le départ à relester est en auto, il est ouvert et a la plus grande priorité, il se fermera si
 - puissance théorique + puissance consommée par le TGBT < puissance allouée
 - OU
 - le commutateur « **Forçage** » sur l'armoire Délestage est en position « **relestage** »
- le départ à délester est en auto, il est fermé et a la plus faible priorité, il s'ouvrira si
 - puissance consommée par le TGBT > puissance allouée – 5 %
 - OU
 - le commutateur « **Forçage** » sur l'armoire Délestage est en position « **délestage** »

4.6.2 Analyse des situations :

Mode délestage :

```
(*      Délestage demandé      *)
(*      -----      *)
IF E_SOURCE_DEL OR (E_FORCE_DEL AND NOT E_FORCE_REL) OR (DELESTAGE AND NOT FIN_DEL AND NOT E_SOURCE_EDF) THEN
    SP_Delestage() ;
    DEBUG_PASSAGE := 'Délestage' ;
END_IF ;
```

L'automate **API Best** en mode délestage si :

- l'**API Délestage** demande un délestage
- OU
- le commutateur « **Forçage** » sur l'armoire Délestage est en position « **délestage** »
- OU
- un délestage est en cours et pas achevé (sauf si le TGBT l'**API Délestage** indique le retour en mode ENEDIS)

Mode relestage :

```
(*      TGBT sur EDF      *)
(*      -----      *)
IF (E_SOURCE_EDF OR E_FORCE_REL) AND NOT E_FORCE_DEL AND NOT E_SOURCE_DEL AND QNF THEN
    SP_Relestage() ;
    DEBUG_PASSAGE := 'Relestage' ;
END_IF ;
```

L'automate **API B** est en mode relestage si :

- l'API **Délestage** indique une alimentation sur ENEDIS OU le commutateur « **Forçage** » sur l'armoire Délestage est en position « **relestage** »
- ET
- le disjoncteur NORMAL est fermé

Mode gestion de charge (en alimentation par GE en HT) :

```
(*      TGBT sur GE en HT      *)
(*      -----      *)
IF E_SOURCE_GEHT AND (NOT E_FORCE_REL AND NOT E_FORCE_DEL) AND NOT E_SOURCE_DEL AND QNF THEN
    (*      Puissance disponible      *)
    (*      -----      *)
    IF E_1_GE_DISPC THEN
        P_SEUIL_DEL := TR_PUISS_1GE_HT - ((TR_PUISS_1GE_HT * 5)/100) ;
        P_SEUIL_REL := TR_PUISS_1GE_HT - ((TR_PUISS_1GE_HT * 10)/100) ;
    ELSIF E_2_GE_DISPC THEN
        P_SEUIL_DEL := TR_PUISS_2GE_HT - ((TR_PUISS_2GE_HT * 5)/100) ;
        P_SEUIL_REL := TR_PUISS_2GE_HT - ((TR_PUISS_2GE_HT * 10)/100) ;
    ELSIF E_3_GE_DISPC THEN
        P_SEUIL_DEL := TR_PUISS_3GE_HT - ((TR_PUISS_3GE_HT * 5)/100) ;
        P_SEUIL_REL := TR_PUISS_3GE_HT - ((TR_PUISS_3GE_HT * 10)/100) ;
    END_IF ;
    SP_Gestion_Charge() ;
    DEBUG_PASSAGE := 'Gestion GE HT' ;
END_IF ;
```

L'automate **API B** est en mode gestion de charge (HT) si :

- l'API **Délestage** indique une alimentation sur GE en HT
- ET
- le commutateur « **Forçage** » sur l'armoire Délestage est en position NON
- ET
- l'API **Délestage** ne demande pas de délestage
- ET
- le disjoncteur NORMAL est fermé

Un calcul des seuils de délestage et de relestage est effectué, tenant compte du nombre de GE en marche.

Mode gestion de charge (en alimentation par GE en BT) :

```

(*)      TGBT sur GE en BT      (*)
(*)      -----      (*)
IF E_SOURCE_GEBT AND (NOT E_FORCE_REL AND NOT E_FORCE_DEL) AND NOT E_SOURCE_DEL AND
(FIN_DEL OR FIN_REL OR GESTION_CHARGE) AND QSF THEN
    (*)      Puissance disponible      (*)
    (*)      -----      (*)
    P_SEUIL_DEL := TR_PUISS_GE_BT - ((TR_PUISS_GE_BT * 5)/100) ;
    P_SEUIL_REL := TR_PUISS_GE_BT - ((TR_PUISS_GE_BT * 10)/100) ;
    SP_Gestion_Charge() ;
    DEBUG_PASSAGE := 'Gestion GE BT' ;
END_IF ;

```

L'automate **API Best** en mode gestion de charge (BT) si :

- l'API **Délestage** indique une alimentation sur GE en BT
- ET
- le commutateur « **Forçage** » sur l'armoire Délestage est en position NON
- ET
- l'API **Délestage** ne demande pas de délestage
- ET
- il n'y a pas d'opération de reletage ou délestage en cours
- ET
- le disjoncteur SECOURS est fermé

Un calcul des seuils de délestage et de reletage est effectué.

Mode gestion de charge (en alimentation par GEM) :

```

(*)      TGBT sur GEM      (*)
(*)      -----      (*)
IF E_SOURCE_GEM AND (NOT E_FORCE_REL AND NOT E_FORCE_DEL) AND NOT E_SOURCE_DEL AND
(FIN_DEL OR FIN_REL OR GESTION_CHARGE) AND QSF THEN
    (*)      Puissance disponible      (*)
    (*)      -----      (*)
    P_SEUIL_DEL := TR_PUISS_GEM - ((TR_PUISS_GEM * 5)/100) ;
    P_SEUIL_REL := TR_PUISS_GEM - ((TR_PUISS_GEM * 10)/100) ;
    SP_Gestion_Charge() ;
    DEBUG_PASSAGE := 'Gestion GEM' ;
END_IF ;

```

L'automate **API Best** en mode gestion de charge (GEM) si :

- l'API **Délestage** indique une alimentation sur GEM
- ET
- le commutateur « **Forçage** » sur l'armoire Délestage est en position NON
- ET
- l'API **Délestage** ne demande pas de délestage
- ET
- il n'y a pas d'opération de reletage ou délestage en cours
- ET
- le disjoncteur SECOURS est fermé

Un calcul des seuils de délestage et de relestage est effectué.

4.6.3 Effet de la perte d'un ou de deux groupes électrogènes :

4.6.3.1 Cas d'une défaillance de groupe

Si le TGBT est alimenté par les groupes électrogènes en HT et en cas de défaillance d'un des groupes, l'automate **API B** effectue immédiatement un délestage de tous les départs non prioritaires, puis relance une séquence de relestage avec la nouvelle valeur de puissance limite.

Si le TGBT est alimenté par un groupe électrogène en BT et en cas de défaillance du groupe, l'automate n'effectue aucune action.

4.6.3.2 Cas d'un arrêt pour gestion wattmétrique des groupes

Si le TGBT est alimenté par les groupes électrogènes en HT et si un des groupes s'arrête car la puissance totale de l'hôpital peut être satisfaite avec un groupe de moins, alors l'automate **API B** n'effectue aucun délestage et ajuste sa gestion de charge avec la nouvelle puissance limite fonction du nombre de groupes en marche.

4.6.4 Lecture des mesures

L'automate **API B** assure la lecture des mesures du module DIALPACT EP13 via les modules ET34 installés sur les deux jeux de barre NORMAL et SECOURS et les range dans une table en vue d'un affichage sur l'IHM.

Ces mesures sont lues via un bus Modbus dédié.

Registre	Désignation	Format	Unité
I1	Courant phase 1	INT	x 1 A
I2	Courant phase 2	INT	x 1 A
I3	Courant phase 3	INT	x 1 A
IN	Courant phase Neutre	INT	x 1 A
U12	Tension 1 - 2	INT	x 1 V
U23	Tension 2 - 3	INT	x 1 V
U31	Tension 3 - 1	INT	x 1 V
U1N	Tension 1 - N	INT	x 1 V
U2N	Tension 2 - N	INT	x 1 V
U3N	Tension 3 - N	INT	x 1 V
F	Fréquence	INT	x 0,1 Hz
P	Puissance active (retirer 16384)	INT	kW
Q	Puissance réactive (retirer 16384)	INT	kVAR
COS	Cos Phi	INT	x 0,01
Ea	Energie active	INT	x 0,25 MWh
Er	Energie réactive	INT	x 0,25 MVARh

4.6.5 Rangement des états et mesures dans les tables de communication

- L'automate **API B** met à la disposition de l'automate **Délestage** les informations qui seront affichées à l'IHM: status, alarmes, mesures, etc... (selon disponibilité):
 - Alarmes :
 - Défauts électriques des disjoncteurs
 - Discordances de commande des disjoncteurs
 - Etats :
 - Disjoncteur embroché
 - Disjoncteur débroché
 - Disjoncteur ouvert
 - Disjoncteur fermé
 - Mesures :
 - Courant, tension, Puissance des disjoncteurs NORMAL et SECOURS

Cette table est lue régulièrement par l'automate **Délestage**, via la liaison série Modbus.

La table de communication est disponible sous forme d'un fichier annexe.

4.7 Comportement de l'automate à la mise sous tension

A la mise sous tension, l'automate réalise ses auto-diagnostic qui sont coutumiers aux équipements de son espèce.

Si le résultat est compatible avec un démarrage normal, l'automate passe en RUN et exécute les fonctions d'initialisation suivantes :

- Acquisition de l'état des demandes de l'automate **Délestage**
- Initialisation des signaux de retestage et délestage pour éviter un délestage intempestif
- Initialisation des bus CIC

nb : il n'y a pas de RAZ des mots %MW sur reprise à froid ou à chaud

4.8 Comportement de l'automate à la mise en STOP ou hors tension

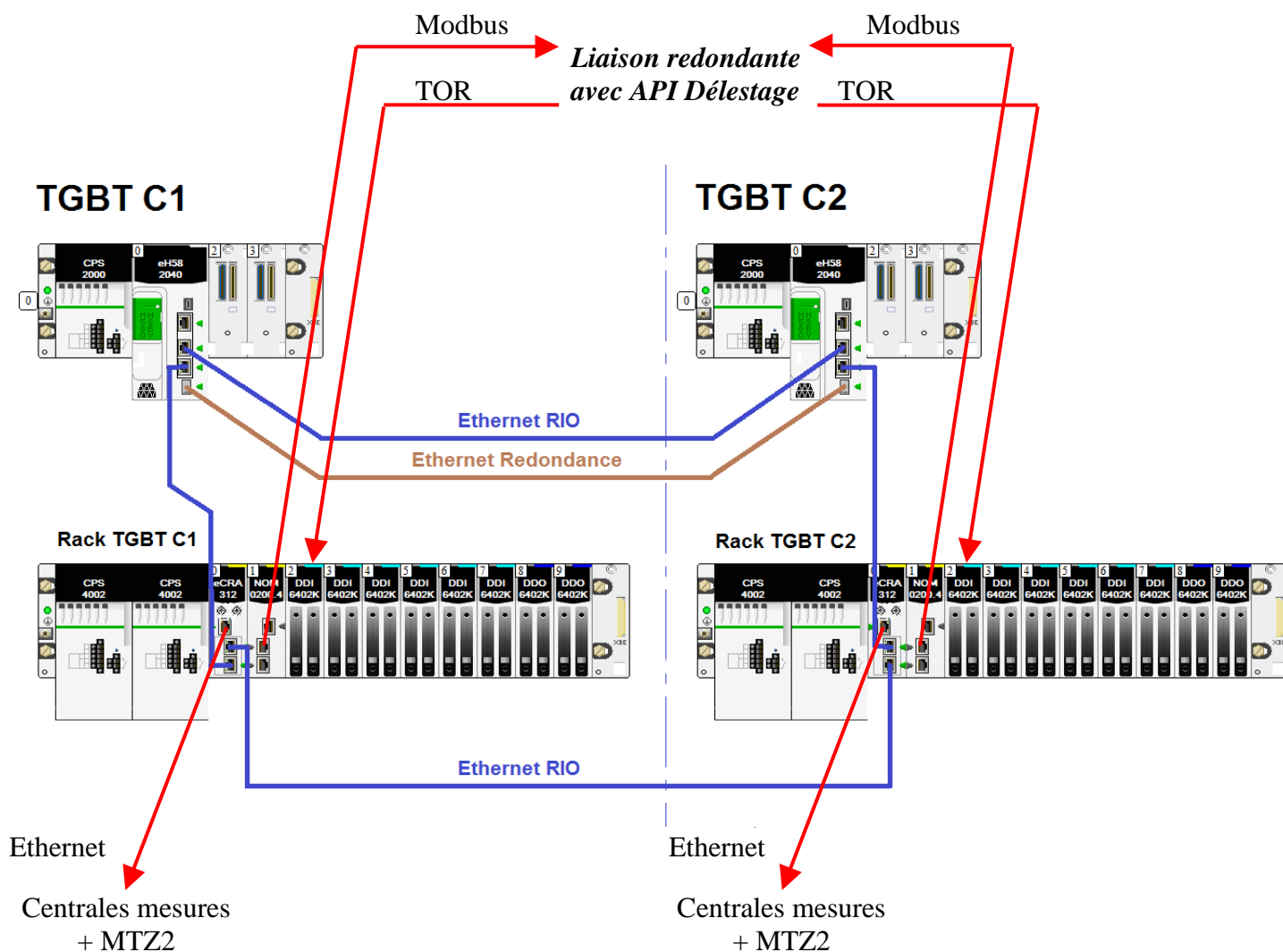
Si l'automate est mis en STOP, les sorties de commande restent en état.

Si l'automate est mis hors tension, les sorties de commande se désactivent.

5 AUTOMATE API C1 et C2

[Retour Sommaire](#)

5.1 Configuration matérielle



Nomenclature :

Rack automate redondant du TGBT C1:

- Rack BME XBP 0400
- Alim BMX CPS 2000
- CPU BME H582040

Rack automate redondant du TGBT C2:

- Rack BME XBP 0400
- Alim BMX CPS 2000
- CPU BME H582040

Rack déporté dans le TGBT C1 :

- Rack BME XBP 1002
- Alim BMX CPS 4002 x 2
- Com BMX CRA 31210
- Com BMX NOM 0200
- ETOR BMX DDI 6402K x 6
- ABE7H16R21 x 24
- STOR BMX DDO 6402K x 2
- ABE7R16S210 x 8

Rack déporté dans le TGBT C2 :

- Rack BME XBP 1002
- Alim BMX CPS 4002 x 2
- Com BMX CRA 31210
- Com BMX NOM 0200
- ETOR BMX DDI 6402K x 6
- ABE7H16R21 x 24
- STOR BMX DDO 6402K x 2
- ABE7R16S210 x 8

Configuration des voies de communication :

Carte	Voie	Jonction	Protocole	Maître/escl	Vitesse	Bits/par/stop	Aboutissant
Primaire			Ethernet	192.168.10.40			PC prog
Standby			Ethernet	192.168.10.41			PC prog
CPU-C1			Ethernet	192.168.10.140			Bus API
CPU-C2			Ethernet	192.168.10.240			Bus API
CRA-C1			Ethernet	192.168.10.141			Bus API
CRA-C2			Ethernet	192.168.10.142			Bus API
C1-1	0	RS485	Modbus	Esclave 1	19200 bds	8 bits / paire / 1	APIDelest
C2-1	0	RS485	Modbus	Esclave 1	19200 bds	8 bits / paire / 1	APIDelest

Liste des disjoncteurs :

TGBT C1 :					
Case	Désignation	Type	Disjoncteur	Prio	P _{TH} en KW
1_28	QTR1	MTZ2	Disj arrivée TR1	N/A	N/A
1_53	IGE1	MTZ2	Disj arrivée GE	N/A	N/A
2_28	IGC1	MTZ2	Couplage tableau	N/A	N/A
2_66	QTGS1	NSX	Départ TGS_C	N/A	N/A
3_46	QC1_3_46	NSX	CVC 3 LT3 RdC	2	11.55
3_54	QC1_3_54	NSX	Tableau divisionnaire - SMUR RD	0	12
3_66	QC1_3_66	NSX	Onduleur local 001-01-S01-232-156	4	3.5
4_22	QC1_4_22	NSX	TD Urgences Mater SS TS 01	0	5
4_30	QC1_4_30	NSX	Armoire CVC EL 1 RdC	2	21
4_38	QC1_4_38	NSX	CVC 4 LT4 RdC	2	17
4_46	QC1_4_46	NSX	TD SS PMT/RDC/1E/2E Mater	0	35
4_54	QC1_4_54	NSX	Ascenseur D1330	3	26
4_66	QC1_4_66	NSX	Colonne montante Aile C	1	
5_30	QC1_5_30	NSX	ECS LT7 Sous-sol Maternité existante	4	2.5
5_38	QC1_5_38	NSX	ASC PMT 4 / NTG 38	4	6
5_46	QC1_5_46	NSX	ASC MATER VISITEURS YQ 423/ YW 337	4	92
5_54	QC1_5_54	NSX	BOP1 - Salle opération 1 RdC (PRI)	0	1
5_66	QC1_5_66	NSX	Colonne montante - Aile A	1	
6_38	QC1_6_38	NSX	BOP2 - Salle opération 2 RdC (PRI)	0	2
6_46	QC1_6_46	NSX	Transformateur de séparation TN / IT RD	0	12
6_54	QC1_6_54	NSX	Tableau divisionnaire Filtre RdJ	0	9
6_66	QC1_6_66	NSX	Autoclave SS PMT	3	115
7_38	QC1_7_38	NSX	CVC 5 LTS Terrasse	2	1
7_46	QC1_7_46	NSX	TGS + éclairage extérieur	4	6
7_54	QC1_7_54	NSX	Réserve équipée		
7_66	QC1_7_66	NSX	Batterie condensateur	99	N/A
8_28	IC1_C2	MTZ2	DEPART TGBT C1/C2 COUPLAGE	N/A	N/A
8_46	QC1_8_46	NSX	ASC PMT NTB 31 / NTB 32	3	74
8_54	QC1_8_54	NSX	Réserve équipée		
8_66	QC1_8_66	NSX	Réserve équipée		

NB :

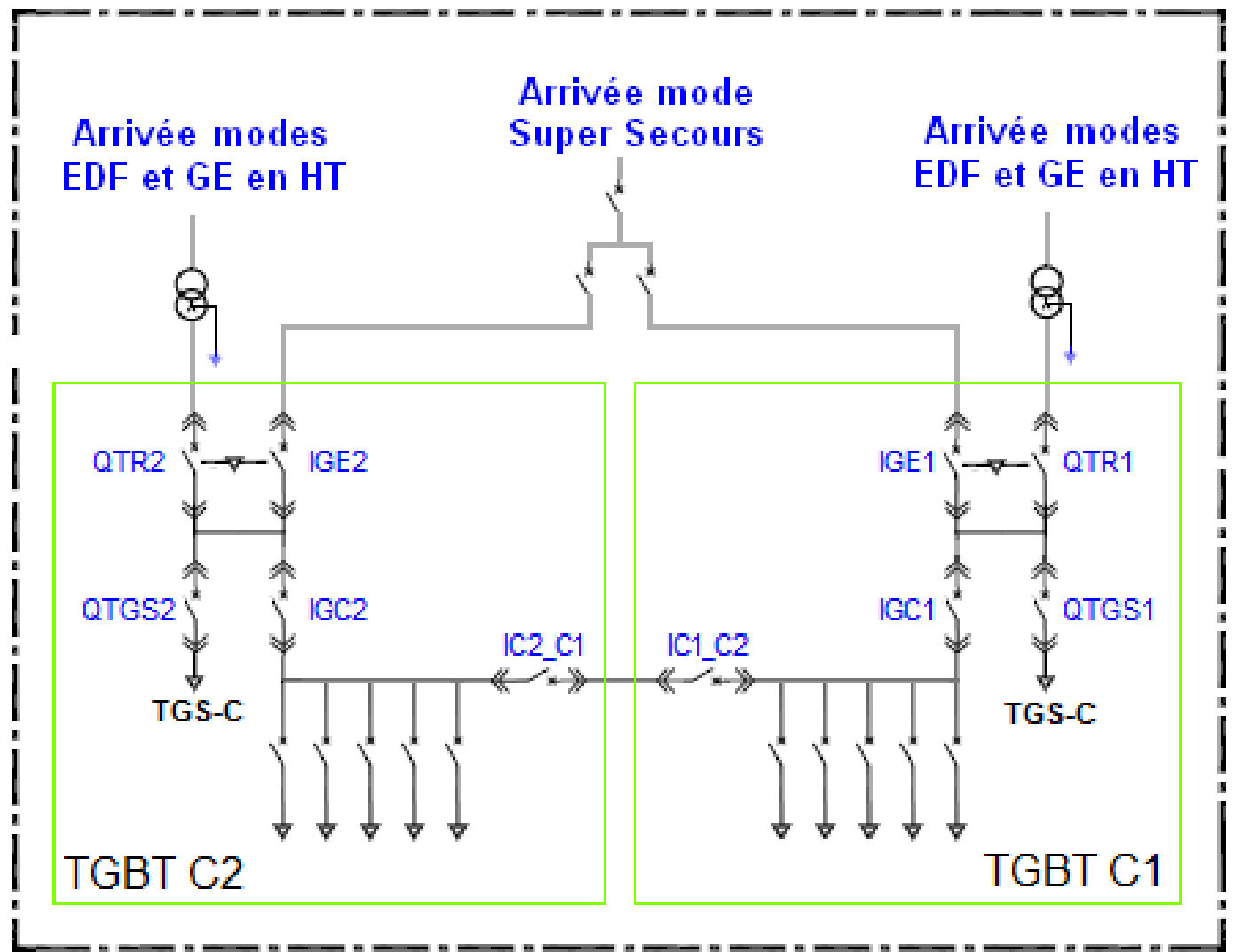
- Les disjoncteurs qui ont une priorité nulle ne sont concernés ni par les délestages, ni par les relestages.
- Les disjoncteurs qui ont une priorité 99 ne sont pas relestés si l'alimentation provient d'un groupe électrogène (cas des rectificateurs de phase).

TGBT C2 :

Case	Désignation	Type	Disjoncteur	Prio	P _{TH} en KW
1_28	QTR2	MTZ2	Disj arrivée TR2	N/A	N/A
1_53	IGE2	MTZ2	Disj arrivée GE	N/A	N/A
2_28	IGC2	MTZ2	COUPLAGE C/1 Couplage tableau	N/A	N/A
2_66	QTGS2	NSX	Départ TGS_C	N/A	N/A
3_50	QC2_3_50	NSX	Ascenseur D1329	3	3
3_58	QC2_3_58	NSX	Réserve équipée		
3_66	QC2_3_66	NSX	Réserve équipée		
4_14	QC2_4_14	NSX	TD Echographie Sous-Sol TS 03	2	12
4_22	QC2_4_22	NSX	Auxiliaires poste de livraison ENEDIS	0	1
4_30	QC2_4_30	NSX	Bâtiment TGBT (N) Maternité existante	1	45
4_38	QC2_4_38	NSX	DTU 5 RdC Stérilisation propre	4	22
4_46	QC2_4_46	NSX	DTU 6 RdC Stérilisation sale	4	9
4_54	QC2_4_54	NSX	ASC PMT 3 NTG 39	3	66
4_66	QC2_4_66	NSX	Réserve équipée		
5_14	QC2_5_14	NSX	BOP C Salle césarienne 1 et 2 Sous-sol (PRI)	0	1
5_22	QC2_5_22	NSX	BOP 3 Salle opération 3 RdC (PRI)	0	2.5
5_30	QC2_5_30	NSX	TGBT (N/S) Maternité existante	1	83
5_38	QC2_5_38	NSX	Armoire CVC EL3 RdC	3	30
5_46	QC2_5_46	NSX	Tableau divisionnaire Eclairage extérieur RD	4	10
5_54	QC2_5_54	NSX	Tableau divisionnaire Administration RdC	4	12
5_66	QC2_5_66	NSX	Batterie condensateur	99	
6_22	QC2_6_22	NSX	Auxiliaires centrale GE	0	17
6_30	QC2_6_30	NSX	TD Bloc Mater TS02	0	25
6_38	QC2_6_38	NSX	TD Sté/Bloc 8/CCA/DAR	0	75
6_46	QC2_6_46	NSX	MM Mater D1334/D1335	1	34
6_54	QC2_6_54	NSX	Onduleur		2
6_66	QC2_6_66	NSX	Colonne montante Aile B	1	
7_30	QC2_7_30	NSX	TD Echographie Sous-Sol TS 03R	3	8
7_38	QC2_7_38	NSX	TD Urgences Mater TS 01R	0	14
7_46	QC2_7_46	NSX	TD Bloc Mater TS02R	0	25
7_54	QC2_7_54	NSX	CVC 2LT2 Sous-sol	2	32
7_66	QC2_7_66	NSX	CVC 1LT1 Sous-sol	2	37
8_53	IC2_C1	MTZ2	DEPART TGBT C1/C2 COUPLAGE	N/A	N/A

- Les disjoncteurs qui ont une priorité nulle ne sont concernés ni par les délestages, ni par les relestages.
- Les disjoncteurs qui ont une priorité 99 ne sont pas retestés si l'alimentation provient d'un groupe électrogène (cas des rectificateurs de phase).
- La puissance consommée par le tableau est mesurée par des centrales PM8244 situées sur les jeux de barres principaux, en aval des interrupteurs QC1 / QC2.
- Deux autres centrales mesurent les puissances échangées d'un tableau à l'autre.

5.2 Schéma unifilaire



Les disjoncteurs et interrupteurs Masterpact d'arrivée QTR et IGE sont gérés par l'automate, de même que les interrupteurs de couplage de tableaux IC et les couplages entre les deux demi-TGBT.

Les disjoncteurs alimentant le TGS ne sont pas motorisés. Ils sont en principe toujours fermés.

Les interrupteurs alimentant les TGBT en mode Super Secours sont toujours fermés. Ces branches ne sont sous tension que lorsque les groupes électrogènes sont en fonctionnement.

5.3 Fonctionnalités d'automatismes

Les principales fonctions de l'automate **API C** sont :

- Acquérir les états et défauts des disjoncteurs arrivée, départ et des interrupteurs de couplage
- Piloter les disjoncteurs d'arrivée QTR / IGE en fonction :
 - Des demandes envoyées par l'automate **Délestage**
- Piloter les interrupteurs de couplage en fonction :
 - Des demandes envoyées par l'automate **Délestage**

- Des présences tension sur les arrivées
- Piloter les disjoncteurs départ en fonction de :
 - De la position du commutateur **Forçage délestage / relestage** situé sur l'armoire Délestage
 - Des demandes envoyées par l'automate **Délestage**
 - Des priorités et des puissances théoriques définies via l'IHM
 - De la puissance disponible
 - Du nombre de GE en marche et de la perte éventuelle d'un GE
- Importer les mesures des centrales de mesure PM8244 et les mettre à disposition dans les tables de communication
- Mettre à la disposition de l'automate **Délestage** les informations qui seront affichées à l'IHM : statuts, alarmes, mesures, etc...

5.4 Principes de Fonctionnement

5.4.1 Acquisition des informations de l'API Délestage

Les ordres en provenance de l'automate **Délestage** sont transmis par liaison filaire en double dérivation aboutissant sur les racks déportés situés dans les TGBT C1etC2.

En l'absence de défaut de rack ou de carte d'entrée empêchant l'acquisition des ordres, l'automate du TGBT C vérifie la conformité des informations reçues par les deux racks et si elles sont conformes, exécute les demandes de l'API **Délestage**.

En cas de défaut d'un rack ou d'une carte d'entrée, l'automate du TGBT C prend en compte les ordres arrivant sur le rack en état de marche.

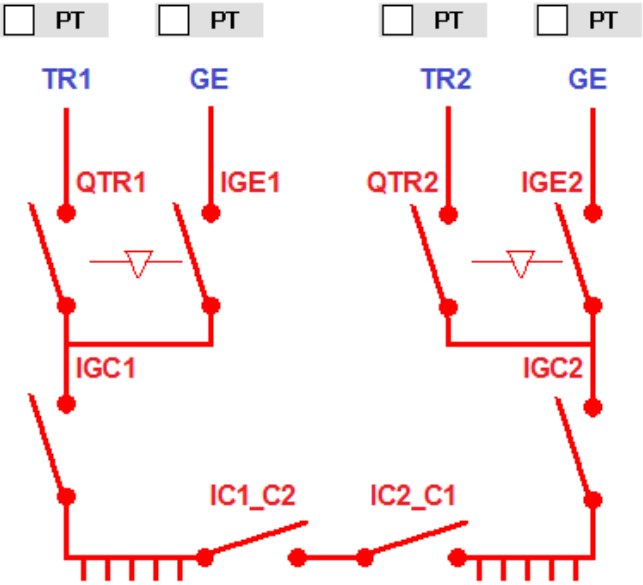
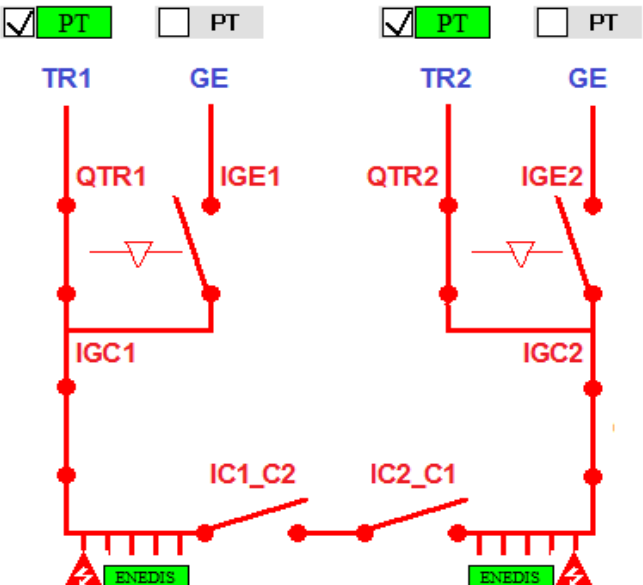
Les consignes (priorités, puissances nominales, seuils, etc) sont envoyées par une double liaison Modbus arrivant sur chacun des racks des TGBT.L'API **Délestage** vérifie la réception des consignes et réitère les requêtes tant qu'un accusé de réception positif n'a pas été reçu.

5.4.2 Commande des disjoncteurs arrivée QTR1 / QTR2 /IGE1 /IGE2

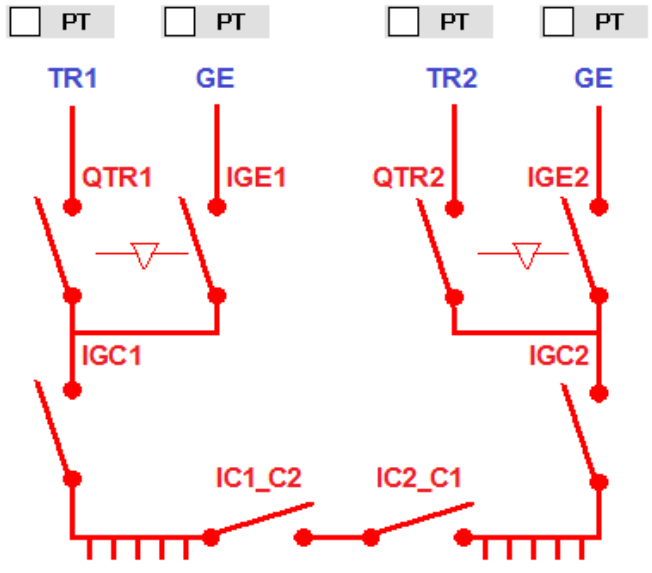
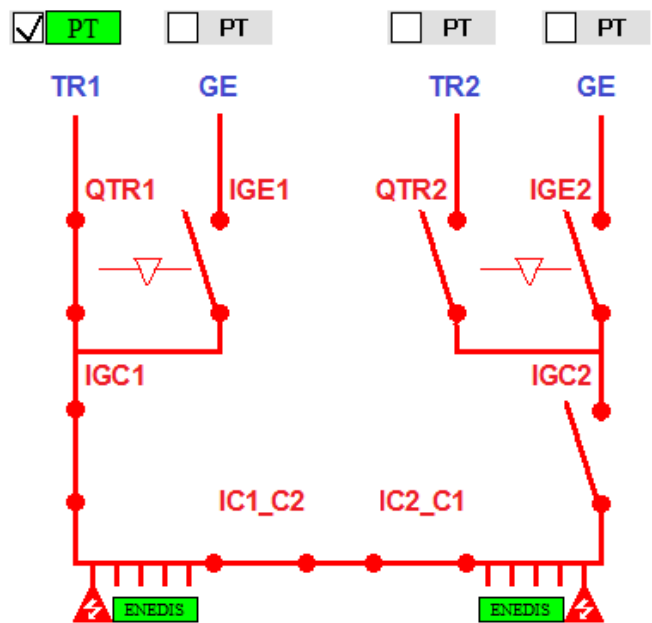
Rappels des règles de fonctionnement :

- Si au moins un des deux commutateurs en face avant des armoires est sur la position « Inhibition de l'automate », aucune commande n'est envoyée vers aucun disjoncteur, sauf en cas de déclenchement de l'arrêt d'urgence qui produit électriquement (hors automate) l'ouverture des disjoncteurs d'arrivée. Par contre, après annulation de l'arrêt d'urgence, les fermetures ne sont pas demandées si le commutateur est toujours sur « Inhibition de l'automate ».
- Si un disjoncteur d'arrivée s'est ouvert sur défaut ou si un défaut transfo 2° niveau est apparu, alors le jeu de barres correspondant est condamné, le disjoncteur s'ouvre et le jeu de barres ne sera donc plus mis sous tension.
- Les séquences suivantes supposent que tous les disjoncteurs et interrupteurs sont embrochés, en distance et sans défaut, sauf stipulation contraire.

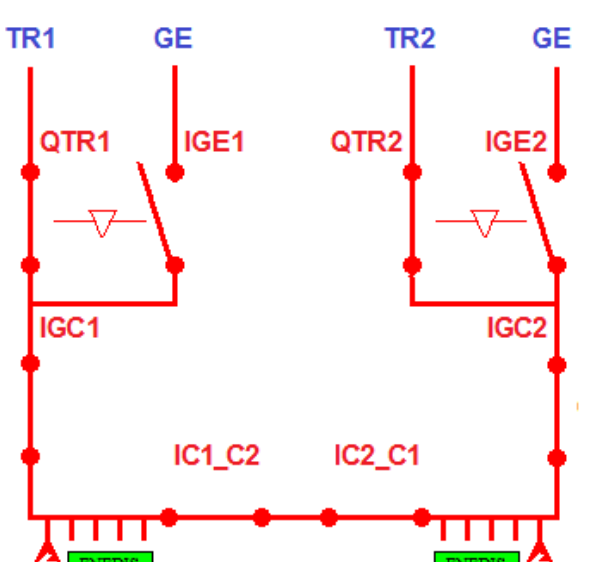
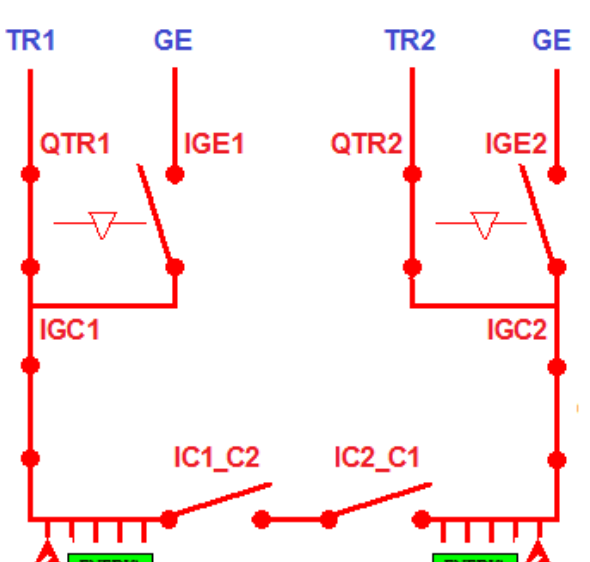
Cas 1 - alimentation par le réseau ENEDIS via les deux transfos (cas nominal) :

CAS 1	Alimentation par le réseau ENEDIS via les deux transfos
Etat Initial	<div data-bbox="300 409 746 902"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input checked="" type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage restage <div> <div>TGBT C1 DELESTAGE</div> <div>TGBT C2 DELESTAGE</div> </div> </div> <div data-bbox="804 409 1449 992"> <div> <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div>
Conditions initiales	<div data-bbox="300 1043 746 1155"> <p>De l'API Délestage :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demande de délestage <p>Entrées API TGBT C :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pas de présence tension </div> <div data-bbox="804 1043 1449 1155"> <p>Etat du TGBT :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Commutateur en mode auto ▪ QTR1, QTR2, IGC1, IGC2, IGE1, IGE2, IC1_C2 et IC2_C2 embroché ouvert </div>
Evènement	<p>De l'API Délestage : _</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Info <i>alimentation par réseau distribution</i> <p>Entrées API TGBT C:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Présence tension sur arrivées TR1 et TR2
Actions	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ouverture IGE1, IGE2, IC1_C2, IC2_C1 ▪ Temporisation 3 s ▪ Fermeture QTR1, QTR2 ▪ Fermeture IGC1, IGC2 <p style="text-align: right;">Relestage des départs</p>
Etat final	<div data-bbox="300 1435 746 1906"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage restage <div> <div>TGBT C1 RELESTAGE</div> <div>TGBT C2 RELESTAGE</div> </div> </div> <div data-bbox="804 1435 1449 2018"> <div> <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div>
Remarque	Ceci est la configuration nominale

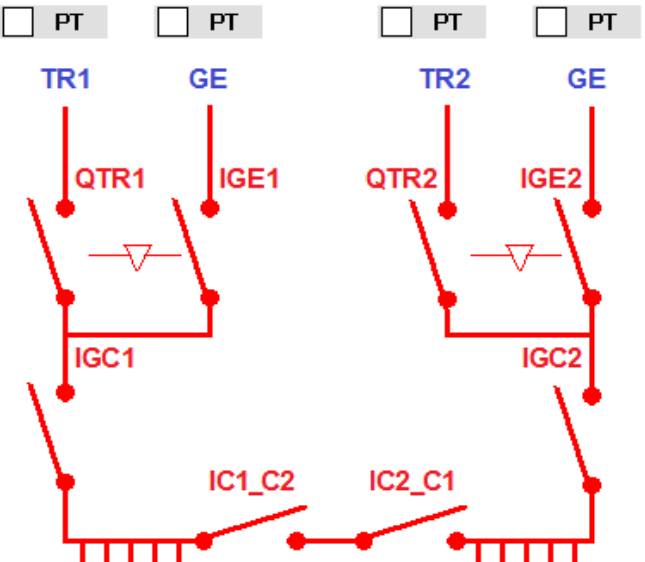
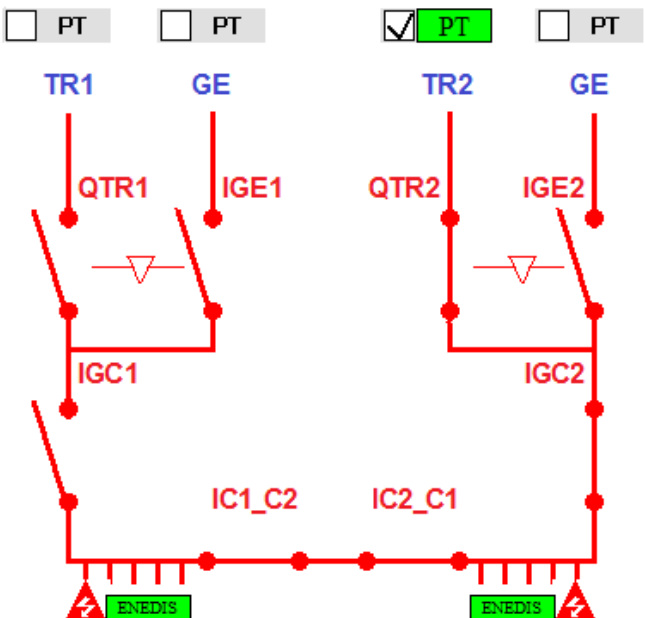
Cas 2 - alimentation par le réseau ENEDIS via le seul transfo TR1 :

CAS 2	Alimentation par le réseau ENEDIS via le seul transfo TR1
Etat Initial	<div data-bbox="300 369 750 846"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input checked="" type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage releshage <div> <div>TGBT C1 DELESTAGE</div> <div>TGBT C2 DELESTAGE</div> </div> </div> <div data-bbox="798 369 1452 940"> <div> <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div> <div> <div>TR1 GE</div> <div>TR2 GE</div> </div>  </div>
Conditions initiales	<div>De l'API Délestage :</div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demande de délestage <div>Entrées API TGBT C:</div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pas de présence tension <div>Etat du TGBT :</div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Commutateur en mode auto ▪ QTR1, QTR2, IGC1, IGC2, IGE1, IGE2, IC1_C2 et IC2_C2 embroché ouvert
Evènement	<div>De l'API Délestage:</div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Info <i>alimentation par réseau distribution</i> <div>Entrées API TGBT C:</div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ présence tension sur arrivée TR1 uniquement
Actions	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ouverture IGE1, IGE2 ▪ Temporisation 3 s ▪ Fermeture QTR1 ▪ Fermeture IGC1 ▪ Ouverture IGC2 ▪ Temporisation 3 s ▪ Fermeture IC1_C2, IC2_C1 <div>Releshage des départs</div>
Etat final	<div data-bbox="300 1451 750 1944"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage releshage <div> <div>TGBT C1 RELESTAGE</div> <div>TGBT C2 RELESTAGE</div> </div> </div> <div data-bbox="798 1451 1452 2072"> <div> <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div> <div> <div>TR1 GE</div> <div>TR2 GE</div> </div>  </div>

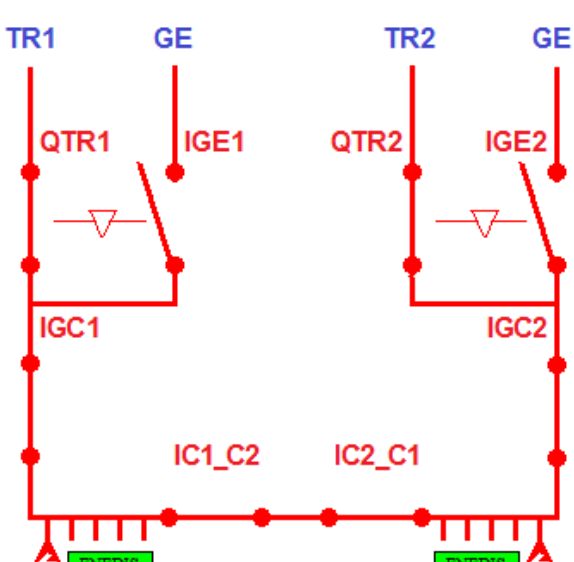
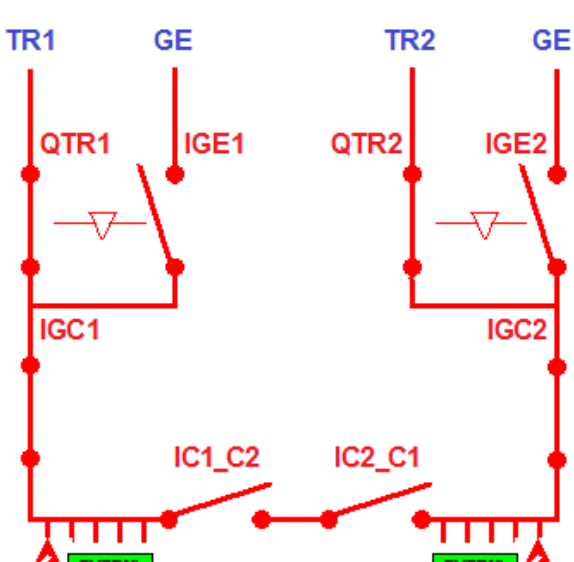
Lors du retour de la tension sur l'arrivée TR2, un couplage fugitif est réalisé afin d'éviter de mettre l'installation hors tension pendant le basculement des appareils.

2 vers 1	Retour de la tension sur TR2
Etat Initial	Etat précédent
Conditions initiales	Etat précédent
Evènement	Entrées API TGBT C: <ul style="list-style-type: none"> retour tension sur arrivée TR2
Actions	<ul style="list-style-type: none"> Fermeture QTR2 Fermeture IGC2 Lancement temporisation 3 secondes
Etat transitoire (3 sec)	<div> <div> CDES DE L'API DELESTEUR <div> <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage releshage </div> <div> <div>TGBT C1</div> <div>RELESTAGE</div> </div> <div> <div>TGBT C2</div> <div>RELESTAGE</div> </div> </div> <div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div> </div>
Actions	<ul style="list-style-type: none"> Ouverture IC1_C2, IC2_C1
Etat final	<div> <div> CDES DE L'API DELESTEUR <div> <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage releshage </div> <div> <div>TGBT C1</div> <div>RELESTAGE</div> </div> <div> <div>TGBT C2</div> <div>RELESTAGE</div> </div> </div> <div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div> </div>

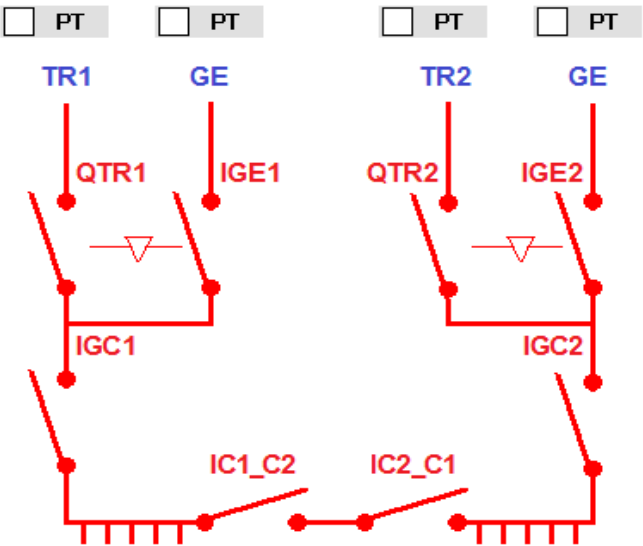
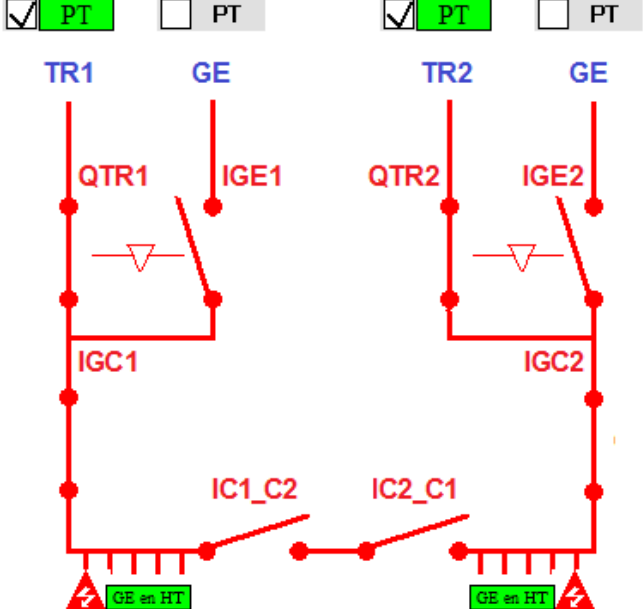
Cas 3 - alimentation par le réseau ENEDIS via le seul transfo TR2 :

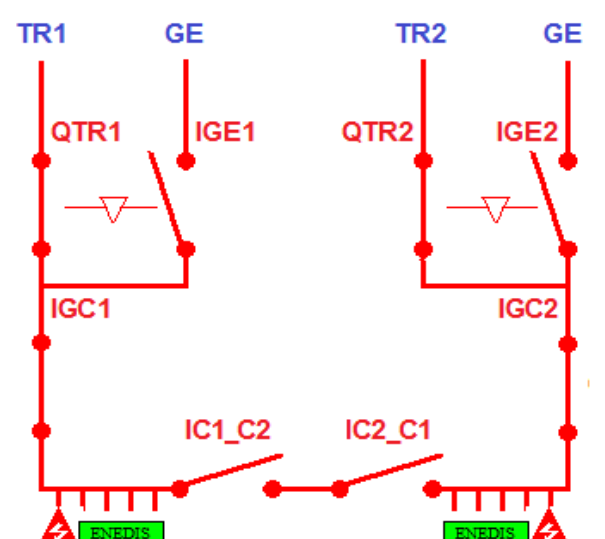
CAS 3	Alimentation par le réseau ENEDIS via le seul transfo TR2
Etat Initial	<div data-bbox="300 369 750 846"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input checked="" type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage releshage <div> <p>TGBT C1</p> <p>DELESTAGE</p> </div> <div> <p>TGBT C2</p> <p>DELESTAGE</p> </div> </div> <div data-bbox="805 369 1452 929"> <div> <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div>
Conditions initiales	<div data-bbox="300 985 750 1086"> <p>De l'API Délestage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demande de délestage <p>Entrées API TGBT C:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pas de présence tension </div> <div data-bbox="805 985 1452 1086"> <p>Etat du TGBT :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Commutateur en mode auto ▪ QTR1, QTR2, IGC1, IGC2, IGE1, IGE2, IC1_C2 et IC2_C2 embroché ouvert </div>
Evènement	<div data-bbox="300 1120 750 1220"> <p>De l'API Délestage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Info <i>alimentation par réseau distribution</i> <p>Entrées API TGBT C:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ présence tension sur arrivée TR2 uniquement </div>
Actions	<div data-bbox="300 1243 750 1422"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ouverture IGE1, IGE2 ▪ Temporisation 3 s ▪ Fermeture QTR2 ▪ Fermeture IGC2 ▪ Ouverture IGC1 ▪ Temporisation 3 s ▪ Fermeture IC1_C2, IC2_C1 </div> <div data-bbox="805 1243 1452 1422"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Releshage des départs </div>
Etat final	<div data-bbox="300 1444 750 1937"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage releshage <div> <p>TGBT C1</p> <p>RELESTAGE</p> </div> <div> <p>TGBT C2</p> <p>RELESTAGE</p> </div> </div> <div data-bbox="805 1444 1452 2060"> <div> <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div>

Lors du retour de la tension sur l'arrivée TR1, un couplage fugitif est réalisé afin d'éviter de mettre l'installation hors tension pendant le basculement des appareils.

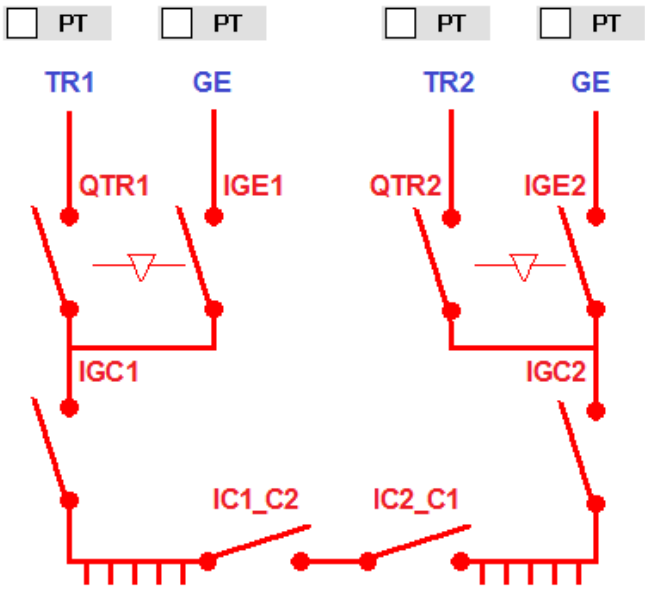
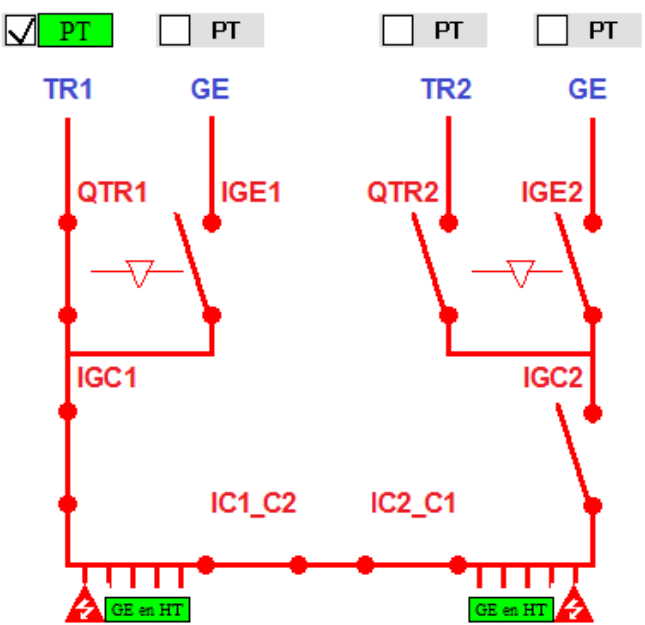
3 vers 1	Retour de la tension sur TR1
Etat Initial	Etat précédent
Conditions initiales	Etat précédent
Evènement	Entrées API TGBT C: <ul style="list-style-type: none"> retour tension sur arrivée TR1
Actions	<ul style="list-style-type: none"> Fermeture QTR1 Fermeture IGC1 Lancement temporisation 3 secondes
Etat transitoire (3 sec)	<div> <div> CDES DE L'API DELESTEUR <div> <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage releshage </div> <div> <div>TGBT C1</div> <div>RELESTAGE</div> </div> <div> <div>TGBT C2</div> <div>RELESTAGE</div> </div> </div> <div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div> </div>
Actions	<ul style="list-style-type: none"> Ouverture IC1_C2, IC2_C1
Etat final	<div> <div> CDES DE L'API DELESTEUR <div> <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage releshage </div> <div> <div>TGBT C1</div> <div>RELESTAGE</div> </div> <div> <div>TGBT C2</div> <div>RELESTAGE</div> </div> </div> <div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div> </div>

Cas 4 - alimentation par les GE en HT via les deux transfos :

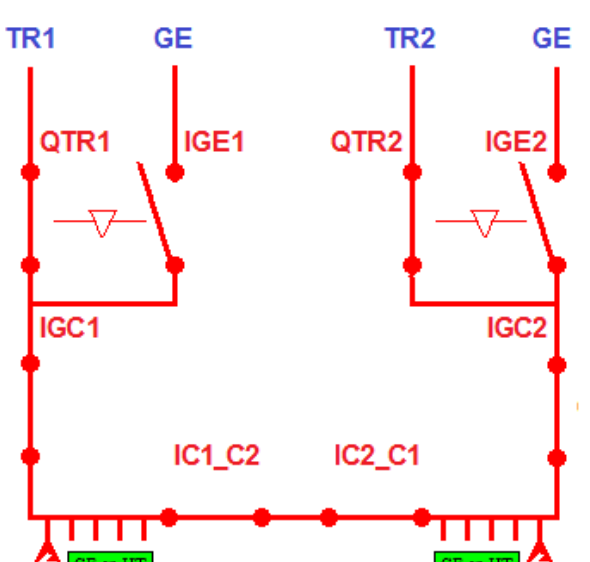
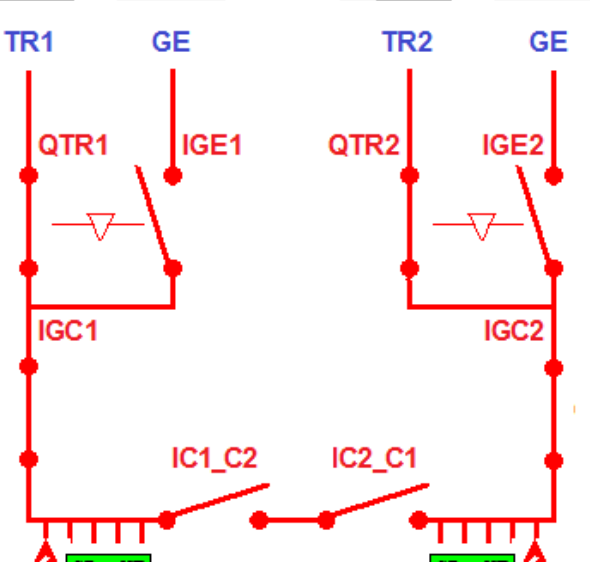
CAS 4	Alimentation par les GE en HT via les deux transfos
Etat Initial	<div data-bbox="300 405 748 689"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input checked="" type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage </div> <div data-bbox="300 779 748 869"> <p>TGBT C1 TGBT C2</p> <p>DELESTAGE DELESTAGE</p> </div> <div data-bbox="804 405 1449 949"> <div> <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div>
Conditions initiales	<p>De l'API Délestage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demande de délestage <p>Entrées API TGBT C:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pas de présence tension <p>Etat du TGBT :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Commutateur en mode auto ▪ QTR1, QTR2, IGC1, IGC2, IGE1, IGE2, IC1_C2 et IC2_C2 embroché ouvert
Evènement	<p>De l'API Délestage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Info <i>alimentation par centrale GE en HTA</i>, et nombre de GE en débit <p>Entrées API TGBT C:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ présence tension sur arrivées TR1 et TR2
Actions	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ouverture IGE1, IGE2, IC1_C2, IC2_C1 ▪ Temporisation 3 s ▪ Fermeture QTR1, QTR2 ▪ Fermeture IGC1, IGC2 ▪ Gestion de charge ▪ Délestage de la batterie de condensateurs
Etat final	<div data-bbox="300 1417 748 1711"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage </div> <div data-bbox="300 1800 748 1890"> <p>TGBT C1 TGBT C2</p> <p>GESTION CHGE GESTION CHGE</p> </div> <div data-bbox="804 1417 1449 2024"> <div> <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div>

CAS 4 vers 1	Retour tension ENEDIS
Etat Initial	Etat précédent
Conditions initiales	Etat précédent
Evènement	De l'API Délestage: <ul style="list-style-type: none"> disparition de l'Info <i>alimentation par centrale GE en HTA</i>, apparition de l'Info <i>alimentation par réseau distribution</i>
Actions	<ul style="list-style-type: none"> aucune action Relestage des départs de priorité 99
Etat final	<div> <div> CDES DE L'API DELESTEUR <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage </div> <div> <div>TGBT C1</div> <div>RELESTAGE</div> </div> <div> <div>TGBT C2</div> <div>RELESTAGE</div> </div> </div> <div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div>

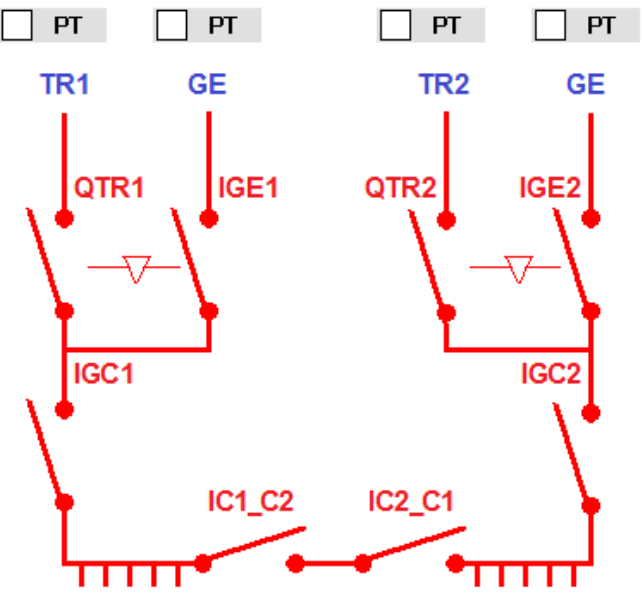
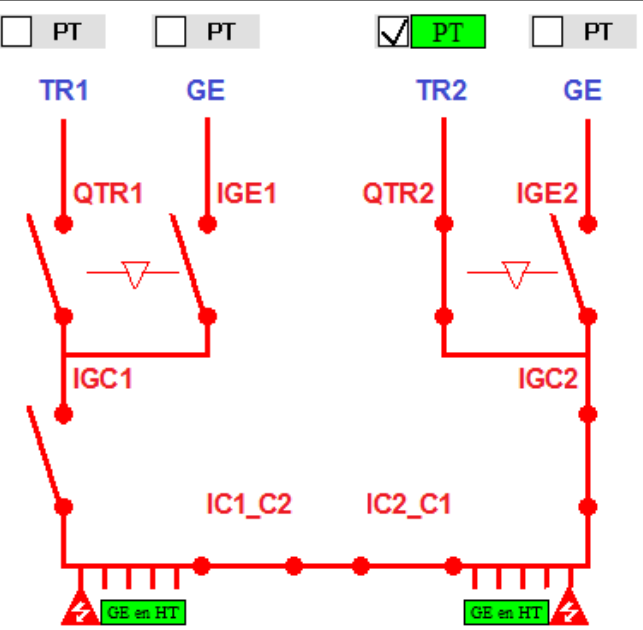
Cas 5 - alimentation par les GE en HT via le seul transfo TR1 :

CAS 5	Alimentation par les GE en HT via le seul transfo TR1
Etat Initial	<div data-bbox="300 369 753 869"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input checked="" type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage <p>TGBT C1 : DELESTAGE TGBT C2 : DELESTAGE</p> </div> <div data-bbox="805 369 1452 974"> <div> <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div>
Conditions initiales	<p>De l'API Délestage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demande de délestage <p>Entrées API TGBT C:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pas de présence tension <p>Etat du TGBT :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Commutateur en mode auto ▪ QTR1, QTR2, IGC1, IGC2, IGE1, IGE2, IC1_C2 et IC2_C2 embroché ouvert
Evènement	<p>De l'API Délestage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Info <i>alimentation par centrale GE en HTA et nombre de GE en débit</i> <p>Entrées API TGBT C:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ présence tension sur arrivée TR1 uniquement
Actions	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ouverture IGE1, IGE2 ▪ Temporisation 3 s ▪ Fermeture QTR1 ▪ Fermeture IGC1 ▪ Ouverture IGC2 ▪ Temporisation 3 s ▪ Fermeture IC1_C2, IC2_C1 ▪ Gestion de charge ▪ Délestage de la batterie de condensateurs
Etat final	<div data-bbox="300 1471 753 1971"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage <p>TGBT C1 : GESTION CHGE TGBT C2 : GESTION CHGE</p> </div> <div data-bbox="805 1471 1452 2094"> <div> <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div>

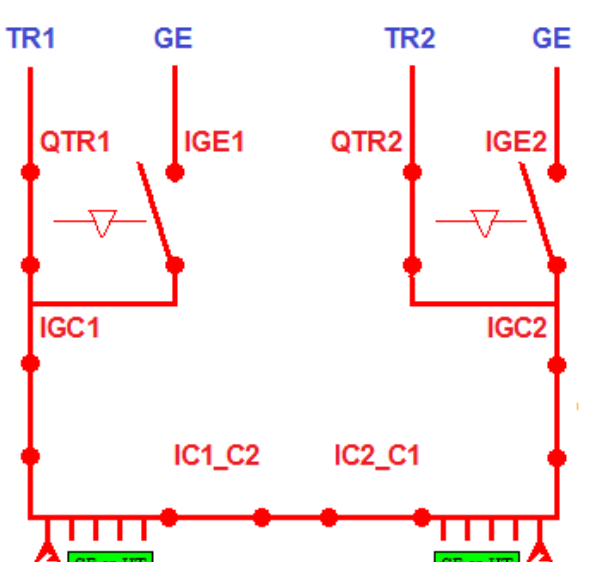
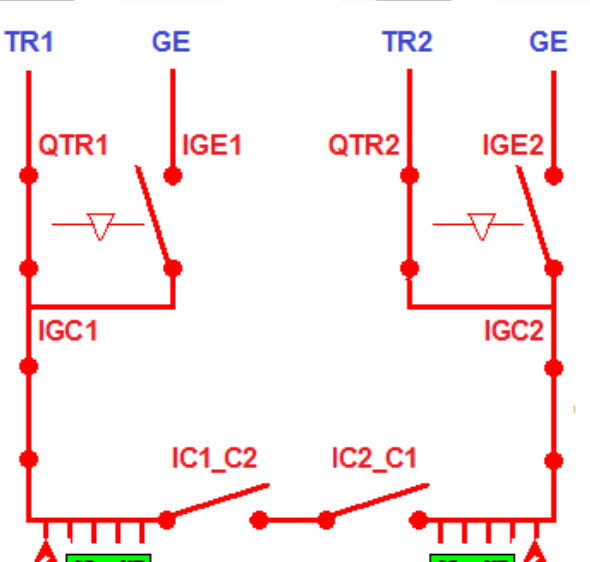
Lors du retour de la tension sur l'arrivée TR2, un couplage fugitif est réalisé afin d'éviter de mettre l'installation hors tension pendant le basculement des appareils.

5 vers 4	Retour de la tension sur TR2
Etat Initial	Etat précédent
Conditions initiales	Etat précédent
Evènement	Entrées API TGBT C: <ul style="list-style-type: none"> retour tension sur arrivée TR2
Actions	<ul style="list-style-type: none"> Fermeture QTR2 Fermeture IGC2 Lancement temporisation 3 secondes
Etat transitoire (3 sec)	<div> <div> CDES DE L'API DELESTEUR <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div> <div> <div> TGBT C1 GESTION CHGE </div> <div> TGBT C2 GESTION CHGE </div> </div> <div>  </div> </div>
Actions	<ul style="list-style-type: none"> Ouverture IC1_C2, IC2_C1
Etat final	<div> <div> CDES DE L'API DELESTEUR <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div> <div> <div> TGBT C1 GESTION CHGE </div> <div> TGBT C2 GESTION CHGE </div> </div> <div>  </div> </div>

Cas 6 - alimentation par les GE en HT via le seul transfo TR2 :

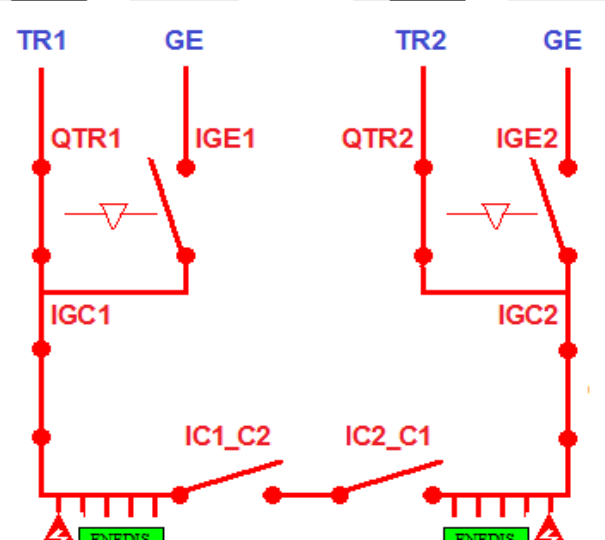
CAS 6	Alimentation par les GE en HT via le seul transfo TR2
Etat Initial	<div data-bbox="300 367 753 869"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input checked="" type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage <div> <div>TGBT C1 DELESTAGE</div> <div>TGBT C2 DELESTAGE</div> </div> </div> <div data-bbox="810 367 1455 958"> <div> <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div>
Conditions initiales	<div data-bbox="284 1003 638 1115"> <p>De l'API Délestage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demande de délestage <p>Entrées API TGBT C:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pas de présence tension </div> <div data-bbox="922 1016 1439 1128"> <p>Etat du TGBT :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Commutateur en mode auto ▪ QTR1, QTR2, IGC1, IGC2, IGE1, IGE2, IC1_C2 et IC2_C2 embroché ouvert </div>
Evènement	<p>De l'API Délestage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Info <i>alimentation par centrale GE en HTA et nombre de GE en débit</i> <p>Entrées API TGBT C:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ présence tension sur arrivée TR2 uniquement
Actions	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ouverture IGE1, IGE2 ▪ Temporisation 3 s ▪ Fermeture QTR2 ▪ Fermeture IGC2 ▪ Ouverture IGC1 ▪ Temporisation 3 s ▪ Fermeture IC1_C2, IC2_C1 <div data-bbox="874 1285 1372 1344"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestion de charge ▪ Délestage de la batterie de condensateurs </div>
Etat final	<div data-bbox="300 1464 753 1966"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage <div> <div>TGBT C1 GESTION CHGE</div> <div>TGBT C2 GESTION CHGE</div> </div> </div> <div data-bbox="810 1464 1455 2092"> <div> <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div>

Lors du retour de la tension sur l'arrivée TR1, un couplage fugitif est réalisé afin d'éviter de mettre l'installation hors tension pendant le basculement des appareils.

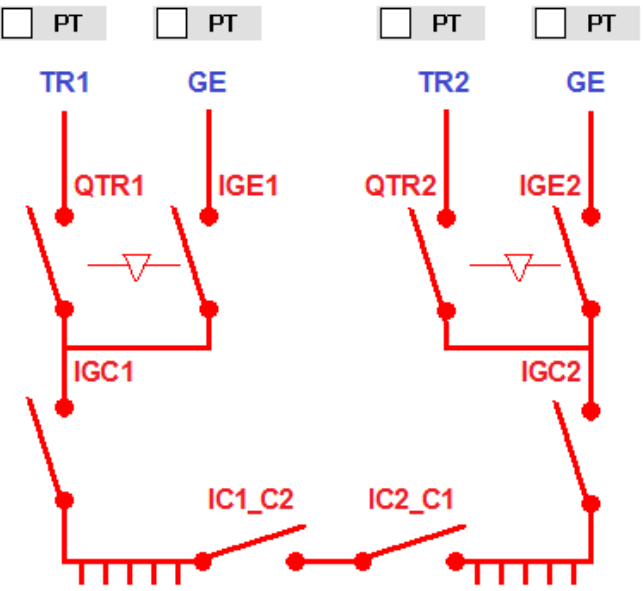
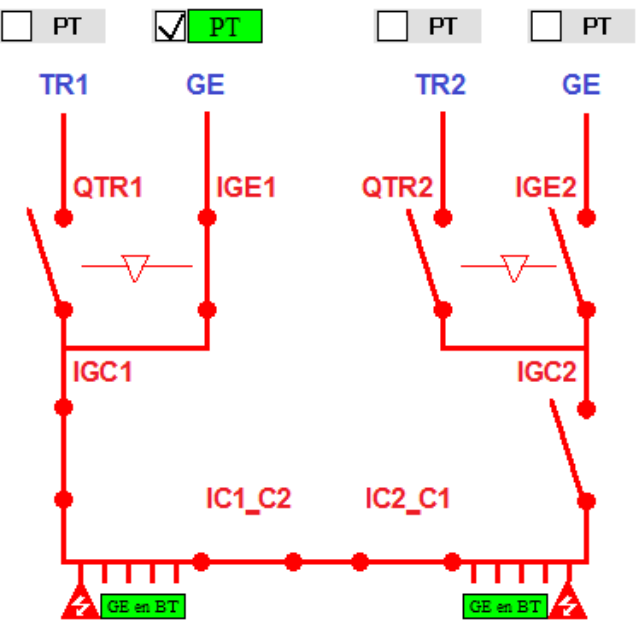
6 vers 4	Retour de la tension sur TR1
Etat Initial	Etat précédent
Conditions initiales	Etat précédent
Evènement	Entrées API TGBT C: <ul style="list-style-type: none"> retour tension sur arrivée TR1
Actions	<ul style="list-style-type: none"> Fermeture QTR1 Fermeture IGC1 Lancement temporisation 3 secondes
Etat transitoire (3 sec)	<div> <div> CDES DE L'API DELESTEUR <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div> </div>  <div> <div>TGBT C1</div> <div>TGBT C2</div> <div>GESTION CHGE</div> <div>GESTION CHGE</div> </div>
Actions	<ul style="list-style-type: none"> Ouverture IC1_C2, IC2_C1
Etat final	<div> <div> CDES DE L'API DELESTEUR <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div> </div>  <div> <div>TGBT C1</div> <div>TGBT C2</div> <div>GESTION CHGE</div> <div>GESTION CHGE</div> </div>

Cas 7 - alimentation par le GE en BT via IGE1 et IGE2

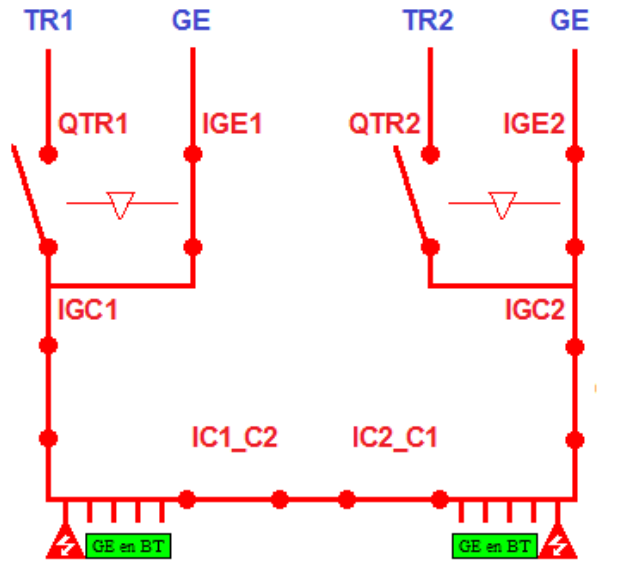
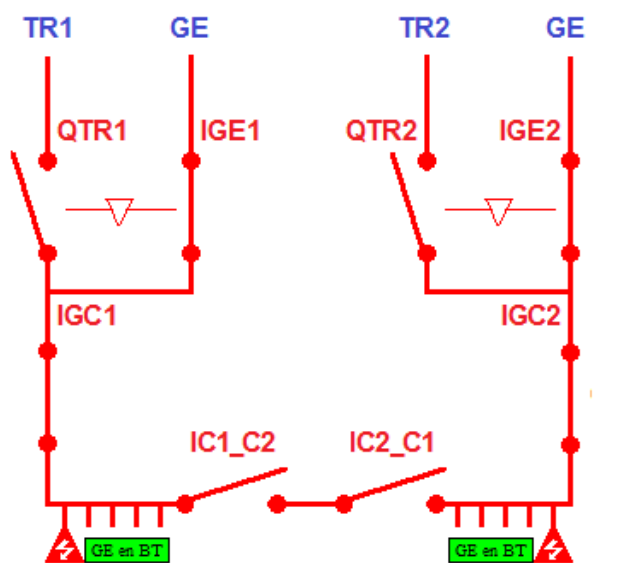
CAS 7	Alimentation par le GE en BT via IGE1 et IGE2
Etat Initial	<div data-bbox="300 369 753 869"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input checked="" type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage <p>TGBT C1 TGBT C2</p> <p>DELESTAGE DELESTAGE</p> </div> <div data-bbox="810 369 1455 958"> <div> <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div> <div> <p>TR1 GE TR2 GE</p> </div> </div>
Conditions initiales	<p>De l'API Délestage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demande de délestage <p>Entrées API TGBT C:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pas de présence tension <p>Etat du TGBT :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Commutateur en mode auto ▪ QTR1, QTR2, IGC1, IGC2, IGE1, IGE2, IC1_C2 et IC2_C2 embroché ouvert
Evènement	<p>De l'API Délestage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Info <i>alimentation par centrale GE en BT et nombre de GE en débit</i> <p>Entrées API TGBT C:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ présence tension sur arrivées IGE1 et IGE2
Actions	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ouverture QTR1, QTR2, IC1_C2, IC2_C1 ▪ Temporisation 3 s ▪ Fermeture IGE1, IGE2 ▪ Fermeture IGC1, IGC2 ▪ Gestion de charge ▪ Délestage de la batterie de condensateurs
Etat final	<div data-bbox="300 1406 753 1906"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage <p>TGBT C1 TGBT C2</p> <p>GESTION CHGE GESTION CHGE</p> </div> <div data-bbox="810 1406 1455 2020"> <div> <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT </div> <div> <p>TR1 GE TR2 GE</p> </div> </div>

CAS 7 vers 1	Retour tension ENEDIS	
Etat Initial	Etat précédent	
Conditions initiales	Etat précédent	
Evènement	De l'API Délestage: <ul style="list-style-type: none"> disparition de l'Info <i>alimentation par centrale GE en BT</i>, apparition de l'Info <i>alimentation par réseau distribution</i> 	
Actions	<ul style="list-style-type: none"> Ouverture IGE1 et IGE2 Fermeture de QTR1 et QTR2 	Relestage des départs de priorité 99
Etat final	<div> <div> CDES DE L'API DELESTEUR <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage </div> <div> <div>TGBT C1</div> <div>RELESTAGE</div> </div> <div> <div>TGBT C2</div> <div>RELESTAGE</div> </div> </div> <div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div>	

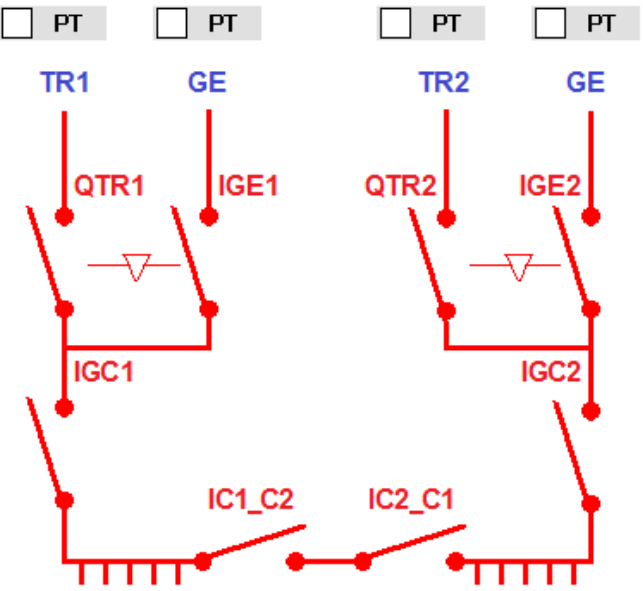
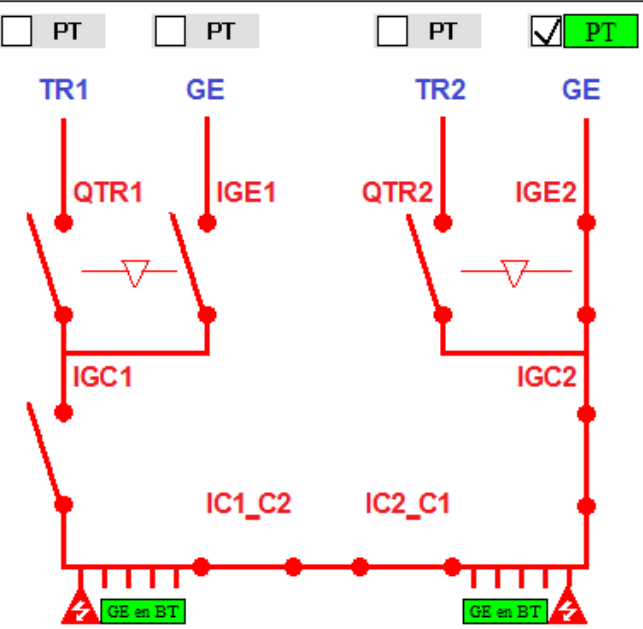
Cas 8 - alimentation par le GEM en BT par IGE1 :

CAS 8	Alimentation par le GE en BT par IGE1
Etat Initial	<div data-bbox="300 369 753 869"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input checked="" type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage <p>TGBT C1 DELESTAGE</p> <p>TGBT C2 DELESTAGE</p> </div> <div data-bbox="810 369 1455 958"> <div> <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div>
Conditions initiales	<div data-bbox="300 1003 753 1115"> <p>De l'API Délestage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demande de délestage <p>Entrées API TGBT C:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pas de présence tension </div> <div data-bbox="810 1014 1455 1126"> <p>Etat du TGBT :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Commutateur en mode auto ▪ QTR1, QTR2, IGC1, IGC2, IGE1, IGE2, IC1_C2 et IC2_C2 embroché ouvert </div>
Evènement	<div data-bbox="300 1144 753 1256"> <p>De l'API Délestage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Info <i>alimentation par centrale GE en BT et nombre de GE en débit</i> <p>Entrées API TGBT C:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ présence tension sur arrivée IGE1 uniquement </div>
Actions	<div data-bbox="300 1263 753 1451"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ouverture QTR1, QTR2 ▪ Temporisation 3 s ▪ Fermeture IGE1 ▪ Fermeture IGC1 ▪ Ouverture IGC2 ▪ Temporisation 3 s ▪ Fermeture IC1_C2, IC2_C1 </div> <div data-bbox="810 1285 1455 1352"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestion de charge ▪ Délestage de la batterie de condensateurs </div>
Etat final	<div data-bbox="300 1467 753 1966"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage <p>TGBT C1 GESTION CHGE</p> <p>TGBT C2 GESTION CHGE</p> </div> <div data-bbox="810 1467 1455 2087"> <div> <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div>

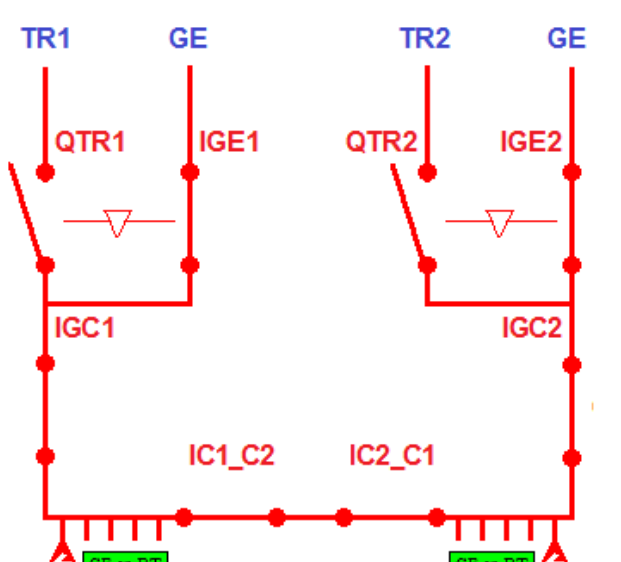
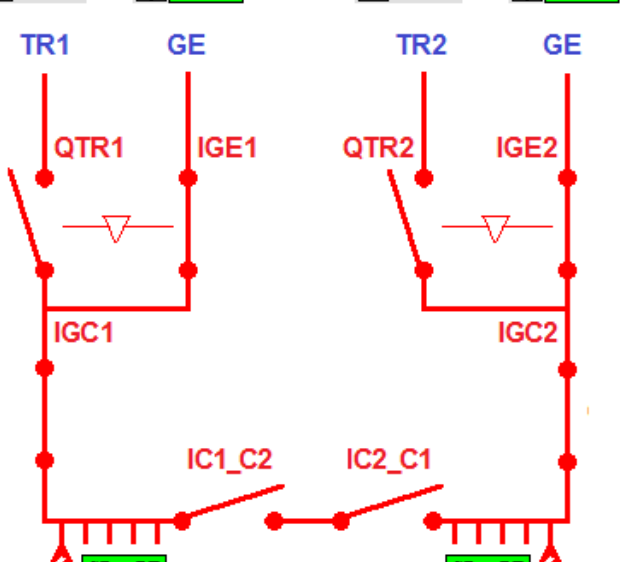
Lors du retour de la tension sur l'arrivée IGE2, un couplage fugitif est réalisé afin d'éviter de mettre l'installation hors tension pendant le basculement des appareils.

8 vers 7	Retour de la tension sur IGE2
Etat Initial	Etat précédent
Conditions initiales	Etat précédent
Evènement	Entrées API TGBT C: <ul style="list-style-type: none"> retour tension sur arrivée IGE2
Actions	<ul style="list-style-type: none"> Fermeture IGE2 Fermeture IGC2 Lancement temporisation 3 secondes
Etat transitoire (3 sec)	<div> <div> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage </div> <div> <p>TGBT C1 TGBT C2</p> <p>GESTION CHGE GESTION CHGE</p> </div> </div> <div> <div> <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT </div>  </div>
Actions	<ul style="list-style-type: none"> Ouverture IC1_C2, IC2_C1
Etat final	<div> <div> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage </div> <div> <p>TGBT C1 TGBT C2</p> <p>GESTION CHGE GESTION CHGE</p> </div> </div> <div> <div> <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT </div>  </div>

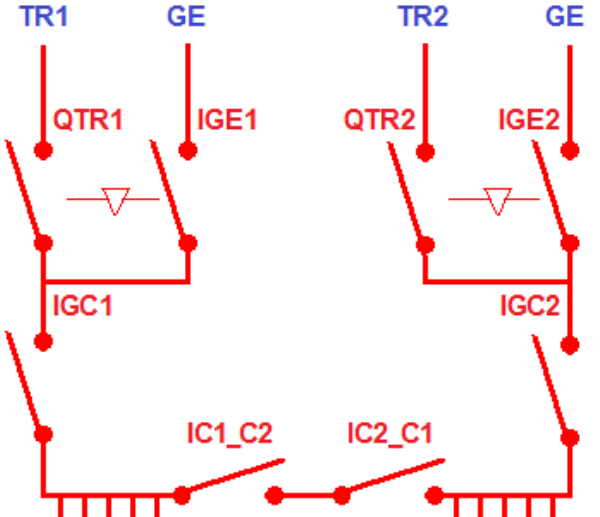
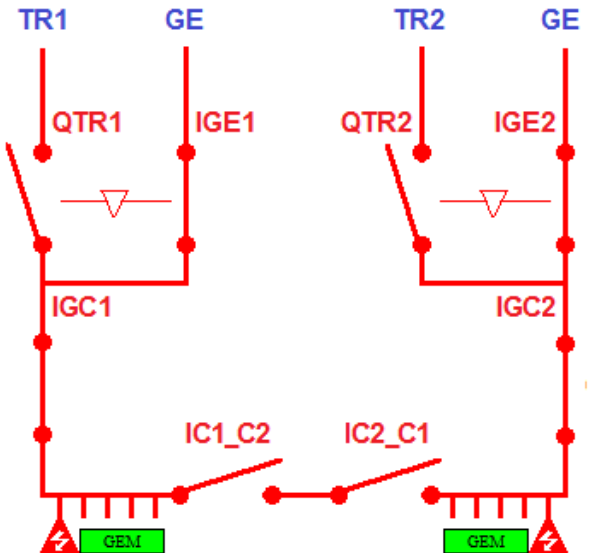
Cas 9 - alimentation par le GE en BT par IGE2 :

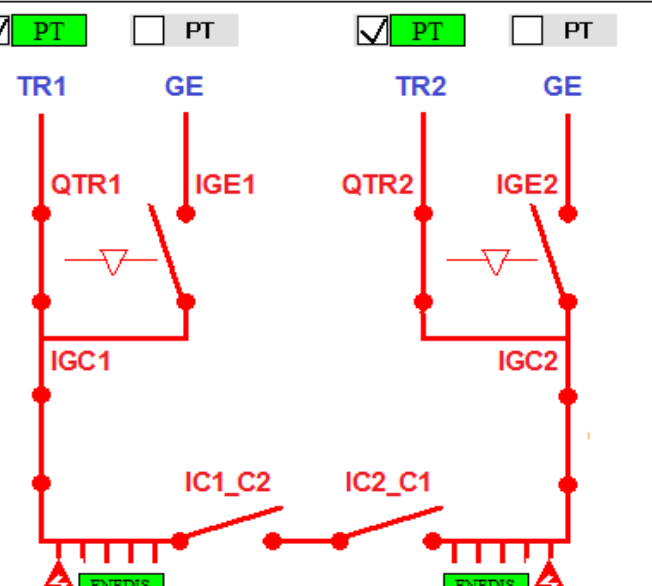
CAS 9	Alimentation par le GE en BT par IGE2
Etat Initial	<div data-bbox="300 369 753 869"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input checked="" type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage <div> <div>TGBT C1 DELESTAGE</div> <div>TGBT C2 DELESTAGE</div> </div> </div> <div data-bbox="810 369 1455 958"> <div> <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div>
Conditions initiales	<div data-bbox="300 1003 753 1115"> <p>De l'API Délestage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demande de délestage <p>Entrées API TGBT C:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pas de présence tension </div> <div data-bbox="810 1003 1455 1115"> <p>Etat du TGBT :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Commutateur en mode auto ▪ QTR1, QTR2, IGC1, IGC2, IGE1, IGE2, IC1_C2 et IC2_C2 embroché ouvert </div>
Evènement	<div data-bbox="300 1137 753 1249"> <p>De l'API Délestage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Info <i>alimentation par centrale GE en BT et nombre de GE en débit</i> <p>Entrées API TGBT C:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ présence tension sur arrivée IGE2 uniquement </div>
Actions	<div data-bbox="300 1261 753 1438"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ouverture QTR1, QTR2 ▪ Temporisation 3 s ▪ Fermeture IGE2 ▪ Fermeture IGC2 ▪ Ouverture IGC1 ▪ Temporisation 3 s ▪ Fermeture IC1_C2, IC2_C1 </div> <div data-bbox="810 1261 1455 1348"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestion de charge ▪ Délestage de la batterie de condensateurs </div>
Etat final	<div data-bbox="300 1460 753 1960"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage <div> <div>TGBT C1 GESTION CHGE</div> <div>TGBT C2 GESTION CHGE</div> </div> </div> <div data-bbox="810 1460 1455 2087"> <div> <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT </div>  </div>

Lors du retour de la tension sur l'arrivée IGE1, un couplage fugitif est réalisé afin d'éviter de mettre l'installation hors tension pendant le basculement des appareils.

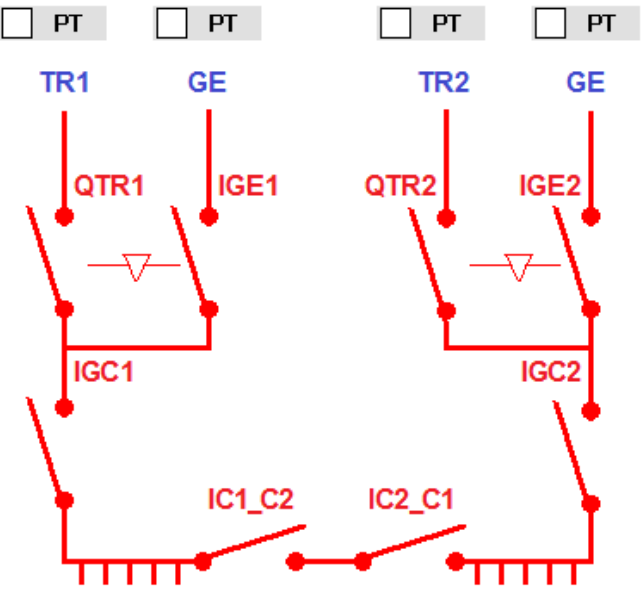
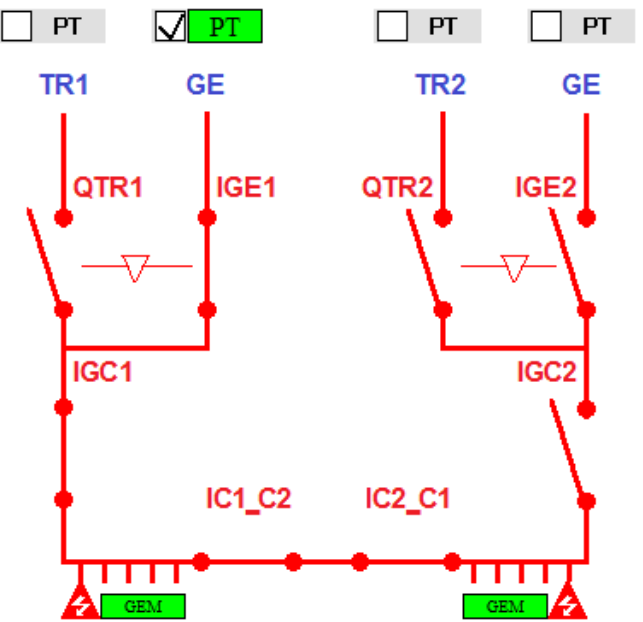
8 vers 7	Retour de la tension sur IGE1
Etat Initial	Etat précédent
Conditions initiales	Etat précédent
Evènement	Entrées API TGBT C: <ul style="list-style-type: none"> retour tension sur arrivée IGE1
Actions	<ul style="list-style-type: none"> Fermeture IGE1 Fermeture IGC1 Lancement temporisation 3 secondes
Etat transitoire (3 sec)	<div> <div> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage </div> <div> <p>TGBT C1 TGBT C2</p> <p>GESTION CHGE GESTION CHGE</p> </div> </div> <div> <div> <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT </div>  </div>
Actions	<ul style="list-style-type: none"> Ouverture IC1_C2, IC2_C1
Etat final	<div> <div> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage </div> <div> <p>TGBT C1 TGBT C2</p> <p>GESTION CHGE GESTION CHGE</p> </div> </div> <div> <div> <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT </div>  </div>

Cas 10 - alimentation par un GEM en BT via IGE1 et IGE2

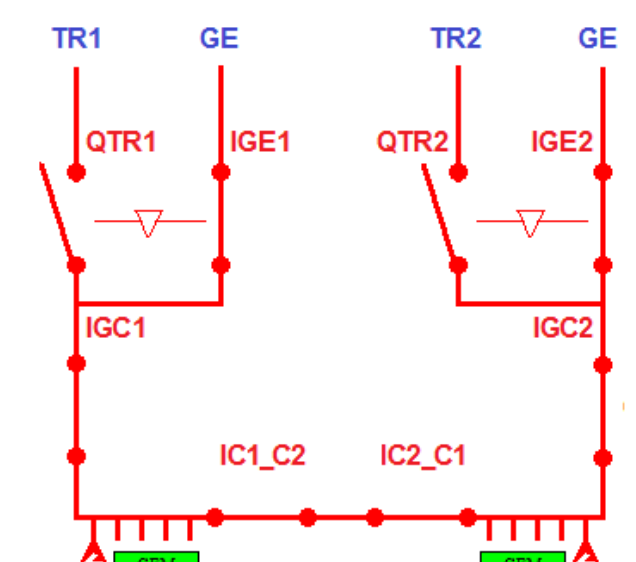
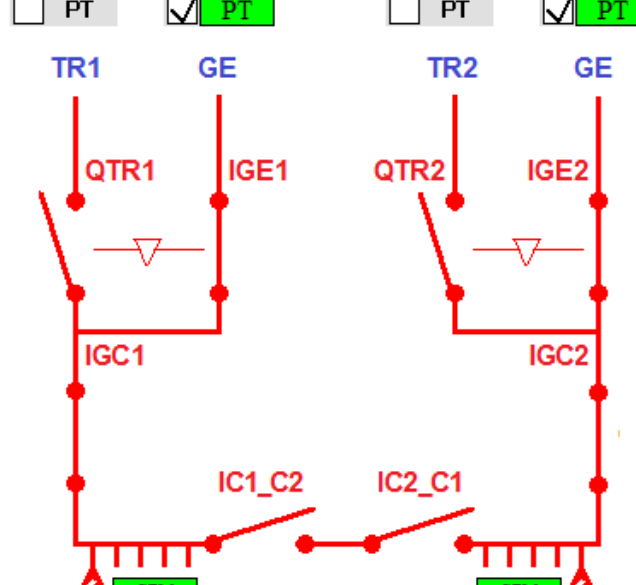
CAS 10	Alimentation par un GEM en BT via IGE1 et IGE2
Etat Initial	<div data-bbox="300 405 751 902"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input checked="" type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage <div> <p>TGBT C1</p> <p>DELESTAGE</p> </div> <div> <p>TGBT C2</p> <p>DELESTAGE</p> </div> </div> <div data-bbox="810 405 1453 987"> <div> <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div>
Conditions initiales	<p>De l'API Délestage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demande de délestage <p>Entrées API TGBT C:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pas de présence tension <p>Etat du TGBT :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Commutateur en mode auto ▪ QTR1, QTR2, IGC1, IGC2, IGE1, IGE2, IC1_C2 et IC2_C2 embroché ouvert
Evènement	<p>De l'API Délestage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Info <i>alimentation par GE mobile et nombre de GE en débit</i> <p>Entrées API TGBT C:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ présence tension sur arrivées TR1 et TR2
Actions	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ouverture QTR1, QTR2, IC1_C2, IC2_C1 ▪ Temporisation 3 s ▪ Fermeture IGE1, IGE2 ▪ Fermeture IGC1, IGC2 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestion de charge ▪ Délestage de la batterie de condensateurs
Etat final	<div data-bbox="300 1422 751 1919"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage <div> <p>TGBT C1</p> <p>GESTION CHGE</p> </div> <div> <p>TGBT C2</p> <p>GESTION CHGE</p> </div> </div> <div data-bbox="810 1422 1453 2040"> <div> <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT </div>  </div>

CAS 10 vers 1	Retour tension ENEDIS	
Etat Initial	Etat précédent	
Conditions initiales	Etat précédent	
Evènement	De l'API Délestage: <ul style="list-style-type: none"> disparition de l'Info <i>alimentation par centrale GE en BT</i>, apparition de l'Info <i>alimentation par réseau distribution</i> 	
Actions	<ul style="list-style-type: none"> Ouverture IGE1 et IGE2 Fermeture de QTR1 et QTR2 	Relestage des départs de priorité 99
Etat final	<div> <div> CDES DE L'API DELESTEUR <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage </div> <div> <div>TGBT C1</div> <div>RELESTAGE</div> </div> <div> <div>TGBT C2</div> <div>RELESTAGE</div> </div> </div> <div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div>	

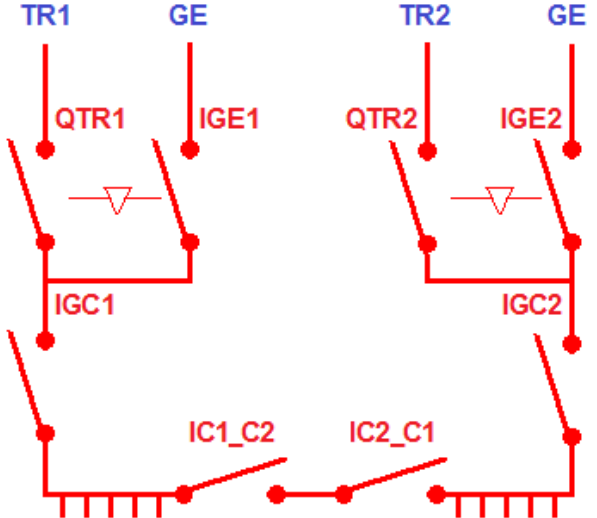
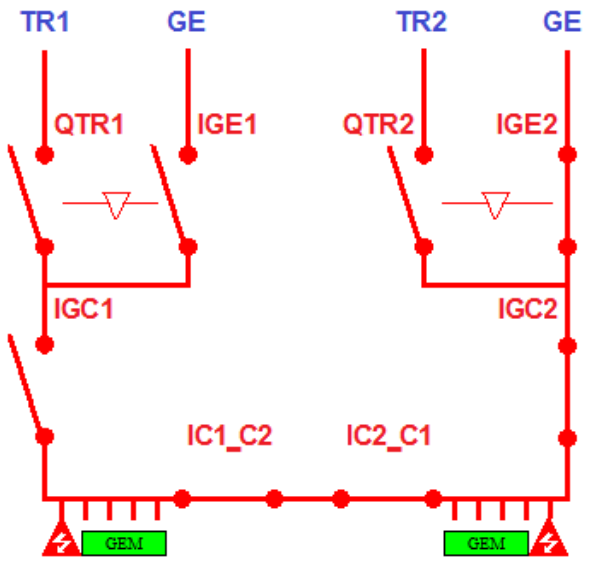
Cas 11 - alimentation par un GEM via IGE1:

CAS 11	Alimentation par un GEM via IGE1
Etat Initial	<div data-bbox="300 369 753 869"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input checked="" type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage <p>TGBT C1 DELESTAGE</p> <p>TGBT C2 DELESTAGE</p> </div> <div data-bbox="810 369 1455 958"> <div> <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div>
Conditions initiales	<p>De l'API Délestage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demande de délestage <p>Entrées API TGBT C:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pas de présence tension <p>Etat du TGBT :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Commutateur en mode auto ▪ QTR1, QTR2, IGC1, IGC2, IGE1, IGE2, IC1_C2 et IC2_C2 embroché ouvert
Evènement	<p>De l'API Délestage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Info <i>alimentation par GE mobile et nombre de GE en débit</i> <p>Entrées API TGBT C:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ présence tension sur arrivée IGE1 uniquement
Actions	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ouverture QTR1, QTR2 ▪ Temporisation 3 s ▪ Fermeture IGE1 ▪ Fermeture IGC1 ▪ Ouverture IGC2 ▪ Temporisation 3 s ▪ Fermeture IC1_C2, IC2_C1 ▪ Gestion de charge ▪ Délestage de la batterie de condensateurs
Etat final	<div data-bbox="300 1467 753 1966"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage <p>TGBT C1 GESTION CHGE</p> <p>TGBT C2 GESTION CHGE</p> </div> <div data-bbox="810 1467 1455 2087"> <div> <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div>

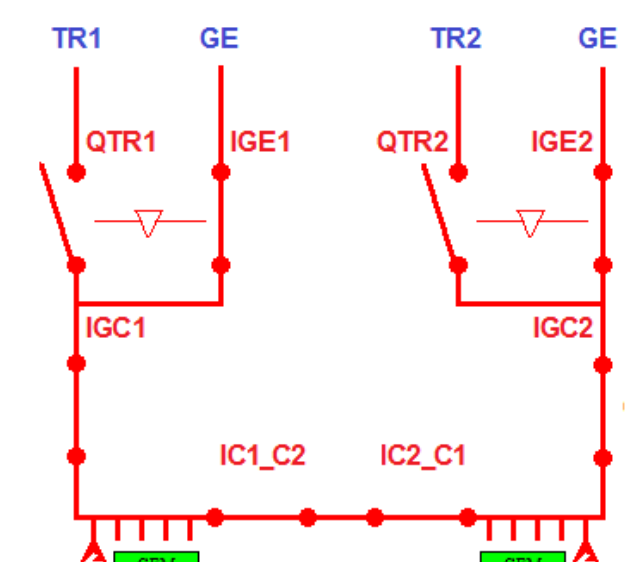
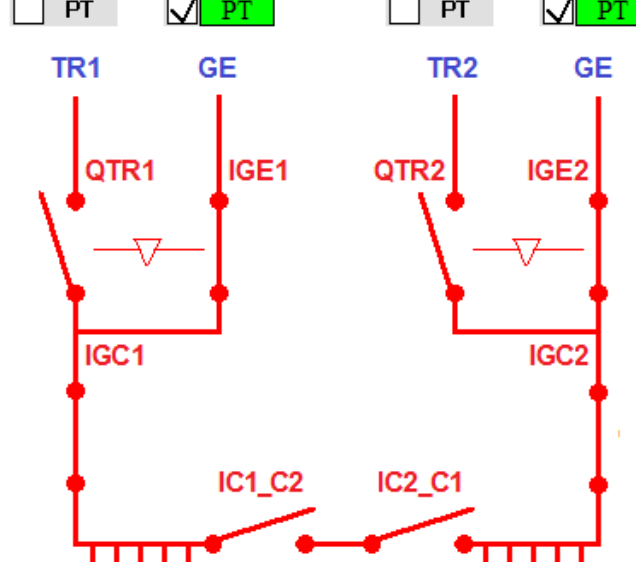
Lors du retour de la tension sur l'arrivée IGE1, un couplage fugitif est réalisé afin d'éviter de mettre l'installation hors tension pendant le basculement des appareils.

11 vers 10	Retour de la tension sur IGE2
Etat Initial	Etat précédent
Conditions initiales	Etat précédent
Evènement	Entrées API TGBT C: <ul style="list-style-type: none"> retour tension sur arrivée IGE2
Actions	<ul style="list-style-type: none"> Fermeture IGE2 Fermeture IGC2 Lancement temporisation 3 secondes
Etat transitoire (3 sec)	<div> <div> CDES DE L'API DELESTEUR <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage </div> <div> <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT </div> </div> <div> <div> TGBT C1 GESTION CHGE </div> <div> TGBT C2 GESTION CHGE </div> </div> 
Actions	<ul style="list-style-type: none"> Ouverture IC1_C2, IC2_C1
Etat final	<div> <div> CDES DE L'API DELESTEUR <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage </div> <div> <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT </div> </div> <div> <div> TGBT C1 GESTION CHGE </div> <div> TGBT C2 GESTION CHGE </div> </div> 

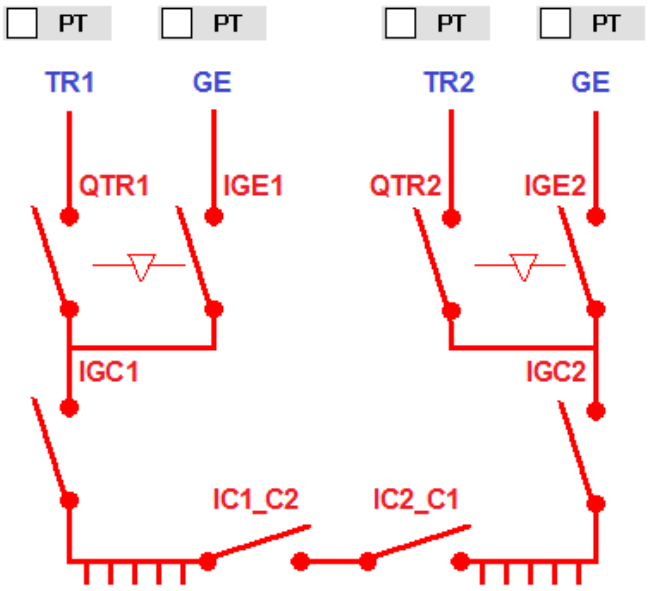
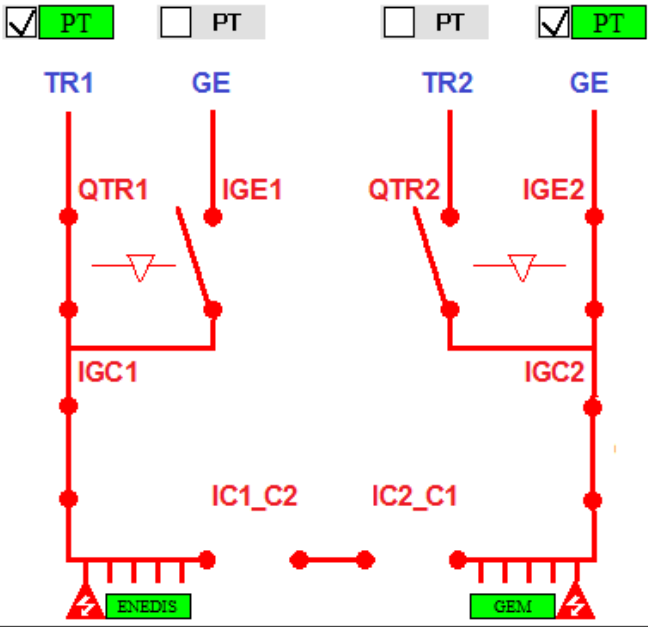
Cas 12 - alimentation par un GEM par IGE2 :

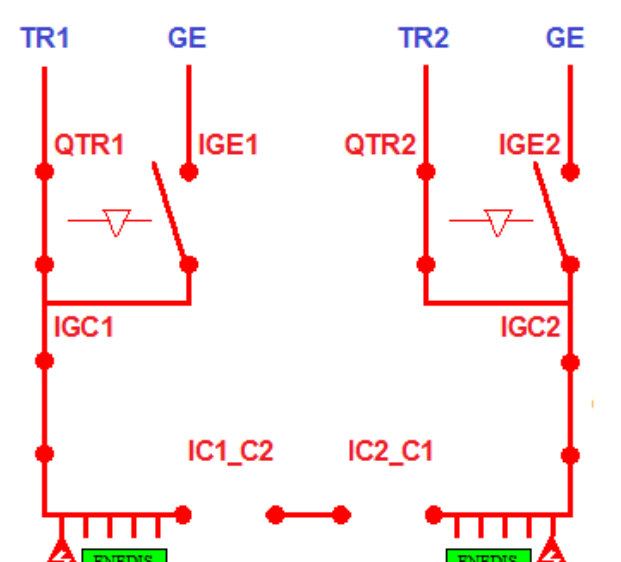
CAS 12	Alimentation par un GEM par IGE2
Etat Initial	<div data-bbox="300 369 753 869"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input checked="" type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage <div> <div>TGBT C1 DELESTAGE</div> <div>TGBT C2 DELESTAGE</div> </div> </div> <div data-bbox="805 369 1452 952"> <div> <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div>
Conditions initiales	<div data-bbox="284 1003 638 1115"> <p>De l'API Délestage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demande de délestage <p>Entrées API TGBT C:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pas de présence tension </div> <div data-bbox="938 1014 1452 1126"> <p>Etat du TGBT :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Commutateur en mode auto ▪ QTR1, QTR2, IGC1, IGC2, IGE1, IGE2, IC1_C2 et IC2_C2 embroché ouvert </div>
Evènement	<p>De l'API Délestage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Info <i>alimentation par GE mobile et nombre de GE en débit</i> <p>Entrées API TGBT C:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ présence tension sur arrivée IGE1 uniquement
Actions	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ouverture QTR1, QTR2 ▪ Temporisation 3 s ▪ Fermeture IGE2 ▪ Fermeture IGC2 ▪ Ouverture IGC1 ▪ Temporisation 3 s ▪ Fermeture IC1_C2, IC2_C1 <div data-bbox="829 1317 1324 1373"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestion de charge ▪ Délestage de la batterie de condensateurs </div>
Etat final	<div data-bbox="300 1467 753 1966"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage <div> <div>TGBT C1 GESTION CHGE</div> <div>TGBT C2 GESTION CHGE</div> </div> </div> <div data-bbox="805 1467 1452 2094"> <div> <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT </div>  </div>

Lors du retour de la tension sur l'arrivée IGE1, un couplage fugitif est réalisé afin d'éviter de mettre l'installation hors tension pendant le basculement des appareils.

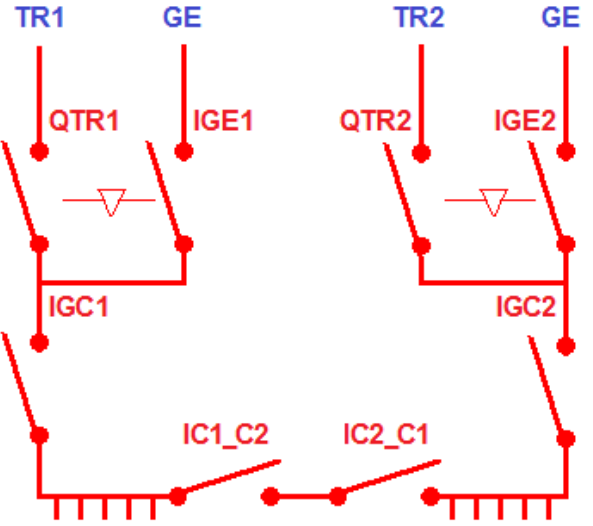
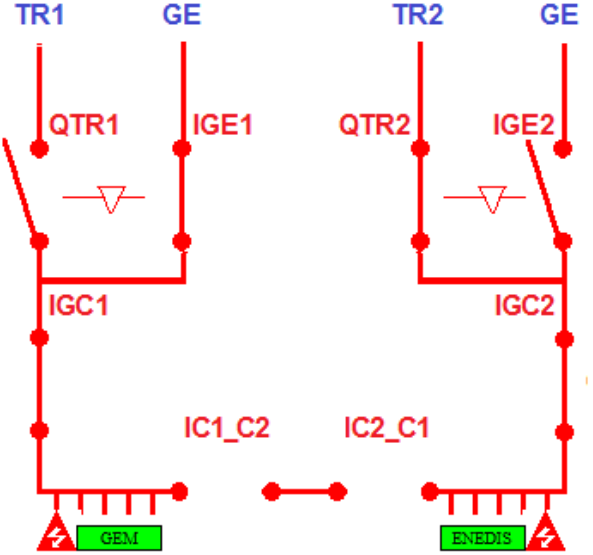
12 vers 10	Retour de la tension sur IGE1
Etat Initial	Etat précédent
Conditions initiales	Etat précédent
Evènement	Entrées API TGBT C: <ul style="list-style-type: none"> retour tension sur arrivée IGE1
Actions	<ul style="list-style-type: none"> Fermeture IGE1 Fermeture IGC1 Lancement temporisation 3 secondes
Etat transitoire (3 sec)	<div> <div> CDES DE L'API DELESTEUR <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage </div> <div> <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT </div> </div> <div> <div> TGBT C1 GESTION CHGE </div> <div> TGBT C2 GESTION CHGE </div> </div> 
Actions	<ul style="list-style-type: none"> Ouverture IC1_C2, IC2_C1
Etat final	<div> <div> CDES DE L'API DELESTEUR <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage </div> <div> <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT </div> </div> <div> <div> TGBT C1 GESTION CHGE </div> <div> TGBT C2 GESTION CHGE </div> </div> 

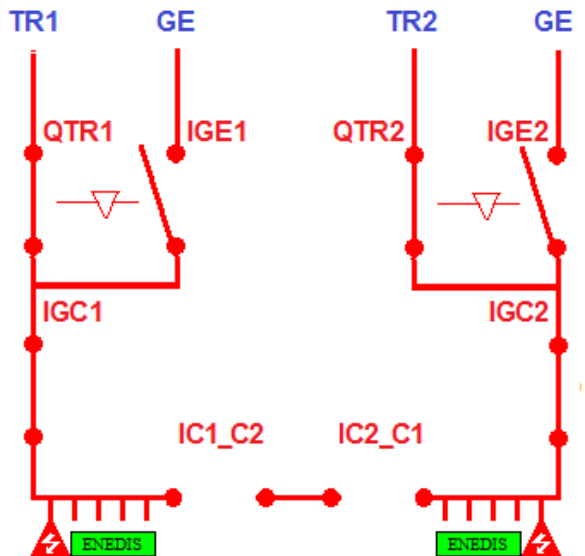
Cas 13 - alimentation mixte ENEDIS par TR1 et GEM par IGE2:

CAS 13	Alimentation mixte ENEDIS par TR1 et GEM par IGE2
Etat Initial	<div data-bbox="300 369 753 869"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input checked="" type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relecture <div> <div>TGBT C1 DELESTAGE</div> <div>TGBT C2 DELESTAGE</div> </div> </div> <div data-bbox="805 369 1455 958"> <div> <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div> <div> <div>TR1 GE</div> <div>TR2 GE</div> </div>  </div>
Conditions initiales	<div>De l'API Délestage:</div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demande de délestage <div>Entrées API TGBT C:</div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pas de présence tension <div>Etat du TGBT :</div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Commutateur en mode auto ▪ QTR1, QTR2, IGC1, IGC2, IGE1, IGE2, IC1_C2 et IC2_C2 embroché ouvert
Evènement	<p>Cette configuration nécessite que les couplages IC1_C2 et IC2_C1 soient débrochés</p> <div>De l'API Délestage:</div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Info <i>alimentation par réseau distribution</i> <div>Entrées API TGBT C:</div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ présence tension sur arrivées TR1 et IGE2
Actions	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ouverture IGE1 et QTR2 ▪ Temporisation 3 s ▪ Fermeture QTR1 ▪ Fermeture IGC1 ▪ Fermeture IGE2 ▪ Fermeture IGC2 ▪ Gestion de charge ▪ Délestage de la batterie de condensateurs
Etat final	<div data-bbox="300 1467 753 1966"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relecture <div> <div>TGBT C1 RELESTAGE</div> <div>TGBT C2 GESTION CHGE</div> </div> </div> <div data-bbox="805 1467 1455 2092"> <div> <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT </div> <div> <div>TR1 GE</div> <div>TR2 GE</div> </div>  </div>

13 bis	Réalimentation du TGBT C2 par ENEDIS
Etat Initial	Etat précédent
Conditions initiales	Etat précédent
Evènements	Entrées API TGBT C: <ul style="list-style-type: none"> retour tension sur arrivée TR2
Actions	<ul style="list-style-type: none"> Ouverture IGE2 Temporisation 3 s Fermeture QTR2
Etat final	<div> <div> CDES DE L'API DELESTEUR <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage releshage </div> <div> <div>TGBT C1</div> <div>RELESTAGE</div> </div> <div> <div>TGBT C2</div> <div>RELESTAGE</div> </div> </div> <div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT </div>  </div>

Cas 14 - alimentation mixte ENEDIS par TR2 et GEM par IGE1:

CAS 14	Alimentation mixte ENEDIS par TR2 et GEM par IGE1
Etat Initial	<div data-bbox="300 367 753 869"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input checked="" type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage <div> <div>TGBT C1 DELESTAGE</div> <div>TGBT C2 DELESTAGE</div> </div> </div> <div data-bbox="810 367 1455 958"> <div> <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div> <div> <div>TR1</div> <div>GE</div> <div>TR2</div> <div>GE</div> </div>  </div>
Conditions initiales	<div>De l'API Délestage:</div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demande de délestage <div>Entrées API TGBT C:</div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pas de présence tension <div>Etat du TGBT :</div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Commutateur en mode auto ▪ QTR1, QTR2, IGC1, IGC2, IGE1, IGE2, IC1_C2 et IC2_C2 embroché ouvert
Evènement	<p>Cette configuration nécessite que les couplages IC1_C2 et IC2_C1 soient débrouchés</p> <div>De l'API Délestage:</div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Info <i>alimentation par réseau distribution</i> <div>Entrées API TGBT C:</div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ présence tension sur arrivées IGE1 et TR2
Actions	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ouverture QTR1 et IGE2 ▪ Temporisation 3 s ▪ Fermeture IGE1 ▪ Fermeture IGC1 ▪ Fermeture QTR2 ▪ Fermeture IGC2 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestion de charge ▪ Délestage de la batterie de condensateurs du TGBT 1
Etat final	<div data-bbox="300 1456 753 1957"> <p>CDES DE L'API DELESTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage relestage <div> <div>TGBT C1 GESTION CHGE</div> <div>TGBT C2 RELESTAGE</div> </div> </div> <div data-bbox="810 1456 1455 2078"> <div> <input type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div> <div> <div>TR1</div> <div>GE</div> <div>TR2</div> <div>GE</div> </div>  </div>

14 bis	Réalimentation du TGBT C1 par ENEDIS
Etat Initial	Etat précédent
Conditions initiales	Etat précédent
Evènements	Entrées API TGBT C: <ul style="list-style-type: none"> retour tension sur arrivée TR1
Actions	<ul style="list-style-type: none"> Ouverture IGE1 Temporisation 3 s Fermeture QTR1
Etat final	<div> <div> CDES DE L'API DELESTEUR <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Alimentation par réseau distribution <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en HTA <input type="checkbox"/> Alimentation par centrale GE en BT <input type="checkbox"/> Alimentation par GE Mobile <input type="checkbox"/> Demande de délestage <input type="checkbox"/> Forçage délestage <input type="checkbox"/> Forçage releshage </div> <div> <div>TGBT C1</div> <div>RELESTAGE</div> </div> <div> <div>TGBT C2</div> <div>RELESTAGE</div> </div> </div> <div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input checked="" type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT </div>  </div>

5.4.3 Commande des disjoncteurs départ :

Rappels des règles de fonctionnement :

- Si au moins un des deux commutateurs en face avant des armoires est sur la position « Inhibition de l'automate », aucune commande n'est envoyée vers aucun disjoncteur départ
- Les disjoncteurs qui ont une priorité nulle ne sont concernés ni par les délestages, ni par les relestages.
- Les disjoncteurs qui ont une priorité 99 ne sont pas retestés si l'alimentation provient d'un groupe électrogène (cas des rectificateurs de phase).
- Les commutateurs de forçage «Délestage» et «Relestage» situés sur l'armoire Délestage sont prioritaires sur tout autre mode de fonctionnement des deux demi-tableaux.
- Les deux demi-tableaux étant indépendants, les situations de délestage et relestage s'évaluent indépendamment l'un de l'autre.

L'état du disjoncteur détermine la possibilité de le manœuvrer :

- le disjoncteur doit être embroché
- le disjoncteur doit être en position « auto »
- il ne doit pas présenter de défaut électrique

L'ordre des commandes des départs dépend des priorités données à chacun d'eux, ces priorités étant transmises par l'automate **Délestage** qui les reçoit de l'IHM.

Pour les relestages, les départs sont fermés en commençant par la priorité représentée par le nombre le plus faible (>0), jusqu'à la dernière priorité de la table. Les départs dont la priorité est supérieure à 99 ne sont retestés qu'en mode d'alimentation par ENEDIS.

Les délestages se font selon les mêmes priorités, mais en sens inverse. Ils s'effectuent en commençant par la priorité représentée par le nombre le plus important, jusqu'à la priorité correspondant à la priorité du premier disjoncteur non prioritaire tel que paramétré à l'IHM connecté à l'automate **Délestage**.

L'intervalle de temps entre deux actions dépend de la situation du tableau et des valeurs paramétrées à l'IHM :

- Tempo relestage très rapide sur ENEDIS
- Tempo relestage rapide sur GE
- Tempo relestage lent sur GE

Lorsque le TGBT est alimenté par un ou plusieurs groupes électrogènes, la puissance qu'il peut consommer est limitée par l'allocation programmée à l'IHM. L'automate assure cette gestion en continu selon le principe suivant :

- le départ à relester est en auto, il est ouvert et a la plus grande priorité, il se fermera si
 - puissance nominale + puissance consommée par le TGBT $<$ puissance allouée
- le départ à délester est en auto, il est fermé et a la plus faible priorité, il s'ouvrira si
 - puissance consommée par le TGBT $>$ puissance allouée – 5 %

5.4.4 Analyse des situations de délestage et relestage

Mode délestage :

image du programme à venir

Le demi-tableau est en mode délestage si :

- le commutateur en face avant de l'armoire n'est pas sur la position « Inhibition de l'automate »,
ET
(
 - le commutateur « **Forçage** » sur l'armoire Délestage est en position « **délestage** »)
- OU
- l'API **Délestage** demande un délestage
- OU
- le demi-tableau opposé est alimenté par ENEDIS, les deux couplages IC1_C2 et IC2_C1 sont débrochés, le couplage QC considéré est ouvert et il y a une présence tension à l'arrivée QGE considéré
- OU
- un délestage est en cours et pas achevé (sauf si l'API **Délestage** indique le retour en mode ENEDIS).
- OU
- un groupe électrogène vient de tomber en panne
-)

Mode relestage :

image du programme à venir

Le demi tableause place en mode relestage si :

- le commutateur en face avant de l'armoire n'est pas sur la position « Inhibition de l'automate »,
ET
(
 - le commutateur « **Forçage** » sur l'armoire Délestage est en position « **relestage** »)
- OU
- l'API **Délestage** indique une alimentation sur ENEDIS
- OU
- au moins un des disjoncteurs « NORMAL » est fermé
-)

Mode gestion de charge (en alimentation par GE en HT) :

image du programme à venir

Le demi tableau est en mode gestion de charge (en HT) si :

- le commutateur en face avant de l'armoire n'est pas sur la position « Inhibition de l'automate »,
ET
- (
- le commutateur « **Forçage** » sur l'armoire Délestage est en position NON
ET
- l'API **Délestage** indique une alimentation sur GE en HT
ET
- l'API **Délestage** ne demande pas de délestage
ET
- le disjoncteur QTR du demi-tableau considéré est fermé ou celui-ci est ouvert et le disjoncteur QTR du demi-tableau opposé ainsi que couplages IC1_C2 et IC2_C1 sont fermés
)

Un calcul des seuils de délestage et de relestage est effectué, tenant compte du nombre de GE en marche.

Mode gestion de charge (en alimentation par GE en BT) :

image du programme à venir

Le demi-tableau est en mode gestion de charge (BT) si :

- le commutateur en face avant de l'armoire n'est pas sur la position « Inhibition de l'automate »,
ET
- (
- le commutateur « **Forçage** » sur l'armoire Délestage est en position NON
ET
- l'API **Délestage** indique une alimentation sur GE en BT
ET
- l'API **Délestage** ne demande pas de délestage
ET
- il n'y a pas d'opération de relestage ou délestage en cours
ET
- le disjoncteur QTR du demi-tableau considéré est fermé ou celui-ci est ouvert et le disjoncteur QTR du demi-tableau opposé ainsi que couplages IC1_C2 et IC2_C1 sont fermés
)

Un calcul des seuils de délestage et de relestage est effectué.

Mode gestion de charge (en alimentation par GEM) :

image du programme à venir

Le demi tableau est en mode gestion de charge (GEM) si :

- le commutateur en face avant de l'armoire n'est pas sur la position « Inhibition de l'automate »,
ET
(
- le commutateur « **Forçage** » sur l'armoire Délestage est en position NON
ET
- l'API **Délestage** indique une alimentation sur GE en BT
ET
- l'API **Délestage** ne demande pas de délestage
ET
- il n'y a pas d'opération de relestage ou délestage en cours
ET
- le disjoncteur QTR du demi-tableau considéré est fermé ou celui-ci est ouvert et le disjoncteur QTR du demi-tableau opposé ainsi que couplages IC1_C2 et IC2_C1 sont fermés
)

Un calcul des seuils de délestage et de relestage est effectué.

5.4.5 Effet de la perte d'un ou de deux groupes électrogènes :

5.4.5.1 Cas d'une défaillance de groupe

Si le TGBT est alimenté par les groupes électrogènes en HT et en cas de défaillance d'un des groupes, l'automate **API C** effectue immédiatement un délestage de tous les départs non prioritaires, puis relance une séquence de relestage avec la nouvelle valeur de puissance limite.

Si le TGBT est alimenté par un groupe électrogène en BT et en cas de défaillance du groupe, l'automate n'effectue aucune action.

5.4.5.2 Cas d'un arrêt pour gestion wattmétrique des groupes

Si le TGBT est alimenté par les groupes électrogènes en HT et si un des groupes s'arrête car la puissance totale de l'hôpital peut être satisfaite avec un groupe de moins, alors l'automate **API C** n'effectue aucun délestage et ajuste sa gestion de charge avec la nouvelle puissance limite.

5.4.6 Lecture des mesures

L'automate **API C** assure la lecture des mesures des centrales installée sur les jeux de barre principaux et les range dans une table en vue d'un affichage sur l'IHM.

Ces mesures sont lues via un bus Ethernet dédié.

Registre	Désignation	Format	Unité
I1	Courant phase 1	INT	x 1 A
I2	Courant phase 2	INT	x 1 A
I3	Courant phase 3	INT	x 1 A
IN	Courant phase Neutre	INT	x 1 A
U12	Tension 1 - 2	INT	x 1 V
U23	Tension 2 - 3	INT	x 1 V
U31	Tension 3 - 1	INT	x 1 V
U1N	Tension 1 - N	INT	x 1 V
U2N	Tension 2 - N	INT	x 1 V
U3N	Tension 3 - N	INT	x 1 V
F	Fréquence	INT	x 0,1 Hz
P	Puissance active (retirer 16384)	INT	kW
Q	Puissance réactive (retirer 16384)	INT	kVAR
COS	Cos Phi	INT	x 0,01
Ea	Energie active	INT	x 0,25 MWh
Er	Energie réactive	INT	x 0,25 MVARh

5.4.7 Rangement des états et mesures dans les tables de communication

- L'automate **API C** met à la disposition de l'automate **Délestage** les informations qui seront affichées à l'IHM: status, alarmes, mesures, etc... (selon disponibilité):

- Alarmes :
 - Défauts du matériel d'automatisme
 - Défauts électriques des disjoncteurs
 - Discordances de commande des disjoncteurs
- Etats :
 - Disjoncteur embroché
 - Disjoncteur débroché
 - Disjoncteur en position test
 - Disjoncteur ouvert
 - Disjoncteur fermé
- Mesures :
 - Courant, tension, Puissance des disjoncteurs NORMAL et SECOURS

Cette table est lue régulièrement par l'automate **Délestage**, via les liaisons série Modbus redondantes.

La table de communication est disponible sous forme d'un fichier annexe.

5.5 Principe de la redondance

Le système de redondance M580 est conçu pour être utilisé lorsque le système doit être opérationnel à tout moment. La haute disponibilité du système est offerte par la redondance. Deux embases sont configurées avec du matériel et des éléments logiciels identiques.

L'un des racks fait office d'automate primaire. Il exécute l'application au travers de la logique du programme et commande-les E/S du rack déporté.

L'autre rack se comporte en automate redondant c'est à dire qu'il est en attente. L'UC de l'automate primaire met à jour l'UC de l'automate redondant au début de chaque scrutation. Ce dernier est prêt à prendre le contrôle en un cycle si l'automate primaire arrête les communications. Seule la première section de programme - celle qui sert au diagnostic de redondance - est exécuté par les deux UC. Les autres sections ne sont exécutées que par l'automate primaire.

Le rack déporté n'est contrôlé et commandé que par l'UC primaire.

5.6 Principe du basculement des automates:

Le système opère un contrôle permanent sur lui-même. Si un événement déclencheur se produit le système de redondance passe le contrôle à l'automate redondant qui devient primaire. Si l'automate redondant arrête les communications, l'automate primaire continue de fonctionner sans sauvegarde.

Causes de basculement:

- l'automate primaire a rencontré une condition bloquante et a pris l'état HALT.
- l'automate primaire a détecté une erreur système ou matérielle irrécupérable.
- l'automate primaire a reçu une commande STOP émise par le logiciel Control Expert.
- Une application est en cours de transfert sur l'UC primaire.
- L'alimentation du rack primaire est éteinte.
- Les événements suivants se produisent simultanément :
 - La communication est perdue entre l'UC primaire et le rack déporté.
 - La liaison de redondance d'UC est valide.
 - La communication est maintenue entre l'UC redondant et le rack déporté.
- La commande CMD_SWAP est exécutée par la logique du programme ou par la commande Force d'une table d'animation.
- L'activation du bouton de basculement de redondance dans l'onglet Tâche de la fenêtre Animation de l'UC dans Control Expert.

5.7 Incidence sur les adresses IP

Les équipements qui veulent communiquer avec l'automate utilisent le paramètre Adresse IP principale, configuré dans l'onglet IPConfig. Ils communiquent de ce fait avec l'UC primaire. Lors du basculement, le paramètre Adresse IP principale est transféré automatiquement de l'ancienne UC primaire vers l'ancienne UC redondante (désormais primaire). De la même façon, lors du basculement, le paramètre Adresse IP principale + 1 est transféré automatiquement de l'ancienne UC redondante vers la nouvelle.

Ceci évite d'avoir à modifier les liaisons configurées entre les équipements distribués et l'UC

primaire en cas de basculement.

5.8 Comportement de l'automate à la mise sous tension

A la mise sous tension, l'automate réalise ses auto-diagnosticues qui sont coutumiers aux équipements de son espèce. En principe, les mises sous-tension des racks des processeurs sont décalées temporellement, ce qui fait qu'une des CPU est opérationnelle avant l'autre (en principe, celle désignée par la lettre A). Si celle-ci est jugée apte à prendre le contrôle, elle prend l'état de CPU primaire, passe en RUN et exécute toutes les fonctions de l'automate en commençant par :

- Acquisition de l'état des demandes de l'automate **Délestage**
- Initialisation des signaux de rekestage et délestage pour éviter un délestage intempestif

nb : il n'y a pas de RAZ des mots %MW sur reprise à froid ou à chaud

5.9 Comportement de l'automate à la mise en STOP ou hors tension

Si l'automate est mis en STOP, les sorties de commande restent en état.

Si l'automate est mis hors tension, les sorties de commande se désactivent.

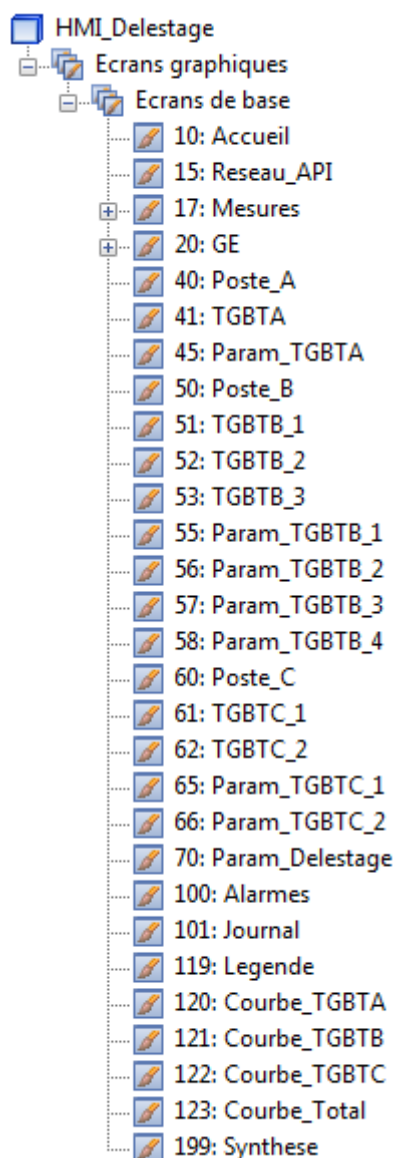
6 TERMINAL D'ATELIER (IHM)

[Retour Sommaire](#)

Ce terminal est installé dans le poste **Couplage**. Il est relié à l'automate **Délestage** par une liaison Ethernet. Il permet le paramétrage du système et la visualisation de l'état et des défauts généraux de l'installation.

IHM	192.168.10.10
Automate	192.168.10.1

6.1 Arborescence des menus



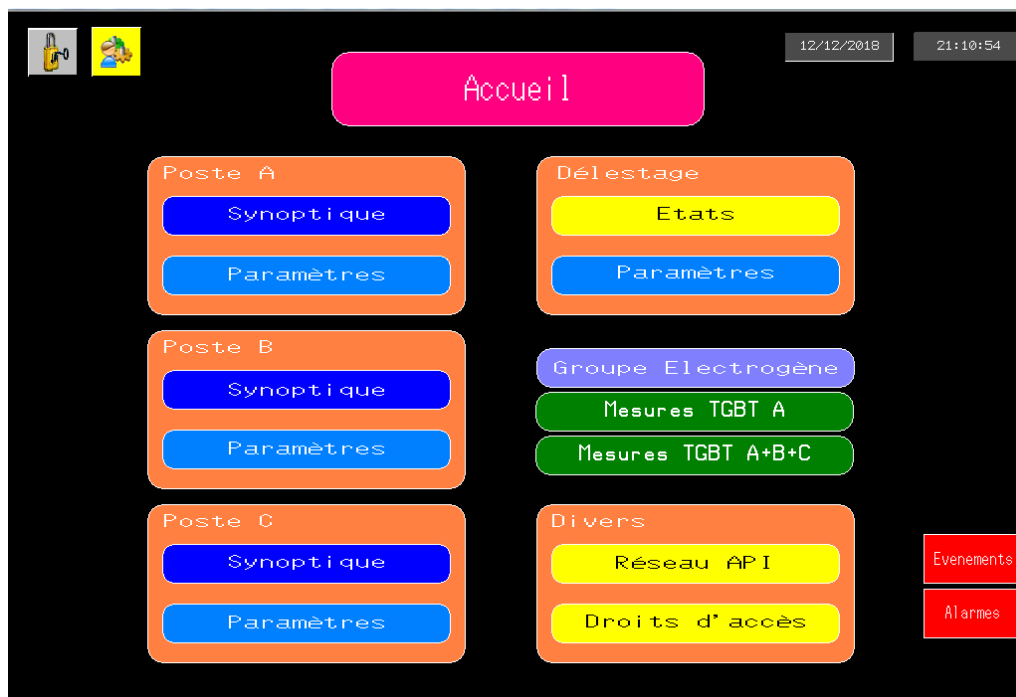
6.2 Ecran d'accueil

Cette page permet l'accès aux différentes vues.

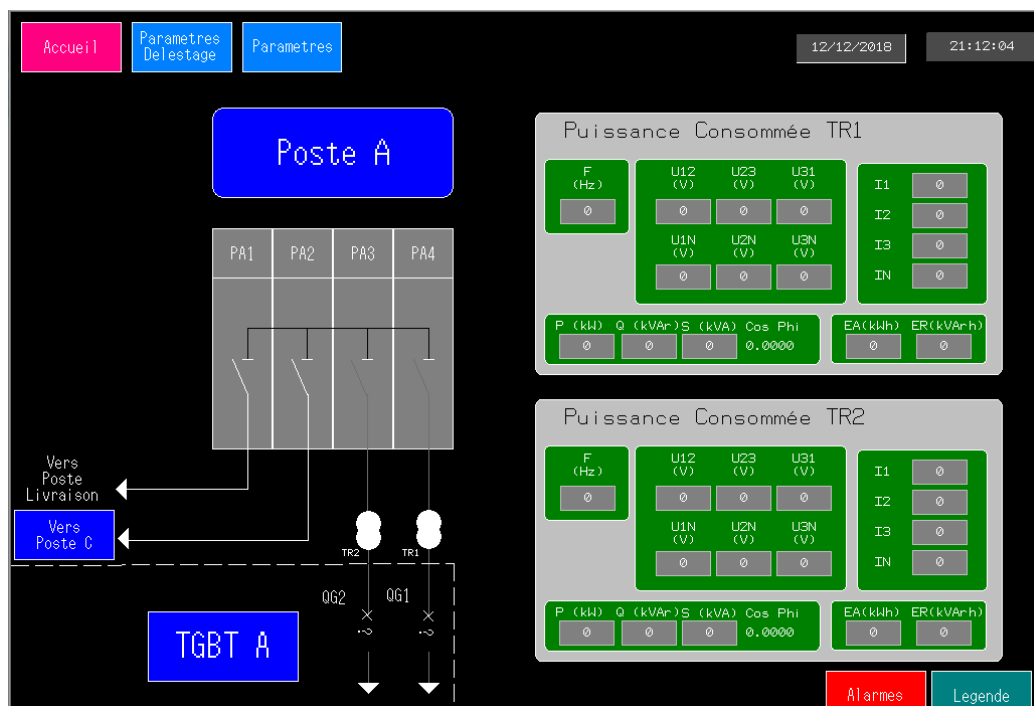
L'heure et la date courantes sont affichées. L'appui sur l'horloge ouvre une fenêtre qui permet de mettre l'IHM à l'heure.

On accède aux différentes vues des postes, ainsi qu'aux paramétrages relatifs aux délestages/relestages, aux informations sur les groupes, aux mesures, aux alarmes et événements.

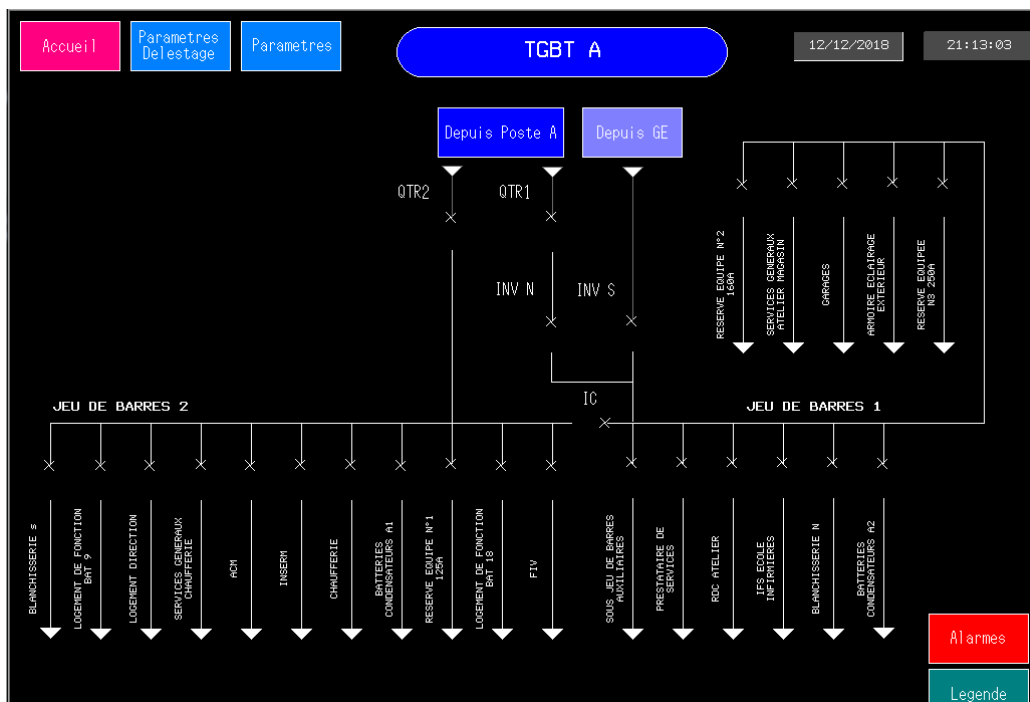
On peut aussi se logger pour pouvoir modifier les paramètres.



6.3 Page Synoptique Poste A



6.4 Page TGBT A



6.5 Page Paramètres Poste A

La modification des paramètres est assujettie à la saisie d'un mot de passe.

Accueil

Paramètres Delestage

Page Prec.




12/12/2018

21:13:29

Paramètres TGBT A

JEU DE BARRES 2

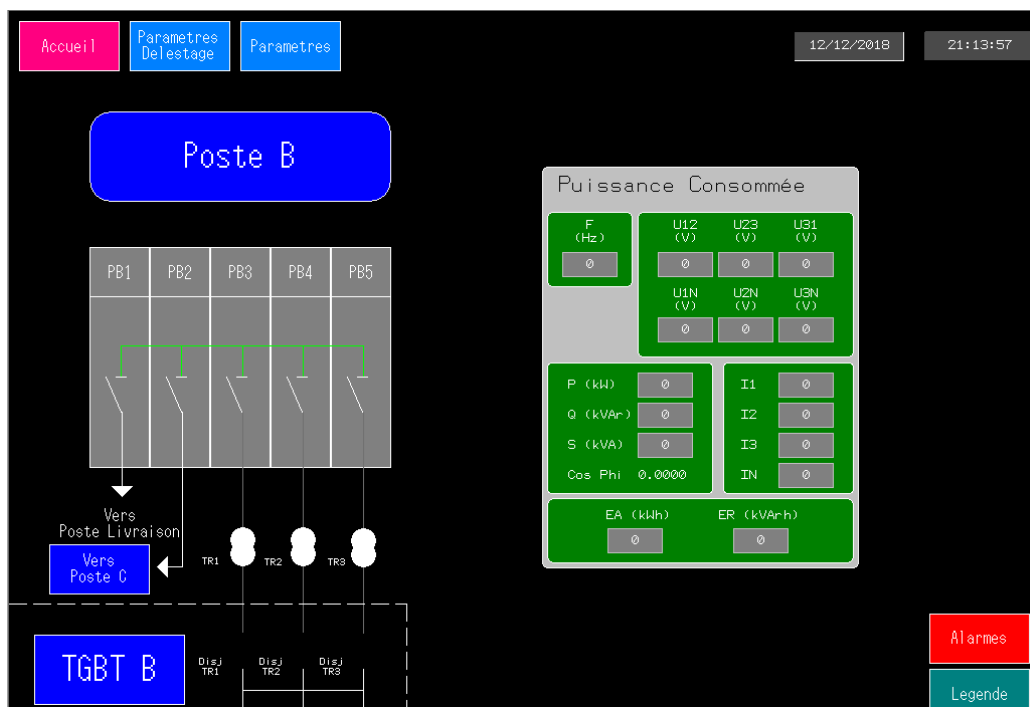
	PRI0	Puissance Théorique
BLANCHISSERIE #	<input type="text"/>	<input type="text"/>
LOGEMENT DE FONCTION BAT 9	<input type="text"/>	<input type="text"/>
LOGEMENT DIRECTION	<input type="text"/>	<input type="text"/>
SERVICES GENERAUX CHAUFFERIE	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ACM	<input type="text"/>	<input type="text"/>
INSERM	<input type="text"/>	<input type="text"/>
CHAUFFERIE	<input type="text"/>	<input type="text"/>
BATTERIES CONDENSATEURS A1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
RESERVE EQUIPEE N 1 125A	<input type="text"/>	<input type="text"/>
LOGEMENT DE FONCTION BAT 18	<input type="text"/>	<input type="text"/>
FIV	<input type="text"/>	<input type="text"/>

JEU DE BARRES 1

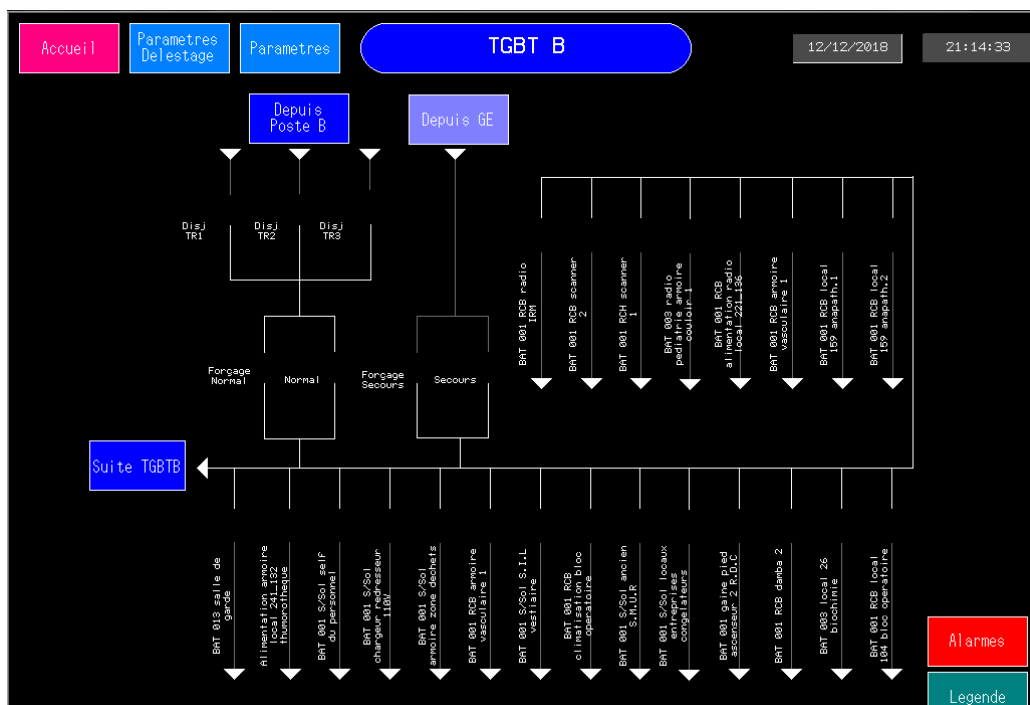
	PRI0	Puissance Théorique
SOUS JEU DE BARRES AUXILIAIRES	<input type="text"/>	<input type="text"/>
PRESTATAIRE DE SERVICES	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ROC ATELIER	<input type="text"/>	<input type="text"/>
IFS ECOLE INFIRMIERES	<input type="text"/>	<input type="text"/>
BLANCHISSERIE N	<input type="text"/>	<input type="text"/>
BATTERIES CONDENSATEURS A2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
RESERVE EQUIPEE N 2 160A	<input type="text"/>	<input type="text"/>
SERVICES GENERAUX ATELIER MAGASIN	<input type="text"/>	<input type="text"/>
GARAGES	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ARMOIRE ECLAIRAGE EXTERIEUR	<input type="text"/>	<input type="text"/>
RESERVE EQUIPEE N 3 250A	<input type="text"/>	<input type="text"/>

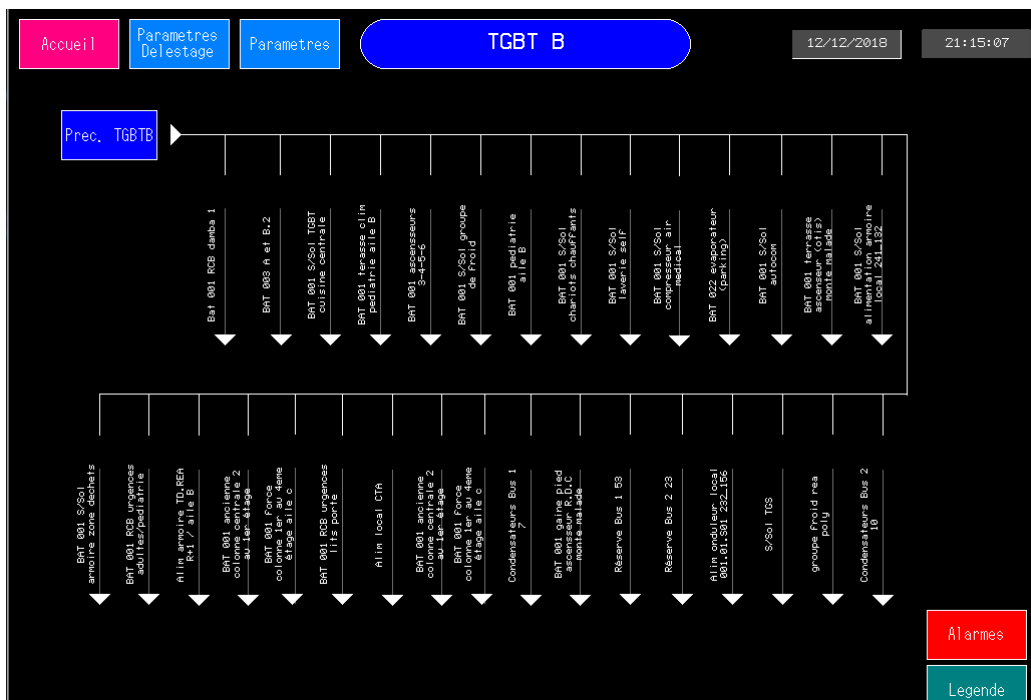
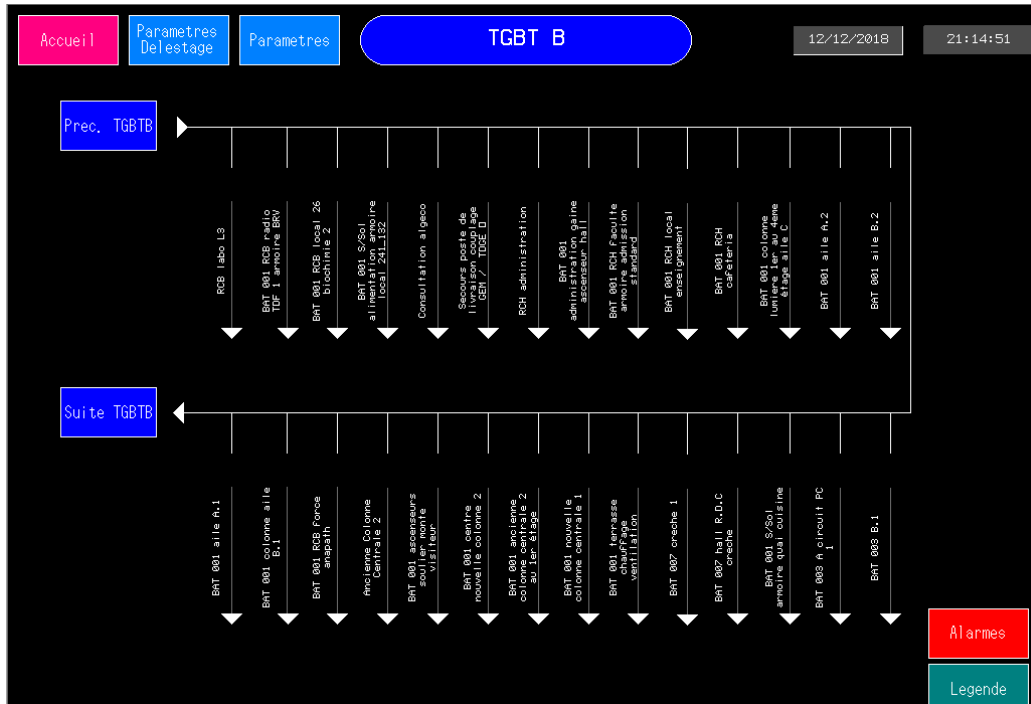
Alarms

6.6 Page Synoptique Poste B



6.7 Pages TGBT B





6.8 Page Paramètres Poste B

La modification des paramètres est assujettie à la saisie d'un mot de passe.

Accueil
Paramètres
Delestage
Page
Prec.





12/12/2018
21:15:32

Paramètre TGBT B

	PRI0	Puissance Théorique		PRI0	Puissance Théorique
BAT 013 salle de garde	0	0	BAT 001 RCB radio IRM	0	0
BAT 001 S/Sol armoire zone déchets	0	0	BAT 001 RCB scanner 2	0	0
BAT 001 S/Sol self du personnel	0	0	BAT 001 RCB alimentation radio local 22L136	0	0
BAT 001 S/Sol chargeur redresseur 110V	0	0	BAT 001 RCH scanner 1	0	0
Alimentation armoire local 24L132 fluorothèque	0	0	BAT 003 radio pédiatrie armoire couloir 1	0	0
BAT 001 colonne lunette 1er au 4eme étage aile C	0	0	BAT 001 RCB armoire vasculaire 1	0	0
BAT 001 RCB climatisation bloc opératoire	0	0	BAT 001 RCB local 159 anapath.1	0	0
BAT 001 S/Sol S.I.L vestiaire	0	0	BAT 001 RCB local 159 anapath.2	0	0
BAT 001 RCB Force anapath	0	0			
BAT 001 S/Sol ancien S.M.U.R	0	0			
BAT 001 gaine pied ascenseur 2 R.D.C	0	0			
BAT 001 RCB damba 2	0	0			
BAT 001 RCB local 104 bloc opératoire	0	0			
BAT 003 local 26 biochimie	0	0			

Alarmes
Suite Paramètres

Accueil
Paramètres
Delestage
Page
Prec.



12/12/2018
21:15:50

Paramètre TGBT B

	PRI0	Puissance Théorique		PRI0	Puissance Théorique
RCB labo L3	0	0	BAT 001 aile A.1	0	0
BAT 001 RCB radio TDF 1 armoire BRV	0	0	BAT 001 colonne aile B.1	0	0
BAT 001 RCB local 26 biochimie 2	0	0	BAT 001 RCB Force anapath	0	0
Inter Forçage NORMAL (shunt)	0	0	BAT 001 RCH ancienne colonne + armoire chimio	0	0
Consultation algéco	0	0	BAT 001 ascenseurs soulier monte visiteur	0	0
Secours poste de livraison couplage GEN / TDCS D	0	0	BAT 001 centre nouvelle colonne 2	0	0
RCH administration	0	0	BAT 001 ancienne colonne centrale 2 au 1er étage	0	0
BAT 001 administration gaine ascenseur hall	0	0	BAT 001 nouvelle colonne centrale 1	0	0
BAT 001 RCH Paculle armoire admission standard	0	0	BAT 001 terrasse chauffage ventilation	0	0
BAT 001 RCH local enseignement	0	0	BAT 007 creche 1	0	0
BAT 001 RCH cafeteria	0	0	BAT 007 hall R.D.C creche	0	0
BAT 001 colonne lunette 1er au 4eme étage aile C	0	0	BAT 001 S/Sol armoire qual cuisine	0	0
BAT 001 aile A.2	0	0	BAT 003 A circuit PC 1	0	0
BAT 001 aile B.2	0	0	BAT 003 B.1	0	0

Précédent Paramètres
Alarmes
Suite Paramètres

[Accueil](#)
[Parametres Delestage](#)
[Page Prec.](#)




12/12/2018

21:16:23

Paramètre TGBT B


	PRI0	Puissance Théorique		PRI0	Puissance Théorique
BAT 001 RCB darba 1	0	0	Arrivée Transfo. 1	0	0
BAT 003 A et B.2	0	0	Arrivée Transfo. 2	0	0
BAT 001 S/Sol TGBT cuisine centrale	0	0	Arrivée Transfo. 3	0	0
BAT 001 terrasse clin pédiatrie aile B	0	0	Inter Forçage NORMAL	0	0
BAT 001 ascenseurs 3-4-5-6	0	0	Disjoncteur Arrivée NORMALE	0	0
BAT 001 S/Sol groupe de froid	0	0	Inter Forçage SECOURS	0	0
BAT 001 pédiatrie aile B	0	0	Disjoncteur Arrivée SECOURS	0	0
BAT 001 S/Sol chariots chauffants	0	0	Condensateurs Bus 1.7	0	0
BAT 001 S/Sol laverie self	0	0	BAT 001 Força colonne 1er au 4eme étage aile C	0	0
BAT 001 S/Sol compresseur air medical	0	0	BAT 001 gaine pied ascenseur R.D.C monte malade	0	0
BAT 022 évaporateur (parking)	0	0	Réserve Bus 1.53	0	0
BAT 001 S/Sol autocan	0	0	Alim onduleur local 001.01.501 232.156	0	0
BAT 001 terrasse ascenseur (otis) monte malade	0	0	S/Sol TGS	0	0
BAT 001 S/Sol alimentation armoire local 241.132	0	0	groupe Froid ree poly	0	0
			BAT 001 S/Sol 228V condensateurs	0	0

[Précédent Parametres](#)

Alarmes

Suite Parametres

[Accueil](#)
[Parametres Delestage](#)
[Page Prec.](#)




12/12/2018

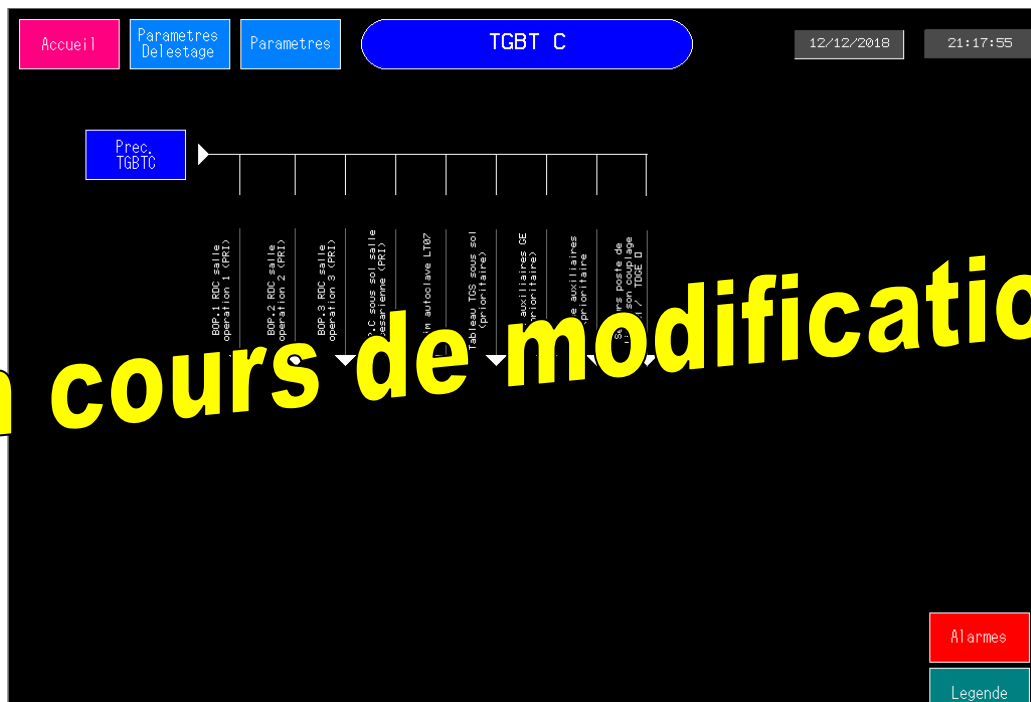
21:16:44

Paramètre TGBT B

	PRI0	Puissance Théorique
BAT 001 RCB urgences lits porte	0	0
Alim local CTA	0	0
BAT 001 ancienne colonne centrale 2 au 1er étage	0	0
RCB labo L3	0	0
Alim armoire TD, REA R+1 / aile B	0	0
BAT 001 RCB urgences adultes/pédiatrie	0	0
BAT 001 Terrasse map alim CVC	0	0
BAT 001 S/Sol armoire zone déchets	0	0
LIBRE Bus 2.45	0	0
LIBRE Bus 2.23	0	0

[Précédent Parametres](#)

Alarmes



6.11 Page Paramètres Poste C

La modification des paramètres est assujettie à la saisie d'un mot de passe.



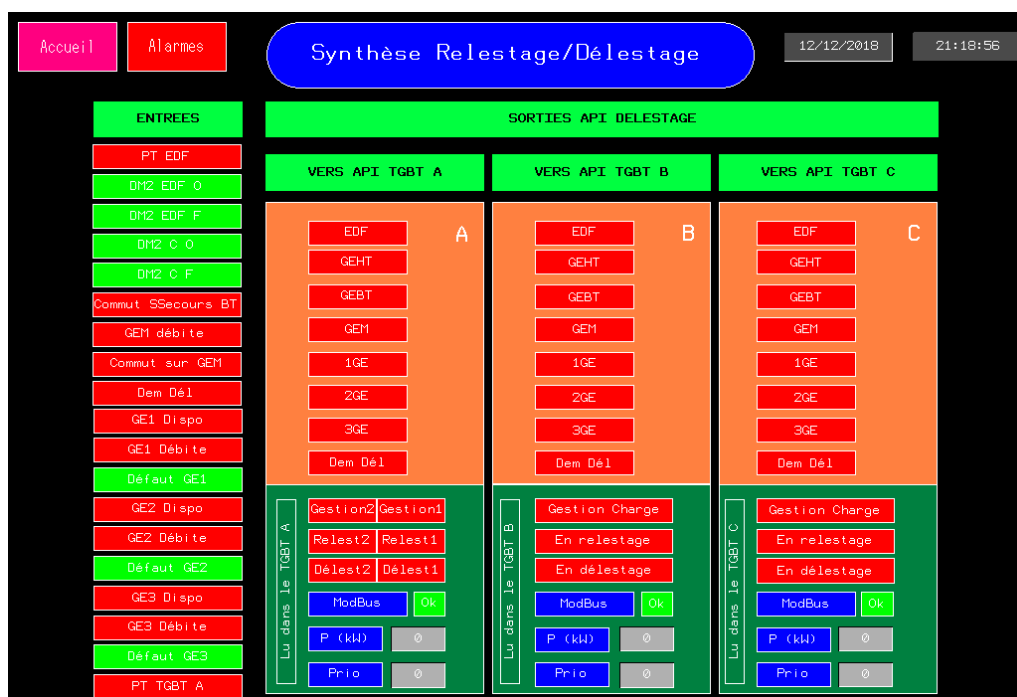
En cours de modification



6.12 Page Etat Délestage

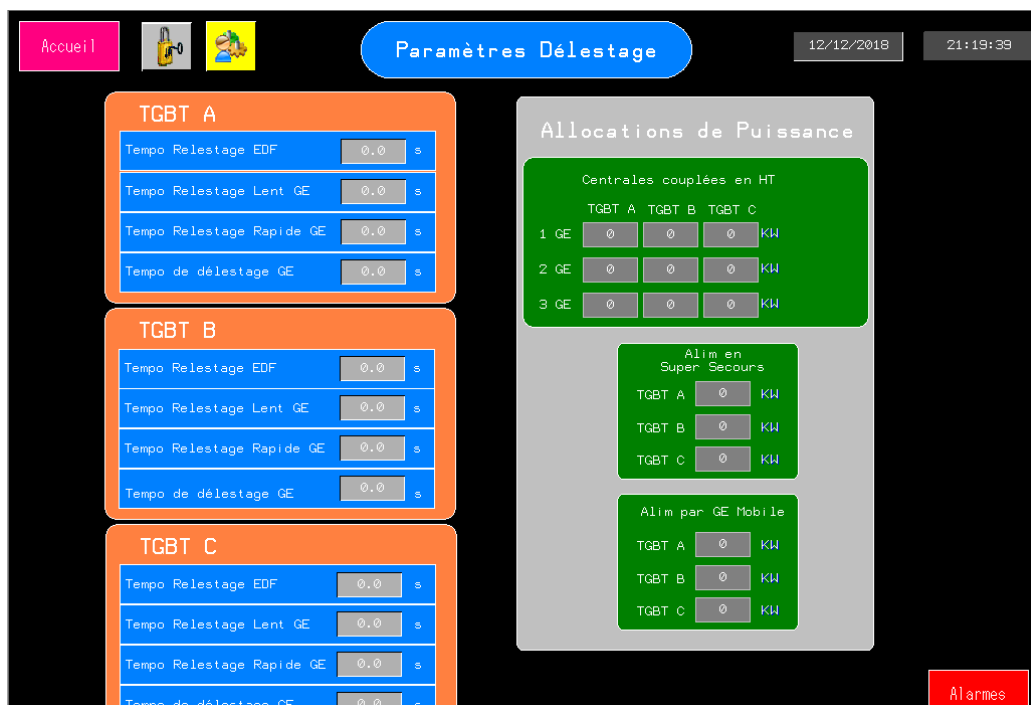
Cette page indique l'état des informations transmises par l'API Commun GE (ENTREES) et des informations envoyées vers les automates des postes (SORTIES).

Des informations sur le régime de fonctionnement des TGBT A, B et C sont aussi fournies, de même que l'état de la communication.

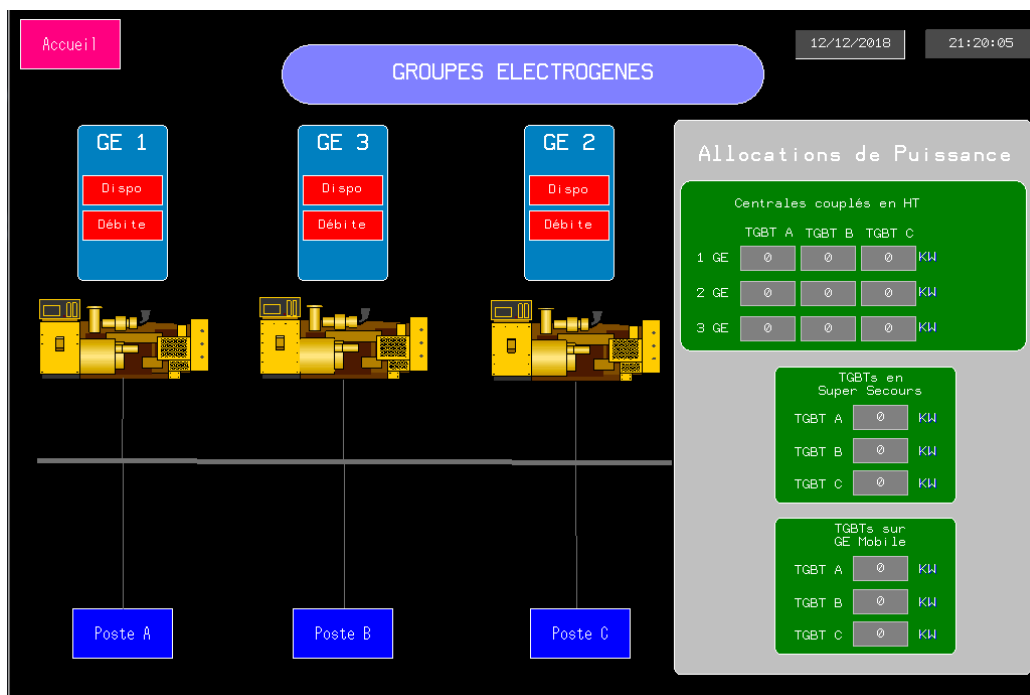


6.13 Page Paramétrage Délestage

La modification des paramètres est assujettie à la saisie d'un mot de passe.



6.14 Page Groupes Electrogènes



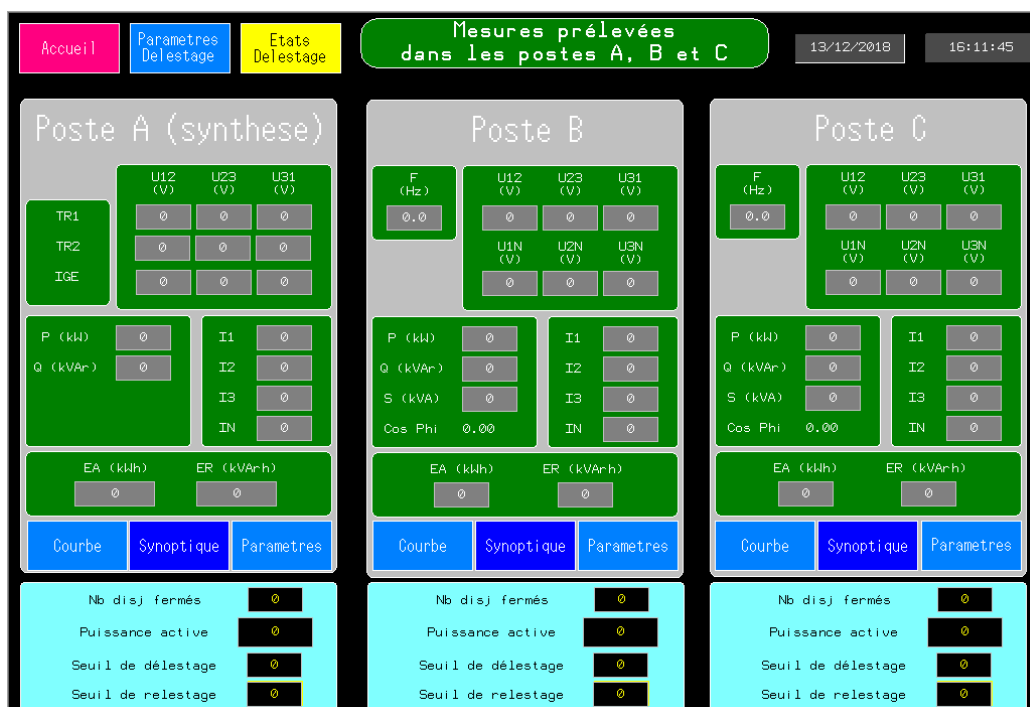
6.15 Page Mesures TGBT A

Outre les mesures, cette page fournit aussi des indications sur le nombre de disjoncteurs fermés et la puissance active courante et les seuils en cas de fonctionnement sur groupe(s).

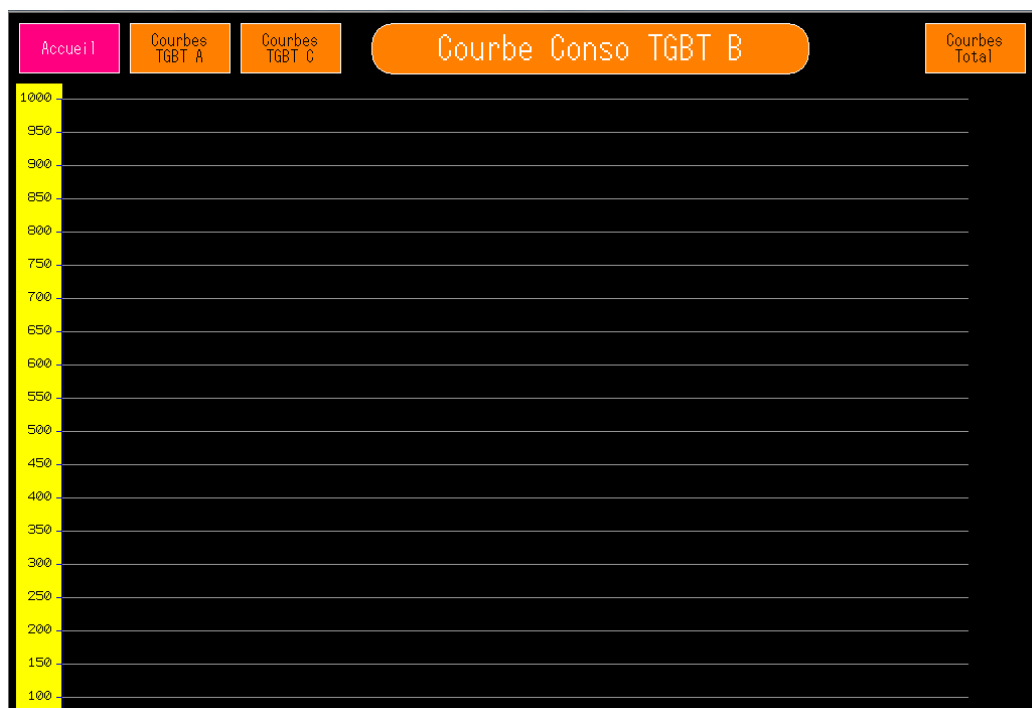
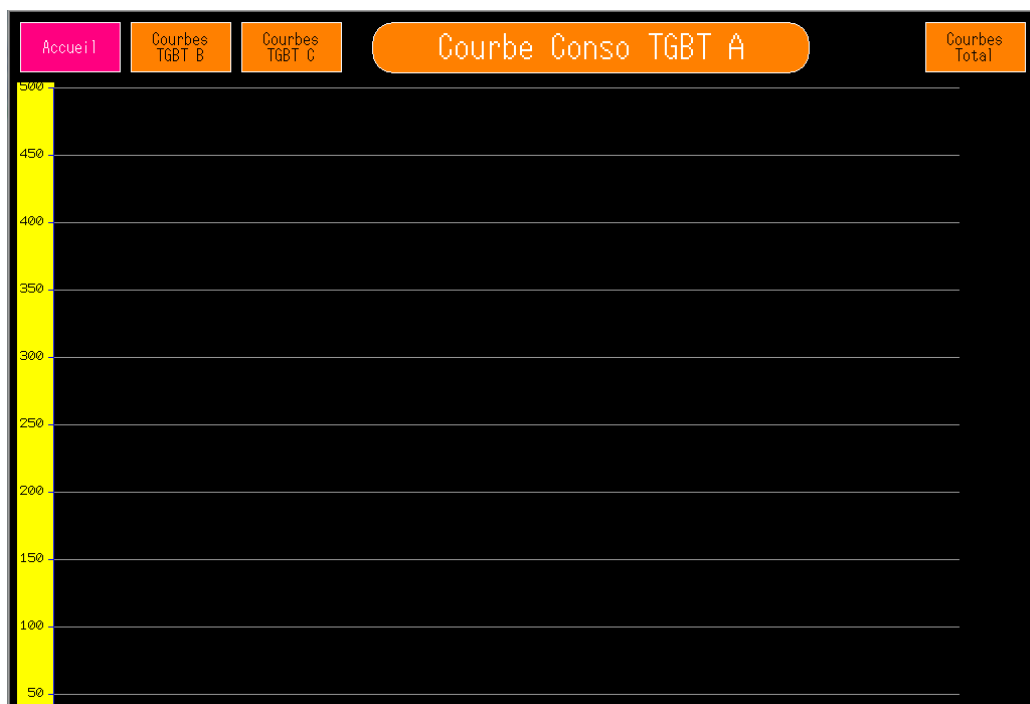


6.16 Page Mesures TGBT A, B et C

Outre les mesures, cette page fournit aussi des indications sur le nombre de disjoncteurs fermés et la puissance active courante et les seuils en cas de fonctionnement sur groupe(s).



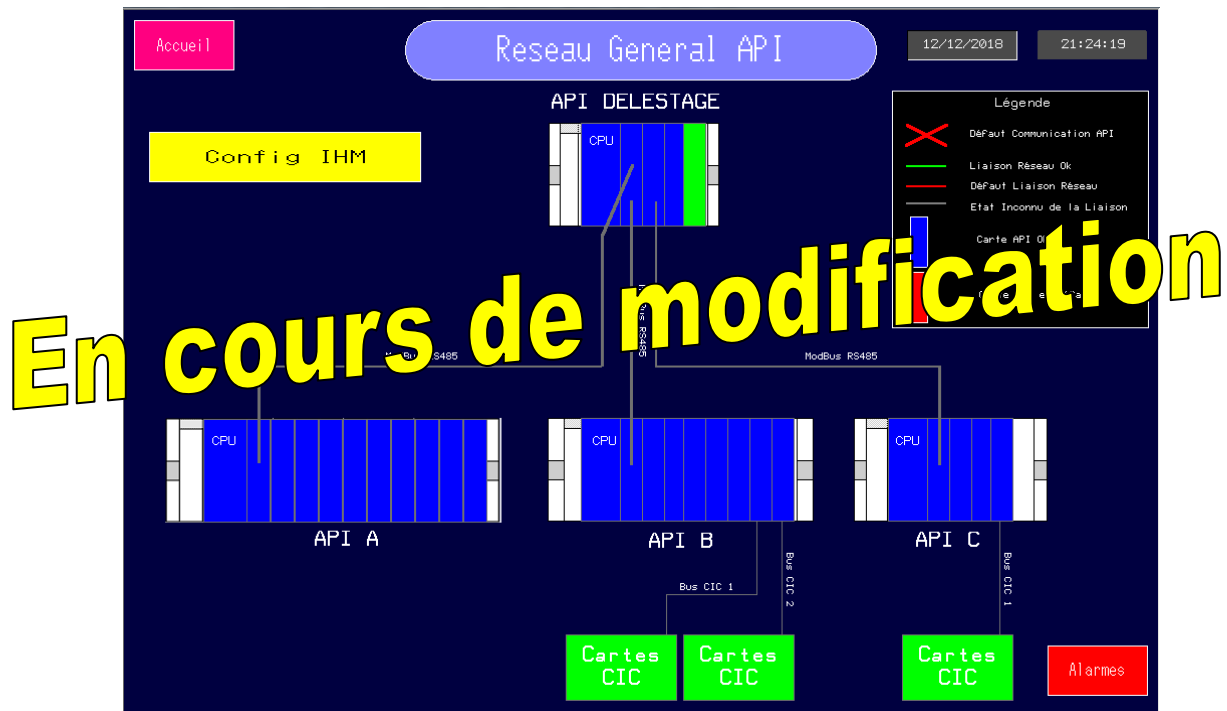
6.17 Page Courbes de Puissance TGBT A, B, C et Totales





6.18 Page Réseau API

Cette page informe sur l'état du matériel d'automatisme et des communications Modbus. On y voit l'état de santé des cartes automate et l'état de fonctionnement des liaisons Modbus et Ethernet.



6.19 Page Gestion des accès

Cette page permet la modification des identifiants et mots de passe pour l'acquisition des droits de modifier les paramètres.

