



RAPPORT D'AUDIT



RÉGULATION

GTB/GTC

GMAO





Services « On-Site »

Rapport d'Intervention

Nom du site :	Siège CAF	N° Contrat :	
Nom du client :	CAF	Facturable :	Oui
Demandeur :	M. MAVER	Réf. Rapport :	
Objet de l'intervention :	Audit		

OBJET DE L'INTERVENTION

Audit sur l'outil GTB TAC XENTA.

RAPPORT



1. Informations générales

Le site est actuellement équipé d'une GTB de marque Schneider TAC, technologie désormais obsolète et non maintenue.

La supervision, initialement hébergée sur un PC GTB local, a été perdue suite à une réinitialisation. Une sauvegarde partielle des programmes a pu être récupérée via une clé USB, comprenant :

- CTA
- Tableaux divisionnaires (TD)
- TGBT
- Production de froid

La GTB agit sur plusieurs domaines fonctionnels :

- CVC : production de froid avec stockage de glace en heures creuses, distribution et régulation CTA
- CFO/CFA : remontée de compteurs, états de disjoncteurs, pilotage éclairage et brises-vues horaires
- Bureaux : contrôleurs multi-métiers (éclairage + climatisation)
- ECS : suivi de l'eau chaude solaire

2. Architecture de la GTB

La GTB est structurée en 3 couches :

- Couche haute : supervision sur un PC local (inexistant à ce jour)
- Couche intermédiaire : bus LON via 9 passerelles LIP
- Couche terrain :
 - Réseau LON FTT10 pour les terminaux CVC et contrôleurs multi-métiers
 - Modules TAC Xenta 301 / 412 / 422 pour les TD
 - Xenta 301 pour les CTA
 - Automates dédiés pour la production de froid

Le protocole LON n'est plus utilisé dans les installations modernes, mais peut être converti en Modbus RTU. Les câbles BELDEN peuvent être conservés.

3. Sauvegarde du système

Sur une clé USB était gardé les programmes suivants :

- CTA
- TD
- TGBT
- Production de froid

Il n'y avait cependant pas de sauvegarde du serveur et des vues graphiques.

4. Vérification physique des modules TAC et passerelles :

Voir le tableau ci-dessous :

Equipement	ETAGE	Vérification physique	automate	fonctionnel ?	QTE
CTA 8	TT	ok	XENTA 302	oui	1
CTA 8	TT	ok	XENTA 422A	oui	1
CTA 4	TT	ok	XENTA 302	oui	1
CTA 4	TT	ok	XENTA 422A	oui	1
CTA 1	TT	ok	XENTA 302	oui	1
CTA 1	TT	ok	XENTA 422A	oui	1
CTA 1	TT	ok	XENTA 913	oui	1
CTA 3	TT	OK	XENTA 302	oui	1
CTA 2	TT	OK	XENTA 302	oui	1
EXT	TT	OK	XENTA 422A	oui	1
CTA 7	RDJ	ok	XENTA 302	oui	1
CTA 7	RDJ	ok	XENTA 422A	HS	1
CTA 5	LT RDJ	OK	XENTA 302	oui	1
CTA 5	LT RDJ	OK	XENTA 422A	oui	1
CTA 6	LT RDJ	OK	XENTA 302	oui	1
CTA 6	LT RDJ	OK	XENTA 422A	HS	1
Distri Froid	LT RDJ	OK	XENTA 401	oui	1
Distri Froid	LT RDJ	OK	XENTA 412	oui	1
Distri Froid	LT RDJ	OK	XENTA 422A	oui	1
Distri Froid	LT RDJ	OK	XENTA 422A	oui	1
Distri Froid	LT RDJ	OK	XENTA 422A	fin de vie	1
Distri Froid	LT RDJ	OK	XENTA 452A	fin de vie	1
Distri Froid	LT RDJ	OK	XENTA 452A	fin de vie	1
ECS	LT RDJ	OK	XENTA 301	HS	1
ECS	LT RDJ	OK	XENTA 412	HS	1
ECS	LT RDJ	OK	XENTA 451A	HS	1
VC	RDC NORD		Xenta 121-FC	oui	32
VC	RDC SUD		Xenta 121-FC	oui	59
VC	R+1 NORD		Xenta 121-FC	oui	32
VC	R+1 SUD		Xenta 121-FC	oui	59
VC	R+2 NORD		Xenta 121-FC	oui	32
VC	R+2 SUD		Xenta 121-FC	oui	58
TD1	EXT	PAS PRESENT	XENTA 401	oui	1
TD1	EXT	OK	XENTA 412	oui	1
TD7	RDC	ok	XENTA 401	oui	1
TD7	RDC	ok	XENTA 422A	oui	3
TD10	RDC	ok	XENTA 401		1
TD10	RDC	ok	XENTA 422A	1 off ?	3
TD12	R+1	ok	XENTA 401	oui	1
TD12	R+1	ok	XENTA 422A	oui	4
TD15	R+1	ok	XENTA 401	oui	1
TD15	R+1	ok	XENTA 422A	oui	2
TD18	R+2	ok	XENTA 401	oui	1
TD18	R+2	ok	XENTA 422A	oui	3
TD21	R+2	ok	XENTA 401	oui	1
TD21	R+2	ok	XENTA 422A	oui	2
TD29	TT	ok	XENTA 401	oui	1
TD29	TT	ok	XENTA 412	oui	1
TD29	TT	ok	XENTA 422A	oui	1
TD30	TT	OK	XENTA 401	oui	1
TD30	TT	OK	XENTA 412	oui	1
TD30	TT	OK	XENTA 422A	oui	1
TD47	CUISINE	ok	XENTA 401	oui	1
TD47	CUISINE	ok	XENTA 412	oui	1
TD47	CUISINE	ok	XENTA 422	oui	1
TD48+31 OND	SYNDICAT	PAS PRESENT	XENTA 401	PAS PRESENT	1
TD48+31 OND	SYNDICAT	ok	XENTA 412	oui	1
TD48+31 OND	SYNDICAT	ok	XENTA 422A	oui	1
TGBT	RDJ	OK	XENTA 401	oui	1
TGBT	RDJ	OK	XENTA 913	RUN EN ROUGE	1
TGBT	RDJ	OK	XENTA 412	oui	3
TGBT	RDJ	OK	XENTA 422	oui	1

5. Régulation des CTA

Les CTA étaient prévus pour faire de la déshumidification à l'aide de batterie électrique et d'intégrer une variable de délestage.
Actuellement les CTA sont passées en marche forcé sans l'utilisation de la batterie électrique.

Lors de la reprise des programmes, il faudra modifier ce dernier en enlèvement la variable de délestage ainsi que l'utilisation de la batterie froide.
On pourra de nouveau réguler sur la température de soufflage et avoir des programmes horaires modifiable.

6. Production de froid

Actuellement le groupe froid tourne sur son programme ainsi qu'une consigne rentrée manuellement.

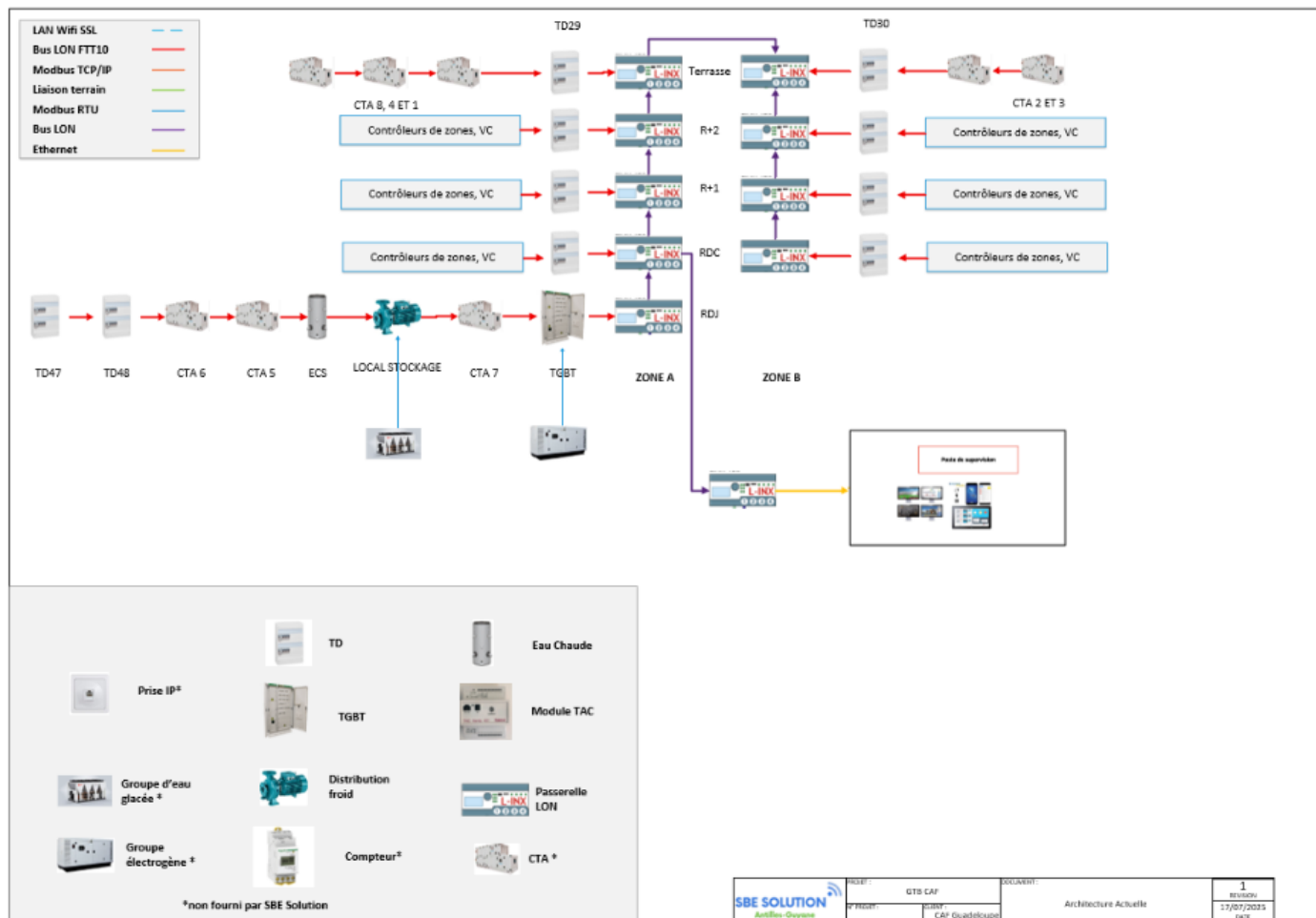
Toute la partie stockage de glace a été mise à l'arrêt.

Le but sera de remettre cette fonctionnalité avec les nouvelles heures creuses.

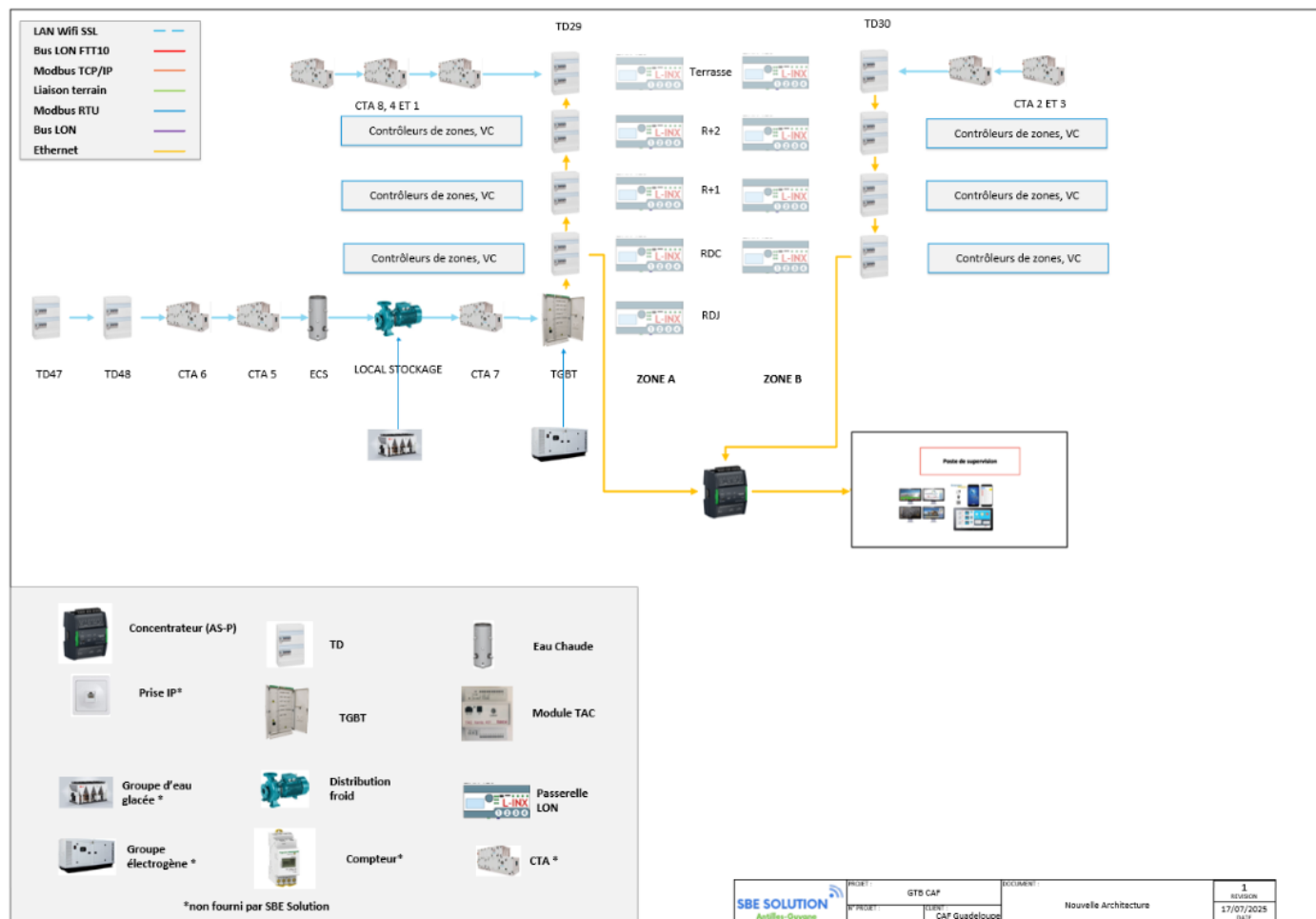
Ces heures creuses seront désormais rentrées manuellement dans la supervision par le client afin de s'adapter aux futurs changements.

7. Architecture réseau

L'ensemble des documents seront disponibles en annexes en PDF (architecture, fiches techniques).
Voici l'architecture réseau actuelle :



Voici celle que nous proposons :

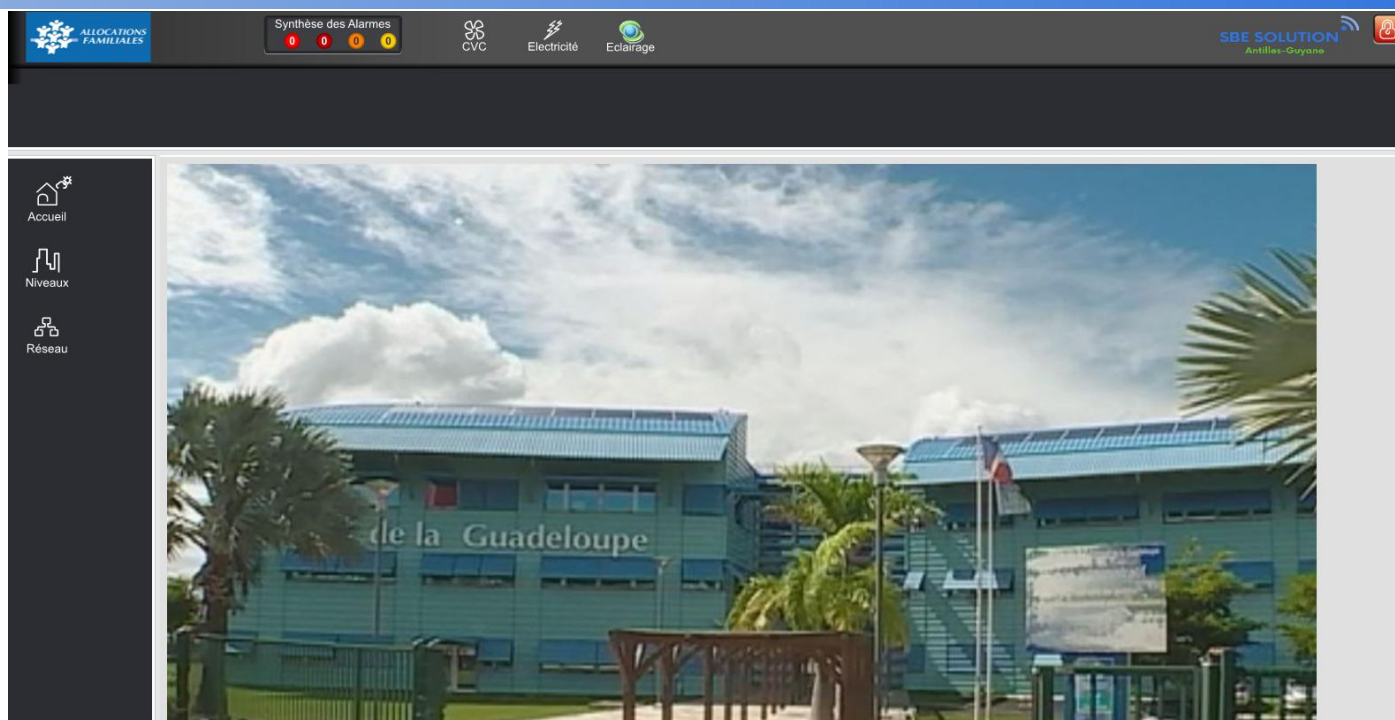


8. Proposition d'amélioration

- Supervision :

Dans un premier temps on mettrait un automate concentrateur AS-P de chez Schneider à coté du PC de supervision. Cet automate hébergera la supervision et remontera toute la GTB. Dans un scénario où cet automate tombe HS, les autres systèmes tourneront de manière indépendante (ex CTA, prod froid, TD). La supervision sera EBO de Schneider.

Si l'automate concentrateur peut être relié au réseau client, la supervision sera accessible depuis n'importe quel endroit du bâtiment.



- **Protocole de communication :**

Au niveau du protocole de communication, nous transformerons les bus LON en Modbus RTU tout en gardant les câbles BELDEN existant. Les passerelles LIP n'auront plus d'intérêts. Il faudra cependant découper le réseau en 2 ou 3 boucles.

En parallèle les nouveaux automates pourront communiquer en IP, pour cela il faudra que l'on se raccorde en IP dans des baies de brassages (sans interaction avec le réseau de la CAF) ou que des RJ45 soient mis en place.

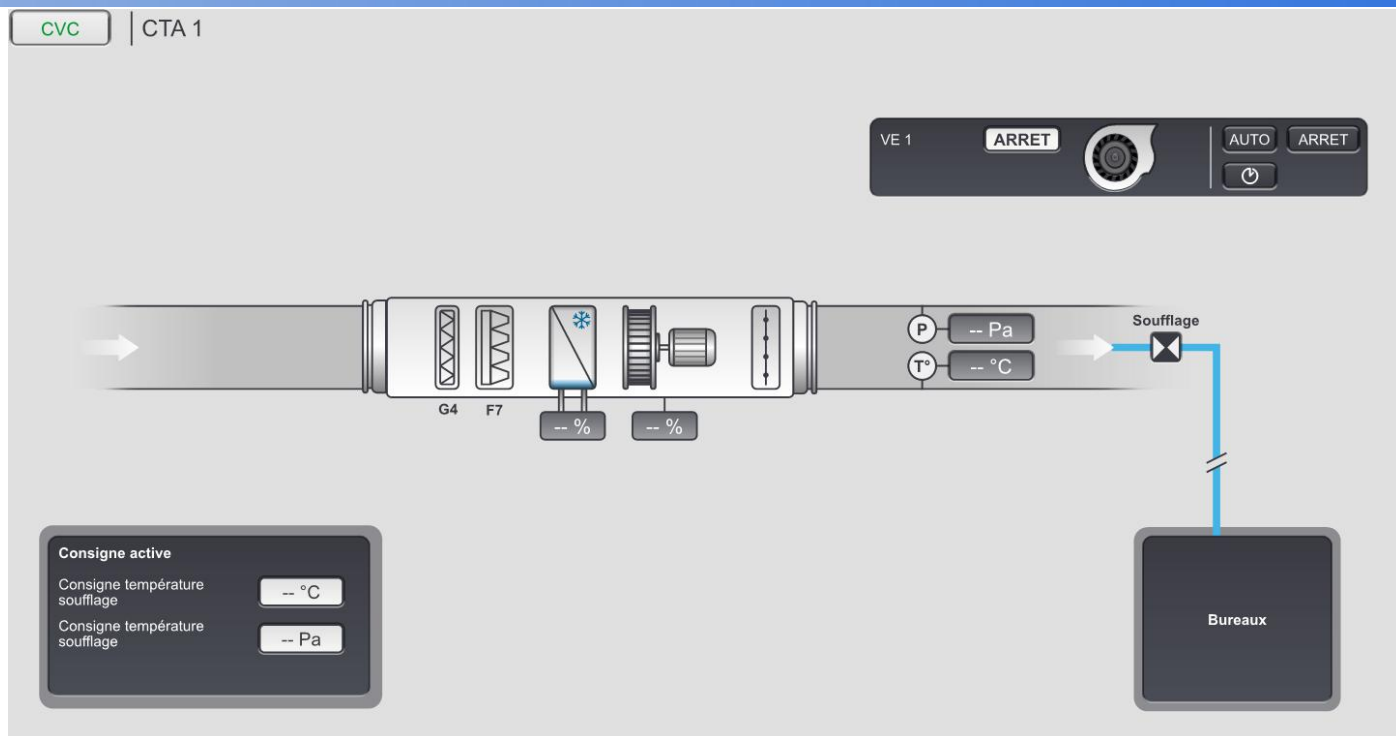
A noter que la communication en modbus IP (RJ45) est un protocole ouvert, adapté au futur.

- **CTA :**

Pour les CTA, nous pouvons remplacer les TAC existant par la nouvelle gamme Schneider EBO en gardant l'ancien programme et câblage. On passerait d'un XENTA 301 à des AS-B 24.

La programmation sera reprise et modifiée par rapport aux besoins.

Tous les paramètres seront visibles et modifiables depuis le PC de supervision ou sur l'automate avec un PC et un câble RJ45.



• TD :

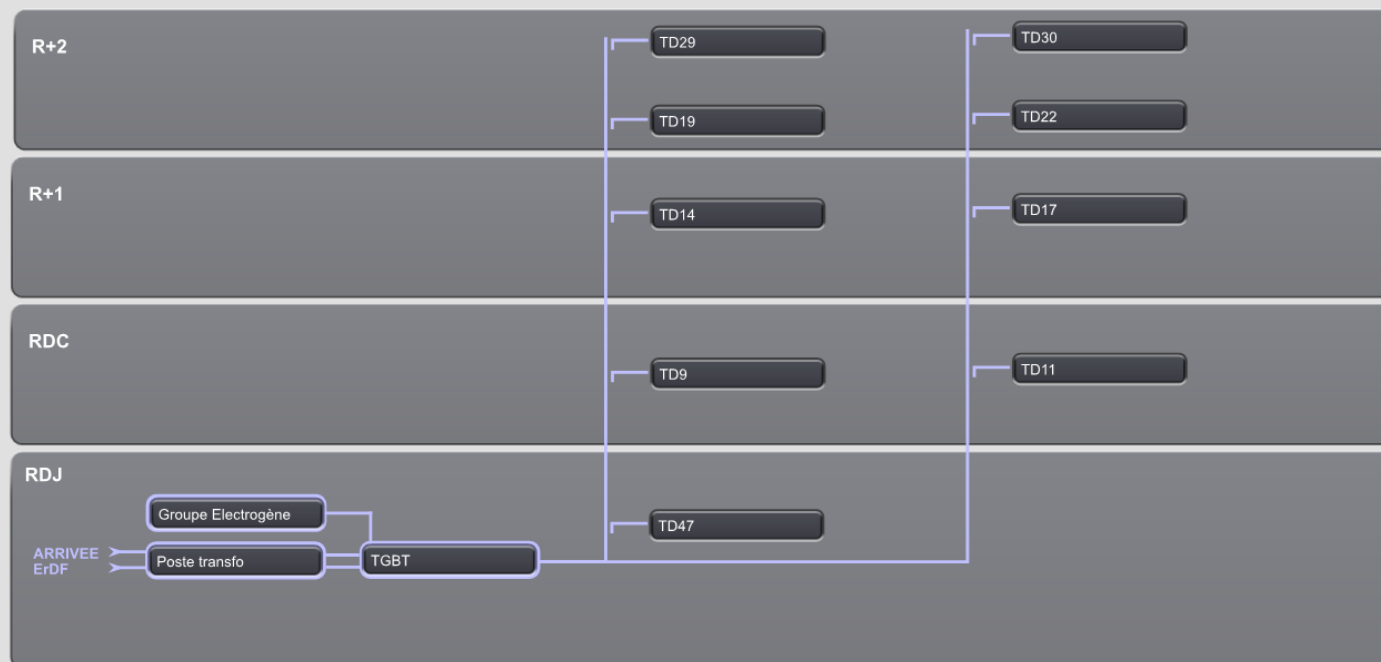
Pour les TD nous pourrions partir sur des AS-B 24. La programmation sera hébergée en local avec des actions de la supervision.

En cas de déconnection de cette dernière, les automates seront accessibles via USB ou RJ45 afin de voir et éditer le programme.

Les points de TD pourront être revus en fonction des besoins. Il est actuellement remonté :

- Etat de disjoncteurs
- Compteurs et sous-compteurs
- Pilotage des brises-vues
- Pilotage des éclairages commun

Electricité | Menu



TD 19

Présence Tension

POSITION

Position Interrupteur Général

POSITION

Synthèse Défauts Disjoncteurs



Comptage

Général

-- kWh

Eclairage

-- kWh

PC BQ/HQ

-- kWh

CVC

-- kWh

Pilotage stores R+1 zone A



Commande Local

Horaire

Arrêt

Marche

Auto

- **Terminaux :**

Concernant les contrôleurs multi-métiers et automates des ventilo-convecteur, nous ne pourrons pas les migrer sur une nouvelle GTB en l'état. Nous n'avons pas la programmation des équipements ni celle des passerelles avec les adresses.

Actuellement ce système fonctionne en autonomie, il serait donc préférable de le laisser

comme tel pour le moment et d'envisager d'autres options :

- Remplacer l'ensemble des contrôleurs/automate budget de 300 000€ environ
- Remplacer les contrôleurs/automate en Schneider zone par zone
- Remplacer uniquement les contrôleurs/automate HS au fur et à mesure. Puis de l'intégrer sur la GTB via l'ancien BUS.

Pour les régulateurs de ventilo-convecteur nous avons plusieurs possibilités :

- ISMA
- Regin

Dans les 2 cas il y aura quelques travaux d'adaptations électriques afin de poser un thermostat mural.

La solution ISMA permettrait dans l'avenir d'intégrer le pilotage d'éclairage sur le même automate ou en ajoutant une extension.



- **Production de glace :**

Afin de piloter au mieux cette installation, l'automate sera remplacé par un AS-B 36 et sera à 100% autonome.

Nous reprendrons le principe de fonctionnement de base.
Les programmes horaires seront modifiables afin de gérer les heures creuses.

- **Alimentation ondulée des automates :**

Il a été constaté dans les TD du bâtiment que des attentes ondulées étaient prévues pour la GTB mais non raccordée.

Une amélioration serait lors d'un remplacement de raccorder les nouveaux automates sur le réseau ondulé. Cela permettrait une sécurité supplémentaire en cas de coupure générale ou de variation de tension sur le réseau.



9. Chiffrage des modifications

Afin de donner plus de visibilité à la CAF, voici un découpage du prix par équipement puis au global sur le site :

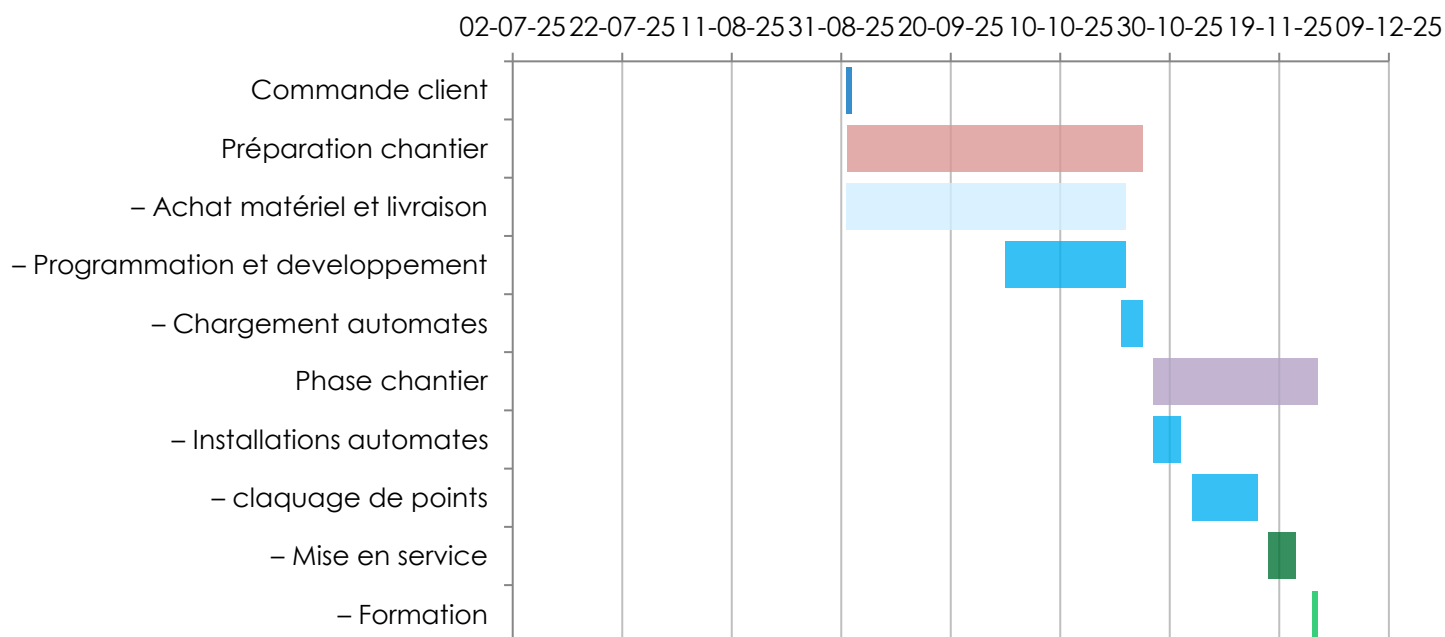
Equipement	Ref automate	coût Unitaire	Quantité sur site	coût total
Reprise et vérification de bus		3 520 €	1	3 520 €
CTA + VE	AS-B 24 Schneider	3 320 €	7	23 240 €
CTA	CORRIGO REGIN	2 041 €	7	14 287 €
Production de froid	AS-B 36	13 300 €	1	13 300 €
TD	AS-B 24 ou 36 Schneider	2 880 €	8	23 040 €
TGBT	AS-B 36	5 380 €	1	5 380 €
Supervision	AS-P Schneider	11 200 €	1	11 200 €
Ventilo-Convecteur	iSMA-B-FCU-HH + CP-DISP-W	840 €	257	215 880 €
Ventilo-Convecteur	REGGIN GRRCF	420 €	257	107 940 €
Contrôleur d'éclairage	iSMA-B-2D	710 €	257	182 470 €
Maintenance du système :4 passages/an		3 520 €	1	3 520 €

Les prix comprennent la fourniture, la programmation, la pose sur site, le claquage de points et la mise en service assisté du technicien d'IDEX.

Seule la partie Ventilo-convecteur et contrôleur d'éclairage ne comprennent pas la pose.

Voici un plan d'actions associés avec les délais pour refaire les CTA, la gestion de glace, les TD et le TGBT :

Tache	NOM DE LA TÂCHE	STATUT	DATE DE DÉBUT	DATE DE FIN	DURÉE en jours
1	Commande client	Non commencé	01-09-25	01-09-25	1
2	Préparation chantier	Non commencé	01-09-25	24-10-25	54
2,1	– Achat matériel et livraison	Non commencé	01-09-25	21-10-25	51
2,2	– Programmation et developpement	Non commencé	30-09-25	21-10-25	22
2,3	– Chargement automates	Non commencé	21-10-25	24-10-25	4
3	Phase chantier	Non commencé	27-10-25	25-11-25	30
3,1	– Installations automates	Non commencé	27-10-25	31-10-25	5
3,2	– claquage de points	Non commencé	03-11-25	14-11-25	12
3,3	– Mise en service	Non commencé	17-11-25	21-11-25	5
3,4	– Formation	Non commencé	25-11-25	25-11-25	1



10. Conclusion

La migration et la remise en service de la GTB peuvent être réalisées de manière progressive, par étapes, en fonction des priorités définies par la CAF.

Il appartient à la maîtrise d'ouvrage de hiérarchiser les interventions à mettre en œuvre, en tenant compte des contraintes budgétaires, techniques et énergétiques.

Le système GTB actuel ne répond plus aux exigences du décret BACS, en vigueur pour les bâtiments tertiaires. Une mise à niveau est donc nécessaire afin de se conformer à la réglementation et d'anticiper d'éventuelles obligations à venir.

Les principaux leviers d'économies d'énergie identifiés sur le site sont :

- La production de froid, notamment en favorisant la production de glace la nuit pour réduire la consommation en heures pleines
- La régulation des CTA, pour adapter la ventilation aux besoins réels et optimiser le fonctionnement global

L'ensemble des documents seront disponibles en annexes en PDF (architecture, fiches techniques).

Date :	Durée :	Intervenant :	Observations :
17/07/2025	2 jours	R. COMBRET	