

AUTOMATISMES du BÂTIMENT au CHRU de TOURS

Spécifications techniques de mise en œuvre
Convention de nommage des équipements

RÉSUMÉ

Il doit être lu comme spécification standard, partie intégrante d'un DCE de
Projet d'équipement ou de rénovation.

Table des matières

1. Identification du document	3
1.1. Évolutions	3
1.2. Circuit de validation	3
2. Introduction	4
3. Base normative	4
4. Principes fondateurs	4
4.1. Unicité des représentations dans la GTB	4
4.2. Représentation des équipements, des processus techniques dans la GTB	4
5. Définitions	5
5.1. Équipement	5
5.2. Organe	5
5.3. Points de données	5
6. Identification des Objets	5
7. Codification	5
7.1. Structuration générale du nommage d'un point GTB	5
7.1.1. Structuration du code nommage	5
7.1.2. Structuration du rôle d'un point	5
7.2. Identification équipement	6
7.3. Identification d'un organe de l'équipement	7
8. Règles	7
8.1. 1^{er} groupe de 5 caractères – Site et Bâtiment / Niveau	7
8.1.1. Site et Bâtiment	7
8.1.2. Cas particuliers des extérieurs des sites annexes	8
8.1.3. Niveau	9
8.2. 2^{ème} groupe de 5 caractères – Équipement ou Local / N° Ordre	10
8.2.1. Cas pour un équipement	10
8.2.2. Cas pour un local	10
8.2.3. Cas pour un escalier	10
8.3. 3^{ème} groupe de 5 caractères – Organe / N° Ordre	11
8.4. Principes particuliers	11
8.4.1. En électricité	11
8.4.2. Cas des composants techniques affectés exclusivement à un local	12
8.4.3. Cas des composants techniques affectés à plusieurs locaux	12
9. Dictionnaires de codage des équipements et organes	12

1. Identification du document

1.1. Évolutions

Version	Objet de l'évolution
1.0	Mise à jour générale du document "EPR 007_1_Convention de nommage V13" pour clarification et dissociation des parties métiers techniques et automatisme
1.1	8.2.3 p10 Définition du code nommage d'un escalier

1.2. Circuit de validation

Version	Date	Rédacteur	Approbateur
1.0	07/02/2024	P. Bocquet	V.Guinut
1.1	03/04/2024	P.Bocquet	V.Guinut

2. Introduction

Ce document est destiné aux métiers techniques et architecturaux d'un projet du CHRU de Tours sans tenir compte de son ampleur ou de son importance. Il sert de base de départ pour définir l'ensemble des équipements et locaux d'un projet.

La détermination des points d'automatisme (alarmes, mesures, comptage, etc...) nécessaires aux métiers techniques pour superviser leurs équipements n'est pas décrit dans ce document. Les automatismes des métiers techniques devront se reporter au document "AUT 005_2 Convention de nommage des points automatisme Vx.x" pour qu'ils déterminent la suite des codes nécessaires à la supervision, pour, par la suite les fournir au lot automatisme pour l'intégration dans la GTB.

Le nommage d'un équipement doit permettre de l'identifier très rapidement, de façon "mnémotechnique", sans risque de confusion avec un autre.

La nécessité de créer un inventaire des équipements techniques nous conduit à classer les équipements et les organes les constituant, donc à définir des "types".

La gestion de nos équipements techniques s'appuie sur des systèmes informatisés (GTB, GMAO...) qui devront pouvoir échanger des données sur un équipement défini : une codification **rigoureuse et unique** est indispensable pour cela.

3. Base normative

Le présent document repose sur la norme :

- EN ISO 16484-3 - Systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB) Partie 3 : Fonctions

4. Principes fondateurs

4.1. Unicité des représentations dans la GTB

La représentation des constituants des équipements est commune. La codification qui est donnée dans le présent document désigne le rôle **fonctionnel** assuré par un "produit" donné et **non l'identification** du "produit" lui-même.

La fonction "traitement d'air" dans la GTB ne prend pas en compte les caractéristiques d'une "centrale de traitement d'air CIAT".

4.2. Représentation des équipements, des processus techniques dans la GTB

La représentation des équipements des processus techniques du CHU ainsi que celle des constituants d'un système d'automatismes se font selon une double arborescence :

- L'arborescence des composants :
 - Un équipement est un ensemble de composants structurés techniquement et localisé géographiquement pour assurer une fonction => Détaillée dans ce document,
- L'arborescence de propriétés et de services GTB :
 - Tout composant d'un équipement est opéré dans un système de GTB par le biais de Propriétés et de Services GTB qui leur sont subordonnés => Voir " AUT 005_2 Convention de nommage des points automatisme Vx.x" :
 - Les propriétés (ou attributs) GTB sont les conteneurs des informations des états et valeurs significatifs du fonctionnement du composant,
 - Les services (ou fonctions) GTB représentent les fonctionnalités d'automatismes propres au composant et assurent l'interface Homme Machine pour les états ou valeurs dont les propriétés sont les conteneurs.

5. Définitions

5.1. Équipement

Un Équipement est un **Ensemble cohérent** permettant de désigner dans sa globalité un dispositif technique (exemples : local TGBT 5, Centrale de Traitement d'Air, Chaudière, Groupe d'eau glacée...).

5.2. Organe

Sous-ensemble ou **élément**, *composant* d'un équipement.

5.3. Points de données

Un *point de données* est un élément ou un groupe d'éléments d'information présents dans un automate programmable. Il représente un cas particulier de *Service GTB*. Points d'entrée-sortie (exemple : Télé-Alarme), objet de communication (exemple : interface entre dispositifs de constructeurs différents), objet de traitement fonctionnel (exemple : programme horaire), objet synoptique (exemple : visualisation synoptique géographique ou fonctionnel). Par extension, l'objet pour le métier "Bureau d'études" pourra servir à définir une version de plan.

6. Identification des Objets

Chaque **Équipement** sera identifié par un code unique, ainsi qu'un code de localisation géographique (Bâtiment, Niveau) et d'un numéro d'ordre, à l'intérieur de cette localisation.

Chaque **Organe** – constitutif d'un équipement sera identifié en ajoutant un code constitué par un numéro d'ordre d'apparition de ce type d'organe dans l'équipement.

7. Codification

Pour bien appréhender la codification il faut partir du principe de la lecture des codes de la droite vers la gauche.

7.1. Structuration générale du nommage d'un point GTB

Le nommage d'un point GTB est constitué de 2 éléments indispensables et indissociables à la GTB.

1. Le premier élément est le code nommage,
2. Le second est son rôle.

7.1.1. Structuration du code nommage

Le code nommage dans sa globalité est formé de 24 caractères. Ils sont repartis en 4 groupes.
Ce document décrit uniquement les 3 premiers groupes de caractères (soit 15 caractères).

Le quatrième groupe, composé de 9 caractères alphanumériques, correspond à l'objet de l'équipement. Il n'est pas détaillé dans ce document. Il est composé sur le même principe que les autres groupes et est à définir par le prestataire (interne ou externe au CHRU) ayant la responsabilité d'intégration dans le système GTB (Voir AUT 005_2 Convention de nommage des points automatisme Vx.x).

Chaque groupe est composé d'un ensemble de 3 caractères alphanumériques et d'un ensemble de 2 caractères eux aussi en alphanumérique.

1 ^{er} groupe					2 ^{ème} groupe					3 ^{ème} groupe					4 ^{ème} groupe									
Localisation			Niveau		Equipement			N° ordre		Organe			N° ordre		Attribut		Service						N° ordre	

7.1.2. Structuration du rôle d'un point

Le rôle est un champ libre de 255 caractères permettant aux métiers techniques de définir la localisation, fonction, type, etc... d'un équipement ou d'un point GTB. C'est dans ce champs que peut apparaître les hiérarchies techniques entre ensemble.

7.2. Identification équipement



Localisation	Niveau	Équipement	N° ordre
--------------	--------	------------	----------

Exemples

Code nommage 1

B	1	A	0	4	C	T	A	1	2
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Rôle : Centrale d'air n°12 à l'étage 04 du Bâtiment B1A (B pour BRETONNEAU)

Code nommage 2

B	1	A	0	4	L	O	C	5	2
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Rôle : Salle de soins service de médecine infection et tropicale

Code nommage 3

B	2	B	0	2	G	T	B	1	1
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Rôle : Réseau automatisme de délestage au 2^{ème} étage de B2B

7.3. Identification d'un organe de l'équipement



Localisation	Niveau	Équipement	N° ordre	Organe	N° ordre
--------------	--------	------------	----------	--------	----------

Exemples

Code de nommage 1

B	1	A	0	4	C	T	A	1	2	V	E	N	0	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rôle : Ventilateur d'extraction de la centrale d'air n°12 à l'étage 04 du Bâtiment B1A (B pour BRETONNEAU)

Code de nommage 2

B	1	A	0	4	L	O	C	1	2	U	T	_	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rôle : Unité de traitement d'air 4 tubes n°01 de la chambre 12 à B1A04

Code de nommage 3

T	0	5	0	0	_	E	C	0	1	P	M	P	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rôle : Pompe n°01 du réseau de chauffage n°1 au T0500

8. Règles

- Pas de séparateur entre localisation et niveau, ni entre les différents groupes d'information,
- Caractère manquant remplacé par _ (underscore),
- Cette codification ne permet d'établir pas une filiation complète : un organe final sera rattaché directement à l'équipement générique de base, sans référence aux organes intermédiaires (cette notion pouvant être complétée dans les bases de données),
- Les numéros d'ordre sont en base décimale ; néanmoins, pour des raisons de cohérence avec les repérages existants, des lettres pourront y être admises,
- Les réseaux peuvent être coupés en tronçons de façon à garder la logique de la localisation par bâtiment et par niveau ; cependant, la coupure doit se faire au niveau d'un organe de coupure (interrupteur, vanne...),
- Les réseaux commenceront d'une façon générale par un _ (underscore) ; il existera cependant quelques exceptions à cette règle dès lors qu'un aspect normatif ou très largement usuel l'exigera (exemples : RNA, RNG, RTV).

8.1. 1^{er} groupe de 5 caractères – Site et Bâtiment / Niveau

Le premier groupe fournit la localisation spatiale de l'équipement ou du local.

8.1.1. Site et Bâtiment

Les trois premiers caractères déterminent le site et le bâtiment de l'emplacement de l'équipement.

Le site est défini comme ci-dessous :

Localisation

B		
T		
C		
E		
C	P	
I		
B	L	
A		

SITE

Hôpital Bretonneau
Hôpital Trousseau
Hôpital Gatién de Clocheville
Hôpital l'Ermitage
Clinique Psychiatrique Universitaire
Institut de Formation des Professions de Santé
Blanchisserie
Annexes

Le numéro bâtiment vient compléter (en partie ou complètement) les 3 digits (cellules) non utilisés.

Il s'agit généralement du numéro du bâtiment.

Le numéro du bâtiment peut être numérique ou alphanumérique.

Exemples de localisation et de nommage du 1^{er} groupe

Localisation			Commentaires
B	1	A	Bretonneau Bâtiment B1A
B	_	E	Bretonneau _ Extérieurs
T	0	1	Trousseau Bâtiment 01
C	0	1	Clocheville Bâtiment 01
C	1	A	Clocheville Bâtiment C1A
E	0	1	Ermitage Bâtiment 01
C	P	1	Clinique Psychiatrique Universitaire Bâtiment 1
I	A	1	Institut de Formation des Professions de Santé Bâtiment A1
I	_	E	Institut de Formation des Professions de Santé _ Extérieurs
B	L	1	BL anchisserie Bâtiment 1
A	2	4	Annexe ou Appartement N°24
T	T	B	Trousseau Tous Bâtiments
T	P	B	Trousseau Plusieurs Bâtiments

8.1.2. Cas particuliers des extérieurs des sites annexes

L'ensemble des sites dits « annexes » sont nommés par la lettre A

Cette lettre est suivie par le numéro de l'annexe ;

Exemple :

A10 pour Port Bretagne

A12 – Pouzioux

A13 – La Douzillère

A17 – La Chevalerie 1

A20 – La Chevalerie 2

....

Afin de nommer les extérieurs tout en conservant l'identification de l'annexe, le nommage de l'extérieur d'une annexe ne sera pas A_E comme indiqué dans les règles énoncées précédemment mais suivi du numéro de l'annexe et suivi de "_E".

Exemple de nommage des extérieurs des annexes :

A	1	2	_	E	Extérieurs de l'annexe A12
A	1	3	_	E	Extérieurs de l'annexe A13
A	2	0	_	E	Extérieurs de l'annexe A20

8.1.3. Niveau

Les deux derniers caractères définissent le niveau de l'emplacement de l'équipement.

Niveau

V	S
S	3
S	2
S	1
0	0
0	1
0	2
0	3
0	4
4	H
0	5
0	6
0	7
0	8
0	9
1	0
1	1
1	2
1	3
T	N
P	N

Vide Sanitaire
Sous sol -3
Sous sol -2
Sous sol -1 / Rez de chaussée Bas (TR)
Rez de chaussée
1 ^{er} étage
2 ^{ème} étage
3 ^{ème} étage
4 ^{ème} étage / 4 ^{ème} bas (TR)
4 ^{ème} étage Haut (TR)
5 ^{ème} étage
6 ^{ème} étage
7 ^{ème} étage
8 ^{ème} étage
9 ^{ème} étage
10 ^{ème} étage
11 ^{ème} étage
12 ^{ème} étage
13 ^{ème} étage
Tous Niveaux
Plusieurs Niveaux

Nota :

- Le code pour une terrasse n'existe pas dans la mesure où il s'agit toujours d'un niveau,
- Il est possible de disposer de niveaux haut sur un étage de grande hauteur (exemple T014H pour l'étage haut et T0104 pour l'étage bas).

8.2. 2^{ème} groupe de 5 caractères – Équipement ou Local / N° Ordre

Le deuxième groupe fournit le type d'équipement ou de local ainsi que son numéro d'ordre.

8.2.1. Cas pour un équipement

Le nommage de l'équipement est composé des 3 premiers caractères alphanumériques.

Il est défini dans le dictionnaire de nommage (voir AUT 005_3 Dictionnaire des codes nommage au xxxxxxxx).

Le CHRU a la possibilité de créer un nouveau code alphanumérique pour un équipement ne se trouvant pas référencé dans le dictionnaire (voir AUT 005_4 Formulaire création ou modification de code nommage Vx.x).

8.2.2. Cas pour un local

Les 3 premiers caractères servent aussi à définir le type de local.

Locaux

C	I	R
L	T	_
E	S	C
G	A	T
L	O	C
L	O	0
L	O	1
L	O	2
L	O	3
L	O	4
L	O	5
L	O	6
L	O	7
L	O	8
L	O	9

CIR culation
L ocal T echnique
E SCalier
G Aine T echnique
Tous les autres LO caux de 01 à 99
Tous les autres LO caux de 001 à 099
Tous les autres LO caux de 100 à 199
Tous les autres LO caux de 200 à 299
Tous les autres LO caux de 300 à 399
Tous les autres LO caux de 400 à 499
Tous les autres LO caux de 500 à 599
Tous les autres LO caux de 600 à 699
Tous les autres LO caux de 700 à 799
Tous les autres LO caux de 800 à 899
Tous les autres LO caux de 900 à 999

Nota :

- Pour des raisons de lecture, le numéro d'ordre des locaux sera de préférence sur la base numérique (de 01 à 99),
- Le nom du bâtiment ainsi que l'étage sont précisés dans le cartouche du plan,
- La codification LOC est à privilégier. Elle ne peut toutefois pas être appliquée au-delà de 99 locaux sur un même étage, L'utilisation des codes LO0 à LO9 est à utiliser (maximum 999 locaux sur un même étage).

8.2.3. Cas pour un escalier

Le numéro d'ordre d'un escalier est unique et indépendant des numéros d'ordre des étages.

Exemples :

Le premier escalier entre le S1 et le 4H du bâtiment T04 sera nommé :

Au S1 => T04S1ESC01

Au 00 => T0400ESC01

Au 01 => T0401ESC01

Etc.

8.3. 3^{ème} groupe de 5 caractères – Organe / N° Ordre

Le troisième groupe de 5 caractères définit le type d'organe composant un équipement.

Les numéros d'ordre de ce groupe se limitent à 90 pour réserver les nombres de 91 à 99 à des synthèses (d'alarmes par exemple) gérées par le CHRU.

Exemples :

T0401PTR01Q_33 : La 33^{ème} cellule HTA de type disjoncteur au poste de transformation 01 au 1^{er} étage du bâtiment 04 de Trousseau.

B1A01CTA01SDT01 : La 1^{ère} sonde de température de soufflage de la centrale de traitement d'air 01 située au 1^{er} étage du bâtiment 1A de Bretonneau.

8.4. Principes particuliers

8.4.1. En électricité

Le nommage d'un poste HTA sera PTR, s'il s'agit d'un poste de livraison sans équipements abaisseurs celui-ci sera nommé PLV. La numérotation des cellules HT pourra débuter par la lettre du poste. Exemple la 4^{ème} cellule du poste S se nommera B0B01PRTS4.

En basse tension, les équipements tableaux généraux se déclineront comme suit :

- Un tableau général basse tension en sortie de transformateur abaisseur sera un TGB.
- Un tableau général de répartition sera un TGR,
- Un tableau général en sortie d'onduleur sera un TGO,

Le nommage de tableaux généraux respectera les dispositions suivantes, en cas de plusieurs TGBT dans un même local :

- TGB1_ pour le TGBT n°1, et TGB2_ pour le TGBT n°2.
- Si le TGBT comporte plusieurs colonnes, le repérage de celles-ci sera indiqué dans le nommage, exemple TGB23 indique que nous sommes dans la troisième colonne du TGBT n°2.

Les enfants d'un TGB dans les locaux techniques des bâtiments seront des armoires divisionnaires AD_ ou tableaux divisionnaires TD_, leurs enfants répartis dans les locaux utilisateurs seront des tableaux de protection TP_.

Le nommage des armoires divisionnaires AD_ ou des tableaux divisionnaires TD_ respectera les dispositions suivantes, en cas de plusieurs colonnes sur le même équipement :

- AD_1_ pour l'armoire divisionnaire n°1, et AD_2_ pour l'armoire divisionnaire n°2.
- Si l'AD ou TD comporte plusieurs colonnes, le repérage de celles-ci sera indiqué dans le nommage, exemple AD_12 indique que nous sommes dans la deuxième colonne de l'AD n°1.

Le nommage des tableaux de protection TP_ et TPO respectera les dispositions suivantes :

- Le numéro d'ordre des TP_ et TPO sera de préférence sur la base numérique (de 01 à 99) sur un même niveau d'un bâtiment. Au-delà, la base alpha numérique sera appliquée (de A1 à A9, B1 à B9, C1 à C9 ainsi de suite.)

Les tableaux de distribution peuvent être complétés de la façon suivante :

- TDO pour un tableau onduleur,
- TDE existe de façon particulière dans le T24 en raison de leur dénomination d'origine à la construction.

Leur position dans une gaine technique est également repérée.

Ainsi, pour le site de Trousseau par exemple, un disjoncteur xx situé sur le tableau force en gaine A de l'étage 3 au T01 se nommera : T0103TD_A_Q_xx.

Cas particulier des Organes type disjoncteurs

Le passage d'une numérotation décimale à une numérotation hexadécimale engendre quelques particularités entre les ajouts sur des installations existantes et la création de châssis neufs.

Sur un châssis électrique neuf, le nommage des disjoncteurs se fera de la façon suivante :

- Le châssis électrique existant verra ses rangées d'équipements (disjoncteur, interrupteurs, ...) nommée de façon alphabétique :
 - 1^{ère} rangée d'équipement = rangée A
 - 2^{ème} rangée d'équipement = rangée B
 - 3^{ème} rangée d'équipement = rangée C
 -
- Le nommage des rangées se fera sur les goulottes horizontales.

Sur la première rangée (rangée A), les équipements seront nommés de la façon suivante :

- Q__A1 à Q__A9 puis Q__AA, Q__AB, Q__AC, Q__AZ

Sur la seconde rangée (rangée B), les équipements seront nommés de la façon suivante :

- Q__B1 à Q__B9 puis Q__BA, Q__BB, Q__BC, Q__BZ

Sur la troisième rangée (rangée C), les équipements seront nommés de la façon suivante :

- Q__C1 à Q__C9 puis Q__CA, Q__CB, Q__CC, Q__CZ.

Etc....

Les synthèses d'alarmes portent les numéros de 91 à 99. Ainsi, par exemple, une première synthèse d'alarme de disjoncteurs situés sur le tableau force en gaine A de l'étage 3 du T01 se nommera : T0103TD_A_Q__91.

8.4.2. Cas des composants techniques affectés exclusivement à un local

Un composant technique qui est affecté à un local est codé par rapport au local.

Exemples

T3002LOC27UT_01 : La ventilo-convecteur 4 tubes implanté dans et pour le local N°27 au 2^{ème} étage du bâtiment 30 de Trousseau. **L'équipement est le LOC27 et l'organe UT_01.**

Si plusieurs UT_ sont implantés dans la pièce, le n° d'ordre 01 sera réservé à l'équipement maître.

T31S1CIR03BB001 : La première boîte de dérivation dans la circulation 03 au sous-sol du bâtiment 31 de Trousseau. **L'équipement est la CIR03 et l'organe BB001.**

8.4.3. Cas des composants techniques affectés à plusieurs locaux.

Un composant technique qui est affecté à plusieurs locaux est codé par rapport à sa fonction.

Exemple : B2A04CTA01

La centrale de traitement d'air N°01 dans le local technique CVC n°56 au 4^{ème} étage du bâtiment 2A de Bretonneau destinée à assurer le traitement d'air de la salle d'intervention n°10 au 2^{ème} étage du bâtiment 2A de Bretonneau

L'équipement est la CTA01. Son rôle sera : Traitement d'air de la salle d'intervention n°10

9. Dictionnaires de codage des équipements et organes

Voir fichier "AUT 005_3 Dictionnaire des codes nommage au xxxxxxxx".

Le gestionnaire du fichier souche est le responsable ingénierie automatisme du CHRU de Tours.

Chaque demande de création ou de modification doit être transmise par mail au responsable métier correspondant en utilisant le formulaire "AUT 005_4 Formulaire création ou modification de code nommage Vx.x".

En précisant les différents domaines concernés (1 ligne par domaine). Le responsable métier se chargera de vérifier la cohérence de la proposition, puis de transmettre celle-ci éventuellement corrigée au gestionnaire du fichier source. Ce dernier modifiera le fichier source et le fichier mis à disposition, et incrémentera le n° de version du dictionnaire.