

SPECIFICATION TECHNIQUE
REGLES D'IDENTIFICATION DU MATERIEL
BT DES POSTES NUMERIQUES THT/HT
ST N° T19-P19
Edition Mai 2014

SOMMAIRE

1 – DOMAINE D'APPLICATION.....	3
2 – NORMES DE REFERENCE3
3 – DEVIATIONS AUX NORMES CEI	4
3.1 – Niveaux de tensions	
3.2 – types de travées du poste	
3.3 - Repérage complémentaire : caractéristiques embouts de câblage (TYPE ONEE)	
3.4 - Repérage filerie armoires/coffrets	
3.4.1 – repérage principal	
3.4.2– repérage complémentaire	
3.4.3 – repérage de travée	
3.4.4– Exemple de repérage pour filerie intérieure	
3.5 - Repérage pour câbles	
3.5.1 – repérage des fils du câble	
3.5.2– repérage du câble	
3.5.3 –Exemple de repérage pour câble selon 3.6	
3.6 - identification armoires et coffrets	
3.7 - identification pour coffrets extérieurs des appareils HT	
3.8 - symboles graphiques des organes HT sur po (local et distant)	
3.8.1 – Disjoncteur	
3.8.2– Sectionneur	
3.8.3 –Transformateur de puissance - réactance	
3.8.4– Autres symboles et icônes de vue	

1 - DOMAINE D'APPLICATION

La présente spécification s'applique aux règles d'identifications du matériel BT des postes numériques THT.

La spécification technique définit les principales déviations aux règles CEI d'identification du matériel BT des postes numériques

2– NORMES DE REFERENCE

L'identification du matériel BT doit répondre aux dispositions de la présente Spécification Technique et à toutes les prescriptions qui n'y sont pas contraires, prévues dans les normes de référence utilisées, à savoir :

- CEI 60445 : Principes fondamentaux et de sécurité pour les interfaces homme-machines, le marquage et l'identification – Identification des bornes de matériels et des extrémités de certains conducteurs désignés et règles générales pour un système alphanumérique
- CEI 60446 : Principes fondamentaux et de sécurité pour les interfaces homme-machines, le marquage et l'identification – Identification des conducteurs par des couleurs ou par des repères numériques
- CEI 60617 : -Les parties 2 à 11 de la CEI 60617 ont été incorporés dans une base de données IEC 60617 DB qui inclut actuellement près de 1400 symboles graphiques pour schémas. Elle remplace les parties 2 à 11 de la version publiée antérieurement et reste donc la seule source. Elle n'inclut pas les parties 12 et 13
-Symboles graphiques pour schémas – Partie 12 : Opérateurs logiques binaires
-Symboles graphiques pour schémas – Partie 13 : Opérateurs analogiques
- CEI 61082 : - Etablissement des documents utilisés en électrotechnique – Partie 1 : Prescriptions générales
- Etablissement des documents utilisés en électrotechnique – Partie 2 : Schémas adaptés à la fonction
- Etablissement des documents utilisés en électrotechnique – Partie 3 : Schémas, tableaux et listes des connexions
- Etablissement des documents utilisés en électrotechnique – Partie 4 : Documents d'implantation et d'installation
- CEI 61346 : -Systèmes industriels, installations et appareils, et produits industriels – Principes de structuration et désignations de référence – Partie 1 : Règles de base
-Systèmes industriels, installations et appareils, et produits industriels – Principes de structuration et désignations de référence – Partie 2 : Classification des objets et codes pour les classes
-Systèmes industriels, installations et appareils, et produits industriels – Principes de structuration et désignations de référence – Partie 3 : Lignes directrices d'application
-Systèmes industriels, installations et appareils et produits industriels - Principes de structuration et désignations de référence - Examen des concepts
- CEI 60391 : Norme annulée et non remplacée, la définition du repérage "tenant " décrite est gardée.
- CEI I 750 : Codage par lettres décrit dans la « Table E.1 »

Les textes applicables sont ceux des éditions les plus récentes des normes précitées.

3- DEVIATIONS AUX NORMES CEI

3.1 Niveaux de tensions

Tableau 1

CEI 61346-2		ONEE	
C	> 380kV	40	400KV
D	>220 kV	25	225 KV
F	> 60 kV		
J	> 20 kV		
K	> 10 kV		
N	< 1 kV		

127Vcc	127Vcc
48Vcc	48Vcc
400Vca	220/380Vca

3.2- types de travées du poste

Tableau 2

CEI		ONEE	
L	Ligne aérienne, souterraine, réactance	D*	Travée Départs lignes
E	Jeux de barres, transfert, court-circuitage	H	Travée Couplage / Transfert
Q	Couplage/Sectionnement/Circuit en anneaux	T*	Travée Autotransformateur
T	Transfo/Autotransfo /Tr des aux/Tr U barres	TR*	Travée Transformateur
		R*	Travée Réactances de barres ou lignes
		EC	Tranche Contrôle Barres
		EP	Tranche Protection jeux de barres
		TG	Tranche générale
		SA	Tranche services auxiliaires
		DC	Distribution des communs

* N° d'ordre selon le nombre d'appareils

Nota importante 1 : Les plans unifilaires HT fournis par ONEE (appelés communément plans de repérage) utilisent le type de repérage usuel ONEE matérialisé par des macarons. Comme les repères de tous les équipements HT découlent de celui de leurs travées respectives, ils sont donc susceptibles de changer de dénomination (modification de n° de la ligne suite à des rabattements; ripage de travée etc.). Afin que les plans et les installations BT qui concernent la partie « protection et contrôle commande » ne soient pas affectés par ces changements, il convient de dédier à cette partie un repérage BT correspondant suivant le tableau 1/CEI.

Exemple pour un niveau 225 KV : « D » selon CEI tableau 1

Repère HT	25-12	25-22	25-40	25-61	25-63	28-n
Repère BT	DD1	DD2	DD3	DD4	DD5	DDn

Respectivement « F » pour le niveau 60 KV, « J » pour le niveau 22 KV, etc.

Ces correspondances doivent apparaître sur les plans unifilaires HT et aussi sur les plans BT sous forme de tableaux de correspondances.

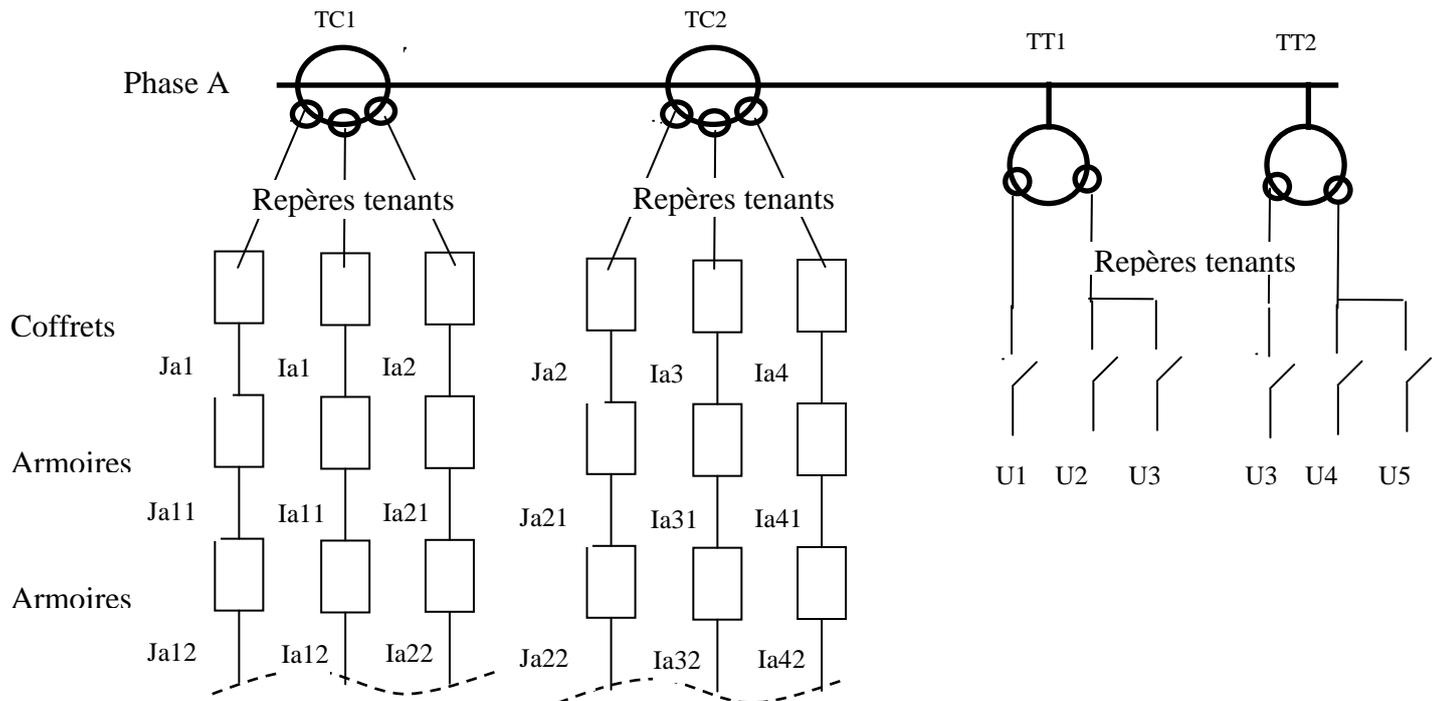
3.3 Repérage complémentaire : caractéristiques embouts de câblage (TYPE ONEE)

Tableau 3

CIRCUIT	CARACTERISTIQUES EMBOUTS		
	Couleur	Couleur gravure	Gravure
Circuit courant mesure Phase A	Vert	Noire	Ja (1)
Circuit courant mesure Phase B	Vert	Noire	Jb (1)
Circuit courant mesure Phase C	Vert	Noire	Jc (1)
Circuit courant mesure Neutre	Vert	Noire	Jn (1)
Circuit courant protection Phase A	Vert	Noire	Ia (1)
Circuit courant protection Phase B	Vert	Noire	Ib (1)
Circuit courant protection Phase C	Vert	Noire	Ic (1)
Circuit courant protection Neutre	Vert	Noire	In (1)
Circuit Tension Phase A	Gris	Noire	Ua (1)
Circuit Tension Phase B	Gris	Noire	Ub (1)
Circuit Tension Phase C	Gris	Noire	Uc (1)
Circuit Tension Neutre	Gris	Noire	Un (1)
Circuit auxiliaires alternatifs Phase A	Jaune	Noire	A
Circuit auxiliaires alternatifs Phase B	Jaune	Noire	B
Circuit auxiliaires alternatifs Phase C	Jaune	Noire	C
Circuit auxiliaires alternatifs Neutre	Jaune	Noire	N
Circuit auxiliaires continus polarité +	Rouge	Noire	+
Circuit auxiliaires continus polarité -	Bleu	Noire	-
Circuit d'enclenchement	Blanc	Noire	E
Circuit de déclenchement	Noir	Noire	D
Conduite et signalisation	Lilas ou Violet	Noire	
Circuit de commande	Orange ou marron	Noire	

Nota (1) : S'il existe plusieurs jeux de transfo de courant ou de tension dans une même travées, ce code sera suivi d'un chiffre affecté à chaque circuit. Exemple page suivante.

Repère complémentaire : Exemple pour Nota 1



Le repère est tenant entre les coffrets de regroupements et les TC et TT, et change pour les courants à la sortie du coffret et à la sortie de chaque armoire

3.4 Repérage filerie armoires/coffrets

Chaque fil aura en chaque extrémité les manchons distincts suivants:

Le repérage est de type tenant.

- Un manchon de repérage principal
- Un manchon de repérage complémentaire

3.4.1 repérage principal

Chaque fil aura en son extrémité un manchon de repérage principal indiquant le repère fonctionnel de l'équipement et le n° de borne sur laquelle le fil sera raccordé.

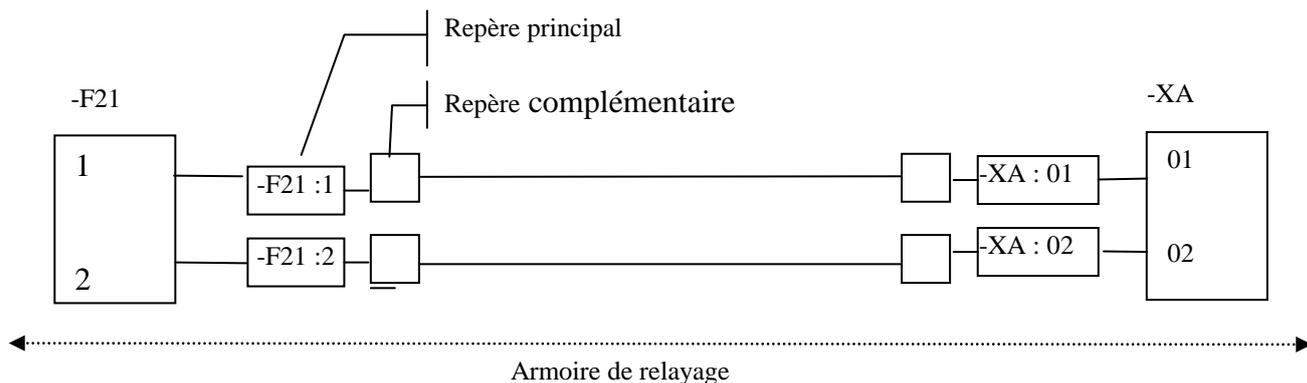
3.4.2 repérage complémentaire

chaque fil aura en son extrémité un manchon de repérage complémentaire. les manchons de couleur seront identifiés comme indiqué dans le tableau 3

3.4.3 repérage de travée

nota : du fait que la majorité des fils appartiennent à la travée même dont le nom est indiqué sur l'étiquette des armoires, et afin d'alléger la longueur du manchon de repérage, il convient donc de ne pas utiliser le repère de travée (ou de tranche). Les autres fils éventuels issus d'autres travées peuvent être reconnus en utilisant les plans.

3.4.4 Exemple de repérage pour filerie intérieure



3.5 Repérage pour câbles

3.5.1 Repérage des fils du câble

Le repérage du fil est de type tenant.

Chaque fil de câble aura en chaque extrémité les manchons distincts suivants:

- Un manchon de repérage principal
- Un manchon de repérage complémentaire

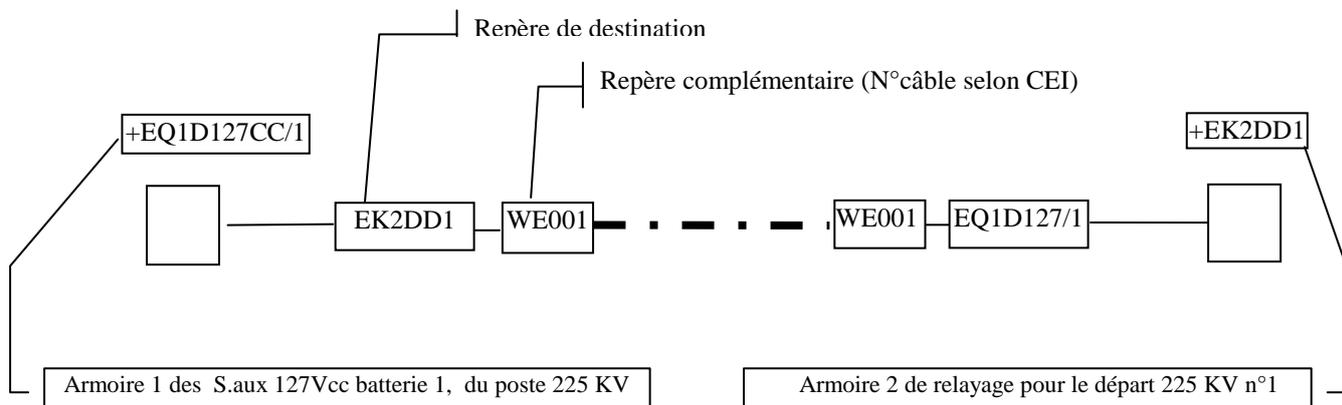
3.5.2 Repérage du câble

Le repérage du câble est de type aboutissant

Chaque câble aura en chaque extrémité une étiquette indiquant:

- Repérage complémentaire qui n'indiquera que le numéro d'ordre de câble selon cei (ex : we001)
- Repérage de destination qui portera le repère de l'équipement de destination (armoire, coffret etc.). Voir ii-6

3.5.3 Exemple de repérage pour câble selon 2.6



3.6 - identification armoires et coffrets

Tableau 4

Armoire		Coffret	
+EK	Armoire de relayage	+QTR	Coffret auxiliaire transfo
+EF	Armoire équipement protections	+EZ	Coffret régleur en charge
+ES	Armoire commande numérique /	Appareils de coupure suivant plan unifilaire HT	
		D	Coffret disjoncteur
+EQ	Armoire SA continu ou alternatif	G	Coffret sectionneur général
+E	Boîte de jonction optique	NG	Coffret sectionneur MALT
+EP	Armoire de comptage	SD	Coffret sectionneur aiguillage barre S
+EU	Armoire chargeur	ID	Coffret sectionneur aiguillage barre I
UPS	Armoire UPS	H	Coffret disjoncteur couplage / transfert
		SH	Coffret sectionneur couplage / transfert
		IH	Coffret sectionneur couplage / transfert
G50	Batterie	T	Coffret disjoncteur transformateur
		NT	Coffret sectionneur neutre transformateur
		SS	Coffret sectionneur inter barre S
		II	Coffret sectionneur inter barre I
		Compléter selon chaque plan	

Si nécessaire, un numéro d'ordre peut suivre ce code (EK1 – EK2 – EK3 etc)

L'identification des armoires est définie par :

- Le type d'armoire selon CEI (Tableau 4)
- Le niveau de tension selon CEI (Tableau 1)
- Le repère de travée selon ONEE (Tableau 2)

NB : Les étiquettes usuelles de dénomination en bilingue des armoires doivent être maintenues

Exemple 1:

Pour un départ 225 KV dénommé «25-12» en HT qui correspond pour le contrôle commande à «D1»:

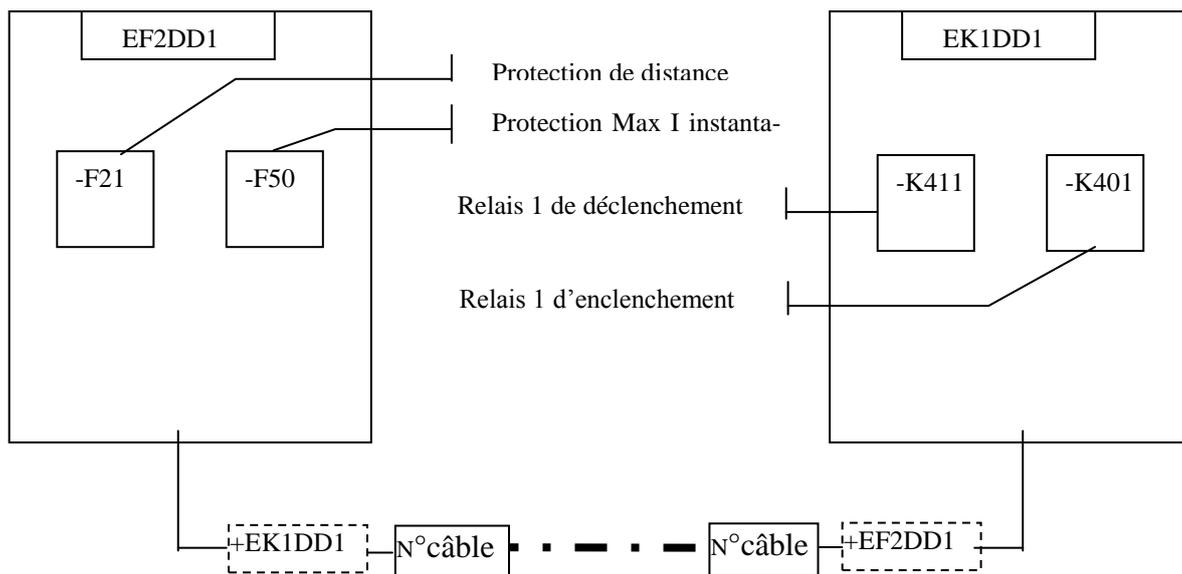
- +EK2DD1 qui correspond à l'armoire 2 de relayage pour le départ 225 KV n°1
- +EK1FD1 qui correspond à l'armoire 1 de relayage pour le départ 60 KV n°1
- +EKJD1 qui correspond à l'armoire de relayage pour le départ 22 KV n°1
- +EKDH qui correspond à l'armoire de relayage pour le couplage 225 KV
- +EKKR1 qui correspond à l'armoire de relayage pour la réactance 11 KV n°1

Exemple 2:

- +EQ1D127CC/1 : Armoire 1 des services auxiliaires 127 Vcc n°1 d'un poste 225 KV
- +EQ2D127CC/1 : Armoire 2 des services auxiliaires 127 Vcc n°1 d'un poste 225 KV
- +EQ1D127CC/2 : Armoire 1 des services auxiliaires 127 Vcc n°2 d'un poste 225 KV
- +EQ2D127CC/2 : Armoire 2 des services auxiliaires 127 Vcc n°2 d'un poste 225 KV

- Respectivement pour le 48Vcc et le 400Vca.
- Le repère de niveau de tension ne s'applique pas pour les postes où il n'y a pas d'auxiliaires dans les cabines de relayage.
- S'il s'agit d'une armoire commune, le repère de travée indiquera le n° du local (n° cabine par ex CR1).

Exemple 3 (voir annexe 1) :



Nota : si un équipement de protection ou de contrôle commande intègre plusieurs fonctions, cet équipement sera désigné par sa fonction principale.

3.7 - identification pour coffrets extérieurs des appareils HT

Tableau 5

Type de coffret	
+Q	Coffret
+QA	Coffret phase A (resp. phase B et C)
+QTIA	Coffret transformateur de courant phase A (resp. phase B et C)
+QTTA	Coffret transformateur de tension phase A (resp. phase B et C)

Si nécessaire, un numéro d'ordre peut suivre ce code (Q1 – Q2 – Q3 etc.)

L'identification des coffrets est définie par :

- Le type du coffret selon CEI (Tableau 5)
- Le niveau de tension selon CEI (Tableau 1)
- La fonction de l'appareil HT (tableau 4) attribuée par ONEE sur le plan unifilaire HT , et le N° de l'ouvrage attribué pour le contrôle commande (ligne, transfos, réactance etc.)

Exemple :

Pour le sectionneur général d'un départ 225 KV dénommé «25-12» en HT qui correspond pour le contrôle commande à «D1»:

- +QADGD1 : Coffret phase A du sectionneur général du départ ligne 225 KV n°1
- +QADNGD1: Coffret phase A du sectionneur MALT du départ ligne 225 KV n°1
- +QADDD1 : Coffret phase A du disjoncteur du départ ligne 225 KV n°1
- +QTIADD1 : Coffret transformateur de courant phase A départ 225KV n°1
- +QTTADD1 : Coffret circuits transformateur de tension phase A départ 225KV n°1

3.8 - symboles graphiques des organes HT sur po (local et distant)

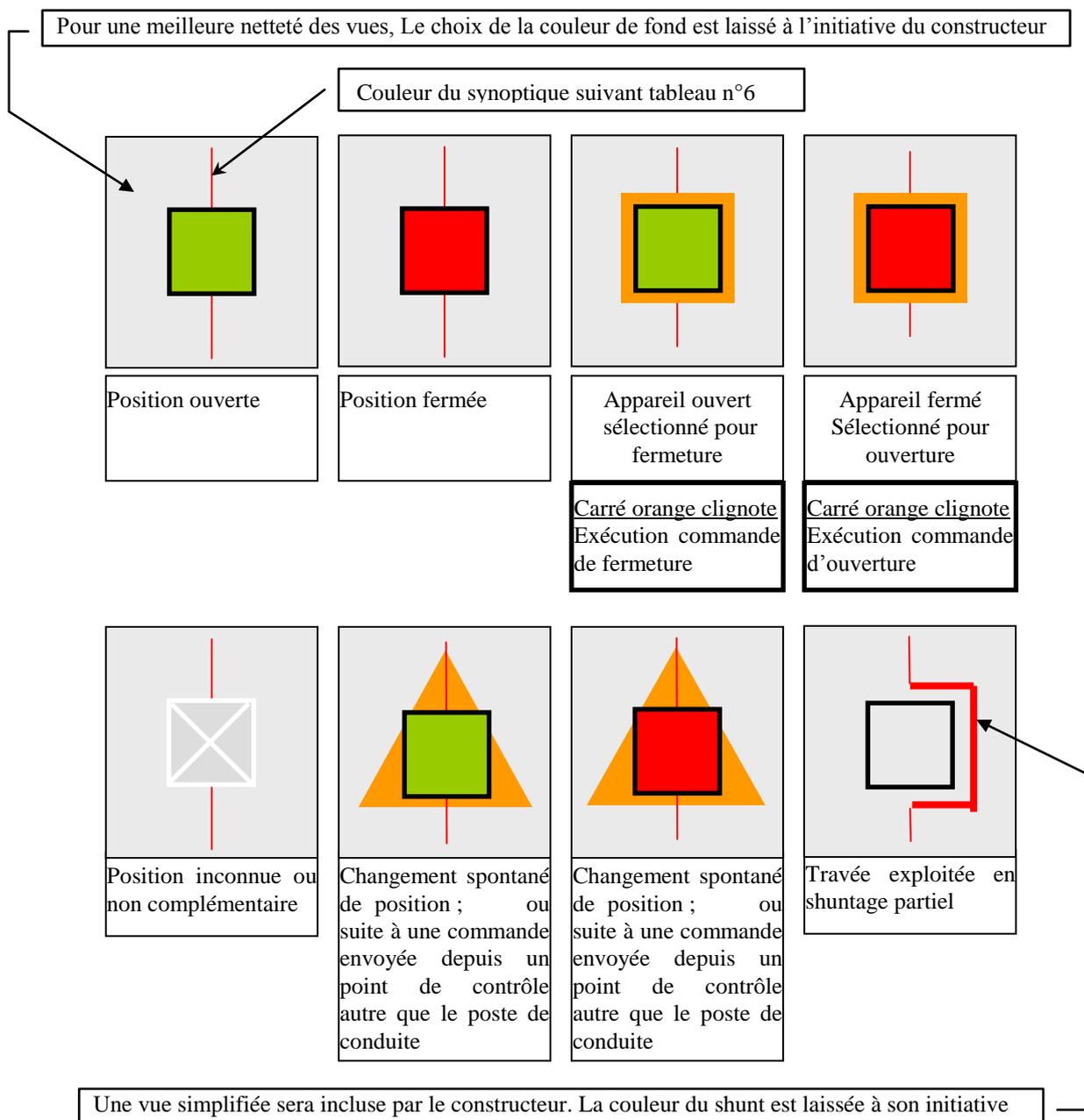
(Armoires de commande: Les vues étant en général figées sur les Mimic, le choix est donc laissé à l'initiative du constructeur)

Couleurs pour représenter les schémas unifilaires en fonction de leur niveau de tension :

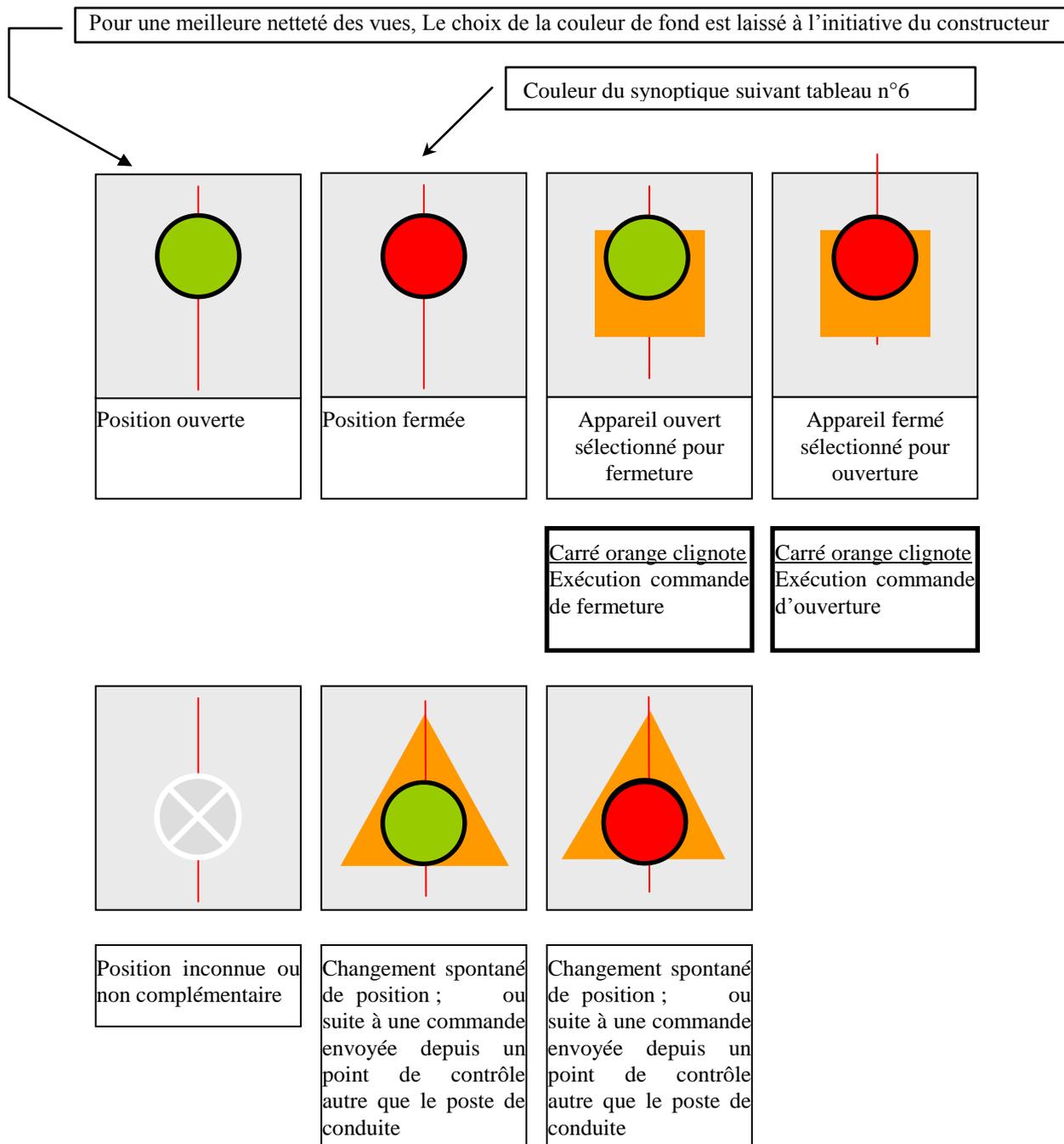
Tableau 6

400kV	Violet
225kV	Vert
60kV	Rouge
22kV	Bleu
11kV	Jaune
127Vcc	Vert avec bande noir au mi-
48Vcc	Bleu avec bande noir au mi-
220V/380ca	Noir

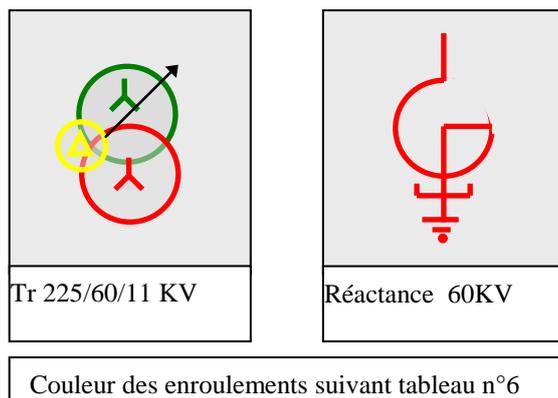
3.8.1 – Disjoncteur



3.8.2 – Sectionneur



3.8.3 - Transformateur de puissance - réactance



3.8.4 Autres symboles et icônes de vue

Il y a lieu de compléter le présent document par la liste des symboles et icônes à partir de sa bibliothèque constructeur :

Symboles

- Equipements numériques
- Liens réseau
- Modes d'exploitation
- Consignes de commande
- Etc.

Icônes

- Icônes des vues globales
- Icônes des vue détaillées
- Icônes d'alarmes
- Icônes relatives au contrôle d'équipement
- Icônes d'information
- Icône d'utilitaires
- Etc.

ANNEXE 1

Utilisation de la norme internationale CEI (CEI 61346-1 édition 1996-03 & CEI 61346-2 édition 2000-04 et le codage par lettres décrit dans la norme CEI I 750 –Table E.1).

1- Principe d'identification

Le premier niveau d'identification assigné à un objet consiste en un signe ou préfixe suivi soit :

- d'une lettre
- d'une lettre suivie d'un chiffre
- d'un chiffre

Le caractère utilisé dans le préfixe servira pour différencier les blocs d'informations, il sera :

- = Quand il sera fait appel à la notion de fonction de l'objet
- Quand il sera fait appel à la notion de produit de l'objet
- + Quand il sera fait appel à la notion d'emplacement de l'objet

Exemple de premier niveau d'identification

Notion de fonction De l'objet	Notion de produit de l'objet	notion d'emplacement de l'objet
Bloc 1	Bloc2	Bloc 3
=DWT1	-F51-1	+EF5
Echelon de tension & travée	Relais surintensité	Tableau de protection

Dans certain cas quand seulement un aspect du repérage est utilisé le signe préfixe peut être enlevé pour une meilleure lecture.

1.1- Bloc 1 : Notion de fonction de l'objet

Un code de 3 lettres sera accompagné par le repère de travée :

a) **Les premières lettres** indiqueront le niveau de tension en accord avec la CEI 61346-2 /table 3

VOIR TABLEAU 1 page 3

b) **La deuxième lettre** indique la fonction de la travée en accord avec la table 1 de la CEI 61346-2

W Indique la notion de travée

c) **La troisième lettre** indique la nature de la travée

VOIR TABLEAU 2 page 3

1.2- Bloc 2 : Notion de produit de l'objet

En accord avec la CEI 61346-1 La lettre repère d'identification de l'objet sera issue de l'annexe E.1 de la norme CEI: IEC 750. Les mêmes repères sont donnés dans la CEI 61436-2 - table 1

Lettre Code	Type de produit
A	Ensembles et sous-ensembles fonctionnels
B	Transducteurs d'une grandeur non électrique en une grandeur électrique et vice - versa
C	Condensateurs
D	Opérateur binaire, dispositif de temporisation
E	Matériels divers
F	Dispositifs de protection
G	Générateur dispositif d'alimentation
H	Dispositif de signalisation
J	
K	Relais et contacteurs
L	Inductance
M	Moteurs
N	Eléments analogiques
P	Instruments de mesures dispositif d'essais
Q	Appareils de connexions pour circuit de puissance
R	Résistances
S	Appareils de connexions pour circuit de commande
T	Transformateurs
U	Modulateurs convertisseurs
V	Tubes électroniques, semi-conducteurs
W	Voies de transmission guides d'ondes, antennes
X	Bornes fiches socles
Y	Appareils mécaniques actionnés électriquement
Z	Transformateur différentiel, filtre, limiteurs

En complément à cette lettre qui donne une indication générique, une partie numérique est ajoutée pour définir complètement l'objet. Les repères numériques de fonction sont issus de l'instruction IEEE Std C37-2-1996 part 3.1

Exemple : -F21 pour les relais de protection de distance

1.3- Bloc 3 : Notion d'emplacement de l'objet

En accord avec la CEI 61346-1 section 4.4 l'emplacement peut être sub-divisé en zone, bâtiment, étage, pièce, armoire, ensemble fonctionnel

Le repérage avec 2 lettres sera complété par le numéro de sub-division de l'équipement.

A	Automate de manœuvre Autotransformateur Atelier d'énergie Atelier mécanique Armoire de service auxiliaire Armoire de Commande locale Armoire d'interface Armoire de répartition Travée autotransformateur Armoire de protection	AM AT EQ EM EQ ES EX EQ EW EF	R	Réfrigérant Répartiteur Régleur en charge Réactance (travée)	AE EX AZ WL
B	Bâtiment industriel Bâtiment de relayage Bâtiment de commande Batterie de condensateurs Bac pour cartes circuit imprime	EN EN EN AC EA	S	Sectionnement de barres	WQ
C	Coffret redresseur Coffret disjoncteur Coffret d'éclairage Coffret d'alimentation moteurs Colonne synchronisation Châssis de relais Châssis de protection Coffret de commande Coffret auxiliaire transfo Couplage (travée) Circuit (HV) sur diamètre Circuit (HV) en anneaux	EU EQ EQ EM AP EK EF ES ET WQ WC WQ	T	Tranche générale Tableau de commande Tableau d'alarmes Tableau de relais Tableau services auxiliaires Tableau des enregistreurs Tableau de comptage Transformateur de tension Transformateur des services auxiliaires Transformateur de puissance Tronçonnement de barres	AH ES EH EK EQ EP EP TP AT AT WQ
D	Départ HT vers centrale	WG	U		
E	Ensemble de traitement	AD	V		
F			W		
G	Groupe électrogène Groupe frigorifique	AG AB	X		
H			Y		
J	Jeux de barres	WE	Z		
L	Ligne, travée	WL			
M	Monte charge	AY			
P	Platine de relais auxiliaires Platine de fusible Pont roulant Pupitre de commande	AK AF AM ES			

Exemple : +EF2 signifie 2^{ième} panneau du tableau de protection

Remarque : Si nécessaire pour indiquer une partie d'un équipement comme un rack dans un tableau, un repérage à plusieurs niveaux peut être utilisé

Exemple : +EF2+EA3 signifie 3^{ième} rack du 2^{ième} panneau du tableau de protection

2- Repères et symboles Graphiques des fonctions

En accord avec la CEI 60617-1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12 :