

Référentiel métier

Validation ChaM le 25/05/2012
Mise en forme le 31/10/2013

INSTALLATEUR ÉLECTRICIEN INDUSTRIEL / INSTALLATRICE ÉLECTRICIENNE INDUSTRIELLE

Les métiers décrits par le S.F.M.Q. sont accessibles aux hommes et aux femmes, selon les directives légales en la matière. Afin de faciliter la lecture, les métiers sont désignés par le genre grammatical masculin dans la suite du document.

1. Définition en termes de description des productions et des services attendus

L'installateur électricien industriel monte et place les canalisations industrielles et boîtiers. Il place et raccorde les composants électriques et les différents tableaux industriels. Il s'assure du fonctionnement correct de ses propres réalisations (installation industrielle nouvelle ou existante).

2. Appellations synonymes du métier cible

Installateur industriel, Electricien installateur-monteur, Electricien en installations industrielles.

3. Situation du métier

cf. Document COREF-00 Grappe SFMQ des **Métiers de l'électricité** consultable sur le site Internet.

4. Niveau de responsabilité par rapport à autrui

Sélectionner les rubriques utiles

- Exercer le métier sous la responsabilité d'un supérieur hiérarchique
- Exercer le métier seul (sans supérieur hiérarchique, sans personne à superviser)
- Exercer le métier et être responsable de plusieurs personnes

5. Situation par rapport à son niveau de professionnalisation et de spécialisation

Le métier est décrit au niveau du professionnel compétent et limité au cœur du métier.

Le professionnel « compétent » est capable de bien exécuter son travail, conformément aux procédures et/ou aux prescriptions. Il est efficace c'est-à-dire il répond à ce qui lui est demandé. Ce niveau correspond **au niveau d'entrée dans l'emploi**.

Le cœur du métier est constitué des actes professionnels les plus représentatifs du métier.

6. Précision quant à l'aspect collectif du travail

Sélectionner les rubriques utiles

- Exercer le métier seul
- Exercer le métier au sein d'une équipe de travailleurs exerçant le même métier
- Exercer le métier au sein d'une équipe pluridisciplinaire

7. Lieux d'exercice du métier

Intérieur et extérieur des bâtiments nouveaux ou existants.

8. Conditions d'exercice du métier

Conditions matérielles : L'installateur électricien industriel preste généralement des horaires de jour. Toutefois, en fonction des exigences du site, ses horaires peuvent être différents. Il peut être amené à se déplacer du siège de l'entreprise ou d'un lieu de ramassage, désigné par l'employeur, vers un chantier.

Contexte relationnel et/ou psychologique : L'installateur électricien industriel doit s'adapter à des situations diversifiées et à des milieux variés. Il doit présenter une image positive de l'entreprise en respectant les règles de la profession et de l'entreprise.

9. Législation et éléments de bonnes pratiques à prendre en compte

Sécurité, santé, bien-être au travail, ergonomie, hygiène et environnement :

Code du bien-être au travail

VCA: Veiligheids - gezondheids – en milieu Checklist Aannemers

en français LSC : Liste de contrôle Sécurité, Santé et Environnement Entreprises Contractantes

ATEX (travaux en atmosphère explosive)

Législation concernant le métier dans sa globalité (accès à la profession, agrégation, directives européennes / fédérales / nationales / communautaires / régionales, directives SPF Santé ...) :

RGIE (règlement général sur les installations électriques)

PEB (performance énergétique des bâtiments)

Règlements intérieurs de l'entreprise

10. Evolutions possibles du métier

Pas d'évolution à signaler à ce jour.

L'évolution se fera en fonction des progrès de la technologie.

11. Sources principales

- Horizons Emploi, Métiers et professions : <http://www.leforem.be>
- 42211 : Electricien du bâtiment et des travaux publics
- Fiche 422110107: Installateur électricien industriel
- Fiche métier ROME V3 : <http://www2.pole-emploi.fr>
- Fiche F1602 : Électricité bâtiment
- Fiche métier IMT-B : <http://www.imtb.actiris.be>
- Fiche métier Consortium de Validation des compétences : <http://www.cdvc.be/>
- Installateur électricien industriel
- Profil de qualification CCPQ : www.enseignement.be
- Electricien installateur industriel
- Commission paritaire (SCP 149.01) www.belgium.be/fr/emploi/conventions
- Profil sectoriel FORMELEC : www.formelec.be
- Installateur électricien industriel

Référentiel des compétences professionnelles

Validation ChaM le 25/05/2012
 Mise en forme le 31/10/2013

INSTALLATEUR ÉLECTRICIEN INDUSTRIEL / INSTALLATRICE ÉLECTRICIENNE INDUSTRIELLE

Activités clés (max 10)	Compétences professionnelles (min2, max 10)	Compétences professionnelles détaillées (min2, max 5)
<p>1. Mettre en place les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique industrielle.</p> <p>Autonomie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) - Exécution des tâches en toute autonomie 	<p>1.1. Préparer le poste de travail.</p>	<p>1.1.1. Lire le plan architectural : reconnaître les symboles et y associer les composants correspondants, identifier les différents circuits électriques à réaliser, savoir où positionner les composants, visualiser la manière dont le câblage devra être réalisé.</p> <p>1.1.2. Lire les schémas électriques (position et unifilaire) : reconnaître les symboles et y associer les composants correspondants, identifier les différents circuits électriques à réaliser, savoir où positionner les composants, visualiser la manière dont le câblage devra être réalisé.</p> <p>1.1.3. Lister le matériel à utiliser.</p> <p>1.1.4. Réunir le matériel dans les quantités prévues.</p> <p>1.1.5. Choisir l'outillage adapté.</p> <p>1.1.6. Vérifier l'état de l'outillage.</p> <p>1.1.7. Raccorder un groupe électrogène, un coffret de chantier.</p>

Complexité et contexte de travail : Situations simples et similaires	1.2. Préparer la pose des chemins et des échelles de câbles, des conduits, des canalisations électriques et des boîtiers.	1.2.1. Démontez où c'est nécessaire, les installations électriques ou appareillages. 1.2.2. Reporter le niveau de référence sur les parois. 1.2.3. Tracer la position des différents chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers. 1.2.4. Transmettre les difficultés à appliquer les consignes. 1.2.5. Réaliser les différents percements, découpes, saignées pour le placement des conduits, canalisations électriques et boîtiers, si nécessaire.
	1.3. Fixer les chemins et échelles de câbles, les boîtiers et poser les conduits, canalisations électriques.	1.3.1. Appliquer les techniques d'ancrage et de fixation adéquates. 1.3.2. Fixer les chemins et échelles de câbles. 1.3.3. Fixer les boîtiers. 1.3.4. Placer les canalisations électriques dans les chemins et échelles de câbles en respectant le cloisonnement entre basse et très basse tension. 1.3.5. Placer les câbles dans les gaines de sol en respectant le cloisonnement entre basse et très basse tension. 1.3.6. Repérer les circuits électriques. 1.3.7. Reconstituer la surface porteuse comme à l'état initial (en respectant le compartimentage). 1.3.8. Contrôler l'esthétique du placement des chemins et échelles de câbles, des conduits, des canalisations électriques et des boîtiers apparents.
	1.4. Ranger le poste de travail.	1.4.1. Nettoyer et ranger son outillage. 1.4.2. Ranger le matériel restant. 1.4.3. Evacuer les déchets.
2. Placer et raccorder les composants et équipements électriques, les tableaux industriels et les mises à la terre. Autonomie : - Instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) - Exécution des tâches en toute	2.1. Préparer le poste de travail.	2.1.1. Lire le dossier technique : reconnaître les symboles et y associer les composants électriques correspondants, identifier les différents circuits électriques à réaliser, savoir où positionner les composants électriques, visualiser la manière dont le câblage devra être réalisé. 2.1.2. Sélectionner les composants et équipements électriques adaptés aux tensions et courants. 2.1.3. Réunir les composants et équipements électriques dans les quantités prévues. 2.1.4. Choisir l'outillage adapté. 2.1.5. Vérifier l'état de l'outillage. 2.1.6. Raccorder un groupe électrogène, un coffret de chantier.

<p>autonomie</p> <p>Complexité et contexte de travail : Situations simples et similaires</p>	<p>2.2. Placer et raccorder les composants et équipements électriques.</p>	<p>2.2.1. Reconnaître les câbles et/ou conducteurs appropriés au mode de liaison de chaque composant et équipement électriques.</p> <p>2.2.2. Dénuder les conducteurs.</p> <p>2.2.3. Placer d'éventuels embouts.</p> <p>2.2.4. Identifier les câbles et conducteurs (numéro, label,...).</p> <p>2.2.5. Fixer et raccorder les composants électriques aux endroits convenus conformément au dossier technique.</p> <p>2.2.6. Placer et raccorder l'éclairage industriel.</p> <p>2.2.7. Placer et raccorder les appareils périphériques liés aux systèmes de gestion technique.</p> <p>2.2.8. Raccorder les machines statiques et tournantes.</p>
	<p>2.3. Placer et raccorder les différents tableaux industriels.</p>	<p>2.3.1. Placer le tableau général basse tension (TGBT) et les tableaux auxiliaires (de distribution, de commande et de signalisation).</p> <p>2.3.2. Monter et câbler les tableaux auxiliaires.</p> <p>2.3.3. Raccorder les différents circuits électriques aux borniers des tableaux industriels.</p> <p>2.3.4. Raccorder les terres des circuits électriques à la barrette de terre des tableaux industriels.</p> <p>2.3.5. Placer et raccorder les systèmes de gestion technique.</p> <p>2.3.6. Placer et raccorder les variateurs de vitesses.</p>
	<p>2.4. Réaliser les mises à la terre et les liaisons équipotentielles suivant les schémas des liaisons à la terre (TN-C, TN-S, IT, TT).</p>	<p>2.4.1. Raccorder les différents tableaux industriels à la terre.</p> <p>2.4.2. Raccorder les conducteurs de protection (PE).</p> <p>2.4.3. Réaliser les liaisons équipotentielles principales.</p> <p>2.4.4. Contrôler la continuité des terres et des liaisons équipotentielles.</p> <p>2.4.5. Mesurer la résistance de dispersion de la prise de terre.</p> <p>2.4.6. Mesurer la résistance d'isolement des circuits électriques.</p>
	<p>2.5. Faire rapport du travail réalisé.</p>	<p>2.5.1. Annoter les schémas électriques.</p> <p>2.5.2. Transmettre les schémas électriques annotés à son supérieur hiérarchique.</p>
	<p>2.6. Ranger le poste de travail.</p>	<p>2.6.1. Nettoyer et ranger son outillage.</p> <p>2.6.2. Ranger le matériel restant.</p> <p>2.6.3. Evacuer les déchets.</p>

3. Mettre l'installation électrique sous tension. Autonomie : - Instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) - Exécution des tâches en toute autonomie Complexité et contexte de travail : Situations simples et similaires	3.1. Contrôler le bon fonctionnement de l'installation électrique à l'exception des appareils étrangers à son installation électrique.	3.1.1. Mettre systématiquement chaque tableau électrique sous tension. 3.1.2. Mettre systématiquement chaque circuit électrique sous tension. 3.1.3. Mesurer la tension attendue à chaque point de distribution. 3.1.4. Régler le fonctionnement des appareils de protection et de commande. 3.1.5. Contrôler le fonctionnement des circuits électriques. 3.1.6. Régler les appareils de détection à la valeur de consigne.
	3.2. Remédier aux dysfonctionnements éventuels.	3.2.1. Mettre hors tension le ou les circuits électriques sur lesquels le travail doit être exécuté. 3.2.2. Appliquer les instructions en matière de consignation. 3.2.3. Effectuer les mesures adéquates. 3.2.4. Corriger les défauts de sa propre installation électrique. 3.2.5. Annuler la consignation. 3.2.6. Autoriser la remise en service après que le travail ait été complètement exécuté. 3.2.7. Faire rapport du travail réalisé.

Exigences transversales (sécurité, ergonomie, hygiène, environnement, gestion du temps) :

- Utiliser les équipements de protection collectifs (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés.
- Respecter les impositions du Code du bien-être au travail (anciennement RGPT).
- Respecter le règlement général des installations électriques (RGIE).
- Respecter les règles ergonomiques de manutention.
- Trier et évacuer les déchets dans le respect des réglementations en vigueur et des règles de bonne pratique en matière de protection de l'environnement.
- Faire un usage économique et écologique du matériel et des matériaux.
- Respecter la réglementation en matière de Performance Energétique du Bâtiment (PEB).
- Respecter le planning convenu.
- Respecter les consignes de sécurité liées aux différentes tensions auxquelles l'installateur électricien industriel peut être exposé (à l'exclusion de la haute tension qui nécessite une agrégation spécifique).

Importance relative des activités clés :

- Sélectionner le ou les critères utiles parmi ceux proposés ci-dessous.
- Indiquer le niveau d'importance (1 : peu important, 2 : important, 3 : très important) pour chaque AC (Activités clés).

	Fréquence d'exercice de l'AC	Durée de réalisation de l'AC	AC déterminante pour la suite du travail	Conséquences en cas de mauvaise réalisation de l'AC	Complexité	
					Réflexion	Exécution
AC1	3		3	2	2	2
AC2	3		3	3	3	2
AC3	3		Non applicable	3	3	3

MATERIEL PRINCIPAL UTILISE POUR EXERCER LE METIER :

Outillage	Matériel et composants électriques
<ul style="list-style-type: none"> - casque avec visière d'électricien - charlottes pour le casque (hygiène) - chaussures de sécurité - clés Allen - coupe tube métallique - couteaux d'électricien - disqueuse 150mm avec disques pour métal (découpe et ébavurage) - doubles mètres - équerres à chapeau - foreuse électropneumatique pour béton avec mèches - gants de montage anti-coupure - jeu de clés mixtes - jeu de clés à douille avec racagnac - jeu de tournevis plats isolés - jeu de tournevis cruciformes isolés - jokarys - limes plates - lunettes de sécurité - marteaux 1000grs - marteaux 300grs - multimètres ou mesureur de tensions avec options - niveaux à bulle - perceuse avec jeu de mèches en acier - pieds à coulisse 	<ul style="list-style-type: none"> - balisage de la zone de travail - boîtiers de commande équipés de : <ul style="list-style-type: none"> · 1 bouton poussoir d'arrêt · 1 bouton poussoir de marche - câbles de différents types - coffrets de puissance (trois rangées et environ 300 x 400 mm) composés de : <ul style="list-style-type: none"> · borniers complets composés de 30 bornes minimum, goulottes, rails omégas · sectionneurs · disjoncteurs à minima de tension · disjoncteurs (moteur) · contacteurs · relais temporisés · porte-fusibles et fusibles · transformateurs de sécurité 400V / 24V · dispositifs de verrouillage mécanique - différents types d'appareil de commande pour le démarrage de moteur (par contacteurs, par variateur de vitesse) - différents types de moteur - embouts à sertir - fils H07 VK OU H07 VU - interrupteurs de sécurité à clé codée - lampes de signalisation 24 Vac (2 vertes, 2 rouges et 2 oranges)

<ul style="list-style-type: none"> - pinces à becs plats - pinces à becs ronds - pinces à collier Colson - pinces à dénuder - pinces coupantes de coté - pinces coupantes de face - pinces à sertir les cosses - pinces à sertir les embouts - pinces universelles - pointeaux - scies à métaux grand modèle - scies à métaux petit modèle - tournevis porte embouts avec coffret complet d'embouts divers - visseuse 	<ul style="list-style-type: none"> - pictogrammes - presse-étoupes nécessaires pour les coffrets - prises CEE en fonction du réseau - tubes TTH + attaches + visserie
---	---

GLOSSAIRE SPÉCIFIQUE AU MÉTIER :

Bornier : ensemble de bornes de connexion

Canalisation électrique : conducteurs assemblés avec leur enveloppe individuelle et leur enveloppe commune ou conduit commun éventuel. Un seul conducteur peut être, avec son enveloppe éventuelle, un cas particulier de canalisation électrique.

Chemin et échelle de câbles : matériel de pose constitué d'éléments profilés, pleins ou perforés, destinés à assurer le cheminement des câbles

Circuit électrique : portion d'une installation électrique comprise entre deux dispositifs de protection contre les surintensités ou existant en aval du dernier de ces dispositifs.

Compartimentage : choix du matériau à utiliser en fonction de la composition de la surface initiale.

Composant électrique : unité, partie constitutive de l'installation électrique ; constituant élémentaire d'un circuit électrique. Exemples : appareil de protection (disjoncteur, DDR (différentiels)) ; socle de prise, interrupteur ; ...

Conduit : matériel de pose constitué d'éléments tubulaires non ouvrants et conférant aux conducteurs une protection continue.

Consignation : règles pratiques de sécurité à appliquer lors de travaux à effectuer sur l'installation électrique.

Dossier technique : dossier reprenant les schémas de câblage de l'installation électrique, la liste des câbles et conducteurs, les schémas d'implantation des composants électriques, les caractéristiques du réseau de distribution et les instructions émanant du cahier des charges.

Équipement électrique : ensemble de composants électriques.

Installation électrique : toute installation de câblage d'un bâtiment, pour la transmission d'un point à un autre de l'énergie provenant d'un distributeur d'électricité ou de toute autre source d'alimentation, pour l'alimentation de tout appareillage électrique, y compris la connexion du câblage à cet appareillage.

Liaison équipotentielle : liaison électrique spécialement destinée à mettre au même potentiel, ou à des potentiels voisins, des masses et/ou des éléments conducteurs étrangers.

Machines statiques : transformateur ; onduleur, redresseur, ...

Machines tournantes : moteurs et alternateurs.

Matériel : les différents types de conduits et canalisations électriques, les différents boîtiers apparents et/ou encastrés, les boîtes de dérivations éventuelles, le tableau de distribution.

Mise à la terre : connexion d'une partie active d'une masse, ou d'un élément conducteur étranger, à une ou plusieurs prises de terre.

Monter : Assembler les éléments du tableau industriel et l'équiper des composants électriques.

Résistance de dispersion de la prise de terre : valeur du rapport de la différence de potentiel entre la prise de terre à mesurer et une sonde, au courant qui s'écoule par la terre au travers de la prise de terre à mesurer et la prise de terre auxiliaire.

Résistance d'isolement : exprime la qualité de l'isolation entre 2 éléments conducteurs et fournit une bonne indication sur les risques de circulation de courants de fuite.

Saignée (rainurage) : ouverture longue et étroite réalisée dans un matériau de construction pour y placer des conduits ou certains types de canalisations électriques et rebouchée après leur pose.

Schéma électrique :

- Schéma électrique de position (d'implantation) : plan donnant, au moyen de symboles, la position des tableaux de distribution, des boîtes de connexion, des boîtes de dérivation, des socles de prise de courant, des points lumineux, des interrupteurs et des appareils d'utilisation dont est fait mention sur le schéma électrique unifilaire.
- Schéma électrique unifilaire : représentation schématique d'une installation électrique fixe, qui ne tient pas compte de la position du matériel électrique, mais qui donne, grâce à des symboles, la composition de chaque circuit électrique élémentaire et l'interconnexion de ces circuits entre eux pour former l'installation électrique.

Y sont mentionnés : le ou les types de canalisation électrique, la section et le nombre de conducteurs de ces canalisations électriques, le mode de pose, le type et les caractéristiques des dispositifs de protection, à courant différentiel résiduel et ceux contre les surintensités, les interrupteurs, les boîtes de connexion, les boîtes de dérivation, les socles de prises de courant, les points lumineux et les appareils d'utilisation fixes.

Systèmes de gestion technique : systèmes comprenant divers dispositifs électroniques programmables destinés à la commande de processus. Les données d'entrées sont fournies par des capteurs. Ces dernières sont traitées par un programme informatique qui permettra en sortie, la commande d'une machine ou d'un processus.

Tableau industriel : tableau général basse tension (TGBT) et tableaux de distribution auxiliaires qui comprennent les tableaux de distribution et de commande et de signalisation.