



Référentiel métier (COREF-01)

TECHNICIEN(NE) EN INSTALLATIONS ELECTRIQUES

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

Le technicien en installations électriques est chargé de :

- concevoir une installation électrique résidentielle,
- réaliser une installation électrique résidentielle,
- réaliser une installation électrique industrielle,
- réaliser une installation électrique tertiaire,
- vérifier la réalisation de l'installation électrique (résidentielle / industrielle / tertiaire),
- effectuer le diagnostic d'un dysfonctionnement sur une installation électrique résidentielle, industrielle et / ou tertiaire,
- dépanner une installation électrique résidentielle, industrielle et / ou tertiaire, hors commande machine.

SFMQ -

2. Appellations synonymes du métier cible

Néant

3. Situation du métier

cf. Document COREF-00 Grappe(s) métiers S.F.M.Q. « COREF-00 TIE » consultable sur le site Internet

4. Niveau de responsabilité par rapport à autrui

- 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.

Si nécessaire, préciser :

- les actes professionnels qui ne font pas/plus partie du cœur du métier.
- les actes qui font nouvellement partie du métier.

Le technicien en installations électriques est en charge :

SFMQ -

- de la réalisation complète d'une installation électrique résidentielle. Il assure la distribution d'énergie depuis le compteur du GRD jusqu'aux point de raccordement des récepteurs (éclairage et socles de prises) ;
- de la réalisation d'une installation électrique industrielle / tertiaire depuis le départ du tableau basse tension de la cabine, jusqu'aux différents tableaux électriques (TGBT, de commande, de signalisation).

Le technicien en installations électriques n'est pas en charge :

- d'un processus, de la maintenance industrielle / tertiaire, d'une intervention dans un tableau-machine. Tout ceci relevant des compétences de l'électricien ou de l'électromécanicien de maintenance industrielle ;
- des interventions sur les appareils électriques (électroménagers, hifi, ...), ceci relevant des compétences d'un réparateur d'appareils électriques et électroniques.

6. Précision quant à l'aspect collectif du travail

- 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 : Le Technicien en installations électriques 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 : Le Technicien en installations électriques 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 Annemers

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
- 4221101 : Installateur électricien
- Fiche 422110101 : Installateur électricien résidentiel
- Fiche 422110102 : Installateur électricien tertiaire
- 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/>
- Profil de qualification CCPQ : www.enseignement.be

SFMQ -

- Commission paritaire (SCP 149.01) www.belgium.be/fr/emploi/conventions

- Profil sectoriel FORMELEC : www.formelec.be

Monteur en installations électriques

Installateur électricien (Installateur électricien résidentiel / Installateur électricien industriel / Installateur électricien tertiaire)

Technicien en installations électriques

SFMQ -



Référentiel des compétences professionnelles (COREF-02)

TECHNICIEN(NE) EN INSTALLATIONS ELECTRIQUES

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.

Commentaires éventuels :

Remarque : Le degré d'autonomie attribué au travailleur (cf. 3^{ème} colonne du référentiel ci-dessous), implique automatiquement la **responsabilité par rapport à son travail** c.-à-d.

- la responsabilité du résultat d'exécution des tâches réalisées s'il y a autonomie d'exécution ;
- la responsabilité des choix posés s'il y a autonomie de décision (ex. : choix de procédure, de technique, de matériel, de produit ...).

ACTIVITE CLE 1 (max 10) : Concevoir une installation électrique résidentielle

Compétences professionnelles (min2, max 10)	Compétences professionnelles détaillées (max 5)	Autonomie – Complexité du contexte
1.1. Analyser la demande d'installation électrique résidentielle	1.1.1. Analyser le cahier de charges 1.1.2. Analyser la demande du maître d'œuvre en termes de positionnement des composants électriques	Autonomie de décision Résolution de problème Rem. : problème concret
1.2. Concevoir le mode de réalisation de l'installation	1.2.1. Intégrer les souhaits et les contraintes à prendre en compte 1.2.2. Visualiser la pose des canalisations	Autonomie de décision Résolution de problème Rem. : problème concret
1.3. Réaliser les schémas de l'installation électrique	1.3.1. Réaliser le schéma de positionnement 1.3.2. Réaliser le/les schémas unifilaires	Autonomie de décision Application complexe

ACTIVITE CLE 2 (max 10) : Réaliser une installation électrique résidentielle

Compétences professionnelles (min2, max 10)	Compétences professionnelles détaillées (max 5)	Autonomie – Complexité du contexte
2.1. Préparer le poste de travail pour la mise en place des conduits, canalisations électriques et des boîtiers	2.1.1. Lire le plan architectural : 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	Autonomie de décision Application complexe

SFMA -

	<p>2.1.2. Lire les schémas électriques (position et unifilaire) : 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</p> <p>2.1.3. Lister le matériel à utiliser</p> <p>2.1.4. Réunir le matériel dans les quantités prévues</p> <p>2.1.5. Choisir l'outillage adapté</p> <p>2.1.6. Vérifier l'état de l'outillage</p> <p>2.1.7. Raccorder un groupe électrogène, un coffret de chantier</p>	
2.2. Préparer la pose des conduits, des canalisations électriques et des boîtiers encastrés et/ou apparents	<p>2.2.1. Démontez l'installation électrique existante ou une partie de celle-ci si nécessaire</p> <p>2.2.2. Reporter le niveau de référence sur les parois</p> <p>2.2.3. Tracer la position des différents conduits, boîtiers et canalisations électriques</p> <p>2.2.4. Transmettre les propositions de modification au supérieur hiérarchique en cas de difficulté (éviter de poutres, tuyauteries, étanchéité à l'air,...)</p> <p>2.2.5. Réaliser les différents percements, coupes, saignées pour le placement des conduits, canalisations électriques et boîtiers, si nécessaire</p>	Autonomie de décision Application complexe
2.3. Poser « en encastré » les conduits, canalisations électriques et boîtiers (y compris câblage spécifique)	<p>2.3.1. Choisir les moyens d'ancrage adéquats</p> <p>2.3.2. Sceller les boîtiers</p> <p>2.3.3. Placer les canalisations électriques des différents circuits électriques standards (interrupteurs, socles de prise, outlets, téléphonie, télédistribution, systèmes</p>	Autonomie de décision Application complexe

SFMQ -

	<p>d'alarmes,...) et des équipotentielles supplémentaires</p> <p>2.3.4. Repérer les circuits électriques</p> <p>2.3.5. Reconstituer la surface porteuse comme à l'état initial</p> <p>2.3.6. Poser le câble d'alimentation selon les instructions du GRD</p> <p>2.3.7. Placer le câblage pour la réalisation d'une installation automatisée (module logique (logo), système domotique simple)</p>	
2.4. Poser « en apparent » les conduits, canalisations électriques et boîtiers (y compris câblage spécifique)	<p>2.4.1. Choisir les moyens de fixation adéquats</p> <p>2.4.2. Fixer les boîtiers</p> <p>2.4.3. Placer les canalisations électriques des différents circuits électriques standards (interrupteurs, socles de prise, outlets, téléphonie, télédistribution, systèmes d'alarmes,...) et des équipotentielles supplémentaires</p> <p>2.4.4. Repérer les circuits électriques</p> <p>2.4.5. Poser le câble d'alimentation selon les instructions du GRD</p> <p>2.4.6. Contrôler l'esthétique du placement des conduits, des canalisations électriques et des boîtiers apparents</p> <p>2.4.7. Placer le câblage pour la réalisation d'une installation automatisée (module logique (logo), système domotique simple)</p>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>
2.5. Préparer le poste de travail pour placer et raccorder les équipements électriques	<p>2.5.1. Lire les schémas électriques</p> <p>2.5.2. Sélectionner les composants électriques adaptés aux tensions et courants</p> <p>2.5.3. Réunir les composants électriques dans les quantités prévues</p> <p>2.5.4. Choisir l'outillage adapté</p> <p>2.5.5. Vérifier l'état de l'outillage</p>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

SFMQ -

2.6. Placer et raccorder les composants électriques (y compris les composants spécifiques)	2.6.1. Dénuder les conducteurs 2.6.2. Placer d'éventuels embouts (domotique) 2.6.3. Raccorder les socles de prises et les interrupteurs 2.6.4. Fixer les socles de prises et les interrupteurs dans leur boîtier 2.6.5. Raccorder les prises data, téléphone, TV 2.6.6. Raccorder les composants d'un système domotique simple 2.6.7. Contrôler l'esthétique du placement des socles de prises et des interrupteurs	Autonomie de décision Application complexe
2.7. Placer, câbler et raccorder le tableau de distribution et le coffret de comptage	2.7.1. Fixer le tableau de distribution 2.7.2. Placer les composants électriques dans le tableau de distribution 2.7.3. Câbler les composants électriques du tableau de distribution 2.7.4. Raccorder les différents circuits électriques standards aux composants électriques du tableau de distribution 2.7.5. Raccorder les terres des circuits électriques à la barrette de terre du tableau de distribution 2.7.6. Câbler et raccorder les entrées et les sorties d'une centrale domotique simple ou d'un module logique (LOGO) 2.7.7. Programmer et paramétrer la centrale domotique simple ou le module logique (LOGO) 2.7.8. Fixer le coffret de comptage 2.7.9. Placer les composants électriques dans le coffret de comptage 2.7.10. Introduire le câble de jonction entre le coffret de comptage et le tableau de distribution, selon le GRD	Autonomie de décision Application complexe
2.8. Réaliser les raccordements de la prise de terre et des conducteurs de protection (PE)	2.8.1. Placer le sectionneur de terre	Autonomie de décision Application complexe

SFMO -

	<p>2.8.2. Raccorder la boucle de terre / piquets de terre au sectionneur de terre</p> <p>2.8.3. Raccorder le conducteur de protection (PE) principal du tableau de distribution au sectionneur de terre</p> <p>2.8.4. Réaliser les liaisons équipotentielles principales</p> <p>2.8.5. Finaliser les liaisons équipotentielles supplémentaires</p> <p>2.8.6. Mesurer la résistance de dispersion de la prise de terre</p>	
2.9. Faire rapport du travail réalisé	<p>2.9.1. Annoter et ajuster les schémas électriques si nécessaire</p> <p>2.9.2. Transmettre les schémas électriques annotés et ajustés à son supérieur hiérarchique</p>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>
2.10. Mettre l'installation en service	<p>2.10.1. Effectuer les contrôles (hors tension) :</p> <ul style="list-style-type: none">➤ contrôler l'absence de court-circuit➤ contrôler la continuité des terres et des liaisons équipotentielles➤ mesurer la résistance d'isolement des circuits électriques <p>2.10.2. Mettre systématiquement chaque circuit électrique sous tension</p> <p>2.10.3. Mesurer la tension attendue à chaque point de distribution</p> <p>2.10.4. Encoder des valeurs de consigne (paramètres) sur base du dossier technique (cahier de charges + demande du maître d'œuvre)</p> <p>2.10.5. Contrôler le fonctionnement des appareils de protection et de commande</p> <p>2.10.6. Contrôler le fonctionnement des circuits électriques</p> <p>2.10.7. Régler les appareils de détection à la valeur de consigne</p>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

SFMQ -

2.11. Ranger le poste de travail	2.11.1. Nettoyer et ranger son outillage 2.11.2. Ranger le matériel restant 2.11.3. Evacuer les déchets	Autonomie de décision Application complexe

ACTIVITE CLE 3 (max 10) : Réaliser une installation électrique industrielle		
Compétences professionnelles (min2, max 10)	Compétences professionnelles détaillées (max 5)	Autonomie – Complexité du contexte
3.1. Préparer le poste de travail pour mettre en place les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers	3.1.1 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 3.1.2 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 3.1.3 Lister le matériel à utiliser 3.1.4 Réunir le matériel dans les quantités prévues 3.1.5 Choisir l'outillage adapté 3.1.6 Vérifier l'état de l'outillage 3.1.7 Raccorder un groupe électrogène, un coffret de chantier	Autonomie de décision Application complexe

<p>3.2. Préparer la pose des chemins et des échelles de câbles, des conduits, des canalisations électriques et des boîtiers</p>	<p>3.2.1. Démontez où c'est nécessaire, les installations électriques ou appareillages</p> <p>3.2.2. Reporter le niveau de référence sur les parois</p> <p>3.2.3. Tracer la position des différents chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers</p> <p>3.2.4. Transmettre, à son supérieur hiérarchique, les difficultés à appliquer les consignes</p> <p>3.2.5. Réaliser les différents percements, découpes, saignées pour le placement des conduits, canalisations électriques et boîtiers, si nécessaire</p>	<p>Autonomie de décision Application complexe</p>
<p>3.3. Fixer les chemins et échelles de câbles, les boîtiers et poser les conduits, canalisations électriques</p>	<p>3.3.1. Appliquer les techniques d'ancrage et de fixation adéquates</p> <p>3.3.2. Fixer les chemins et échelles de câbles.</p> <p>3.3.3. Fixer les boîtiers.</p> <p>3.3.4. Placer les canalisations électriques dans les chemins et échelles de câbles en respectant le cloisonnement entre basse et très basse tension</p> <p>3.3.5. Placer les câbles dans les gaines de sol en respectant le cloisonnement entre basse tension et très basse tension</p> <p>3.3.6. Repérer les circuits électriques.</p> <p>3.3.7. Reconstituer la surface porteuse comme à l'état initial (en respectant le compartimentage).</p> <p>3.3.8. Contrôler l'esthétique du placement des chemins et échelles de câbles, des conduits, des canalisations électriques et des boîtiers apparents</p>	<p>Autonomie de décision Application complexe</p>
<p>3.4. Préparer le poste de travail pour le placement et le raccordement des composants et équipements électriques, les tableaux industriels et des mises à la terre</p>	<p>3.4.1. Lire le dossier technique : reconnaître les symboles et y associer les composants électriques correspondants, identifier les différents circuits électriques à réaliser,</p>	<p>Autonomie de décision Application complexe</p>

SFMQ -

	<p>savoir où positionner les composants électriques, visualiser la manière dont le câblage devra être réalisé</p> <p>3.4.2. Sélectionner les composants et équipements électriques adaptés aux tensions et courants</p> <p>3.4.3. Réunir les composants et équipements électriques dans les quantités prévues</p> <p>3.4.4. Choisir l'outillage adapté.</p> <p>3.4.5. Vérifier l'état de l'outillage</p>	
3.5.Placer et raccorder les composants et équipements électriques	<p>3.5.1. Reconnaître les câbles et/ou conducteurs appropriés au mode de liaison de chaque composant et équipement électriques.</p> <p>3.5.2. Dénuder les conducteurs.</p> <p>3.5.3. Placer d'éventuels embouts.</p> <p>3.5.4. Identifier les câbles et conducteurs (numéro, label,...).</p> <p>3.5.5. Fixer et raccorder les composants électriques aux endroits convenus conformément au dossier technique.</p> <p>3.5.6. Placer et raccorder l'éclairage industriel.</p> <p>3.5.7. Placer et raccorder les appareils périphériques liés aux systèmes de gestion technique.</p> <p>3.5.8. Raccorder les machines statiques et tournantes</p>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>
3.6.Placer et raccorder les différents tableaux industriels	<p>3.6.1. Placer le tableau général basse tension (TGBT) et les tableaux auxiliaires (de distribution, de commande et de signalisation)</p> <p>3.6.2. Monter et câbler les tableaux auxiliaires ou ajouter un circuit dans un tableau électrique existant : installer les composants et les raccorder</p> <p>3.6.3. Raccorder les différents circuits électriques aux borniers des tableaux industriels</p>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

SFMA -

	<p>3.6.4. Raccorder les terres des circuits électriques à la barrette de terre des tableaux industriels</p> <p>3.6.5. Placer et raccorder les systèmes de gestion technique</p> <p>3.6.6. Placer et raccorder les variateurs de vitesses</p>	
3.7. 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>3.7.1. Raccorder les différents tableaux industriels à la terre</p> <p>3.7.2. Raccorder les conducteurs de protection (PE)</p> <p>3.7.3. Réaliser les liaisons équipotentielles principales</p> <p>3.7.4. Mesurer la résistance de dispersion de la prise de terre, si nécessaire</p>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>
3.8. Faire rapport du travail réalisé	<p>3.8.1. Annoter les schémas électriques</p> <p>3.8.2. Transmettre les schémas électriques annotés à son supérieur hiérarchique</p>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>
3.9. Effectuer les mesures de contrôle et vérifier le bon fonctionnement de l'installation électrique industrielle à l'exception des appareils étrangers à son installation électrique	<p>3.9.1. Effectuer les contrôles (hors tension) :</p> <ul style="list-style-type: none">➤ contrôler l'absence de court-circuit➤ contrôler la continuité des terres et des liaisons équipotentielles➤ mesurer la résistance d'isolement des circuits électriques <p>3.9.2. Mettre systématiquement chaque tableau électrique sous tension</p> <p>3.9.3. Mettre systématiquement chaque circuit électrique sous tension</p> <p>3.9.4. Mesurer la tension attendue à chaque point de distribution</p> <p>3.9.5. Régler le fonctionnement des appareils de protection et de commande</p> <p>3.9.6. Contrôler le fonctionnement des circuits électriques</p>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

SFMQ -

	3.9.7. Régler les appareils de détection à la valeur de consigne	
3.10. Ranger le poste de travail	3.10.1. Nettoyer et ranger son outillage 3.10.2. Ranger le matériel restant 3.10.3. Evacuer les déchets	Autonomie de décision Application complexe

ACTIVITE CLE 4 (max 10) : Réaliser une installation électrique tertiaire		
Compétences professionnelles (min2, max 10)	Compétences professionnelles détaillées (max 5)	Autonomie – Complexité du contexte
4.1. Préparer le poste de travail pour mettre en place les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers	4.1.1. 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 4.1.2. 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 4.1.3. Lister le matériel à utiliser 4.1.4. Réunir le matériel dans les quantités prévues 4.1.5. Choisir l'outillage adapté 4.1.6. Vérifier l'état de l'outillage 4.1.7. Raccorder un groupe électrogène, un coffret de chantier	Autonomie de décision Application complexe

SFMQ -

4.2. Préparer la pose des chemins et des échelles de câbles, des conduits, des canalisations électriques et des boîtiers	4.2.1. Démontez où c'est nécessaire, les installations électriques ou appareillages. 4.2.2. Reporter le niveau de référence sur les parois 4.2.3. Tracer la position des différents chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers de sol et de raccordements 4.2.4. Transmettre, à son supérieur hiérarchique, les difficultés à appliquer les consignes 4.2.5. Réaliser les différents percements, découpes, saignées pour le placement des conduits, canalisations électriques et boîtiers, si nécessaire.	Autonomie de décision Application complexe
4.3. Fixer les chemins et échelles de câbles, les boîtiers et poser les conduits, canalisations électriques	4.3.1. Appliquer les techniques d'ancrage et de fixation adéquates 4.3.2. Fixer les chemins et échelles de câbles 4.3.3. Fixer les boîtiers 4.3.4. Placer les canalisations électriques dans les chemins et échelles de câbles en respectant le cloisonnement entre basse tension, très basse tension et câbles data 4.3.5. Placer les câbles dans les gaines de sol en respectant le cloisonnement entre basse tension, très basse tension et câbles data 4.3.6. Repérer les circuits électriques 4.3.7. Reconstituer la surface porteuse comme à l'état initial (en respectant le compartimentage) 4.3.8. Contrôler l'esthétique du placement des chemins et échelles de câbles, des conduits, des canalisations électriques et des boîtiers apparents	Autonomie de décision Application complexe

<p>4.4. Préparer le poste de travail pour placer et raccorder les composants et équipements électriques, les tableaux tertiaires et les mises à la terre</p>	<p>4.4.1. 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</p> <p>4.4.2. Sélectionner les composants et équipements électriques adaptés aux tensions et courants</p> <p>4.4.3. Réunir les composants et équipements électriques dans les quantités prévues</p> <p>4.4.4. Choisir l'outillage adapté.</p> <p>4.4.5. Vérifier l'état de l'outillage</p>	<p>Autonomie de décision Application complexe</p>
<p>4.5. Placer et raccorder les composants et équipements électriques</p>	<p>4.5.1. Reconnaître les câbles et/ou conducteurs appropriés au mode de liaison de chaque composant et équipement électriques.</p> <p>4.5.2. Dénuder les conducteurs</p> <p>4.5.3. Placer d'éventuels embouts</p> <p>4.5.4. Identifier les câbles et conducteurs (numéro, label,...)</p> <p>4.5.5. Fixer et raccorder les composants électriques aux endroits convenus conformément au dossier technique</p> <p>4.5.6. Placer et raccorder l'éclairage tertiaire</p> <p>4.5.7. Placer et raccorder les appareils périphériques liés aux systèmes de gestion technique</p> <p>4.5.8. Raccorder les machines statiques et tournantes</p>	<p>Autonomie de décision Application complexe</p>
<p>4.6. Placer et raccorder les différents tableaux tertiaires</p>	<p>4.6.1. Placer le tableau général basse tension (TGBT) et les tableaux auxiliaires (de distribution, de commande et de signalisation)</p> <p>4.6.2. Monter et câbler les tableaux auxiliaires ou ajouter un circuit dans un tableau électrique</p>	<p>Autonomie de décision Application complexe</p>

SFMQ -

	<p>existant : installer les composants et les raccorder</p> <p>4.6.3. Raccorder les différents circuits électriques aux borniers des tableaux tertiaires</p> <p>4.6.4. Raccorder les terres des circuits électriques à la barrette de terre des tableaux tertiaires</p> <p>4.6.5. Placer et raccorder les systèmes de gestion technique</p> <p>4.6.6. Placer et raccorder les appareils internes aux tableaux tertiaires</p>	
<p>4.7. 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>4.7.1. Raccorder les différents tableaux tertiaires à la terre</p> <p>4.7.2. Raccorder les conducteurs de protection (PE)</p> <p>4.7.3. Réaliser les liaisons équipotentielles principales</p> <p>4.7.4. Mesurer la résistance de dispersion de la prise de terre, si nécessaire</p>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>
<p>4.8. Faire rapport du travail réalisé</p>	<p>4.8.1. Annoter les schémas électriques</p> <p>4.8.2. Transmettre les schémas électriques annotés à son supérieur hiérarchique</p>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>
<p>4.9. Effectuer les mesures de contrôle et vérifier le bon fonctionnement de l'installation électrique industrielle à l'exception des appareils étrangers à son installation électrique</p>	<p>4.9.1. Effectuer les contrôles (hors tension) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ contrôler l'absence de court-circuit ➤ contrôler la continuité des terres et des liaisons équipotentielles ➤ mesurer la résistance d'isolement des circuits électriques <p>4.9.2. Mettre systématiquement chaque tableau électrique sous tension</p> <p>4.9.3. Mettre systématiquement chaque circuit électrique sous tension</p> <p>4.9.4. Mesurer la tension attendue à chaque point de distribution</p> <p>4.9.5. Régler le fonctionnement des appareils de protection et de commande</p>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

SFMA -

	4.9.6. Contrôler le fonctionnement des circuits électriques 4.9.7. Régler les appareils de détection à la valeur de consigne	
4.10. Ranger le poste de travail	4.10.1. Nettoyer et ranger son outillage 4.10.2. Ranger le matériel restant 4.10.3. Evacuer les déchets	Autonomie de décision Application complexe

ACTIVITE CLE 5 (max 10) : Vérifier la réalisation de l'installation électrique (résidentielle / industrielle / tertiaire)		
Compétences professionnelles (min2, max 10)	Compétences professionnelles détaillées (max 5)	Autonomie – Complexité du contexte
5.1. Vérifier la réalisation de l'installation électrique résidentielle / industrielle / tertiaire	5.1.1. Consulter le dossier technique 5.1.2. Examiner de visu la conformité au dossier technique 5.1.3. Réaliser les mesures de terre et d'isolement 5.1.4. Identifier / lister les erreurs éventuelles dans la mise en place de l'installation 5.1.5. Déterminer les modifications à apporter 5.1.6. Transmettre et faire valider par le supérieur hiérarchique les modifications nécessaires 5.1.7. Etablir les instructions éventuelles (écrites et ou orales) à fournir au monteur électricien, et installateur, en accord avec son supérieur hiérarchique, et cela en cas de modification nécessaire 5.1.8. Adapter ou demander l'adaptation du travail réalisé 5.1.9. Faire rapport du travail réalisé	Autonomie de décision Résolution de problème <u>Rem</u> problème concret

ACTIVITE CLE 6 (max 10) : Effectuer le diagnostic d'un dysfonctionnement sur une installation électrique résidentielle, industrielle et / ou tertiaire		
Compétences professionnelles (min2, max 10)	Compétences professionnelles détaillées (max 5)	Autonomie – Complexité du contexte
6.1. Recueillir les informations nécessaires	6.1.1. Recueillir des informations auprès des utilisateurs des installations (informations verbales, odeur, bruit, ...) 6.1.2. S'informer de l'historique des interventions réalisées 6.1.3. Se référer à la documentation technique associée à l'installation : plans des installations, schémas de câblage, schémas unifilaires 6.1.4. Visualiser les états d'entrées et de sorties ainsi que les paramètres d'un module logique (résidentiel) 6.1.5. Visualiser les états d'entrées et de sorties d'un automate programmable industriel 6.1.6. Identifier le type de réseau électrique disponible : IT, TT, TN, TNC, TNC-S	Autonomie de décision Résolution de problème concret
6.2. Poser une hypothèse sur l'origine du dysfonctionnement sur base des informations récoltées	6.2.1. Identifier, à partir des schémas et des informations recueillies, les éléments susceptibles d'être défectueux, en lien avec les informations récoltées 6.2.2. Localiser sur les installations et dans les tableaux électriques les éléments identifiés sur les schémas 6.2.3. Concevoir une logique de dépannage à l'aide d'outils méthodologiques	Autonomie de décision Résolution de problème concret

SFMA -

	<p>6.2.4. Utiliser un mode d'emploi ou une notice de constructeur en langue française, éventuellement en langue anglaise</p> <p>6.2.5. Estimer l'origine technologique du dysfonctionnement et décider de poursuivre les investigations ou de passer le relais à la personne compétente</p>	
<p>6.3. Contrôler ses hypothèses sur les causes de dysfonctionnement au niveau des installations et composants électriques</p>	<p>6.3.1. Organiser la mise en sécurité de l'installation avant toute vérification : (baliser la zone de travail, consigner l'installation, se mettre en sécurité (EPC et EPI appropriés)</p> <p>6.3.2. Sélectionner les appareils de mesure adéquats (voltmètre AC/DC, ohmmètre, pince ampère métrique AC, mesureur de terre, contrôleur d'isolement)</p> <p>6.3.3. Utiliser les appareils adéquatement</p> <p>6.3.4. Faire les contrôles (mesures) en fonction des priorités établies précédemment :</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Faire des essais de fonctionnement des composants, du relayage et de l'appareillage➤ Vérifier que la continuité des circuits électriques (y compris des circuits de terre) est assurée (mesure hors tension)➤ Vérifier les isollements (si possibilité de travailler hors tension)➤ Vérifier les relations entre grandeurs de lignes et de phases➤ Vérifier le bon ordre des phases➤ Vérifier systématiquement la présence et la valeur de la tension entre les différents points du circuit➤ Vérifier les tensions primaire et secondaire d'un transformateur➤ Vérifier les tensions d'entrée et de sortie des alimentations AC/DC	<p>Autonomie de décision Résolution de problème concret</p>

SFMA -

	<ul style="list-style-type: none">➤ Vérifier les états d'entrées et de sorties et les paramètres d'un automate programmable industriel ou d'un module logique (résidentiel)➤ Vérifier que la puissance mesurée soit conforme à la puissance nominale <p>6.3.5. Identifier les causes de dysfonctionnement, le (les) élément(s) défectueux</p>	
6.4. Décider du moment et du type (provisoire ou définitif) d'intervention	<p>6.4.1. Transmettre les informations à la personne compétente en cas de problème ne relevant pas de son champ d'intervention</p> <p>6.4.2. Situer son intervention dans le contexte de production en tenant compte des impératifs de sécurité et des souhaits de minimiser les arrêts de production</p> <p>6.4.3. Décider du moment et du type d'intervention, en concertation :</p> <ul style="list-style-type: none">➤ avec le maître d'œuvre et/ou le locataire (résidentiel)➤ avec son responsable (industriel et tertiaire) <p>6.4.4. Sélectionner les types d'intervention possibles en fonction du contexte (réparation provisoire ou définitive) :</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Pièce de rechange à disposition ou pas➤ Estimation du temps de l'intervention➤ Incidence de l'arrêt sur la production	Autonomie de décision Application complexe

ACTIVITE CLE 7 (max 10) : Dépanner une installation électrique résidentielle, industrielle et / ou tertiaire, hors commande machine

SFMQ -

Compétences professionnelles (min2, max 10)	Compétences professionnelles détaillées (max 5)	Autonomie – Complexité du contexte
7.1. Préparer la mise hors service	7.1.1. Mettre hors tension le ou les circuits électriques sur lesquels le travail doit être exécuté 7.1.2. Appliquer les instructions en matière de consignation et balisage 7.1.3. Effectuer les mesures de vérification d'absence de tension	Autonomie de décision Application complexe
7.2. Effectuer le dépannage	7.2.1. Corriger les défauts de l'installation électrique (surcharge, court-circuit, défaut d'isolement, remplacement de composants,...) 7.2.2. Annuler la consignation 7.2.3. Faire rapport du travail réalisé	Autonomie de décision Application complexe
7.3. Remettre une installation électrique résidentielle en service	7.3.1. Mettre systématiquement chaque circuit électrique sous tension 7.3.2. Mesurer la tension attendue à chaque point de distribution 7.3.3. Contrôler le fonctionnement des appareils de protection et de commande 7.3.4. Contrôler le fonctionnement des circuits électriques 7.3.5. Régler les appareils de détection à la valeur de consigne 7.3.6. Encoder des valeurs de consigne (paramètres) sur base du dossier technique (cahier de charges + demande du maître d'œuvre) 7.3.7. mettre en service après que le travail ait été complètement exécuté	Autonomie de décision Application complexe
7.4. Clôturer son intervention sur l'installation électrique, industrielle ou tertiaire	7.4.1. Mettre systématiquement chaque circuit électrique sous tension	Autonomie de décision Application complexe

SFMQ -

	<ul style="list-style-type: none">7.4.2. Mesurer la tension attendue à chaque point de distribution7.4.3. Contrôler le fonctionnement des appareils de protection et de commande7.4.4. Régler les appareils de détection à la valeur de consigne7.4.5. Contrôler les états d'entrées et de sorties et les paramètres d'un automate programmable industriel ou d'un module logique (résidentiel)7.4.6. Encoder des valeurs de consigne (paramètres) sur base du dossier technique7.4.7. Annoncer la fin de son intervention	
--	---	--

EXIGENCES TRANSVERSALES

Respecter les règles professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> - Respecter les règles liées à la sécurité : <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 consignes de sécurité liées aux différentes tensions auxquelles le technicien en installations électriques peut être exposé (à l'exclusion de la haute tension qui nécessite une agréation spécifique) ➤ Effectuer les travaux nécessitant une coupure de courant en accord avec le responsable du site 	Autonomie de décision Application complexe
	<ul style="list-style-type: none"> - Respecter les règles liées à l'hygiène 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Respecter les règles liées à l'ergonomie et la manutention 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Respecter les règles liées à la protection de l'environnement : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Trier et évacuer les déchets dans le respect des réglementations en vigueur ➤ Faire un usage économique et écologique du matériel et des matériaux ➤ Respecter la réglementation en matière de Performance Energétique du Bâtiment (PEB) 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Gérer son temps de travail : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Respecter le planning convenu 	

Importance relative des Activités-clés :

Critère* : ↓	AC : →	AC1	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6	AC7	AC8	AC9	AC10
Fréquence d'exercice de l'activité		1	2	2	2	1	1	1			
Durée de réalisation de l'activité											
Conséquences en cas de mauvaise réalisation		1	2	2	2	1	1	1			

(*) : Sélectionner les critères pertinents pour le métier. Pour chaque critère sélectionné, classer les AC visées selon un N° d'ordre décroissant (1 plus important que 2 plus important que 3 ...)

Matériel principal utilisé pour exercer le métier :

Pour les travaux spécifiques réalisés par le technicien en installations électriques :

- Multimètre (pour mesures de continuité, résistance, d'intensités de courant et de tensions tant en AC qu'en DC)
- Measureur de terre
- Measureur d'isolement

Pour les travaux réalisés par l'installateur électricien résidentiel (repris du document Coref-02 IER) :

Outillage

- différents tournevis plats et cruciformes « PZ »
- différentes pinces : coupante, à dénuder, à becs plats
- jokari
- mètre
- niveau
- tester ou multimètre

Matériel et composants électriques

Pour l'installation électrique :

- socles de prise (monophasée et triphasée) pour cuisinière + boîtier
- socles de prise (lave-linge) + terre IP55 + boîtier
- socles de prise avec terre et protection enfants
- différents types d'interrupteurs mono et bipolaires
- détecteur crépusculaire

<ul style="list-style-type: none"> - foreuse, visseuse, disqueuse, scie 	<ul style="list-style-type: none"> - bouton-poussoir encastrable lumineux - boîtiers (apparents/encastrés) - enjoliveurs pour interrupteurs - sockets et ampoules - sectionneur de terre - raccords de lustre et boîte de « Conex » ou de raccords rapides - conducteurs HO7V-U de différentes sections et couleurs - câble XVB-F2 de différentes sections - câble XVB-F2 4 x10mm² - morceaux de tuyau métallique simulant les canalisations d'eau et de gaz et colliers pour équipotentielles - tubes Tth, attaches, vis et divers <p><u>Pour le tableau de distribution:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - tableau de distribution à 2 rangées avec rail de terre - différentiels 300 mA et 30 mA bipolaires et tétra-polaires - disjoncteurs bipolaires et tétra-polaires (16 A, 20A, 25A, 32A) - télérupteur simple (éclairage) - minuterie - différents types de rail de distribution - conducteurs HO7V-U 10mm² (bleu, noir et jaune-vert)
<p>Pour les travaux réalisés par l'installateur électricien industriel (repris du document Coref-02 IEI/IET) :</p>	
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 	<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

<ul style="list-style-type: none"> - 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 - 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"> · 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) - pictogrammes - presse-étoupes nécessaires pour les coffrets - prises CEE en fonction du réseau - tubes TTH + attaches + visserie
--	---

Glossaire spécifique au métier : (repris des Coref-02 de l'installateur électricien résidentiel / industriel / tertiaire)

- **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
- **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
- **Equipement électrique** : ensemble de composants électriques
- **GRD** : Gestionnaire du Réseau de Distribution
- **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
- **Schéma électrique** :
 - o **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 unifilaire
 - o **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/tertiaire** : tableau général basse tension (TGBT) et tableaux de distribution auxiliaires qui comprennent les tableaux de distribution et de commande et de signalisation

Pour les travaux spécifiques réalisés par le technicien en installations électriques :

SFMQ -

- **Appareils périphériques d'un système de gestion technique** : par ex. des capteurs, des boutons poussoirs, un thermostat,...
- **Automate programmable (API)** : dispositif électronique programmable destiné à la commande automatisée de processus industriels. Il reçoit au niveau de ses entrées, des données fournies par la « partie commande » = capteurs, boutons poussoirs,.... Ces données et consignes/ paramètres sont traitées par un programme informatique qui donnera, au niveau des sorties physiques de l'API, des ordres vers la « partie opérative » = moteur, vanne, éclairage, ... (applications industrielles et tertiaires)
- **Conception d'une installation électrique résidentielle** : Sur base des consignes reçues du maître d'œuvre (sous la forme d'un cahier des charges ou sous toutes autres formes), choisir :
 1. le mode et le placement des canalisations et des boîtiers tout en tenant compte des contraintes techniques éventuelles
 2. le matériel approprié (types de câbles, section des conducteurs, composants électriques, type de protection des circuits,...)
- **Module logique (LOGO)** : idem API mais pour des applications d'automatisation simples (applications en résidentiel)
- **Outlet** : prises data
- **Paramétrer** : réglage de variables (comme une température, une pression, une intensité lumineuse, un temps, ...) ou introduction d'une valeur/d'un seuil au-delà ou en-deçà duquel une action sera commandée
- **Programmer un module logique (LOGO)** : attribution du rôle des entrées et sorties du module logique au moyen d'un système de programmation simple propre au fabricant
- **Système de gestion technique** : par ex. un API, un module logique, ...