



DIR Est – Tunnels de la Voie des Mercureaux

Renouvellement de la Gestion Technique Centralisée Livret 4 Plannings et Migration

Annexe - implantations

Avril 2025

LOMBARDI Ingénierie
70 rue de la Villette
69425 LYON CEDEX 03
+33 (0)4 26 84 26 10
info@LOMBARDI-ing.fr



SUIVI DES MODIFICATIONS

A	05/05/2025	Version initiale	L. Dubois P. Peyret	P. Peyret	C. Lemée
Version	Date	Modifications	Rédaction	Vérification	Approbation

SOMMAIRE

SUIVI DES MODIFICATIONS	1
SOMMAIRE	2
GLOSSAIRE ET TABLE DES ILLUSTRATIONS	3
GLOSSAIRE	3
TABLES DES ILLUSTRATIONS	3
I. OBJET DU DOCUMENT	4
II. SYNOPTIQUE VOIE DES MERCUREAUX	5
III. IMPLANTATIONS GTC EXISTANTE	6
III.1. IMPLANTATION - LT BOIS DE PEU	6
III.2. IMPLANTATION - LT FONTAIN	9
III.3. IMPLANTATION - ARMOIRE ENERGIE PROFIL 53	11
III.4. IMPLANTATION - ARMOIRE ENERGIE PROFIL 187	12
III.5. IMPLANTATION - ARMOIRE ENERGIE BEURE	13
III.6. IMPLANTATION - ARMOIRE ENERGIE LA VEZE	14
III.7. IMPLANTATION - COFFRET CAES GALERIE GC1	15
III.8. IMPLANTATION - COFFRET CAES GALERIE GC2	16
III.9. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NBN1	17
III.10. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NBN2	18
III.11. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NBN3	19
III.12. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NBN4	20
III.13. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NBN5	21
III.14. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NBS1	22
III.15. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NBS2	23
III.16. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NBS3	23
III.17. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NBS4	24
III.18. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NBS5	24
III.19. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NFN1	25
III.20. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NFN2	26
III.21. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NFN3	27
III.22. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NFS1	28
III.23. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NFS2	29
III.24. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NFS3	30
IV. IMPLANTATIONS GTC A PREVOIR	31
IV.1. VANNE BASSIN	31
IV.2. PORTIQUE SAV + PICTOGRAMMES	31

GLOSSAIRE ET TABLE DES ILLUSTRATIONS

GLOSSAIRE

ABREVIATION	DEFINITION
AE	Armoire Energie
API	Automate Programmable Industriel
BdP	Bois de Peu
CAES	Coffret d'Automatisme et d'Equipements de Sécurité
CPU	Central Processing Unit / Processeur
DIR	Direction Interdépartementale des Routes
FO	Fibre Optique
GC	Galerie de Communication
GTC	Gestion Technique Centralisée
LT	Local Technique
MESD	Module d'Entrées-Sorties Déportées

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Table des figures

Figure 1 : Architecture générale des implantations de la Voie des Mercureaux	5
Figure 2 : LT Bois de Peu – Baie GTC.....	6
Figure 3 : LT Bois de Peu – Baie MESD.....	7
Figure 4 : LT Bois de Peu – Tiroirs optique.....	8
Figure 5 : LT Fontain – Baie GTC.....	9
Figure 6 : LT Fontain – Baie MESD.....	10
Figure 7 : LT Fontain – Tiroirs optiques	10
Figure 8 : Armoire Energie Profil 53	11
Figure 9 : Armoire Energie Profil 187	12
Figure 10 : Armoire Energie Beure	13
Figure 11 : Armoire Energie La Veze.....	14
Figure 12 : Coffret CAES Galerie GC1.....	15
Figure 13 : Coffret CAES Galerie GC2.....	16
Figure 14 : Coffret CAES Niche NBN1	17
Figure 15 : Coffret CAES Niche NBN2	18
Figure 16 : Coffret CAES Niche NBN3	19
Figure 17 : Coffret CAES Niche NBN4	20
Figure 18 : Coffret CAES Niche NBN5	21
Figure 19 : Coffret CAES Niche NBS1	22
Figure 20 : Coffret CAES Niche NBS2	23
Figure 21 : Coffret CAES Niche NBS3	23
Figure 22 : Coffret CAES Niche NBS4	24
Figure 23 : Coffret CAES Niche NBS5	24
Figure 24 : Coffret CAES Niche NFN1.....	25
Figure 25 : Coffret CAES Niche NFN2.....	26
Figure 26 : Coffret CAES Niche NFN3.....	27
Figure 27 : Coffret CAES Niche NFS1.....	28
Figure 28 : Coffret CAES Niche NFS2.....	29
Figure 29 : Coffret CAES Niche NFS3.....	30
Figure 30 : Vanne bassin	31
Figure 31 : Portique SAV + pictogrammes.....	31

I. OBJET DU DOCUMENT

Le présent document constitue l'annexe du 4^{ème} livret du CCTP de l'opération de rénovation de la GTC des tunnels de la Voie des Mercureaux exploités et supervisés par la DIR Est.

Le CCTP est constitué de cinq livrets :

- Livret 1 : Généralités
- Livret 2 : Programme fonctionnel et Performances
- Livret 3 : Spécifications matérielles et Architectures
- **Livret 4 : Planning et Migrations**
- Livret 5 : Documentation confidentielle

Ce document a pour vocation de présenter l'ensemble des armoires, coffrets et baies concernés par le périmètre du marché de rénovation. Il vise également à étudier la faisabilité d'intégration de nouveaux équipements (tels que modules MESD ou switches réseau) au sein des enveloppes existantes.

Pour chaque implantation identifiée, une analyse visuelle approfondie a été réalisée. Cette démarche permet d'évaluer l'espace disponible ainsi que d'identifier les contraintes potentielles liées à l'ajout de nouveaux équipements. Afin d'appuyer cette évaluation, des photographies détaillées de l'intérieur des armoires et coffrets sont fournies également. Ces clichés permettent au candidat d'apprécier de manière concrète la volumétrie et l'organisation interne, facilitant ainsi une première estimation de la faisabilité technique.



Il est précisé que cette analyse visuelle n'a pas valeur d'engagement contractuel. Elle constitue une indication destinée à éclairer le candidat dans l'élaboration de ses hypothèses de migration. Dans les situations où les photographies ne permettent pas de statuer de façon certaine sur la disponibilité ou l'adéquation des espaces, des études complémentaires ou des visites sur site devront impérativement être menées par le titulaire lors de la phase d'études d'exécution.

Le titulaire du marché demeure responsable de la réalisation d'études détaillées en phase d'exécution, afin de confirmer la possibilité d'installer de nouveaux équipements dans les différentes implantations. Il lui incombe de garantir la bonne exécution des phases de migration retenues.

Dans les cas où l'espace disponible s'avérerait insuffisant, le titulaire devra impérativement détailler dans son offre les étapes de migration envisagées, en précisant les éventuelles adaptations, modifications ou extensions nécessaires pour assurer la conformité et la pérennité des installations.

II. SYNOPTIQUE VOIE DES MERCUREAUX

Le synoptique ci-dessous illustre l'architecture générale du système GTC. Il met en évidence les deux locaux techniques (LT Bois de Peu et LT Fontain). Chacun de ces LT est équipé d'une baie GTC composée d'un automate (ou API) et d'un pupitre. Le double anneau de terrain permet la communication entre les différents modules déportés au plus proche des équipements supervisés par la GTC.

Dans la suite du document, à titre indicatif, il est utilisé « AE Profil 53 », pour « AE profil 54 » représenté sur le synoptique.

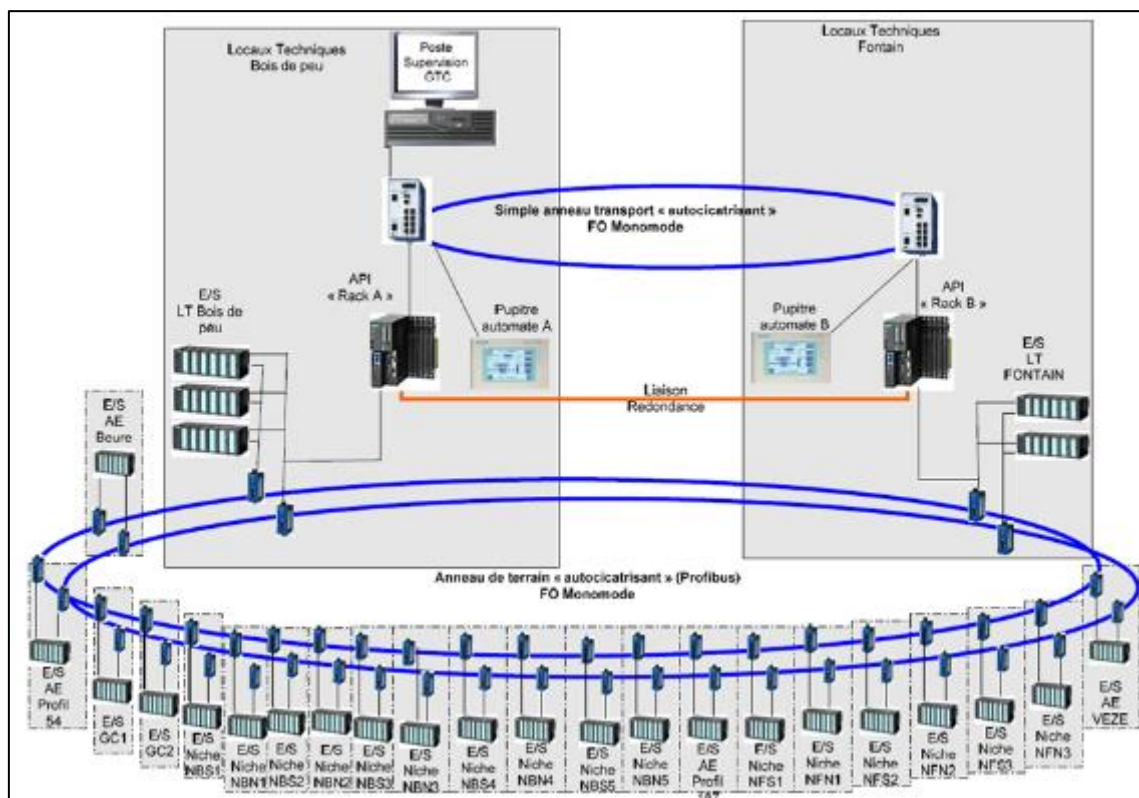


Figure 1 : Architecture générale des implantations de la Voie des Mercureaux

III. IMPLANTATIONS GTC EXISTANTE

III.1. IMPLANTATION - LT BOIS DE PEU

III.1.1. Implantation LT Bois de Peu – Baie GTC

Ci-dessous une vue globale de l'intérieur de la baie GTC, comprenant l'automate et le pupitre :



Figure 2 : LT Bois de Peu – Baie GTC

La baie GTC du LT Bois de Peu, semble disposer d'un espace suffisant pour accueillir les nouveaux équipements sans modifications majeures.

III.1.2. Implantation LT Bois de Peu – Baie MESD

Ci-dessous une vue globale de l'intérieur de la baie MESD ainsi que des vues détaillées :



Figure 3 : LT Bois de Peu – Baie MESD

L'évaluation visuelle de l'armoire ne permet pas de garantir la faisabilité de l'intégration des nouveaux équipements. Des études spécifiques par le Titulaire seront nécessaires afin de valider l'espace disponible et les conditions d'intégration.

III.1.3. Implantation LT Bois de Peu – Tiroirs optique

A titre d'indicatif, voici ci-dessous une vue globale des tiroirs optique installés au LT Bois de Peu :

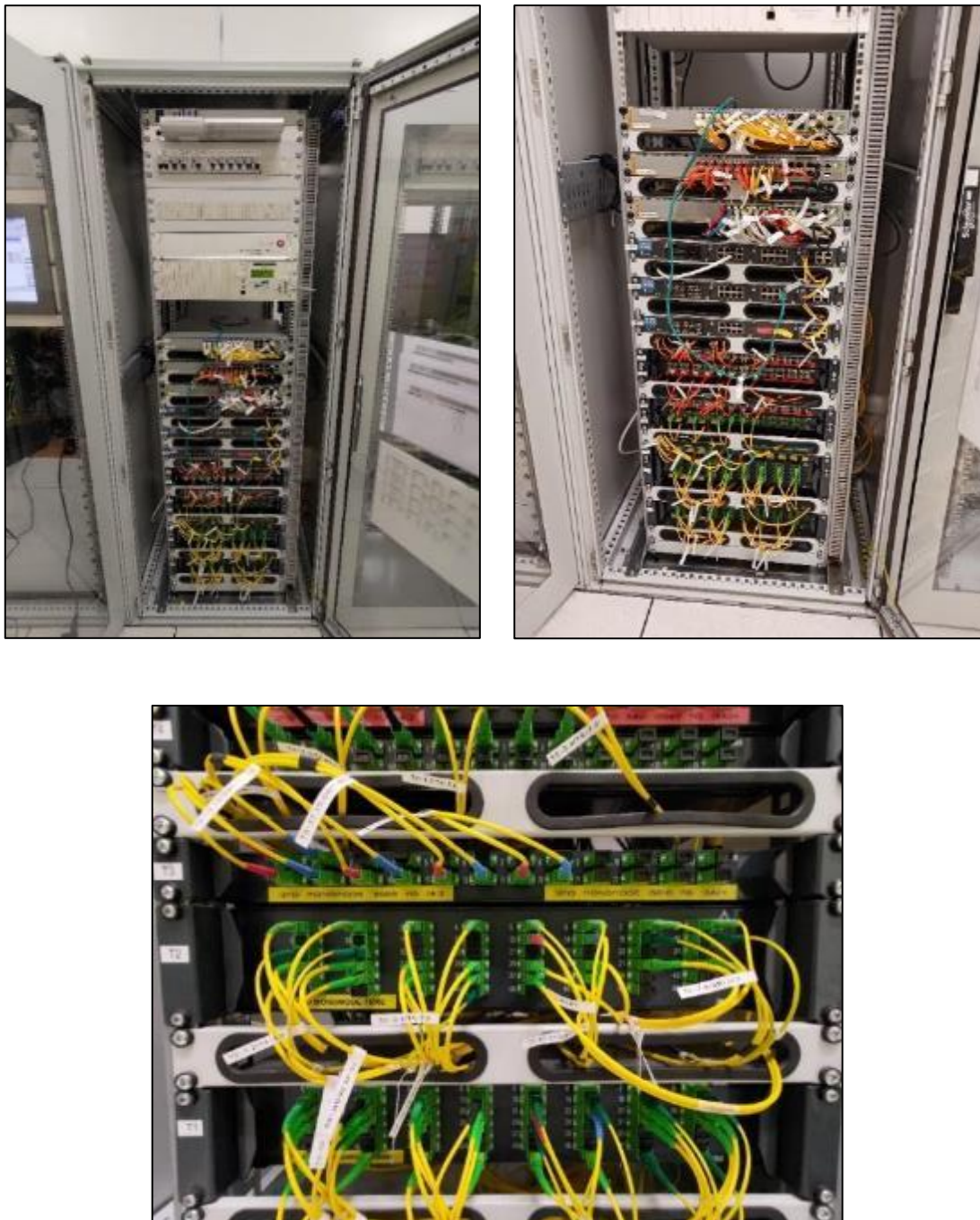


Figure 4 : LT Bois de Peu – Tiroirs optique

III.2. IMPLANTATION - LT FONTAIN

III.2.1. Implantation LT Fontain – Baie GTC

Ci-dessous une vue globale de l'intérieur de la baie GTC, comprenant l'automate et le pupitre :



Figure 5 : LT Fontain – Baie GTC

La baie GTC du LT Fontain, semble disposer d'un espace suffisant pour accueillir les nouveaux équipements sans modifications majeures.

III.2.2. Implantation LT Fontain – Baie MESD

Ci-dessous une vue globale de l'intérieur de la baie MESD :





Figure 6 : LT Fontain – Baie MESD

L'évaluation visuelle de l'armoire ne permet pas de garantir la faisabilité de l'intégration des nouveaux équipements. Des études spécifiques par le Titulaire seront nécessaires afin de valider l'espace disponible et les conditions d'intégration.

III.2.3. Implantation LT Fontain – Tiroirs optique

A titre d'indication, voici ci-dessous une vue globale des tiroirs optique installés au LT Fontain :

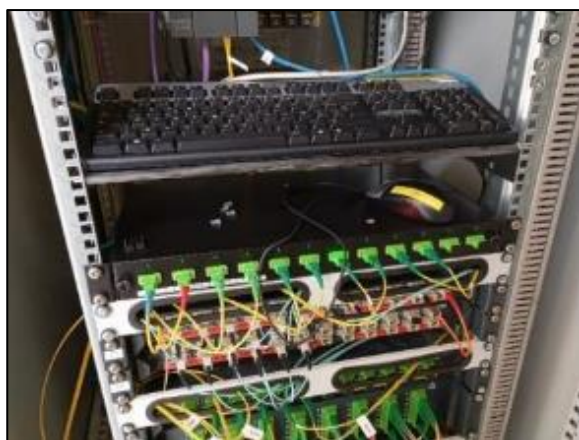


Figure 7 : LT Fontain – Tiroirs optiques

III.3. IMPLANTATION - ARMOIRE ENERGIE PROFIL 53

Voici ci-dessous une vue globale de l'implantation et de l'intérieur de l'armoire :



Figure 8 : Armoire Energie Profil 53

L'armoire semble disposer d'un espace suffisant pour accueillir les nouveaux équipements sans modifications majeures.

III.4. IMPLANTATION - ARMOIRE ENERGIE PROFIL 187

Voici ci-dessous une vue globale de l'implantation et de l'intérieur de l'armoire :



Figure 9 : Armoire Energie Profil 187

L'armoire semble disposer d'un espace suffisant pour accueillir les nouveaux équipements sans modifications majeures.

III.5. IMPLANTATION - ARMOIRE ENERGIE BEURE

Voici ci-dessous une vue globale de l'implantation et de l'intérieur de l'armoire :



Figure 10 : Armoire Energie Beure

L'armoire semble disposer d'un espace suffisant pour accueillir les nouveaux équipements sans modifications majeures.

III.6. IMPLANTATION - ARMOIRE ENERGIE LA VEZE

Voici ci-dessous une vue globale de l'implantation et de l'intérieur de l'armoire :



Figure 11 : Armoire Energie La Veze

L'armoire semble disposer d'un espace suffisant pour accueillir les nouveaux équipements sans modifications majeures.

III.7. IMPLANTATION - COFFRET CAES GALERIE GC1

Voici ci-dessous une vue globale de l'implantation et de l'intérieur de l'armoire :



Figure 12 : Coffret CAES Galerie GC1

L'évaluation visuelle de l'armoire ne permet pas de garantir la faisabilité de l'intégration des nouveaux équipements. Des études spécifiques par le Titulaire seront nécessaires afin de valider l'espace disponible et les conditions d'intégration.

III.8. IMPLANTATION - COFFRET CAES GALERIE GC2

Voici ci-dessous une vue globale de l'implantation et de l'intérieur de l'armoire :

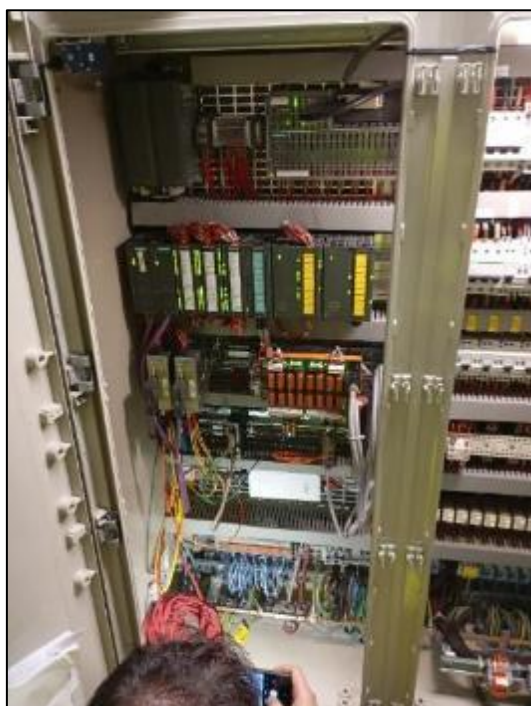


Figure 13 : Coffret CAES Galerie GC2

L'évaluation visuelle de l'armoire ne permet pas de garantir la faisabilité de l'intégration des nouveaux équipements. Des études spécifiques par le Titulaire seront nécessaires afin de valider l'espace disponible et les conditions d'intégration.

III.9. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NBN1

Voici ci-dessous une vue globale de l'implantation et de l'intérieur de l'armoire :



Figure 14 : Coffret CAES Niche NBN1

L'armoire semble disposer d'un espace suffisant pour accueillir les nouveaux équipements sans modifications majeures. Néanmoins, Le Titulaire pourra ajuster la taille du rail (support du rack) si besoin.

III.10. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NBN2

Voici ci-dessous une vue globale de l'implantation et de l'intérieur de l'armoire :

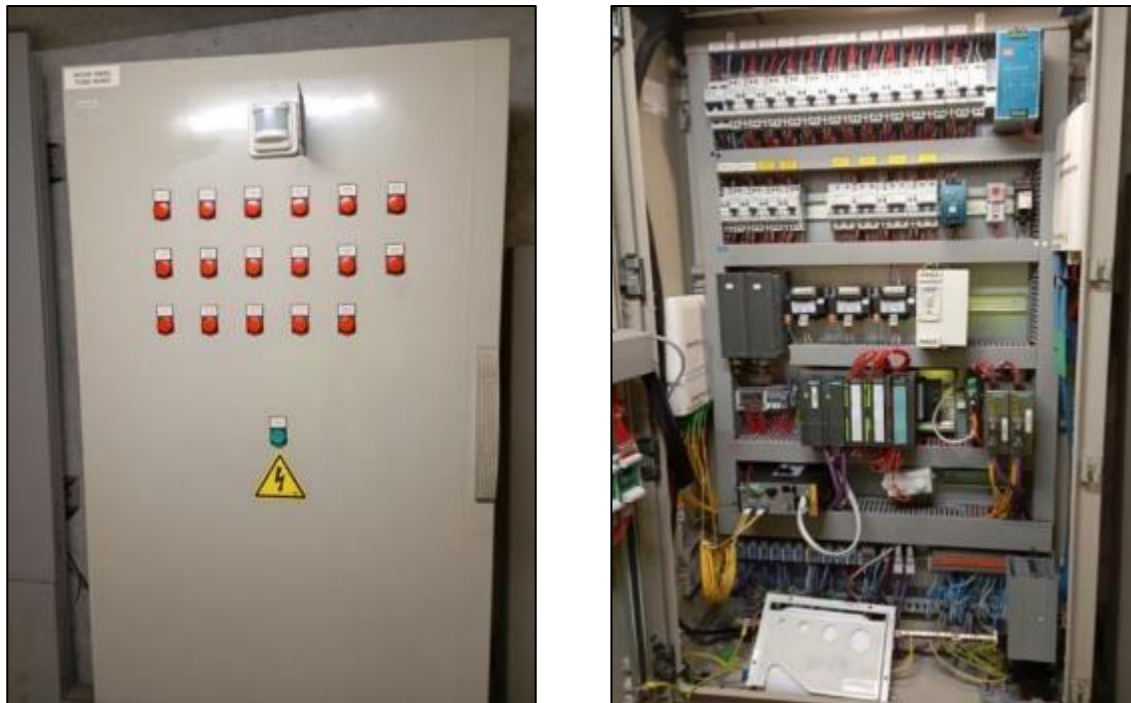


Figure 15 : Coffret CAES Niche NBN2

L'évaluation visuelle de l'armoire ne permet pas de garantir la faisabilité de l'intégration des nouveaux équipements. Des études spécifiques par le Titulaire seront nécessaires afin de valider l'espace disponible et les conditions d'intégration.

III.11. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NBN3

Voici ci-dessous une vue globale de l'implantation et de l'intérieur de l'armoire :



Figure 16 : Coffret CAES Niche NBN3

L'armoire semble disposer d'un espace suffisant pour accueillir les nouveaux équipements sans modifications majeures.

III.12. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NBN4

Voici ci-dessous une vue globale de l'implantation et de l'intérieur de l'armoire :



Figure 17 : Coffret CAES Niche NBN4

L'évaluation visuelle de l'armoire ne permet pas de garantir la faisabilité de l'intégration des nouveaux équipements. Des études spécifiques par le Titulaire seront nécessaires afin de valider l'espace disponible et les conditions d'intégration.

III.13. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NBN5

Voici ci-dessous une vue globale de l'implantation et de l'intérieur de l'armoire :



Figure 18 : Coffret CAES Niche NBN5

L'évaluation visuelle de l'armoire ne permet pas de garantir la faisabilité de l'intégration des nouveaux équipements. Des études spécifiques par le Titulaire seront nécessaires afin de valider l'espace disponible et les conditions d'intégration.

III.14. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NBS1

Voici ci-dessous une vue globale de l'implantation et de l'intérieur de l'armoire :



Figure 19 : Coffret CAES Niche NBS1

L'armoire semble disposer d'un espace suffisant pour accueillir les nouveaux équipements sans modifications majeures. Néanmoins, Le Titulaire pourra ajuster la taille du rail (support du rack) si besoin.

III.15. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NBS2

Voici ci-dessous une vue globale de l'implantation et de l'intérieur de l'armoire :



Figure 20 : Coffret CAES Niche NBS2

L'évaluation visuelle de l'armoire ne permet pas de garantir la faisabilité de l'intégration des nouveaux équipements. Des études spécifiques par le Titulaire seront nécessaires afin de valider l'espace disponible et les conditions d'intégration.

III.16. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NBS3

Voici ci-dessous une vue globale de l'implantation et de l'intérieur de l'armoire :



Figure 21 : Coffret CAES Niche NBS3

L'armoire semble disposer d'un espace suffisant pour accueillir les nouveaux équipements sans modifications majeures.

III.17. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NBS4

Voici ci-dessous une vue globale de l'implantation et de l'intérieur de l'armoire :



Figure 22 : Coffret CAES Niche NBS4

L'évaluation visuelle de l'armoire ne permet pas de garantir la faisabilité de l'intégration des nouveaux équipements. Des études spécifiques par le Titulaire seront nécessaires afin de valider l'espace disponible et les conditions d'intégration.

III.18. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NBS5

Voici ci-dessous une vue globale de l'implantation et de l'intérieur de l'armoire :



Figure 23 : Coffret CAES Niche NBS5

L'armoire semble disposer d'un espace suffisant pour accueillir les nouveaux équipements sans modifications majeures.

III.19. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NFN1

Voici ci-dessous une vue globale de l'implantation et de l'intérieur de l'armoire :



Figure 24 : Coffret CAES Niche NFN1

L'armoire semble disposer d'un espace suffisant pour accueillir les nouveaux équipements sans modifications majeures.

III.20. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NFN2

Voici ci-dessous une vue globale de l'implantation et de l'intérieur de l'armoire :



Figure 25 : Coffret CAES Niche NFN2

L'armoire semble disposer d'un espace suffisant pour accueillir les nouveaux équipements sans modifications majeures. Néanmoins, Le Titulaire pourra ajuster la taille du rail (support du rack) si besoin.

III.21. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NFN3

Voici ci-dessous une vue globale de l'implantation et de l'intérieur de l'armoire :



Figure 26 : Coffret CAES Niche NFN3

L'évaluation visuelle de l'armoire ne permet pas de garantir la faisabilité de l'intégration des nouveaux équipements. Des études spécifiques par le Titulaire seront nécessaires afin de valider l'espace disponible et les conditions d'intégration.

III.22. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NFS1

Voici ci-dessous une vue globale de l'implantation et de l'intérieur de l'armoire :



Figure 27 : Coffret CAES Niche NFS1

L'évaluation visuelle de l'armoire ne permet pas de garantir la faisabilité de l'intégration des nouveaux équipements. Des études spécifiques par le Titulaire seront nécessaires afin de valider l'espace disponible et les conditions d'intégration. À noter qu'une armoire en hauteur, située au-dessus, a été observée et pourrait éventuellement offrir un espace complémentaire pour l'installation des nouveaux équipements.

III.23. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NFS2

Voici ci-dessous une vue globale de l'implantation et de l'intérieur de l'armoire :



Figure 28 : Coffret CAES Niche NFS2

L'armoire semble disposer d'un espace suffisant pour accueillir les nouveaux équipements sans modifications majeures. Néanmoins, Le Titulaire pourra ajuster la taille du rail (support du rack) si besoin.

III.24. IMPLANTATION - COFFRET CAES NICHE NFS3

Voici ci-dessous une vue globale de l'implantation et de l'intérieur de l'armoire :

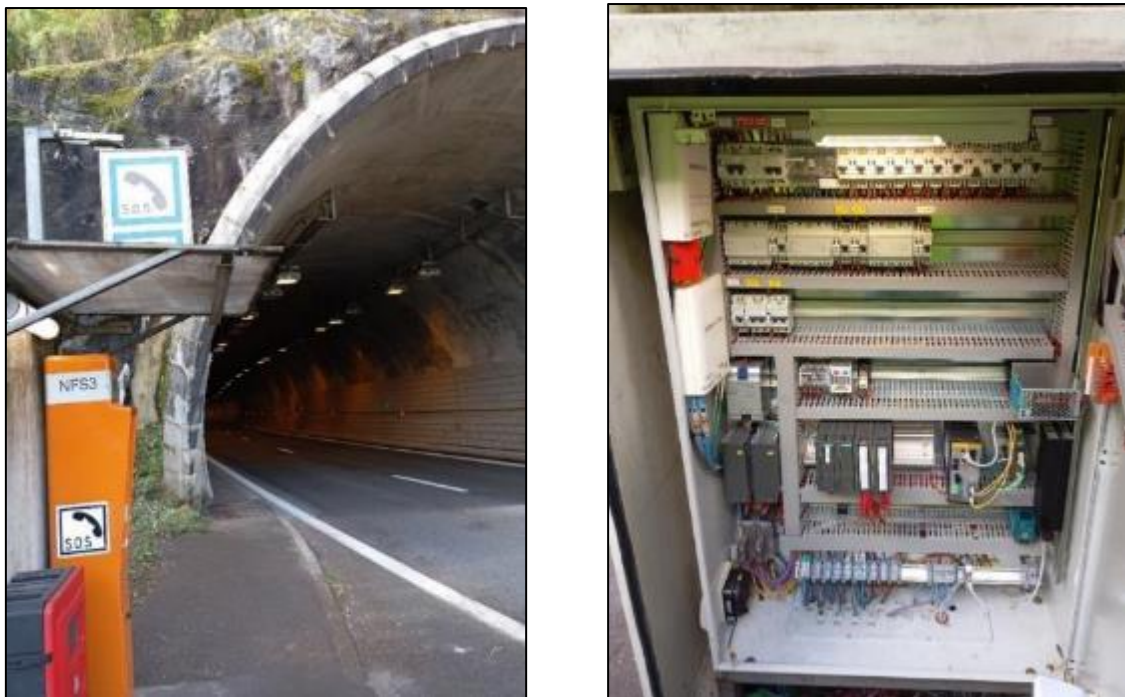


Figure 29 : Coffret CAES Niche NFS3

L'armoire semble disposer d'un espace suffisant pour accueillir les nouveaux équipements sans modifications majeures.

IV. IMPLANTATIONS GTC A PREVOIR

IV.1. VANNE BASSIN



Figure 30 : Vanne bassin

IV.2. PORTIQUE SAV + PICTOGRAMMES



Figure 31 : Portique SAV + pictogrammes