

Texte : Dieter Verstuyft – Conseiller en technologie
Version : 05/2022 – Mise à jour : 03/2024



Sécurité des personnes et des installations par moyen de signalisation et marquage

Dans un environnement technique, il est important que tous les composants soient clairement étiquetés. Cela ne concerne pas seulement les avertissements généraux ou des informations de sécurité ; un installateur électricien qui souhaite effectuer une intervention doit aussi savoir à quoi sert chaque pièce. Cet article concerne l'application manuelle des marquages et indications selon l'AREI.


Installations

Installations d'électrolyse : capacité totale des bains supérieure à 50 l: (Sous-section 4.2.2.5.i.)

Des indications claires et visibles sont apposées aux accès, notamment:

- un panneau comportant le signal d'avertissement de danger défini à la section 
- un panneau comportant l'interdiction d'accès aux personnes non autorisées 

Les clôtures électriques (Sous-section 4.2.2.5.k.)

La présence d'une clôture électrique est signalée par des panneaux d'avertissement. 

Ces panneaux sont placés sur toute la longueur de la clôture à des intervalles de 50 m au maximum. Ils sont placés également de chaque côté de tout angle du tracé de la clôture, à une distance qui ne peut dépasser 1 m du sommet de l'angle

Connexion par l'intermédiaire d'une canalisation électrique souple (Sous-section 5.2.6.2.c)

Les connecteurs¹ les parties « source » et « drain » du connecteur sont pourvues d'un marquage spécifique des parties du connecteur et d'un système mécanique empêchant l'inversion entre conducteurs de phases, neutre et de protection.



Laboratoires électriques et plates-formes d'essais (Sous-section 4.2.2.5.e.)

Des indications bien visibles attirent l'attention des intéressés sur le danger.





Canalisations électriques souterraines (Sous-section 5.2.9.2.d.4.)

Les repères utilisés sont en matière durable. Leur superficie n'est pas inférieure à 0,01 m² ni leur plus petite dimension inférieure à 0,08 m. Ils portent, au moins en saillie sur leur face apparente, les indications suivantes :

- un éclair pour signaler la présence d'un seul câble;
- deux éclairs pour signaler la présence d'une nappe de câbles superposés ou voisins.

Des batteries d'accumulateurs fixes installées dans des lieux réservés aux batteries ou dans une armoire de batteries (Sous-section 7.103.3.1.)

Des indications claires, visibles et indélébiles sont apposées aux accès et mentionnent :

- la tension nominale des batteries d'accumulateurs;
- l'interdiction d'accès aux personnes non autorisées ; 
- les dangers électriques, repris sous la forme d'un panneau d'avertissement 

Installations photovoltaïques domestiques à basse tension (≤ 10 kVA) (Section 7.112.2)

- le repérage des conducteurs en courant continu et des conducteurs actifs en courant alternatif;
- la présence des panneaux d'avertissement des dangers liés à l'électricité, complétés par les indications suivantes: « Ne pas déconnecter en charge » et « Installation électrique toujours sous tension » ou équivalentes, placées en des endroits judicieux.

Panneaux d'avertissement contre les dangers des installations électriques (Section 9.4.1.)



- les lieux non fermés de service électrique;
- les lieux fermés de service électrique;
- les installations, machines, appareils et canalisations électriques à basse tension et à très basse tension qui, en dehors des deux cas précités, ne sont pas complètement protégés contre les contacts directs;
- les ensembles de manœuvre et de répartition, machines, appareils et canalisations électriques à haute tension qui se trouvent dans des lieux ordinaires..

Panneaux d'interdiction (Section 9.4.2.)



- placé sur certains appareils, machines et canalisations électriques, dont le contact ou l'approche peut être dangereux ;
- les portes qui y donnent accès au-dessus, même si un tel danger n'apparaît pas à première vue (par exemple condensateurs restant chargés après leur déconnexion du réseau, installations commandées à distance...).

Protection contre les explosions

Choix des machines et appareils électriques et leurs systèmes de protection par rapport aux produits chimiques présents. (Section 7.102.7.)

Chaque machine et appareil électrique et système de protection doivent porter, de manière lisible et indélébile, les indications minimales suivantes:



- le nom du fabricant;
- le marquage CE, suivi de l'identification du fabricant et éventuellement de l'organisme notifié;
- le marquage spécifique de protection contre les explosions



suivi par le symbole du groupe d'appareils et de la catégorie, suivi pour les appareils du groupe II par la lettre « G » pour les atmosphères explosives dues à la présence de gaz, de vapeurs ou de brouillards et/ou la lettre « D » concernant les atmosphères explosives dues à la présence de poussière; exemples:



- les indications indispensables à la sécurité d'emploi ; exemples:
 - EEx de IIB, T4
 - ExtD 22 T 135°C
 - « NE PAS OUVRIR SOUS TENSION »

Installation des canalisations électriques : circuits à sécurité intrinsèque, mode de protection « i » (Sous-section 7.102.8.4.c)

- Les circuits à sécurité intrinsèque² sont marqués de façon à être clairement distingués des circuits qui ne sont pas à sécurité intrinsèque.
- Lorsqu'une couleur est utilisée pour le marquage, elle doit être bleu clair.

Batteries d'accumulateurs (Sous-section 7.103.4.1.)

Les accès des lieux réservés aux batteries d'accumulateurs fixe, à la charge de batteries d'accumulateurs mobiles, les armoires, les coffres ou toutes enceintes similaires contenant des batteries d'accumulateurs sont pourvus d'indications claires, visibles et indélébiles mentionnant :

- l'interdiction de fumer;
- l'interdiction de flammes vives et/ou d'avoir des activités pouvant produire des étincelles. Lorsque des activités entraînent l'utilisation de flammes vives ou la production d'étincelles, des précautions adéquates sont prises pour éviter le danger d'explosion

Matérielle électrique

Les systèmes de supports qui présentent en combinaison avec des canalisations électriques la caractéristique FR2 ou une caractéristique équivalente à FR2, sont pourvus d'un repérage adéquat qui mentionne l'imposition d'y utiliser uniquement des canalisations électriques qui ont la caractéristique FR2 ou FR1 et qui reprend leur poids admissible par mètre courant.



Si des parties des circuits de sécurité ne peuvent pas être protégées contre les défauts à la terre (Sous-section 5.5.7.5.b3.1)

Ces parties soient pourvues d'un repérage adéquat qui attire l'attention sur le risque, par exemple : « parties non protégées contre les défauts à la terre »

Dispositifs à refermeture automatique pour disjoncteurs et dispositifs de protection à courant différentiel (Sous-section 5.3.3.5.c)

La présence d'un dispositif à refermeture automatique dans un tableau de répartition et de manœuvre doit être indiquée par une étiquette à placer près du dispositif à refermeture automatique. Elle mentionne : "Avertissement : avant tout accès aux parties actives, désactiver la fonction de refermeture automatique et déclencher le dispositif de protection associé." Les circuits concernés doivent être clairement repérés. Le schéma des circuits doit mentionner la présence de dispositifs à refermeture automatique.

Repérage des circuits (Sous-section 3.1.3.1.)

- Tous les circuits
- Les dispositifs de commande, de protection et de sectionnement des circuits
- Les circuits raccordés en amont de l'interrupteur général
- Si cela est indispensable, marquer les câbles électriques à intervalles réguliers.
- Des prescriptions particulières pour les installations de sécurité et critiques sont prévues à la section 5.5.8. (installations de sécurité³) et à la sous-section 5.6.2.5. (installations critiques⁴)..
- à moins que toute possibilité de confusion soit écartée

Repérage des tableaux de répartition et de manœuvre (Sous-section 3.1.3.3.)

- le numéro d'identification du tableau de répartition et de manœuvre;
- Panneaux d'avertissement contre les dangers des installations électriques ;
- la tension d'alimentation du tableau de répartition et de manœuvre;
- schéma de mise à la terre du tableau de répartition et de manœuvre;
- courant de court-circuit présumé maximal au niveau du tableau de répartition et de manœuvre ;
- l'utilisation de la technique de filiation dans le tableau de répartition et de manœuvre (si d'application).

Installations de sécurité (Prescriptions particulières – Section 5.5.8.)

Des repérages permettent de reconnaître les installations de sécurité. Les éléments suivants doivent être identifiés:

- les sources de sécurité non-intégrées;
- les tableaux de sécurité;
- les appareils de commande et de protection des circuits de sécurité;
- les appareils de protection exclusivement réservés aux tableaux de sécurité ou aux consommateurs de sécurité dans le tableau principal de répartition et de manœuvre basse tension;
- les appareils de commande et de protection des consommateurs de sécurité avec source de sécurité intégrée;
- les systèmes de supports des canalisations électriques des circuits de sécurité;
- les consommateurs de sécurité.

Sont pourvus d'un repérage adéquat qui attire l'attention sur les risques d'une mise hors service, par exemple : «NE PAS DÉCONNECTER L'INSTALLATION DE SECURITE»:

- les appareils de commande et de protection des circuits de sécurité;
- les appareils de protection exclusivement réservés aux tableaux de sécurité ou aux consommateurs de sécurité dans le tableau principal de répartition et de manœuvre basse tension;
- les appareils de commande et de protection des consommateurs de sécurité avec source de sécurité intégrée.

Installations critiques (Prescriptions particulières – Sous-section 5.6.2.5)

Des repérages permettent de reconnaître les installations critiques. Les éléments suivants doivent être identifiés :

- les sources de remplacement⁵ non-intégrées;
- les tableaux critiques;
- les appareils de commande et de protection des circuits critiques;
- les consommateurs critiques.
- Tous les appareils de commande et de protection des circuits critiques sont pourvus d'un repérage adéquat qui attire l'attention sur les risques d'une mise hors service, par exemple : «NE PAS DECONNECTER L'INSTALLATION CRITIQUE».

Dossier électrique – planification

Le monde merveilleux de l'électricité est toujours en mouvement. Les plans sont un outil important dans l'électricité. Un schéma unifilaire montre les chemins des circuits électriques, leurs connexions interne et l'équipement électrique qui, ensemble, représente l'installation électrique et les composants. Tel plans décrit comment et où l'installation est connectée et quels composants / matériaux sont utilisés. Ceci est nécessaire pour pouvoir travailler correctement, en cas d'entretien ou en cas d'intervention (urgente) sur l'installation (exécutée conformément aux règles de l'art).

Schémas, plans et documents des installations électriques non-domestiques : [cliquez ici](#)

Notes:

1. *Connecteur: ensemble destiné à relier électriquement un câble souple, non fixé à demeure, à une machine ou à un appareil électrique, il se compose de deux parties: (1) -une prise mobile de connecteur, faisant corps avec le câble souple d'alimentation ou destinée à lui être reliée; (2) -un socle de connecteur incorporé ou fixé à la machine ou à l'appareil d'utilisation mobile.*
2. *Intrinsèque : Dans un équipement conçu à sécurité intrinsèque, la tension et le courant sont limités de telle manière que l'énergie de toute étincelle qui se produit est également sans danger dans un environnement explosif.*
3. *Installation de sécurité: installation électrique composée de l'alimentation de sécurité et du consommateur de sécurité.*
4. *Installation critique: installation électrique composée du consommateur critique, de son circuit et de sa source de remplacement éventuelle.*
5. *Source de remplacement: source électrique prévue pour garantir, pour des raisons autres que celles de sécurité des personnes, l'alimentation d'une installation électrique ou des parties de celle-ci ou d'un appareil, en cas d'interruption de la source normale. Elle peut servir à alimenter des installations critiques.*
