

## 1. But de la Norme

Le marquage des conducteurs électriques (fils isolés rigides ou souples) qui relient les appareils électriques installés (alimentation, asservissements, accessoires et raccordements aux voies constituant le câblage du réseau modèle) est destiné à faciliter la recherche de défauts, le repérage sur les schémas et l'assemblage des réseaux modulaires.<sup>1)</sup>

Cette norme ne s'applique pas au câblage interne des modules.

## 2. Marquage des conducteurs

Pour le marquage des conducteurs nous disposons des possibilités suivantes :

- La couleur de l'isolant du conducteur (couleur d'identification selon 2.1)
- Le marquage des extrémités des conducteurs près des raccordements (selon 2.2)

### 2.1 Couleur d'identification

La couleur de l'isolant des conducteurs utilisés doit satisfaire le code international UL-/CSA conformément au tableau 1

Tableau 1 : Couleur de référence des conducteurs

Type de fil conducteur	couleur	D	F	GB
<b>Conducteurs d'alimentation courant continue :</b>				
Conducteur de retour commun (masse, GND)	noir	sw	nr	BK
Conducteur pour courant continu (positif à GND)	rouge	rt	rg	RD
Conducteur pour courant continu (négatif à GND)	bleu	bl	bl	BU
<b>Conducteurs d'alimentation en courant alternatif :</b>				
Conducteur courant alternatif Paire de conducteurs avec marquage	gris gris	gr	gr	GY
<b>Conducteurs d'alimentation au potentiel numérique : <sup>2)</sup></b>				
Conducteur à impulsions positives	rouge	rt	rg	RD
Conducteur à impulsions négatives	brun (cuivre nu)	br	br	BN
<b>Conducteurs des signaux de commande de moteur ou accessoires électro-magnétiques:</b>				
Retour du courant de commande des aiguillages, signaux et accessoires	blanc	ws	bhc	WH
Courant de commande pour la voie directe ou la position positive	jaune	ge	jn	YE
Courant de commande pour la voie directe ou la position négative	vert	gn	vt	GN
<b>Fils Conducteurs de rétro-signalisation :</b>				
couleur du conducteur commun	brun orange	br or	br or	BN OG
<u>Selon choix</u> , ces conducteurs sont aussi orange				
<b>Autres fils conducteurs</b>	violet	vi	vi	VT

<sup>1)</sup> Pour la compréhension des principes, les NEM 600 ainsi que les 602 et 603 seront consultées.

<sup>2)</sup> La symétrie des signaux numériques recommande l'utilisation d'un câble double torsadé.

Pour une identification plus précise des signaux de commande, de signalisation ou de rétro-signalisation, il peut être fait usage d'un code bicolore selon les tableaux 2 et 3.

**Tableau 2 : marquage bicolore des conducteurs de commande**

Aiguillages	vert (sans autre couleur)
signaux de voie	vert / rouge
autres accessoires	vert / gris, vert / blanc

**Tableau 3 : marquage bicolore des conducteurs de signalisation ou de rétro-signalisation**

témoin d'occupation, statique	brun (sans autre couleur)
témoin d'occupation, dynamique	brun / jaune
contrôle d'aiguillages	brun / vert
contrôle des signaux de voie	brun / rouge
contrôle des autres accessoires	brun / gris

**Remarque importante:** la combinaison **vert/jaune** est le code du fil de terre (masse) des installations en basse tension (réseau 230V) : elle est réservée **uniquement** à cette fin ! (NEM 609)

## 2.2 Marquage aux extrémités des conducteurs

Si des conducteurs d'une seule couleur (au choix) sont utilisés, les extrémités seront marquées par une gaine rétractable ou une étiquette d'une couleur conforme au code des couleurs des tableaux 2 – 4.<sup>3)</sup>

Les accessoires pour modèles ferroviaires ont généralement plusieurs conducteurs de la même couleur. Raison pour laquelle les extrémités des conducteurs doivent porter un marquage multicolore complémentaire.<sup>4)</sup>

Les marquages complémentaires utilisés doivent être reportés dans les schémas.

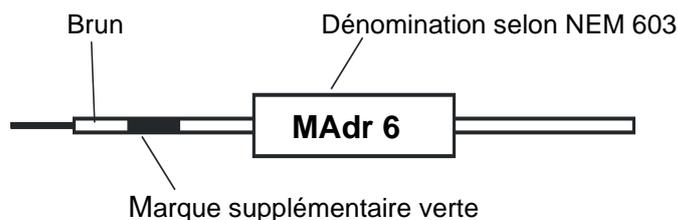
Le marquage complémentaire n'est pas nécessaire, si les extrémités de conducteurs sont marqués selon 2.3.

## 2.3 Marquage des extrémités de câbles

Il est recommandé d'adjoindre un marquage complémentaire aux extrémités d'un câble selon NEM 603, illustration 1 et, si nécessaire, de les numéroter.

**Fig. 1 : Exemple de marquage exact d'une extrémité d'un fil conducteur**

Contrôle de la position déviée, à droite de l'aiguillage 6, code couleur brun, marquage supplémentaire vert



<sup>3)</sup> si on ne dispose pas de gaine rétractable, on peut la substituer par de l'isolation d'un conducteur de couleur identique d'un diamètre plus grand d'une longueur de 1 cm env. et le pousser sur l'extrémité du conducteur.

<sup>4)</sup> Exemple : un signal avance aura une marque verte (en haut) pour le 1<sup>er</sup> feu vert, le 2<sup>ème</sup> (en bas) aura deux marques vertes.

### **3. Utilisation de câbles multiconducteurs**

#### **3.1 Câble rond**

Les couleurs des conducteurs dans un tel câble ne sont généralement pas en accord avec les couleurs mentionnées au paragraphe 2.1.

Les câbles ronds, qui ont un brin vert-jaune, ne doivent pas être utilisés.

Les extrémités des brins doivent être marquées conformément aux paragraphes 2.2 et 2.3.

#### **3.2 Câble en nappe**

Les câbles en nappe n'ont généralement pas de marquage de couleur, à l'exception d'un câble extérieur. Il est utilisé une numérotation, commençant par le câble repéré qui porte le numéro 1. Celui-ci sera utilisé pour le retour de masse GND - s'il existe.

On utilisera comme conducteurs pour l'alimentation, les câbles situés de l'autre côté de la nappe. La faible section des conducteurs peut être augmentée par le branchement en parallèle de plusieurs d'entre eux. (voir NEM 604).

Selon le code couleur international, le câble repéré en brun ou rouge doit être utilisé comme conducteur numéro 1.

L'affectation de chaque conducteur de la nappe sera mentionnée sur les schémas.