

TRIBUNAL de GRANDE INSTANCE
Rue Pasteur Vallery RADOT
94011 CRETEIL

ANALYSE FONCTIONNELLE
AUTOMATISME TGBT AUDIENCE



Rédacteur : LE NEDELEC Frédéric
Date : 26/06/2023
Réf : AST 2209-008
Indice : B

SOMMAIRE

I°) BUT :	3
II°) MATERIEL AUTOMATE UTILISE :	3
III°) INFORMATION REPRISE PAR L'AUTOMATE :	3
1°) Voie 01 RS485/RS232 Série - SL1 :	3
2°) Voie 02 RS485/RS232 Série - SL2 :	4
3°) Entrées TOR base automate :	4
4°) Sorties TOR N°1 base automate :	4
5°) Carte 32 Sorties TOR N°2 :	5
6°) Carte 32 Sorties TOR N°3 :	6
IV°) FONCTIONNEMENT AUTOMATISME :	6
1°) Fonctionnement sur Source Normal :	6
2°) Basculement sur Source Secours :	7
3°) Retour sur Source Normal :	7
4°) Fonctionnement sur défaut :	7
V°) CRAN DE RELESTAGE :	8
VI°) MISE EN SERVICE DE L'AUTOMATISME DU TGBT AUDIENCE :	8
VII°) POINT A VOIR SUR LE TGBT AUDIENCE :	10

I°) BUT :

Pour la gestion des départs du TGBT AUDIENCE actuellement commandé par un cyclique non fonctionnel, nous vous proposons le remplacement de ce système par la mise en place d'un automate Schneider M221 qui sera installé dans un coffret 600 mm x 600 mm

L'automate M221 qui sera alimenté par une alimentation 230Vac/24Vdc secourue de marque SLAT, nous permettra la mise en œuvre d'un automatisme pour la gestion du rekestage/délestage des départs du TGBT AUDIENCE et en même temps la gestion des commandes de l'inverseur NORMAL/SECOURS.

II°) MATERIEL AUTOMATE UTILISE :



Le matériel utilisé est :

- 1 Base automate M221 alimentation 230Vac
- 2 Cartes 32 sorties TOR 24Vcc
- 4 Interfaces de sorties TOR
- 4 Câbles de raccordement sorties TOR

TM221M16R
TM3DQ32TK
ABE7R16S210
ABFTE20SP200

III°) INFORMATION REPRISE PAR L'AUTOMATE :

1°) Voie 01 RS485/RS232 Série - SL1 :

La voie série RS485/RS232 de la base automate M221 ne sera pas utilisée, toutefois, nous la configurerons avec les paramètres suivants :

- ↳ Mode : Esclave
- ↳ Protocole : MODBUS RTU
- ↳ Adresse : 1
- ↳ Vitesse : 19200 Bds
- ↳ Parité : Sans
- ↳ Nbre de stop bit : 1
- ↳ Support physique : RS485

2°) Voie 02 RS485/RS232 Série - SL2 :

La voie série RS485 de la base automate M221 ne sera pas utilisée, toutefois, nous la configurerons avec les paramètres suivants :

- ↳ Mode : Esclave
- ↳ Protocole : MODBUS RTU
- ↳ Adresse : 2
- ↳ Vitesse : 19200 Bds
- ↳ Parité : Sans
- ↳ Nbre de stop bit : 1
- ↳ Support physique : RS485

3°) Entrées TOR base automate :

		DÉSIGNATIONS	TS	TA	TC	TM	Etat Normal	Bornier API		
								Nom	Bornes	
T A U T O M A T E R	IO.0	Présence tension Normal TGBT AUDIENCE	1				1	TB1	COM0	0
	IO.1	Arrivée Normal Fermée TGBT AUDIENCE	1				1		COM0	1
	IO.2	Défaut Arrivée Normal TGBT AUDIENCE		1			1		COM0	2
	IO.3	Présence tension Secours TGBT AUDIENCE	1				0		COM0	3
	IO.4	Arrivée Secours Fermée TGBT AUDIENCE	1				0		COM0	4
	IO.5								COM0	5
	IO.6								COM0	6
	IO.7								COM0	7

4°) Sorties TOR N°1 base automate :

		DÉSIGNATIONS	TS	TA	TC	TM	Etat Normal	Bornier API		
								Nom	Bornes	
T A U T O M A T E R	Q0.0							TB2	COM1	0
	Q0.1								COM1	1
	Q0.2								COM1	2
	Q0.3								COM1	3
	Q0.4								COM1	4
	Q0.5								COM1	5
	Q0.6								COM1	6
	Q0.7	Défaut Automate					1		COM1	7

5°) Carte 32 Sorties TOR N°2 :

		DÉSIGNATIONS	TS	TA	TC	TM	Etat Normal	Bornier API		
								Nom	Bornes	
C A R T E 3 2 S O R T I E S T O R N ° 2	Q1.0	Fermeture NORMAL TGBT AUDIENCE			1		1	I n t e r f a c e N ° B E 7	100	200
	Q1.1	Fermeture SECOURS TGBT AUDIENCE			1		0		101	201
	Q1.2	Fermeture Départ D3 - Armoire parking R d j Inf TS 21			1		1		102	202
	Q1.3	Ouverture Départ D3 - Armoire parking R d j Inf TS 21			1		0		103	203
	Q1.4	Fermeure Départ D4 - Armoire R d j Inf TS 22			1		1		104	204
	Q1.5	Ouverture Départ D4 - Armoire R d j Inf TS 22			1		0		105	205
	Q1.6	Fermeure Départ D5 - Armoire R d j Inf TS 23			1		1		106	206
	Q1.7	Ouverture Départ D5 - Armoire R d j Inf TS 23			1		0		107	207
	Q1.8	Fermeure Départ D6 - Armoire électrique R d j Sup TS 24			1		1		108	208
	Q1.9	Ouverture Départ D6 - Armoire électrique R d j Sup TS 24			1		0		109	209
	Q1.10	Fermeure Départ D7 - Armoire électrique R d j Sup TS 25			1		1		110	210
	Q1.11	Ouverture Départ D7 - Armoire électrique R d j Sup TS 25			1		0		111	211
	Q1.12	Fermeure Départ D8 - Armoire électrique R d j Sup TS 26			1		1		112	212
	Q1.13	Ouverture Départ D8 - Armoire électrique R d j Sup TS 26			1		0		113	213
	Q1.14	Fermeure Départ D9 - Armoire électrique R d j Sup TS 27			1		1		114	214
	Q1.15	Ouverture Départ D9 - Armoire électrique R d j Sup TS 27			1		0		115	215
	Q1.16	Fermeure Départ D10 - Armoire électrique R d ch TS 28			1		1	I n t e r f a c e N ° B E 7	100	200
	Q1.17	Ouverture Départ D10 - Armoire électrique R d ch TS 28			1		0		101	201
	Q1.18	Fermeure Départ D11 - Armoire électrique R d ch TS 30			1		1		102	202
	Q1.19	Ouverture Départ D11 - Armoire électrique R d ch TS 30			1		0		103	203
	Q1.20	Fermeure Départ D12 - Armoire électrique 1er étage TS 31			1		1		104	204
	Q1.21	Ouverture Départ D12 - Armoire électrique 1er étage TS 31			1		0		105	205
	Q1.22	Fermeure Départ D13 Armoire électrique 1er étage TS 32			1		1		106	206
	Q1.23	Ouverture Départ D13 Armoire électrique 1er étage TS 32			1		0		107	207
	Q1.24	Fermeure Départ D14 Armoire électrique 1er étage C9			1		1		108	208
	Q1.25	Ouverture Départ D14 Armoire électrique 1er étage C9			1		0		109	209
	Q1.26	Fermeure Départ D15 Local technique ventiel R d j C10			1		1		110	210
	Q1.27	Ouverture Départ D15 Local technique ventiel R d j C10			1		0		111	211
	Q1.28	Fermeure Départ D16 Armoire N°12 terrasse C11			1		1		112	212
	Q1.29	Ouverture Départ D16 Armoire N°12 terrasse C11			1		0		113	213
	Q1.30	Fermeure Départ D17 Armoire N13 terrasse C12			1		1		114	214
	Q1.31	Ouverture Départ D17 Armoire N13 terrasse C12			1		0		115	215

6°) Carte 32 Sorties TOR N°3 :

		DÉSIGNATIONS	TS	TA	TC	TM	Etat Normal	Bornier API		
								Nom	Bornes	
C A R T E 6 4 S O R T I E S T O R N ° 3	Q2.0	Fermeure Départ D18 Armoire N°14 terrasse C13			1		1	I n t e r f a c e N ° B E 7	100	200
	Q2.1	Ouverture Départ D18 Armoire N°14 terrasse C13			1		0		101	201
	Q2.2	Fermeure Départ D19 Armoire N°15 terrasse C14			1		1		102	202
	Q2.3	Ouverture Départ D19 Armoire N°15 terrasse C14			1		0		103	203
	Q2.4	Fermeure Départ D20 Alim bassin R d j Inf P4			1		1		104	204
	Q2.5	Ouverture Départ D20 Alim bassin R d j Inf P4			1		0		105	205
	Q2.6	Fermeure Départ D21 Ascenseur terrasse G et H			1		1		106	206
	Q2.7	Ouverture Départ D21 Ascenseur terrasse G et H			1		0		107	207
	Q2.8	Fermeure Départ D23 M CH cuisine			1		1		108	208
	Q2.9	Ouverture Départ D23 M CH cuisine			1		0		109	209
	Q2.10	Fermeure Départ D24 Armoire électrique 1er étage TS 33			1		1		110	210
	Q2.11	Ouverture Départ D24 Armoire électrique 1er étage TS 33			1		0		111	211
	Q2.12	Fermeure Départ D25 Tableau cuisine R d j Sup TS 34			1		1		112	212
	Q2.13	Ouverture Départ D25 Tableau cuisine R d j Sup TS 34			1		0		113	213
	Q2.14	Fermeure Départ D26 Tableau logement gardien TS 35			1		1		114	214
	Q2.15	Ouverture Départ D26 Tableau logement gardien TS 35			1		0		115	215
	Q2.16	Fermeure Départ D27 Tableau reprographie R d j Inf TS 21 Bis			1		1	I n t e r f a c e N ° B E 7	100	200
	Q2.17	Ouverture Départ D27 Tableau reprographie R d j Inf TS 21 Bis			1		0		101	201
	Q2.18								102	202
	Q2.19								103	203
	Q2.20								104	204
	Q2.21								105	205
	Q2.22								106	206
	Q2.23								107	207
	Q2.24								108	208
	Q2.25								109	209
	Q2.26								110	210
	Q2.27								111	211
	Q2.28								112	212
	Q2.29								113	213
	Q2.30								114	214
Q2.31							115		215	

IV°) FONCTIONNEMENT AUTOMATISME :

Le fonctionnement de l'automatisme du TGBT se sépare en 4 séquences, qui sont :

1°) Fonctionnement sur Source Normal :

Sur apparition de la présence tension Source Normal :

- ⇒ Temporisation de 5 secondes de la présence tension Normal TGBT Entrée %IO.0 (Relais PTN).
- ⇒ Déclenchement du Secours par relayage et bobine MN (Hors automate M221)
- ⇒ Fin de temporisation de présence tension Normal.
- ⇒ Pas de défaut sur l'arrivée source Normal Entrée %IO.2.
- ⇒ Pas de contact secours fermé Entrée %IO.3.
- ⇒ Commande enclenchement du Normal.
- ⇒ Enclenchement des départs cran par cran (toutes les 2 secondes) après fermeture du Normal sans gestion de puissance suivant l'ordre de délestage du paragraphe V.

2°) Basculement sur Source Secours :

Sur apparition manque tension Source Normal :

- ⇒ Temporisation du manque tension de la source normal de 3 secondes Entrée %I0.0 (Relais PTS).
- ⇒ Déclenchement du Normal par relayage et bobine MN (Hors automate M221)
- ⇒ Fin de temporisation du manque tension de la source Normal
- ⇒ Délestage total des départs motorisés du TGBT sur position ouvert NORMAL et SECOURS.
- ⇒ Temporisation de 5 secondes de la présence tension source Secours TGBT Entrée %I0.3 (Relais PTS).
- ⇒ Pas de contact Normal fermé Entrée %I0.2.
- ⇒ Pas de défaut sur l'arrivée source Normal Entrée %I0.2.
- ⇒ Fin de temporisation de présence tension Secours.
- ⇒ Commande enclenchement du Secours
- ⇒ Enclenchement des départs cran par cran (toutes les 2 secondes) après fermeture du Secours sans gestion de puissance sur EDF suivant l'ordre de délestage du paragraphe V.

3°) Retour sur Source Normal :

Sur retour tension Source Normal :

- ⇒ Temporisation de 5 secondes de la présence tension Normal Entrée %I0.0 (Relais PTN).
- ⇒ Déclenchement de la source Secours par relayage et bobine MN (Hors automate M221).
- ⇒ Fin de temporisation présence tension de la source Normal
- ⇒ Délestage total des départs du TGBT sur position ouvert NORMAL et SECOURS.
- ⇒ Pas de défaut sur l'arrivée source Normale Entrée %I0.2.
- ⇒ Pas de contact secours fermé Entrée %I0.3.
- ⇒ Commande enclenchement du Normal.
- ⇒ Enclenchement des départs cran par cran (toutes les 2 secondes) après fermeture du Normal sans gestion de puissance suivant l'ordre de délestage du paragraphe V.

4°) Fonctionnement sur défaut :

En présence d'un défaut disjoncteur sur le Normal.

- ⇒ Délestage de tous les départs du TGBT en même temps.
- ⇒ Pas de restage ni de basculement sur aucune source tant que le défaut disjoncteur Normal n'a pas été résolu est acquitté.

V°) CRAN DE RELESTAGE :

Ci-dessous le récapitulatif des crans de délestage/délestage du TGBT. Plus le cran est bas plus le départ est prioritaire.

Désignation des départs	Crans Proposés INEO	Crans approuvés Client
Départ D3 - Armoire parking R d j Inf TS 21	4	
Départ D4 - Armoire R d j Inf TS 22	16	
Départ D5- Armoire R d j Inf TS 23	18	
Départ D6 - Armoire électrique R d j Sup TS 24	20	
Départ D7 - Armoire électrique R d j Sup TS 25	22	
Départ D8 - Armoire électrique R d j Sup TS 26	34	
Départ D9 - Armoire électrique R d j Sup TS 27	24	
Départ D10 - Armoire électrique R d ch TS 28	26	
Départ D11 - Armoire électrique R d ch TS 30	28	
Départ D12 - Armoire électrique 1er étage TS 31	30	
Départ D13 - Armoire électrique 1er étage TS 32	32	
Départ D14 - Armoire électrique 1er etage C9	44	
Départ D15 - Local technique ventil R d j C10	2	
Départ D16 - Armoire N°12 terrasse C11	14	
Départ D17 - Armoire N13 terrasse C12	12	
Départ D18 - Armoire N°14 terrasse C13	10	
Départ D19 - Armoire N°15 terrasse C14	8	
Départ D20 - Alim bassin R d j Inf P4	40	
Départ D21 - Ascenseur terrasse G et H	1	
Départ D23 - M CH cuisine	36	
Départ D24 - Armoire électrique 1er étage TS 33	42	
Départ D25 - Tableau cuisine R d j Sup TS 34	46	
Départ D26 - Tableau logement gardien TS 35	6	
Départ D27 - Tableau reprographie R d j Inf TS 21 Bis	38	

VI°) MISE EN SERVICE DE L'AUTOMATISME DU TGBT AUDIENCE :

La mise en service de l'automatisme a eu lieu dans la nuit du 16 au 17 juin 2023.

Les essais suivants ont été effectués :

1°) Basculement des commandes de l'inverseur Normal/Secours sur l'automate M221 du TGBT AUDIENCE au lieu de l'automate TSX PREMIUM du TGBT IGH.

↳ Test d'ouverture et de fermeture du Normal = Ok

↳ Test d'ouverture et de fermeture du Secours = Non Ok

↳ Fermeture Secours = Ok

↳ Ouverture Secours = Non Ok

↳ La bobine MN qui doit être dans le Secours ne fonctionne pas ou n'est pas présente. Voir avec le mainteneur du TGBT AUDIENCE.

2°) Test d'enclenchement et de déclenchement de chacun des départs :

↳ Départ D3 → Cde Enclenchement = Ok

→ Cde Déclenchement = Ok

↳ Départ D4 → Cde Enclenchement = Ok

→ Cde Déclenchement = Ok

↳ Départ D5 → Cde Enclenchement = Ok

→ Cde Déclenchement = Ok

- ↪ Départ D6 → Cde Enclenchement = Ok
→ Cde Déclenchement = Ok
- ↪ Départ D7 → Cde Enclenchement = Ok
→ Cde Déclenchement = Ok
- ↪ Départ D8 → Cde Enclenchement = Ok
→ Cde Déclenchement = Ok
- ↪ Départ D9 → Cde Enclenchement = Ok
→ Cde Déclenchement = Ok
- ↪ Départ D10 → Cde Enclenchement = Ok
→ Cde Déclenchement = Ok
- ↪ Départ D11 → Cde Enclenchement = Ok
→ Cde Déclenchement = Ok
- ↪ Départ D12 → Cde Enclenchement = Ok
→ Cde Déclenchement = Ok
- ↪ Départ D13 → Cde Enclenchement = Ok
→ Cde Déclenchement = Ok
- ↪ Départ D14 → Cde Enclenchement = Ok
→ Cde Déclenchement = Ok
- ↪ Départ D15 → Cde Enclenchement = Ok
→ Cde Déclenchement = Ok
- ↪ Départ D16 → Cde Enclenchement = Ok
→ Cde Déclenchement = Ok
- ↪ Départ D17 → Cde Enclenchement = Ok
→ Cde Déclenchement = Ok
- ↪ Départ D18 → Cde Enclenchement = Ok
→ Cde Déclenchement = Ok
- ↪ Départ D19 → Cde Enclenchement = Ok
→ Cde Déclenchement = Ok
- ↪ Départ D20 → Cde Enclenchement = Ok
→ Cde Déclenchement = Ok
- ↪ Départ D21 → Cde Enclenchement = Ok
→ Cde Déclenchement = Ok
- ↪ Départ D23 → Cde Enclenchement = Non Ok
 ↪ Problème sur la motorisation. Inscription HS sur la face
 avant du TGBT. Voir pour remplacer le disjoncteur et la
 motorisation
 → Cde Déclenchement = Ok
- ↪ Départ D24 → Cde Enclenchement = Ok
→ Cde Déclenchement = Ok
- ↪ Départ D25 → Cde Enclenchement = Ok
→ Cde Déclenchement = Ok
- ↪ Départ D26 → Cde Enclenchement = Ok
→ Cde Déclenchement = Ok
- ↪ Départ D27 → Cde Enclenchement = Ok
→ Cde Déclenchement = Ok

3°) Test de basculement sur GE sur perte de tension normal par coupure de la cellule HT alimentant le Normal du TGBT AUDIENCE :

- ↳ Ouverture du Normal après temporisation du manque tension Normal = Ok
- ↳ Délestage de tous les départs du TGBT AUDIENCE
- ↳ Fermeture du Secours = Ok
- ↳ Relestage de tous les départs du TGBT AUDIENCE cran par cran suivant le tableau du chapitre « V - CRAN de RELESTAGE » = Ok

4°) Test de basculement sur GE sur perte de tension normal par la fermeture de la cellule HT alimentant le Normal du TGBT AUDIENCE :

- ↳ Ouverture du Secours après temporisation du retour tension Normal = Non Ok
 - ↳ La bobine MN ne fonctionnant pas le Secours ne peut pas s'ouvrir
 - ↳ Ouverture manuelle du Secours
- ↳ Délestage de tous les départs du TGBT AUDIENCE
- ↳ Fermeture du Secours = Ok
- ↳ Relestage de tous les départs du TGBT AUDIENCE cran par cran suivant le tableau du chapitre « V - CRAN de RELESTAGE » = Ok

VII°) POINT A VOIR SUR LE TGBT AUDIENCE :

1°) Il faut voir avec le mainteneur du TGBT AUDIENCE pour dépanner la bobine MN du Secours afin que l'automatisme du TGBT AUDIENCE soit fonctionnelle à 100% :

- ↳ Nous avons procédé à la déconnexion d'un fil de la bobine MN sur le bornier du Masterpact et ce dernier ne c'est pas ouvert.
- ↳ La bobine MN est défectueuse ou non présente dans le Masterpact Secours.
- ↳ Le même test a été fait sur le Masterpact Normal et il s'ouvre bien.

2°) Il faut voir avec le mainteneur du TGBT AUDIENCE pour remplacer le disjoncteur et la motorisation du départ « D23 - M CH Cuisine » pour que le départ puisse être déclenché et enclenché par l'automate M221 du TGBT AUDIENCE.

**Le Responsable d'Affaires Adjoint
Automatisme & GTC**

Frédéric LE NEDELEC



**Le Responsable d'Affaires
CFA/GTC**

David TOMAZ

