

Directive technique

Code de repérage des locaux et des équipements techniques



2/16



2 Table des matières

1	Journal des modifications	2
2	Table des matières	3
3	Considérations générales	4
3.1	Objectifs	4
3.2	Domaine d'application	4
3.3	Responsabilité d'usage	4
3.4	Références	4
4	Objet du document	4
4.1	Buts	4
5	Codification des locaux	4
5.1	Affectation du local	5
6	Codification des équipements	5
6.1	Principes de base	5
7	Codification équipements domaine infrastructures et bâtiments	5
7.1	Définition	5
7.2	Généralités	5
7.3	Identifiant Repère Essentiel	6
7.4	Identifiant Localisation	7
7.4.1	Affectation du local	8
7.5	Identifiant Fonction	9
7.6	Identifiant Raccordement	10
7.7	Exemples	10
7.7.1	Codification du tableau de distribution principal dans le local EME du garage-atelier (GAT) de la Borde :	10
7.7.2	Le disjoncteur principal contenu dans cette armoire sera codé :	10
7.7.3	Exemple de repérage simplifié pour les schémas :	11
7.7.4	Exemple de repérage pour l'étiquette d'un élément (prise, interrupteur, etc) :	11
8	Codification équipements domaine ferroviaire	11
8.1	Définition	11
8.2	Généralités	12
8.3	Bloc Repère essentiel	12
8.4	Bloc localisation équipement	12
8.5	Bloc Fonction	13
8.6	Exemple	13
8.6.1	Équipement sur voie : balises	13
9	Blocs d'identification des câbles	13
9.1	Définition	13
9.2	Champ d'application	13
10	Annexe 1 Liste de codification des équipements (CEI 750 Annexe E)	15
11	Annexe 2 Codifications particulières	16



3 Considérations générales

3.1 Objectifs

Donner une directive claire pour assurer une uniformisation des dénominations des locaux et des composants afin d'éviter que deux équipements ne portent le même numéro.

3.2 Domaine d'application

Tous les locaux et équipements techniques de l'ensemble du domaine tl.

3.3 Responsabilité d'usage

Le présent document est établi par le maître d'ouvrage TL.

3.4 Références

Le système de définition s'appuie sur les normes :

CEI 61346

CEI 60617

DIN 6779

DIN 40719

4 Objet du document

Le maître d'œuvre met en place un code de repérage pour les locaux et les installations électromécaniques du domaine TL.

Ce système de définition s'appuie entre autres sur les normes CEI 61346 et CEI 60617 qui forment la base à la plupart des outils logiciels d'établissement des schémas et listes d'équipement.

Cette identification servira pour l'établissement des bases de données équipements dans les phases successives de réalisation, d'exploitation et de maintenance. Elle intervient donc dans les plans et schémas, les listes et l'étiquetage des équipements.

4.1 Buts

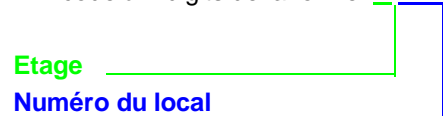
Les objectifs principaux sont les suivants :

- Permettre une identification univoque de tout local, toute partie d'installation, équipement ou composant électromécanique.
- Définir l'objet, son emplacement, par un identifiant simple et si possible mnémonique.
- Etablir un identifiant d'usage aisé pour les différents intervenants du projet, les exploitants et le service d'entretien.

5 Codification des locaux

La codification des locaux s'appuie sur le principe suivant :

- code à 4 digits de la forme **N.NNN**



L'étage 0 définit le point le plus bas du bâtiment (**N**).

Règle de numérotation des locaux (**NNN**) :

- point de départ en haut à gauche du plan,
- numéroter dans le sens anti-horaire, de haut en bas du plan.



5.1 Affectation du local

On ajoutera au numéro du local l'affectation de ce local, selon la liste décrite au paragraphe 7.4.1 *Affectation du local*.

Exemple : un bureau situé au premier étage :

1.010 ADM

6 Codification des équipements

6.1 Principes de base

L'objectif d'identification univoque conduit à adopter une désignation de référence à niveau unique qui attribue à un objet un signe préfixe suivi par des groupe de lettres ou de chiffres séparé par des points selon la norme IEC.

Les caractères utilisés dans les signes préfixes sont :

- = lorsqu'il est fait référence au repère essentiel de l'objet (high level assignment)
- + lorsqu'il est fait référence à l'emplacement de l'objet (location)
- lorsqu'il est fait référence à la fonction de l'objet (function of item)
- : lorsqu'il est fait référence aux raccordements de l'objet (terminal)

Afin d'assurer une unité dans la documentation, les entreprises participantes doivent soumettre à TL pour approbation les formats types des schémas qu'elles entendent employer dans le cadre de nouvelles constructions ou de renouvellement d'installations.

7 Codification équipements domaine infrastructures et bâtiments

7.1 Définition

Sont concernés tous les équipements installés dans les locaux des bâtiments, des garages-ateliers (GAT) ainsi que sur les quais, jusqu'aux limites du domaine publique.

7.2 Généralités

La clé d'identification se décompose en 3 blocs (1. Repère essentiel, 2. Localisation, 3. Fonction). Pour l'identification visuelle des blocs d'identification, des signes sont placés devant ceux-ci.

Repère essentiel				Localisation						Fonction			
	Poste		Projet		Ouvrage	Etage	Local		Equipement		Objet		Numéro
=	AAA	.	AN ou AAA	+	AAAA*	AN	AAA	.	XXXXXXXX	-	ANN	.	NNNN

A = Alphabétique

N = Numérique

X = Alphanumérique

*** = Trigramme (AAA) pour désigner les bâtiments (exemple GAT), quadrigramme (AAAA) pour désigner les stations.**

7.3 Identifiant Repère Essentiel

Ce bloc définit les familles des équipements d'un bâtiment ou d'un système de transport (ex. m2). Il tient largement compte du découpage utilisé par les tl dans leur système de gestion des installations sur SAP.

Repère essentiel			
	Poste technique		Projet
=	LAS	.	BO

Code	Description	Commentaire
LAS	Ascenseurs et remontées mécaniques	
LBA	Bâtiments	
LFQ	Façade d quai	
LIS	Installations de sécurité	
LSS	Sous-stations de traction et 400V	
LST	Equipement de station	
LTR	Equipements de transmission	
LTW	Véhicules ferroviaires	
LVO	Voie ferrée	
LVS	Véhicule de service	
LLA	Ligne de contact	
LOA	Ouvrage d'art	

Cette liste n'est pas exhaustive et peut être modifiée avec l'accord du maître d'ouvrage

Code	Description
BO	Bâtiment Borde
LEB	Système ferroviaire LEB
PEB	Bâtiment Perrelet
PAV	Pavillon provisoire sur le site de Perrelet
m1	Système métro m1
m2	Système métro m2
m3	Système métro m3
t1	Système tram t1

7.4 Identifiant Localisation

Ce bloc définit l'installation à laquelle appartient l'équipement.

Le bloc localisation définit la position physique de l'équipement dans un bâtiment ou en station.

Localisation						
	Ouvrage		Etage		Local	Equipement
+	GAT		EO		ADM	. XXXXXXXX

Code	Description
AAAA	Nom de la première station (pour système métro ou tram)
XXXX	Nom de la dernière station (pour système métro ou tram)
GAT	Garage Atelier

Code	Description
TT	Toit
En	Niveau le plus élevé de l'ouvrage
E3	
E2	
E1	
E0	Etage le plus bas du bâtiment ou de l'ouvrage. Il n'y a donc pas d'étages en négatif

Remarque :

Pour les locaux traversant plusieurs étages (puits technique, cage d'ascenseur), le code étage est celui du point accessible le plus bas par une personne

7.4.1 Affectation du local

Localisation							
	Ouvrage		Etage		Local		Equipement
+	GAT		EO		ADM	.	XXXXXXXX

Attention

Les noms de d'ouvrages dédiés au transport de personnes comme les gares, haltes et arrêts sont définis par la base de données « DIDOK » au niveau suisse. Vu le nombre important d'ouvrages concernés, se référer systématiquement à l'exploitant du système de transport pour l'attribution de code.

Code	Description
APO	Accès pompiers créé spécifiquement (pas égal à sortie de secours)
ADM	Local administratif, bureau, salle de cantine, infirmerie, vestiaire, ...
ASE	Local ascenseur et cage d'ascenseur
ATE	Atelier
AUT	Local automatismes ou installations de sécurité
BAT	Local batteries
CFA	Local courant faible (remplace EME)
CFO	Local courant fort (remplace EME)
CHL	Local chauffage (remplace CHA)
CHE	Cheminée/puits technique
CVS	Local Chauffage Ventilation Sanitaire
DAC	Data Center (local où se concentrent l'essentiel des machines et applis)
DEP	Dépôt (Garage trains)
DIS	Local disponible ou sans attribution
EPE	Installation d'épuisement des eaux
ESC	Escaliers, couloirs
GEL	Groupe électrogène de secours
INF	Local informatique et de brassage (remplace BRA)
MAL	Machine à laver du garage atelier
PCC	Poste central de commande (désigne un lieu)
PKG	Parking (autos)
PPV	Panneaux photovoltaïques
PTF	Poste de transformation d'un niveau de tension à un autre
QU1	Quai Voie 1 ou quai central
QU2	Quai Voie 2
SAN	Sanitaire
SER	Local de service, d'entretien
SOP	Salle des opérateurs
SRF	Surface (p.ex. sur un toit ou sur un radier)

Code	Description
SST	Sous-station traction (Traction et 400 V)
TIE	Local à disposition de tiers (pas égal à DIS)
UPS	Local alimentation sans coupure

Code	Description
xxxxxxx	Description de l'équipement laissée au libre du fournisseur, utilisation de la liste de codification selon annexe 1 obligatoire. Nom des tableaux et armoires selon liste ci-dessous.
AEF	Armoire anti intrusion ou anti intrusion
CAC	Armoire contrôle d'accès ou contrôle accès
CTN	Caténaire (trains, trams)
DEF	Armoire désenfumage
DI	Tableau détection incendie ou détection incendie
ECL	Eclairage
GTC	Système de gestion technique centralisé ou partie de GTC
LLA	Ligne de contact (Trolleys)
OND	Onduleur
RAD	Armoire radio
SONO	Armoire sono
TGBT	Tableau Général Basse Tension
TDP	Tableau de distribution principal
TDS	Tableau de distribution secondaire
VTL	Tableau ventilation
MET	Station météo
VID	Armoire vidéo

Ces listes ne sont pas exhaustives et peuvent être modifiées avec l'accord du maître d'œuvre

7.5 Identifiant Fonction

Ce bloc définit de façon unique l'équipement (ensemble, sous ensemble ou composant) qui peut figurer sur un schéma ou le plan d'une installation.

Fonction			
	Objet		Numéro
-	D00	-	1234

Code	Description
ANN	Code alphabétique selon la liste annexe 1 et prescriptions particulières pour les éléments décrits dans l'annexe 2. Code numérique libre choix du fournisseur.

Code	Description
NNNN	Libre choix du fournisseur

7.6 Identifiant Raccordement

Ce bloc définit la codification des bornes de raccordement.

Objet	Numéro
:	B123

Code	Description
XXXX	Code alphanumérique au libre choix du fournisseur

7.7 Exemples

7.7.1 Codification du tableau de distribution principal dans le local EME du garage-atelier (GAT) de la Borde :

=LBA.BO+GAT E1 EME.TDP

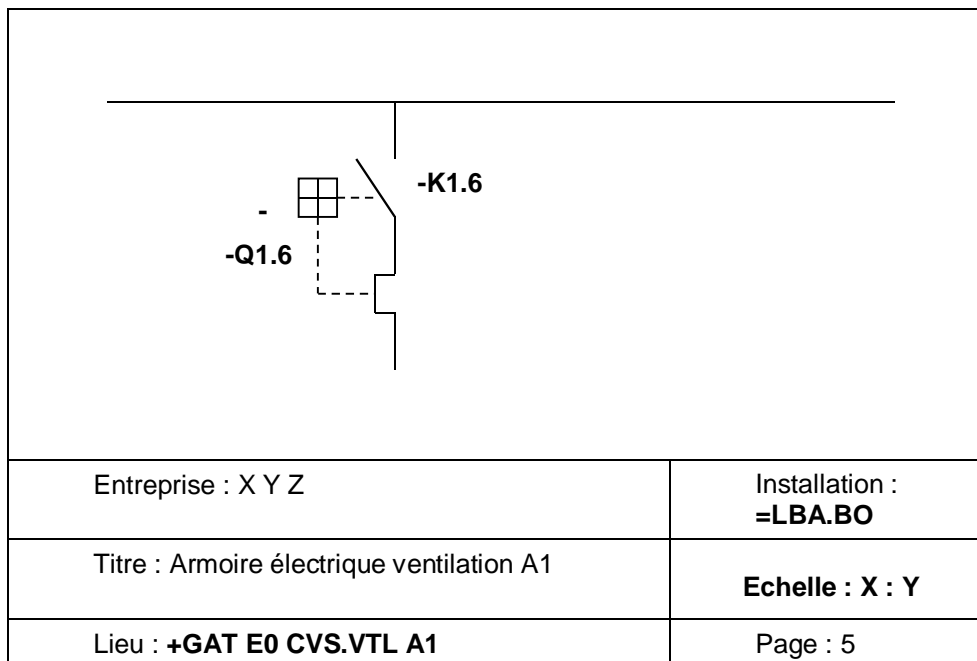
7.7.2 Le disjoncteur principal contenu dans cette armoire sera codé :

=LBA.BO+GAT E1 EME.TDP J10-Q1

=LBA	Lausanne, Bâtiment
BO	Bâtiment de la Borde
+GAT	Garage atelier
E1	Premier étage
EME	Local Electro-mécanismes
.TDP J10	Tableau Distribution Principal, champs J10
-Q1	Disjoncteur principal

Remarque : le codage fait référence à l'emplacement physique de l'équipement

7.7.3 Exemple de repérage simplifié pour les schémas :



7.7.4 Exemple de repérage pour l'étiquette d'un élément (prise, interrupteur, etc) :

+GAT E1 EME.TDP D10-Q1

+GAT	Garage atelier
E1	Premier étage
EME	Local Electromécanismes
.TDP D10	Tableau Distribution principal, champ D10
-Q1	Disjoncteur principal

Remarque : l'étiquette fait référence au tableau sur lequel l'équipement étiqueté est raccordé

Etiquette en plastique noir et écriture blanche. Avec un percement à une extrémité.
Fixée au périphérique avec une attache par chaînette métallique.
Ecriture en majuscule : Arial 14

8 Codification équipements domaine ferroviaire

8.1 Définition

Concerne tous les équipements le long de la voie, soit :

- Toutes les voies ferroviaires et les équipements placés à leur proximité
- Les équipements montés sur les faces des locaux techniques des arrêts pour autant qu'ils donnent directement sur la voie
- En station : la zone voie située en dessous du nez des quais

8.2 Généralités

La clé d'identification se décompose en 3 blocs (1. Repère essentiel, 2. Localisation, 3. Fonction). Pour l'identification visuelle des blocs d'identification, des signes sont placés devant ceux-ci.

Repère essentiel				Localisation						Fonction			
	Poste		Projet		Voie	N° de la voie	Pk		Equipement		Objet		Numéro
=	AAA	.	AN	+	V	XXA*	NNNNN	.	XXXXXXXXX	-	ANN	.	NNNN

A = Alphabétique

N = Numérique

X = Alphanumérique

* = Désignation supplémentaire A (Est) ou B (Ouest) pour les voies du GAT

8.3 Bloc Repère essentiel

Pour la liste des postes du repère essentiel, se référer au *paragraphe 7.3 Identifiant Repère Essentiel*.

8.4 Bloc localisation équipement

La liste ci-dessous est applicable au système tram t1, pour exemple. Chaque système possède ses codes propres à appliquer.

Localisation					
	Voie	N° de la voie	Pk		Equipement
+	V	02	11230	.	XXXXXXXXX

Code	Description
01	Voie 1 (direction FLON)
02	Voie 2 (direction Renens Gare)
11	Voie de distribution GAT (Sud)
12	Voie de distribution GAT (Nord)
21A	Voie de levage future GAT (Est)
21B	Voie d'atelier GAT (Ouest)
22A	Voie de levage GAT (Est)
22B	Voie d'atelier GAT (Ouest)
23A	Voie sur fosse GAT (Est)
24A	Voie sur fosse GAT (Est)
25A	Voie sur fosse GAT (Est)
25B	Voie de carrosserie GAT (Ouest)
26A	Voie de distribution de sable GAT (Est)
26B	Voie pour machine à laver GAT (Ouest)

27A	Voie d'essai GAT (Est)
27B	Voie d'essai GAT (Ouest)

Code	Description
NNNN0	Point kilométrique en mètres arrondi à 10 m

Code	Description
XXXXXXXX	Utilisation de la liste de codification selon annexe 1 obligatoire. VALIDATION DU CONCEPT DU FOURNISSEUR PAR LE MO NECESSAIRE

8.5 Bloc Fonction

Pour le bloc Fonction, se référer au paragraphe 0 *Identifiant Fonction*.

8.6 Exemple

8.6.1 Equipement sur voie : balises

=LIS.T1+V01 01950.D25-D2548

=LIS	Lausanne, équipement de sécurité
T1	Ligne de tram T1
+V01	Sur la voie 1
09150	Au Pk 1.950
.D25	Balise de relocalisation
D2548	Numéro de la balise de relocalisation sur les schémas et les listes de pièces

9 Blocs d'identification des câbles

9.1 Définition

La décomposition de la clé d'identification se fait en en 3 blocs. Pour l'identification visuelle des blocs d'identification, des séparateurs / sont insérés entre les différents éléments.

Usuellement, les logiciels disponibles sur le marché établissent des tabelles de câblage, ce qui évite la gestion de trop longs blocs.

9.2 Champ d'application

Sont concernés par cette codification tous les câbles principaux énergie, contrôle-commande ou fibre optique traversant des ouvrage GC, à étiqueter de part et d'autre d'un mur de séparation (par exemple dans chambre de tirage).



Identification Source		Identification Destination		N° câble
Selon § 5.4 et 7.4	/	Selon § 5.4 et 7.4	/	-WE1234

Code	Description
-WE	Câble énergie
-WA	Câble contrôle-commande
-WF	Fibre optique

Code	Description
NNNN	4 digits numériques libre choix au fournisseur

10 Annexe 1 Liste de codification des équipements (CEI 750 Annexe E)

Lettre	Sorte de Matériel	Exemples
A	Ensembles, sous-ensembles, appareils combinés, armoires, racks	Laser, maser, carte de circuit imprimé
B	Convertisseurs de mesure de grandeurs non-électriques en électriques ou inversement	Photoélectrique, dynamomètre électrique, microphone, haut-parleur, récepteur
C	Condensateurs	
D	Eléments binaire, automates programmables, temporisation, mémoire	Enregistreurs digitaux
E	Appareils divers	Eclairage, chauffage, éléments non spécifiés
F	Dispositifs de protection	Coupe-circuit à fusible, relais de protection, limiteur de surtension, parafoudre
G	Générateurs, dispositifs d'alimentation de puissance	Génératrice, alternateur, convertisseur de fréquence, batterie, oscillateur
H	Dispositifs de signalisation	Avertisseurs lumineux et sonores
I	<i>(Usage interdit)</i>	
J	Support, fixation	
K	Relais, contacteurs	
L	Inductances, réactances	
M	Moteurs	
N	Amplificateur, régleurs	
O	<i>(Non utilisé)</i>	
P	Instruments de mesure, installations de test	Appareil indicateur, appareil enregistreur, compteur, commutateur horaire
Q	Appareillage de connexion pour circuits de puissance	Disjoncteurs, interrupteurs, sectionneur
R	Résistances	Résistance réglable, potentiomètre, rhéostat
S	Appareils de connexion pour circuits de conduite, sélecteurs	Actionneur divers (Bouton poussoir, arrêt d'urgence, commutateur, ...)
T	Transformateur	Transformateur de puissance, de tension, de courant
U	Modulateurs, convertisseurs entre grandeurs électriques	Démodulateur, codeur, onduleur, redresseur
V	Semi-conducteurs, tubes	Diodes, thyristors, IGBT, transistors
W	Câbles, guides d'onde, antennes	Ligne électrique câble, jeu de barre, guide d'onde, dipôle, antenne parabolique
X	Bornes, prises, fiches	Fiche et prise de connexion, raccordement, boîte à câble d'extrémité ou de jonction
Y	Equipements mécaniques commandés électriquement	Vanne, distributeur, frein
Z	Charges correctives, transfo différentiels, filtres, correcteurs, limiteurs	



11 Annexe 2 Codifications particulières

Numéros particuliers d'organes de coupure HT (Réseau 11'500 / 20'000 V)

Précision standard du code pour les organes de coupure HT, code –Q, de 0 à 9 :

- Q0 Disjoncteur
- Q1 Sectionneur de barre 1 d'un champ de ligne, de consommateur
- Q2 Sectionneur de barre 2 d'un champ de ligne, de consommateur
- Q3 Sectionneur de barre 3 d'un champ de ligne, de consommateur
- Q4 Sectionneur de barre 4 d'un champ de ligne, de consommateur
- Q5 Sectionneur de terre de travail d'un départ, installé du côté des barres du sectionneur de ligne
- Q6 Sectionneur de fonction différente, installé du côté des barres du disjoncteur
- Q7 Sectionneur de barre de transfert ou de fonction différente, installé du côté du départ du disjoncteur
- Q8 Sectionneur de terre de champ, installé du côté du départ du sectionneur de ligne
- Q9 Sectionneur de ligne, de consommateur d'un champ

Précision standard du code pour les organes de coupure HT, code –Q, de 10 à 99 :

- Q10, -Q20 Sectionneur de barre 1 et de barre 2 d'un champ de couplage
- Q11, -Q12 Sectionneurs de tronçonnement de barre 1
- Q21, -Q22 Sectionneurs de tronçonnement de barre 2
- Q15, -Q16 Sectionneurs de terre de travail de barre 1
- Q25, -Q26 Sectionneurs de terre de travail de barre 2
- Q51, -Q52 Sectionneurs de terre de travail de champ

Numéros particuliers d'appareils HT

Précision standard du code pour les transformateurs de mesure, code -T, de 0 à 99 :

- T1 ... T4 Transformateur de courant TI principal d'un départ
- T5 ... T9 Transformateur de tension TP d'un départ
- T15, -T16 Transformateurs de tension TP de barre 1
- T25, -T26 Transformateurs de tension TP de barre 2
- T90, -T91 Transformateur de courant tore sur câble, borne de neutre, terre

Précision standard du code pour les autres appareils HT, code –F, -L, -J, de 0 à 99 :

- F1 Parafoudre d'un départ
- F11, -T12 Parafoudre de barre 1
- F21, -T22 Parafoudre de barre 2
- L1 Bobine HF
- J1 Support HT

Définition des niveaux de tension

Précision standard du code :

- J Champ 20 kV
- N Champ <1kV en général
- NE 400 V normal
- NF 400 V secours
- NG 400 V sans coupure
- NJ 750 Vdc traction**