

# PROFIL DE CERTIFICATION

## TECHNICIEN·NE EN INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

Enseignement secondaire professionnel ordinaire et spécialisé de forme 4, de plein exercice ou en alternance (« Article 49 »), en 7<sup>e</sup> année

Approuvé par le Gouvernement en date du 21 février 2024



# INTRODUCTION

Le profil de certification est le document de référence destiné à l'enseignement en FWB. Il définit le lien entre une option de base groupée ou une formation à un métier et un ou des profil(s) de formation élaboré(s) par le Service francophone des métiers et des qualifications (SFMQ) et dûment approuvé(s) par le Gouvernement<sup>1</sup>.

Le Profil de Certification (PC) contient :

- une introduction avec un glossaire
- les références du profil de certification
- le parcours d'apprentissage
- Les activités clés
- le lien entre les UAA, les compétences professionnelles et les activités clés
- les unités d'acquis d'apprentissage (UAA) qui listent les aptitudes, les savoirs et l'autonomie avec :
  - le profil d'évaluation pour chaque UAA
- un glossaire spécifique au métier
- le profil d'équipement
- le cadre francophone de certification
- le supplément au certificat Europass

---

<sup>1</sup> Comme défini à l'article 1.3.1-1, 47°, du Code de l'enseignement fondamental et de l'enseignement secondaire

## Glossaire

<b>Acquis d'apprentissage (AA)</b>	Énoncé de ce que l'apprenant sait, comprend, est capable de réaliser au terme d'un processus d'apprentissage ; les acquis d'apprentissage sont définis en termes de savoirs, d'aptitudes et de compétences, au sens de la Recommandation du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2008 établissant le cadre européen des certifications pour l'éducation et la formation tout au long de la vie.
<b>Unités d'acquis d'apprentissage (UAA)</b>	Ensemble cohérent d'acquis d'apprentissage qui peut être évalué et validé.
<b>Activités clés (AC)</b>	Activités indispensables pour remplir les missions qui sont confiées au travailleur dans le cadre de son métier.
<b>Attestation de validation</b>	Document officiel délivré, après chacune des épreuves de qualification destinées à valider les acquis d'apprentissage de l'unité concernée, par le Jury de qualification ou s'il échoue par sa délégation composée de membres du personnel enseignant qui ont assuré spécifiquement les apprentissages de l'unité d'acquis d'apprentissage concernée et quand cela est possible, d'un ou plusieurs membres extérieurs à l'établissement.
<b>Cadre Francophone des Certifications (CFC)</b>	Instrument de classification des certifications en fonction d'un ensemble de critères correspondant à des niveaux d'acquis d'apprentissage déterminés. Le CFC s'applique en Fédération Wallonie-Bruxelles et a été défini en cohérence avec la Vlaamse kwalificatiestructuur (VKS) et le Cadre européen des Certifications (CEC).
<b>Compétence</b>	Aptitude à mettre en œuvre un ensemble organisé de savoirs, de savoir-faire et de savoir-être permettant d'accomplir un certain nombre de tâches.
<b>Savoir</b>	Fait ou ensemble de faits, définition, concept, théorie, modèle ou outil linguistique.
<b>Savoir-être</b>	Attitude ou ensemble d'attitudes permettant de s'adapter à divers contextes sociaux.
<b>Savoir-faire</b>	Procédure, geste, technique, schéma de résolution, standardisés et automatisés par l'apprentissage et l'entraînement.
<b>Compétence professionnelle</b>	Pratique professionnelle que la réalisation d'une activité clé implique. Les compétences professionnelles sont les opérations qui décrivent les composantes de l'activité clé.
<b>Grappe métier</b>	Rassemblent des métiers qui sont liés par un même type de production, de services ou par une mobilité professionnelle. Une Grappe-métiers a pour objectif de situer le métier dans une vision plus large de secteur d'activités ; les Profils Métiers sont regroupés en Grappes de métiers.
<b>Parcours d'apprentissage</b>	Proposition d'un ordre de déroulement des unités d'acquis d'apprentissage (UAA) et d'une estimation temporelle pour chaque unité ; les points ECVET y sont attribués.
<b>Points ECVET</b>	Tels que prévus par la Recommandation du Parlement européen et du Conseil du 18 juin 2009 établissant le système européen de crédit d'apprentissages pour l'enseignement et la formation professionnels « European Credit for vocational education and training ») :

		représentation numérique du poids global des acquis d'apprentissage exigés pour la délivrance d'un certificat de qualification et du poids relatif de chacune des unités par rapport à la certification.
	<b>Profil de certification (PC)</b>	Document de référence pour l'enseignement en FWB définissant le lien entre une option de base groupée ou une formation et un ou des profil(s) de formation élaboré(s) par le Service francophone des métiers et des qualifications (SFMQ) et dûment approuvé(s) par le Gouvernement.
	<b>Profil de formation (PF)</b>	Le profil composé des unités d'acquis d'apprentissage associées aux activités clés du métier, d'un profil d'évaluation, d'un indice d'appréciation temporelle et d'un profil d'équipement ; le profil de formation est élaboré par le Service francophone des métiers et des qualifications et est approuvé par le Gouvernement
	<b>Profil métier (PM)</b>	Document élaboré par le SFMQ qui se compose d'un référentiel métier et d'un référentiel de compétences, il est élaboré par des représentants des Services publics de l'emploi (Forem, Actiris), des représentants des Organisations patronales et des représentants des Organisations syndicales.
	<b>Profil d'équipement</b>	Profil qui détermine l'équipement et l'infrastructure suffisant à la mise en œuvre du profil de formation. L'équipement peut être localisé soit dans l'école soit chez un partenaire et, notamment, dans un Centre de compétence, un Centre de référence, un Centre de technologies avancées, une entreprise.
	<b>Profil d'évaluation</b>	Profil qui détermine des seuils de maîtrise minimums exigés en vue de la délivrance d'une attestation de compétence ou en vue de servir de référence à l'élaboration des épreuves certificatives.
	<b>Critères</b>	Qualité que l'on attend d'un objet évalué.
	<b>Indicateurs</b>	Manifestation observable d'un critère. Indication qui permet de répondre à la question : « A quoi vais-je voir que le critère est respecté ? » ou « Que va exactement observer l'évaluateur ? »
	<b>Supplément au Certificat Europass (SCE)</b>	Document octroyé suite à une formation technique ou professionnelle, ou à l'obtention d'un titre de compétences du consortium de validation des compétences. Il permet de rendre plus compréhensible le niveau de formation et/ou de qualification entre pays membres de l'Union Européenne. Il contient : le titre obtenu, le niveau de la qualification (en rapport avec le Cadre Francophone des Certifications en abrégé CFC), les acquis d'apprentissage, le système d'enseignement ou d'opérateur de formation concerné.
	<b>Semaine projet</b>	Semaines allouées aux projets scolaires, aux dépassements, aux remédiations, aux séjours. Ces semaines comprises entre 3 et 5 semaines sont issues du découpage en 25 à 27 semaines du parcours d'apprentissage.

## Le profil de certification concerne la formation du/de la *Technicien.ne en installations électriques*

Le/La Technicien.ne en installations électriques est chargé.e de :

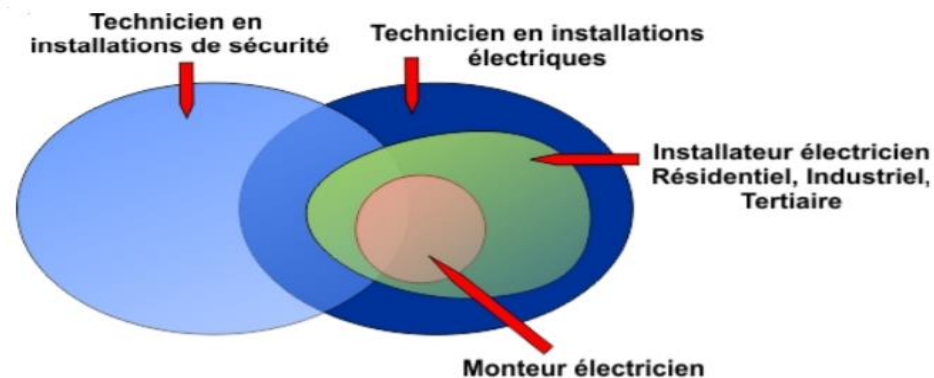
- concevoir une installation électrique résidentielle ;
- réaliser une installation électrique résidentielle ;
- réaliser une installation électrique industrielle ;
- réaliser une installation électrique tertiaire ;
- vérifier la réalisation de l'installation électrique (résidentielle / industrielle / 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.

Le/La Technicien.ne en installations électriques preste généralement des horaires de jour. Toutefois, en fonction des exigences du site, ses horaires peuvent être différents. Il/Elle peut être amené à se déplacer du siège de l'entreprise ou d'un lieu de ramassage, désigné par l'employeur, vers un chantier.

Le/La Technicien.ne en installations électriques doit s'adapter à des situations diversifiées et à des milieux variés. Il/Elle doit présenter une image positive de l'entreprise en respectant les règles de la profession et de l'entreprise.

Ce profil de certification comprend 4 UAA (unités d'acquis d'apprentissage) qui feront chacune l'objet d'une évaluation lors d'une épreuve de qualification. Une attestation de validation sera octroyée lorsque l'épreuve est réussie. Le certificat de qualification sera octroyé lorsque toutes les épreuves auront été validées et que les stages en entreprise<sup>2</sup> auront été réalisés.

Le /La technicien.ne en installations électriques fait partie de la grappe métier de l'installation électrique du SFMQ et se schématise de la manière suivante



<sup>2</sup> Pour les élèves de l'enseignement de plein exercice – Pour l'enseignement en alternance voir les dispositions prévues dans le Décret du 03 juillet 1991 organisant l'enseignement secondaire en alternance.

Remarque :

Les UAA qui composent le Profil de formation du/de la « Technicien.ne en installations électriques » sont au nombre de 14, mais seules 4 d'entre elles sont spécifiques à ce métier. **Ces UAA spécifiques sont numérotées 11 à 14.** Les UAA 1 à 10 sont censées avoir été validées avant l'entrée en 7<sup>e</sup> année. Il reste toutefois possible pour les élèves ayant rencontré des difficultés en 4-5-6<sup>e</sup> de les valider en cours de 7<sup>e</sup>année. Attention, il est indispensable d'avoir validé les 14 UAA pour pouvoir prétendre au Certificat de qualification du/de la « Technicien.ne en installations électriques ».

<b>Technicien/Technicienne en installations électriques</b>		
		<b>UAA identiques à :</b>
<b>UAA1</b>	Réaliser une installation électrique de base en pose apparente et en vérifier le bon fonctionnement	l'UAA1 du métier « Installateur électricien résidentiel ».
<b>UAA2</b>	Placer les conduits et boîtiers en encastré	l'UAA2 du métier « Installateur électricien résidentiel » ou à l'UAA2 du métier « Installateur électricien tertiaire »
<b>UAA3</b>	Placer et raccorder les équipements électriques d'une installation encastrée	l'UAA3 du métier « Installateur électricien résidentiel » ou à l'UAA3 du métier « Installateur électricien tertiaire »
<b>UAA4</b>	Placer et raccorder un tableau de distribution, les mises à la terre et les liaisons équipotentielles	l'UAA4 du métier « Installateur électricien résidentiel » ou l'UAA1 du métier « Installateur électricien tertiaire »
<b>UAA5</b>	Placer les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique apparente et réaliser les liaisons équipotentielles principales et faire rapport du travail réalisé	l'UAA1 du métier « Installateur électricien industriel »
<b>UAA6</b>	Placer, raccorder et contrôler le bon fonctionnement d'une installation électrique de distribution TGBT pré câblé monophasée et triphasée comprenant au minimum un éclairage et faire rapport du travail réalisé	l'UAA4 du métier « Installateur électricien tertiaire » ou à l'UAA2 du métier « Installateur électricien industriel »
<b>UAA7</b>	Réaliser une installation électrique pour machines statiques et tournantes, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé	l'UAA5 du métier « Installateur électricien tertiaire » ou à l'UAA3 du métier « Installateur électricien industriel »
<b>UAA8</b>	Réaliser une installation électrique par systèmes de gestion technique (module logique), comprenant un réseau structuré, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé	l'UAA6 du métier « Installateur électricien tertiaire »
<b>UAA9</b>	Réaliser une installation électrique par systèmes de gestion technique comprenant les variateurs de vitesse, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé	l'UAA4 du métier « Installateur électricien industriel »
<b>UAA10</b>	Mettre en service une installation électrique résidentielle et faire rapport du travail réalisé	l'UAA5 du métier « Installateur électricien résidentiel »
<b>UAA11</b>	Organiser la mise en service d'une installation électrique industrielle et tertiaire	
<b>UAA12</b>	Concevoir une installation électrique résidentielle	
<b>UAA13</b>	Vérifier, diagnostiquer et dépanner (y compris remettre en service) une installation électrique résidentielle	
<b>UAA14</b>	Vérifier, diagnostiquer, dépanner et clôturer son intervention sur une installation électrique tertiaire et industrielle	

# TABLE DES MATIÈRES

Introduction .....	2
Références du profil de certification .....	8
Parcours d'apprentissage et distribution des ECVET .....	9
Activités clés (AC) - Articulation entre CP / AC / UAA.....	10
Unités d'acquis d'apprentissage (UAA).....	41
UAA 11_Organiser la mise en service d'une installation électrique industrielle et tertiaire.....	41
UAA 12_Concevoir une installation électrique résidentielle .....	53
UAA 13_Vérifier, diagnostiquer et dépanner (y compris remettre en service) une installation électrique résidentielle .....	62
UAA 14_Vérifier, diagnostiquer, dépanner et clôturer son intervention sur une installation électrique industrielle et tertiaire .....	77
Profil d'équipement .....	94
Le cadre francophone des certifications.....	989
Supplément au certificat europass .....	103

# RÉFÉRENCES DU PROFIL DE CERTIFICATION

## **Intitulé de l'option de base groupée concernée**

Technicien.ne en installations électriques

## **Code de l'option**

2116

## **Durée en année(s) scolaire(s) sur laquelle est organisée l'option de base groupée**

1 année en 7<sup>e</sup> année professionnelle dans l'enseignement secondaire ordinaire et spécialisé de forme 4, de plein exercice ou en alternance (« Article 49 »)

## **Profil(s) de formation au(x)quel(s) se réfère(nt) l'option de base groupée**

Profil de formation du/ de la « Technicien.ne en installations électriques » produit par le SFMQ et approuvé par le Gouvernement en date du 20 mars 2019  
Ce nombre de semaines de stage ne concerne que les élèves poursuivant leur scolarité en plein exercice.

## **Nombre minimum et nombre maximum de semaines de stage au service des apprentissages de la formation concernée<sup>3</sup>**

Minimum : **4 semaines** - Maximum : **8 semaines**



**Dans l'enseignement en alternance : sans objet**

## **Certificat de qualification délivré aux élèves qui maîtrisent les acquis d'apprentissage fixés par le ou les profils de formation concernés**

CQ « Technicienne· en installations électriques »

## **Positionnement provisoire de la certification par rapport au cadre francophone des certifications (CFC)**

Niveau 4

---

<sup>3</sup> Dans le respect des dispositions de l'Arrêté du Gouvernement de la Communauté française du 15 mai 2014 fixant les modalités d'organisation des stages dans l'enseignement secondaire ordinaire et spécialisé de forme 4.



## PARCOURS D'APPRENTISSAGE ET DISTRIBUTION DES ECVET

Le parcours d'apprentissage proposé par le profil de certification **recommande** un ordre de déroulement des unités d'acquis d'apprentissage (UAA), donne une **estimation temporelle** pour chaque unité et alloue les points ECVET.

	Ordre de déroulement des UAA	Intitulé	Nbre de semaines*	Validation	ECVET
7 <sup>e</sup> année	UAA 12	Concevoir une installation électrique résidentielle	6	oui	15
	UAA 13	Vérifier, diagnostiquer et dépanner (y compris remettre en service) une installation électrique résidentielle	7		15
	UAA 11	Organiser la mise en service d'une installation électrique industrielle et tertiaire	7		15
	UAA 14	Vérifier, diagnostiquer, dépanner et clôturer son intervention sur une installation électrique tertiaire et industrielle	7		15

\* + Des semaines allouées aux projets scolaires, aux dépassements, aux remédiations, aux séjours. La liberté de chaque établissement est totale quant à l'utilisation des « semaines-projets » pourvu qu'un lien réel soit établi avec la formation.

**Remarque :**

- Pour accéder à la formation du/de la Technicien.ne en installations électriques, l'élève devra avoir obtenu le CE6P ainsi qu'au moins un des trois Certificats de qualification auquel peut prétendre un élève ayant suivi la formation d'Installateur·trice électricien·ne.
- Pour pouvoir prétendre au Certificat de qualification du/de la « Technicien·ne en installations électriques », l'élève devra avoir validé l'ensemble des UAA du Profil de certification du/de la « Technicien·ne en installations électriques ». Les éventuelles UAA non validées en 4-5-6<sup>e</sup> et reprises dans le tableau p.6 (de l'UAA 1 à l'UAA 10) pourront être validées au cours de la 7<sup>e</sup> « Technicien·ne en installations électriques ».
- Il est rappelé qu'« *une épreuve de qualification groupée peut être organisée pour valider plusieurs unités de qualification.* »<sup>4</sup>. Cela relève de la liberté pédagogique. Toutefois, cette liberté organisationnelle ne peut pas avoir pour effet de regrouper toutes les UAA dans une unique épreuve de qualification.

---

<sup>4</sup> Décret du 20 juillet 2022 relatif au parcours d'enseignement qualifiant, art.10, §2, alinéa 3

# ACTIVITÉS CLÉS (AC)

**AC1 : Concevoir une installation électrique résidentielle**

**AC2 : Réaliser une installation électrique résidentielle**

**AC3 : Réaliser une installation électrique industrielle**

**AC4 : Réaliser une installation électrique tertiaire**

**AC6 : Effectuer le diagnostic d'un dysfonctionnement sur une installation électrique résidentielle, industrielle et tertiaire**

**AC7 : Dépanner une installation électrique résidentielle, industrielle et tertiaire, hors commande machine**

# ACTIVITÉS CLÉS (AC) - ARTICULATION ENTRE CP<sup>5</sup> / AC<sup>6</sup> / UAA<sup>7</sup>

## INTITULÉS DES UAA

**UAA11 : Organiser la mise en service d'une installation électrique industrielle et tertiaire**

**UAA12 : Concevoir une installation électrique résidentielle**

**UAA13 : Vérifier, diagnostiquer et dépanner (y compris remettre en service) une installation électrique résidentielle**

**UAA14 : Vérifier, diagnostiquer, dépanner et clôturer son intervention sur une installation électrique tertiaire et industrielle**

---

<sup>5</sup> CP = Compétences professionnelles

<sup>6</sup> AC = Activités clés

<sup>7</sup> UAA = Unité d'Acquis Apprentissage

**AC1 : Concevoir une installation électrique résidentielle**

CP	CPD <sup>8</sup>	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA 14
<b>1.1. Analyser la demande d'installation électrique résidentielle</b>	1.1.1. Analyser le cahier de charges												X		
	1.1.2. Analyser la demande du maître d'œuvre en termes de positionnement des composants électriques y compris ceux d'une installation photovoltaïque												X		
<b>1.2. Concevoir le mode de réalisation de l'installation</b>	1.2.1. Intégrer les souhaits et les contraintes à prendre en compte												X		
	1.2.2. Visualiser la pose des canalisations												X		
<b>1.3. Réaliser les schémas de l'installation électrique</b>	1.3.1. Réaliser le schéma de positionnement												X		
	1.3.2. Réaliser le/les schémas unifilaires												X		

<sup>8</sup> CPD = Compétences professionnelles détaillées

**AC2 : Réaliser une installation électrique résidentielle**

CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA 14	
<b>2.1. Préparer le poste de travail pour la mise en place des conduits, canalisations électriques et des boîtiers</b>	2.1.8 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	X	X													
	2.1.9 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	X	X													
	2.1.10 Lister le matériel à utiliser	X	X													
	2.1.11 Réunir le matériel dans les quantités prévues	X	X													
	2.1.12 Choisir l'outillage adapté	X	X													
	2.1.13 Vérifier l'état de l'outillage	X	X													

CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA 14
	2.1.14 Raccorder un groupe électrogène, un coffret de chantier	X	X												
<b>2.2. Préparer la pose des conduits, des canalisations électriques et des boîtiers encastrés et/ou apparents</b>	2.2.1. Démontér l'installation électrique existante ou une partie de celle-ci si nécessaire	X	X												
	2.2.2. Reporter le niveau de référence sur les parois	X	X												
	2.2.3. Tracer la position des différents conduits, boîtiers et canalisations électriques	X	X												
	2.2.4. Transmettre les propositions de modification au supérieur hiérarchique en cas de difficulté (éviter de poutres, tuyauteries, étanchéité à l'air)	X	X												
	2.2.5. Réaliser les différents percements, découpes, saignées pour le placement des conduits, canalisations électriques et boîtiers, si nécessaire	X	X												
<b>2.3. Poser « en encastré » les conduits, canalisations électriques et boîtiers (y compris câblage spécifique)</b>	2.3.1. Choisir les moyens d'ancrage adéquats		X												
	2.3.2. Sceller les boîtiers		X												
	2.3.3. Placer les canalisations électriques des différents circuits électriques standards (interrupteurs, socles de prise, outlets, téléphonie, télédistribution, systèmes d'alarmes,...) et des		X												

CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA 14
	équipotentielles supplémentaires														
	2.3.4. Repérer les circuits électriques		X												
	2.3.5. Reconstituer la surface porteuse comme à l'état initial		X												
	2.3.6. Poser le câble d'alimentation selon les instructions du GRD		X												
	2.3.7. Placer la canalisation pour la réalisation d'une installation automatisée (module logique (logo), système domotique simple, d'un automate (PLC), d'un système de régulation simple)											X			
<b>2.4. Poser « en apparent » les conduits, canalisations électriques et boîtiers (y compris câblage spécifique)</b>	2.4.1. Choisir les moyens de fixation adéquats	X													
	2.4.2. Fixer les boîtiers	X													
	2.4.3. Placer les canalisations électriques des différents circuits électriques standards (interrupteurs, socles de prise, outlets, téléphonie, télédistribution, systèmes d'alarmes,...) et des équipotentiels supplémentaires	X													
	2.4.4. Repérer les circuits électriques	X													
	2.4.5. Poser le câble d'alimentation selon les instructions du GRD	X													



CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA 14
	2.4.6. Contrôler l'esthétique du placement des conduits, des canalisations électriques et des boîtiers apparents	X													
	2.4.7. Placer la canalisation pour la réalisation d'une installation automatisée (module logique (logo), système domotique simple, d'un automate (PLC), d'un système de régulation simple)											X			
<b>2.5. Préparer le poste de travail pour placer et raccorder les équipements électriques</b>	2.5.1. Lire les schémas électriques	X		X											
	2.5.2. Sélectionner les composants électriques adaptés aux tensions et courants	X		X											
	2.5.3. Réunir les composants électriques dans les quantités prévues	X		X											
	2.5.4. Choisir l'outillage adapté	X		X											
	2.5.5. Vérifier l'état de l'outillage	X		X											
<b>2.6. Placer et raccorder les composants électriques (y compris les composants spécifiques)</b>	2.6.1. Dénuder les conducteurs	X		X											
	2.6.2. Placer d'éventuels embouts (domotique)	X		X											
	2.6.3. Raccorder les socles de prises et les interrupteurs	X		X											
	2.6.4. Fixer les socles de prises et les interrupteurs dans leur boîtier	X		X											
	2.6.5. Raccorder les prises data, téléphone, TV											X			

CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA 14
	2.6.6. Raccorder les composants d'un système domotique simple, d'un automate (PLC), d'un système de régulation simple)											X			
	2.6.7. Contrôler l'esthétique du placement des socles de prises et des interrupteurs	X		X											
<b>2.7. Placer, câbler et raccorder le tableau de distribution et le coffret de comptage</b>	2.7.1. Fixer le tableau de distribution				X										
	2.7.2. Placer les composants électriques dans le tableau de distribution				X										
	2.7.3. Câbler les composants électriques du tableau de distribution				X										
	2.7.4. Raccorder les différents circuits électriques standards aux composants électriques du tableau de distribution				X										
	2.7.5. Raccorder les terres des circuits électriques à la barrette de terre du tableau de distribution				X										
	2.7.6. Raccorder les entrées et les sorties d'une centrale domotique simple ou d'un module logique (LOGO), d'un automate (PLC), d'un système de régulation simple												X		

CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA 14
	2.7.7. Paramétrer la centrale domotique simple ou le module logique (LOGO), l'automate (PLC), le système de régulation simple)											X			
	2.7.8. Fixer le coffret de comptage				X										
	2.7.9. Placer les composants électriques dans le coffret de comptage				X										
	2.7.10. Introduire le câble de jonction entre le coffret de comptage et le tableau de distribution, selon le GRD				X										
<b>2.8. Réaliser les raccordements de la prise de terre et des conducteurs de protection (PE)</b>	2.8.1. Raccorder la boucle de terre / piquets de terre au sectionneur de terre				X										
	2.8.2. Raccorder le conducteur de protection (PE) principal du tableau de distribution au sectionneur de terre				X										
	2.8.3. Réaliser les liaisons équipotentielles principales				X										
	2.8.4. Finaliser les liaisons équipotentielles supplémentaires				X										
	2.8.5. Mesurer la résistance de dispersion de la prise de terre													X	
<b>2.9. Faire rapport du travail réalisé</b>	2.9.1. Annoter et ajuster les schémas électriques si nécessaire				X										

CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA 14
	2.9.2. Transmettre les schémas électriques annotés et ajustés à son supérieur hiérarchique				X										
<b>2.10. Mettre l'installation en service</b>	2.10.1. Mettre systématiquement chaque circuit électrique sous tension	X									X			X	
	2.10.2. Mesurer la tension attendue à chaque point de distribution	X									X			X	
	2.10.3. Contrôler le fonctionnement des appareils de protection et de commande	X									X			X	
	2.10.4. Contrôler le fonctionnement des circuits électriques	X									X			X	
	2.10.5. Régler les appareils de détection à la valeur de consigne	X									X			X	
	2.10.6. Faire rapport du travail réalisé										X				
<b>2.11. Ranger le poste de travail</b>	2.11.4 Nettoyer et ranger son outillage				X										
	2.11.5 Ranger le matériel restant				X										
	2.11.6 Evacuer les déchets				X										

**AC3 : Réaliser une installation électrique industrielle**

CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA1 4
<b>3.1. Préparer le poste de travail pour mettre en place les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers</b>	3.1.8. 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					X	X	X		X					
	3.1.9. 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					X	X	X		X					
	3.1.10. Lister le matériel à utiliser					X	X	X		X					
	3.1.11. Réunir le matériel dans les quantités prévues					X	X	X		X					
	3.1.12. Choisir l'outillage adapté					X	X	X		X					
	3.1.13. Vérifier l'état de l'outillage					X	X	X		X					
	3.1.14. Raccorder un groupe électrogène, un coffret de chantier					X	X	X		X					

CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA1 4
<b>3.2. Préparer la pose des chemins et des échelles de câbles, des conduits, des canalisations électriques et des boîtiers</b>	3.2.6. Démontez où c'est nécessaire, les installations électriques ou appareillages					X	X	X		X					
	3.2.7. Reporter le niveau de référence sur les parois					X	X	X		X					
	3.2.8. Tracer la position des différents chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers					X	X	X		X					
	3.2.9. Transmettre, à son supérieur hiérarchique, les difficultés à appliquer les consignes					X	X	X		X					
	3.2.10. Réaliser les différents percements, découpes, saignées pour le placement des conduits, canalisations électriques et boîtiers, si nécessaire					X	X	X		X					
<b>3.3. Fixer les chemins et échelles de câbles, les boîtiers et poser les conduits, canalisations électriques</b>	3.3.9. Appliquer les techniques d'ancrage et de fixation adéquates					X	X	X		X					
	3.3.10. Fixer les chemins et échelles de câbles					X	X	X		X					
	3.3.11. Fixer les boîtiers					X	X	X		X					
	3.3.12. Placer les canalisations électriques dans les chemins et échelles de câbles en respectant le cloisonnement					X	X	X		X					

CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA1 4
	entre basse et très basse tension														
	3.3.13. Placer les câbles dans les gaines de sol en respectant le cloisonnement entre basse tension et très basse tension					X	X	X		X					
	3.3.14. Repérer les circuits électriques					X	X	X		X					
	3.3.15. Reconstituer la surface porteuse comme à l'état initial (en respectant le compartimentage)					X	X	X		X					
	3.3.16. Contrôler l'esthétique du placement des chemins et échelles de câbles, des conduits, des canalisations électriques et des boîtiers apparents					X	X	X		X					
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	3.4.6. 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							X		X					
	3.4.7. Sélectionner les composants et équipements électriques adaptés aux tensions et courants							X		X					

CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA1 4
	3.4.8. Réunir les composants et équipements électriques dans les quantités prévues							X		X					
	3.4.9. Choisir l'outillage adapté							X		X					
	3.4.10. Vérifier l'état de l'outillage							X		X					
<b>3.5. Placer et raccorder les composants et équipements électriques</b>	3.5.9. Reconnaître les câbles et/ou conducteurs appropriés au mode de liaison de chaque composant et équipement électriques							X		X					
	3.5.10. Dénuder les conducteurs							X		X					
	3.5.11. Placer d'éventuels embouts							X		X					
	3.5.12. Identifier les câbles et conducteurs (numéro, label)							X		X					
	3.5.13. Fixer et raccorder les composants électriques aux endroits convenus conformément au dossier technique								X		X				
	3.5.14. Placer et raccorder l'éclairage industriel						X								
	3.5.15 Placer et raccorder les appareils périphériques liés aux systèmes de gestion technique										X				
	3.5.16. Raccorder les machines statiques et tournantes								X						



CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA1 4
<b>3.6. Placer et raccorder les différents tableaux industriels</b>	3.6.7. Placer le tableau général basse tension (TGBT) et les tableaux auxiliaires (de distribution, de commande et de signalisation)							X		X					
	3.6.8. Monter et câbler les tableaux auxiliaires ou ajouter un circuit dans un tableau électrique existant : installer les composants et les raccorder							X		X					
	3.6.9. Raccorder les différents circuits électriques aux borniers des tableaux industriels							X		X					
	3.6.10. Raccorder les terres des circuits électriques à la barrette de terre des tableaux industriels							X		X					
	3.6.11. Placer et raccorder les systèmes de gestion technique									X					
	3.6.12. Placer et raccorder les variateurs de vitesse									X					

CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA1 4
<b>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)</b>	3.7.5. Raccorder les différents tableaux industriels à la terre						X	X		X					
	3.7.6. Raccorder les conducteurs de protection (PE)						X	X		X					
	3.7.7. Réaliser les liaisons équipotentielles principales						X	X		X					
	3.7.8. Mesurer la résistance de dispersion de la prise de terre, si nécessaire														X
<b>3.8. Faire rapport du travail réalisé</b>	3.8.3. Annoter les schémas électriques						X	X		X					
	3.8.4. Transmettre les schémas électriques annotés à son supérieur hiérarchique						X	X		X					
<b>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</b>	3.9.7. Mettre systématiquement chaque tableau électrique sous tension						X	X		X		X			
	3.9.8. Mettre systématiquement chaque circuit électrique sous tension						X	X		X		X			
	3.9.9. Mesurer la tension attendue à chaque point de distribution						X	X		X		X			
	3.9.10. Régler le fonctionnement des appareils de protection et de commande						X	X		X		X			
	3.9.11. Contrôler le fonctionnement des circuits électriques						X	X		X		X			

CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA1 4
	3.9.12. Régler les appareils de détection à la valeur de consigne						X	X		X		X			
3.10. Ranger le poste de travail	3.10.4. Nettoyer et ranger son outillage					X	X	X		X					
	3.10.5. Ranger le matériel restant					X	X	X		X					
	3.10.6. Evacuer les déchets					X	X	X		X					

**AC4 : Réaliser une installation électrique tertiaire**

CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA 14
<b>4.1. Préparer le poste de travail pour mettre en place les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers</b>	4.1.8. 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					X	X	X	X						
	4.1.9. 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					X	X	X	X						
	4.1.10. Lister le matériel à utiliser					X	X	X	X						
	4.1.11. Réunir le matériel dans les quantités prévues					X	X	X	X						
	4.1.12. Choisir l'outillage adapté					X	X	X	X						
	4.1.13. Vérifier l'état de l'outillage					X	X	X	X						
	4.1.14. Raccorder un groupe électrogène, un coffret de chantier					X	X	X	X						

CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA 14
<b>4.2. Préparer la pose des chemins et des échelles de câbles, des conduits, des canalisations électriques et des boîtiers</b>	4.2.1. Démontez où c'est nécessaire, les installations électriques ou appareillages					X	X	X	X						
	4.2.2. Reporter le niveau de référence sur les parois					X	X	X	X						
	4.2.3. Tracer la position des différents chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers de sol et de raccordements					X	X	X	X						
	4.2.4. Transmettre, à son supérieur hiérarchique, les difficultés à appliquer les consignes					X	X	X	X						
	4.2.5. Réaliser les différents percements, découpes, saignées pour le placement des conduits, canalisations électriques et boîtiers, si nécessaire					X	X	X	X						
<b>4.3. Fixer les chemins et échelles de câbles, les boîtiers et poser les conduits, canalisations électriques</b>	4.3.1. Appliquer les techniques d'ancrage et de fixation adéquates					X	X	X	X						
	4.3.2. Fixer les chemins et échelles de câbles					X	X	X	X						
	4.3.3. Fixer les boîtiers					X	X	X	X						
	4.3.4. Placer les canalisations électriques dans les chemins et échelles de câbles en respectant le cloisonnement					X	X	X	X						

CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA 14
	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					X	X	X	X						
	4.3.6. Repérer les circuits électriques					X	X	X	X						
	4.3.7. Reconstituer la surface porteuse comme à l'état initial (en respectant le compartimentage)					X	X	X	X						
	4.3.8. Contrôler l'esthétique du placement des chemins et échelles de câbles, des conduits, des canalisations électriques et des boîtiers apparents					X	X	X	X						
<b>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</b>	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						X	X	X						
	4.4.2. Sélectionner les composants et équipements électriques adaptés aux tensions et courants						X	X	X						

CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA 14
	4.4.3. Réunir les composants et équipements électriques dans les quantités prévues						X	X	X						
	4.4.4. Choisir l'outillage adapté						X	X	X						
	4.4.5. Vérifier l'état de l'outillage						X	X	X						
<b>4.5. Placer et raccorder les composants et équipements électriques</b>	4.5.1. Reconnaître les câbles et/ou conducteurs appropriés au mode de liaison de chaque composant et équipement électriques						X	X	X						
	4.5.2. Dénuder les conducteurs						X	X	X						
	4.5.3. Placer d'éventuels embouts						X	X	X						
	4.5.4. Identifier les câbles et conducteurs (numéro, label,...)						X	X	X						
	4.5.5. Fixer et raccorder les composants électriques aux endroits convenus conformément au dossier technique							X	X	X					
	4.5.6. Placer et raccorder l'éclairage tertiaire							X							

CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA 14
	<b>4.5.7.</b> Placer et raccorder les appareils périphériques liés aux systèmes de gestion technique								X						
	<b>4.5.8.</b> Raccorder les machines statiques et tournantes							X							
<b>4.6. Placer et raccorder les différents tableaux tertiaires</b>	<b>4.6.1.</b> Placer le tableau général basse tension (TGBT) et les tableaux auxiliaires (de distribution, de commande et de signalisation)						X	X	X						
	<b>4.6.2.</b> Monter et câbler les tableaux auxiliaires ou ajouter un circuit dans un tableau électrique existant : installer les composants et les raccorder							X	X						
	<b>4.6.3.</b> Raccorder les différents circuits électriques aux borniers des tableaux tertiaires						X	X	X						
	<b>4.6.4.</b> Raccorder les terres des circuits électriques à la barrette de terre des tableaux tertiaires						X	X	X						
	<b>4.6.5.</b> Placer et raccorder les systèmes de gestion technique								X						
	<b>4.6.6.</b> Placer et raccorder les appareils internes aux tableaux tertiaires						X		X						
	<b>4.7. Réaliser les mises à la terre et les liaisons équipotentielles suivant les schémas</b>	<b>4.7.1.</b> Raccorder les différents tableaux tertiaires à la terre						X	X	X					
	<b>4.7.2.</b> Raccorder les conducteurs de protection (PE)						X	X	X						



CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA 14
<b>des liaisons à la terre (TN-C, TN-S, IT, TT)</b>	4.7.3. Réaliser les liaisons équipotentielles principales						X	X	X						
	4.7.4. Mesurer la résistance de dispersion de la prise de terre, si nécessaire														X
<b>4.8. Faire rapport du travail réalisé</b>	4.8.1. Annoter les schémas électriques						X	X	X						
	4.8.2. Transmettre les schémas électriques annotés à son supérieur hiérarchique						X	X	X						
<b>4.9. Effectuer les mesures de contrôle et vérifier le bon fonctionnement de l'installation électrique tertiaire à l'exception des appareils étrangers à son installation électrique</b>	4.9.7. Mettre systématiquement chaque tableau électrique sous tension						X	X	X			X			
	4.9.8. Mettre systématiquement chaque circuit électrique sous tension						X	X	X			X			
	4.9.9. Mesurer la tension attendue à chaque point de distribution						X	X	X			X			
	4.9.10. Régler le fonctionnement des appareils de protection et de commande						X	X	X			X			
	4.9.11. Contrôler le fonctionnement des circuits électriques						X	X	X			X			
	4.9.12. Régler les appareils de détection à la valeur de consigne							X	X	X			X		
<b>4.10. Ranger le poste de travail</b>	4.10.1. Nettoyer et ranger son outillage					X	X	X	X						
	4.10.2. Ranger le matériel restant					X	X	X	X						
	4.10.3. Evacuer les déchets					X	X	X	X						

**AC5 : Vérifier la réalisation d'une installation électrique résidentielle, industrielle et tertiaire**

CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA 14
5.1. Vérifier la réalisation d'une installation électrique résidentielle, industrielle et tertiaire	5.1.4. Vérifier la réalisation d'une installation électrique résidentielle													X	
	5.1.5. Vérifier la réalisation d'une installation électrique industrielle														X
	5.1.6. Vérifier la réalisation d'une installation électrique tertiaire														X

**AC6 : Effectuer le diagnostic d'un dysfonctionnement sur une installation électrique résidentielle, industrielle et tertiaire**

CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA 14
<b>6.2. Recueillir les informations nécessaires au diagnostic de panne</b>	6.2.1. Recueillir des informations auprès des utilisateurs des installations (informations verbales, odeur, bruit, ...)													X	X
	6.2.2. S'informer de l'historique des interventions réalisées													X	X
	6.2.3. Se référer à la documentation technique associée à l'installation : plans des installations, schémas de câblage, schémas unifilaires													X	X
	6.2.4. Visualiser les états d'entrées et de sorties ainsi que les paramètres d'un module logique (résidentiel)													X	X
	6.2.5. Visualiser les états d'entrées et de sorties d'un automate programmable industriel														X
	6.2.6. Identifier le schéma de liaison à la terre (anciennement "régime de neutre") en présence : IT, TT, TN, TN-C, TN-C-S														
<b>6.3. Poser une hypothèse sur l'origine du dysfonctionnement sur base des</b>	6.3.1. Identifier, à partir des schémas et des informations recueillies, les éléments susceptibles d'être défectueux, en lien avec les informations récoltées													X	X

CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA 14
<b>informations récoltées</b>	6.3.2. Localiser sur les installations et dans les tableaux électriques les éléments identifiés sur les schémas													X	X
	6.3.3. Concevoir une logique de dépannage à l'aide d'outils méthodologiques													X	X
	6.3.4. Utiliser un mode d'emploi ou une notice de constructeur en langue française, éventuellement en langue anglaise													X	X
	6.3.5. Estimer l'origine technologique du dysfonctionnement et décider de poursuivre les investigations ou de passer le relais à la personne compétente													X	X
<b>6.4. Contrôler ses hypothèses sur les causes de dysfonctionnement au niveau des installations et composants électriques</b>	6.4.1. Organiser la mise en sécurité de l'installation avant toute vérification													X	X
	6.4.2. Sélectionner les appareils de mesure adéquats (voltmètre AC/DC, ohmmètre, pince ampère métrique AC, mesureur de terre, contrôleur d'isolement)													X	X
	6.4.3. Utiliser les appareils adéquatement													X	X

CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA 14
	6.4.4. Faire les contrôles (mesures) en fonction des priorités établies précédemment et identifier les causes de dysfonctionnement, le (les) élément(s) défectueux:													X	X
<b>6.5. Décider du moment et du type (provisoire ou définitif) d'intervention</b>	6.5.1. Transmettre les informations à la personne compétente en cas de problème ne relevant pas de son champ d'intervention													X	X
	6.5.2. Situer son intervention dans le contexte de production en tenant compte des impératifs de sécurité et des souhaits de minimiser les désagréments													X	X
	6.5.3. Décider du moment et du type d'intervention, en concertation : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ avec le maître d'œuvre et/ou le locataire (résidentiel)</li> <li>➤ avec son responsable (industriel et tertiaire)</li> </ul>													X	X
	6.5.4. Sélectionner les types d'intervention possibles en fonction du contexte (réparation provisoire ou définitive) : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pièce de rechange à disposition ou pas</li> <li>➤ Estimation du temps de l'intervention</li> </ul>													X	X

CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA 14
	➤ Incidence de l'arrêt sur la production														

**AC7 : Dépanner une installation électrique résidentielle, industrielle et tertiaire, hors commande machine**

CP	CPD	UAA 1	UAA 2	UAA 3	UAA 4	UAA 5	UAA 6	UAA 7	UAA 8	UAA 9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA14
<b>7.1. Préparer la mise hors service</b>	7.1.4. Mettre hors tension le ou les circuits électriques sur lesquels le travail doit être exécuté													X	X
	7.1.5. Appliquer les instructions en matière de consignation et balisage													X	X
	7.1.6. Effectuer les mesures de vérification d'absence de tension													X	X
<b>7.2. Effectuer le dépannage</b>	7.2.1. Corriger les défauts de l'installation électrique (surcharge, court-circuit, défaut d'isolement, remplacement de composants,...)													X	X
	7.2.2. Annuler la consignation													X	X
	7.2.3. Faire rapport du travail réalisé													X	X
<b>7.3. Remettre en service et clôturer son intervention sur</b>	7.3.1. Mettre systématiquement chaque circuit électrique sous tension													X	
	7.3.2. Mesurer la tension attendue à chaque point de distribution													X	







	<b>Appliquer</b> les règles liées à la protection de l'environnement :	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	➤ 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)															
	Gérer son temps de travail :	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	➤ Respecter le planning convenu															

# UNITÉS D'ACQUIS D'APPRENTISSAGE (UAA)

## UAA 11 Organiser la mise en service d'une installation électrique industrielle et tertiaire

Compétences professionnelles	Voir tableau p 12 à 38
<b>CP</b>	
Activité clé	Voir tableau p 12 à 38
<b>AC</b>	

1.1 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		
1.1.1 Mettre systématiquement chaque tableau électrique sous tension		
APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser les appareils de mesure et de contrôle</li> <li>Effectuer les mesures de contrôle hors tension : absence de court-circuit, continuité, fonctionnalité, mesures d'isolement</li> <li>Mettre systématiquement chaque tableau sous tension</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La méthode de mise en service</li> <li>Les règles de sécurité à appliquer lors de la mise sous tension et hors tension</li> <li>Les mesures de contrôle hors tension et sous tension</li> <li>Les sources d'alimentation AC/DC</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

1.1.2 Mettre systématiquement chaque circuit sous tension		
APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser les appareils de mesure et de contrôle</li> <li>Effectuer les mesures de contrôle hors tension : absence de court-circuit, continuité des circuits de mise à la terre en ce compris les liaisons équipotentielles, fonctionnalité des circuits, mesures d'isolement</li> <li>Mettre systématiquement chaque circuit électrique sous tension</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La méthode de mise en service</li> <li>Les règles de sécurité à appliquer lors de la mise sous tension</li> <li>Les mesures de contrôle hors tension</li> <li>Les sources d'alimentation AC/DC</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

### 1.1.3 Mesurer la tension attendue à chaque point de distribution

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>• Utiliser les appareils de mesure et de contrôle</li> <li>• Mesurer ou contrôler la présence de la tension attendue à chaque point de distribution</li> <li>• Comparer les mesures aux valeurs de référence prévues</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les appareils de mesure spécifiques</li> <li>• Les notions de tension, AC/DC, d'intensité, de résistance et de puissance en triphasé - la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet, Lenz, Laplace</li> <li>• Rapport de transformation d'un transformateur</li> <li>• Les circuits RC/RL/RLC</li> <li>• Les notions d'impédance (différences entre : résistance, inductance, capacitance)</li> <li>• Les notions de courant et tension dans les montages de résistances/bobines/capacités en série, parallèle et mixte (circuits RC ; RL et RLC)</li> <li>• Les notions de calculs de R équivalent pour résistances/inductances/capacités en série, parallèle et mixte</li> <li>• Les montages étoile, triangle y compris les calculs spécifiques (U,I,P, cosφ)</li> <li>• Les types de réseau de distribution: les phases, le neutre, les tensions et leur tolérance</li> <li>• Les unités de mesure</li> <li>• Les valeurs de mesure</li> <li>• Les normes de tolérance</li> <li>• Les procédures à appliquer pour les mesures ou contrôles sous tension</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

### 1.1.4 Régler le fonctionnement des appareils de protection et de commande

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Régler le fonctionnement des appareils de protection en fonction du dossier technique</li> <li>• Régler le fonctionnement des appareils de commande en fonction du dossier technique</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les appareils de protection (courbes de déclenchement disjoncteur ; courbe fusible et leurs classes (gG,aM,..), courant nominal, les différents types de pouvoir de coupure,</li> <li>• Les appareils de commandes</li> <li>• Les paramètres de réglage des appareils de protection et de commandes</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

### 1.1.5 Contrôler le fonctionnement des circuits électriques

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler le fonctionnement des récepteurs</li> <li>• Contrôler le fonctionnement des circuits électriques selon les schémas électriques et l'analyse fonctionnelle fournie</li> <li>• Mesurer ou contrôler la présence de la tension attendue à chaque point de distribution</li> <li>• Décoder les informations des appareils de mesure spécifique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les techniques de contrôle des circuits</li> <li>• Les différents circuits industriels et tertiaires et montages électriques (moteurs alternatif monophasés et triphasés + moteurs continus et leurs modes de commande (inclus les variateurs de fréquences))</li> <li>• L'analyse fonctionnelle des circuits électriques industriels et tertiaires</li> <li>• Les notions de tension, d'intensité, de résistance, d'inductance, de capacitance et de puissance en triphasé - la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet, Lenz, Laplace</li> <li>• Les notions d'électromagnétisme</li> <li>• Rapport de transformation d'un transformateur</li> <li>• Les notions d'impédance</li> <li>• Les circuits RL/RC/RLC</li> <li>• Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte</li> <li>• Les notions de R équivalent pour résistances, inductances/capacitances en série, parallèle et mixte</li> <li>• Les principes de fonctionnement des appareils de protection</li> <li>• Les principes de fonctionnement des appareils de sectionnement, de puissance, de commandes et de signalisation</li> <li>• Les appareils de mesure spécifiques</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

### 1.1.6 Régler les appareils de détection à la valeur de consigne

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Régler les appareils de détection à la valeur de consigne</li> <li>• Contrôler le fonctionnement des appareils de détection</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les valeurs de consigne</li> <li>• Les différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif...)</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les principes de fonctionnement des différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif...)</li> <li>• Les caractéristiques de fonctionnement des différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif...)</li> <li>• Les réglages mécaniques ou électriques des différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif...)</li> <li>• Les notices techniques</li> </ul>	
--	--	--

### 1.2 Placer la canalisation pour la réalisation d'une installation automatisée (module logique (logo), système domotique simple, d'un automate (PLC), d'un système de régulation simple)

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélectionner le type de canalisation prescrite pour une installation en domotique simple, un automate (PLC), un système de régulation simple</li> <li>• Fixer les canalisations électriques d'une installation en domotique simple, d'un automate (PLC), d'un système de régulation simple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les canalisations électriques</li> <li>• Les types d'attaches</li> <li>• Les règles prescrites par le RGIE en matière de placement</li> <li>• Les techniques de fixation</li> <li>• Les « parcours privilégiés »</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

### 1.3 Raccorder les prises data, téléphone, TV

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccorder les prises data, téléphone, TV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les câbles spécifiques</li> <li>• Les prises spécifiques</li> <li>• Les réseaux structurés</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

### 1.4 Raccorder les composants d'un système domotique simple, d'un automate (PLC), d'un système de régulation simple)

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccorder les composants d'un système domotique simple, d'un automate (PLC), d'un système de régulation simple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un système domotique simple d'un automate (PLC), d'un système de régulation simple</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les composants d'un système domotique simple, d'un automate (PLC), d'un système de régulation simple</li> </ul>	
--	--	--

<b>1.5 Raccorder les entrées et les sorties d'une centrale domotique simple ou d'un module logique (LOGO), d'un automate (PLC), d'un système de régulation simple</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Raccorder les entrées et les sorties d'une centrale domotique simple/d'un automate (PLC), d'un système de régulation simple</li> <li>Raccorder les entrées et sorties d'un module logique d'un automate (PLC), d'un système de régulation simple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les composants d'une centrale domotique simple d'un automate (PLC), d'un système de régulation simple</li> <li>Les composants d'un module logique d'un automate (PLC), d'un système de régulation simple</li> <li>Les notices techniques des fabricants</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

<b>1.6 Paramétrer la centrale domotique simple ou le module logique (LOGO) l'automate (PLC), le système de régulation simple</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Paramétrer une centrale domotique simple ou un module logique, d'un automate (PLC), d'un système de régulation simple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les modes de paramétrage</li> <li>Les composants d'une centrale domotique simple</li> <li>Les composants d'un module logique</li> <li>Les composants d'automates (PLC),</li> <li>Les composants d'un système de régulation simple</li> <li>Les notices techniques des fabricants</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

<b>1.7 Appliquer les règles professionnelles revoir numéros</b>		
<b>1.7.1 Appliquer les règles liées à la sécurité</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Appliquer les consignes concernant les impositions du Code du bien-être au travail (anciennement RGPT) suivant l'analyse de risques de la fiche de travail</li> <li>Identifier les sources de danger (matériel, produits, zone de travail ...)</li> <li>Appliquer les mesures de protection individuelle et collective</li> <li>Interpréter les consignes, notices d'emploi, étiquetages (pictogrammes ...)</li> <li>Appliquer les règles et consignes de sécurité spécifiques lors de l'utilisation, du stockage ... du matériel</li> <li>Appliquer les règles et consignes de sécurité spécifiques lors de l'utilisation, du stockage ... des produits</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les règles de sécurité prescrites par le Code du bien-être au travail (anciennement RGPT)</li> <li>Les règles de sécurité : <ul style="list-style-type: none"> <li>personnelle et collective : les EPI (gants, lunettes de protection ...) et EPC spécifiques aux travaux réalisés</li> <li>à l'égard du matériel : normes de constructeurs, notices d'emploi</li> <li>à l'égard des produits : étiquetage et pictogramme de produits dangereux, notices d'emploi</li> </ul> </li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer les consignes établies dans la fiche de travail / fiche de poste concernant les mesures de prévention et de protection en présence de produits dangereux</li> <li>• Appliquer les consignes concernant le règlement général des installations électriques (RGIE)</li> <li>• Travailler uniquement hors tension</li> <li>• Appliquer les consignes concernant les impositions de l'ATEX</li> <li>• Utiliser une échelle : <ul style="list-style-type: none"> <li>- (Dés)installer une échelle de manière sécurisée</li> <li>- Manipuler du matériel non motorisé sur échelle dans le respect des règles</li> </ul> </li> <li>• Utiliser un équipement de travail en hauteur (échafaudage) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consulter la notice d'instructions (risques, mode d'utilisation ...) fournie par l'employeur / le responsable du montage / démontage</li> <li>- Réaliser un contrôle visuel de l'échafaudage (stabilité, conditions d'utilisation, équipement de sécurité) avant utilisation</li> <li>- Utiliser l'équipement de travail de manière sécurisée dans le respect de la réglementation en vigueur et des prescriptions du fabricant</li> <li>- Utiliser les équipements de protection collective (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés</li> </ul> </li> <li>• Manipuler du matériel motorisé sur échafaudage dans le respect des règles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le règlement général des installations électriques (RGIE)</li> <li>• Les équipements de protection collective (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés</li> <li>• La réglementation ATEX</li> <li>• Les équipements de travail pour le travail en hauteur (échafaudages, échelles...) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- types, caractéristiques, identification, constituants, classe</li> <li>- conditions d'utilisation, principe de stabilité, charges admissibles</li> <li>- mesures de prévention des risques de chute de personnes ou d'objets - équipements de sécurité associés (EPI, EPC)</li> <li>- mesures de prévention liées aux conditions météorologiques</li> <li>- réglementation en cours sur l'utilisation des équipements de travail pour des travaux temporaires en hauteur : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ principes généraux (prévention des risques de chute, mesures de sécurité, conditions en matière de charges admissibles), droits et devoirs de l'employeur, du responsable montage / démontage, notice d'instruction ...)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	
---	--	--

1.7.2 Appliquer les règles liées à l'hygiène		
APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer les règles de bonne pratique en matière d'hygiène</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les règles d'hygiène prescrites par le Code du bien-être au travail (anciennement RGPT), la législation</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

1.7.3 Appliquer les règles liées à l'ergonomie et la manutention		
APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les règles d'ergonomie et de manutention : principes de base adaptés aux travaux à réaliser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer les règles d'ergonomie et de manutention (port et transfert de charges, utilisation du matériel ...)</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

**1.7.4 Appliquer les règles liées à la protection de l'environnement**

<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Appliquer les règles de bonne pratique en matière de protection de l'environnement</li><li>• 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</li><li>• Faire un usage économique et écologique du matériel et des matériaux.</li><li>• Appliquer les consignes données en matière de Performance Energétique du Bâtiment (PEB).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La réglementation et les règles de bonne pratique en matière de protection de l'environnement : tri et évacuation des déchets, utilisation rationnelle de l'eau, de l'énergie ...</li><li>• La réglementation en matière de Performance Energétique du Bâtiment (PEB).</li></ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

**1.7.5 Gérer son temps de travail**

<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Respecter le planning donné</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le décodage du planning donné</li></ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>



## GLOSSAIRE UAA 11

- **Atex** : La réglementation ATEX (ATmosphères EXplosives) est issue de deux directives européennes (94/9/CE ou ATEX 137 pour les équipements destinés à être utilisés en zones ATEX, et 1999/92/CE ou ATEX 100A pour la sécurité des travailleurs)
- **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
- **Circuit électrique complexe** : tout dispositif spécifique autonome (télérupteurs, minuteriers, détecteurs, gradateurs et autres modules logiques)
- **Compartimentage** : le compartimentage permet d'éviter ou de limiter la propagation du feu.
- **Composant électrique** : unité, partie constitutive de l'installation électrique ; constituant élémentaire d'un circuit électrique. Exemples : appareil de protection (disjoncteur, fusible, DDR (différentiels)) ; socle de prise, interrupteur ; minuterie, télérupteur, détecteurs divers, alimentation AC/DC...
- **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
- **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
- **Machine statique** : transformateur, onduleur, redresseur,...
- **Machine tournante** : moteur et alternateur
- **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 :

- **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)
- **Cahier des charges** : document contractuel qui permet au maître d'ouvrage de faire savoir au maître d'œuvre ce qu'il attend de lui lors de la réalisation d'un projet. Il décrit précisément les besoins auxquels le prestataire ou le soumissionnaire doit répondre et organise la relation entre les différents acteurs tout au long du projet.
- **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,...)
- **Maître d'œuvre** : Le maître d'œuvre est l'entité retenue par le maître d'ouvrage pour réaliser l'ouvrage, dans les conditions de délais, de qualité et de coût fixées par ce dernier conformément à un contrat. Il est aussi responsable des choix techniques inhérents à la réalisation de l'ouvrage conformément aux exigences de la maîtrise d'ouvrage..
- **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
- **Relayage** : commande par relais
- **Système de domotique simple** : Système qui ne nécessite pas l'intervention d'un intégrateur pour sa programmation (limitation du nombre de participants) et qui n'inclut pas les aspects HVAC
- **Système de gestion technique** : par ex. un API, un module logique, ...

## SITUATION D'ÉVALUATION REPRESENTATIVE DE L'UAA 11 :

### **Informations communiquées au candidat**

#### Tâches

- Recueillir les informations utiles
- Préparer le poste de travail
- Effectuer les mesures de contrôle
- Contrôler le bon fonctionnement d'une installation électrique industrielle et tertiaire
- Régler le fonctionnement des appareils de protection, de commande et de détection

#### Éléments fournis au candidat

- Le matériel, les EPI, EPC, et l'outillage spécifique
- Le dossier technique

#### Temps de réalisation

- À déterminer par les OEF

#### Mise en situation

- Situation réelle « pratique »

#### Éléments de complexité réservés à l'OEF pour l'organisation de l'épreuve

- Installation électrique industrielle et tertiaire comprenant au minimum :
  - un TGBT 3X400 + N avec départs en tri, tri + N, et monophasé
  - un tableau avec circuits : puissance/commande-moteur « classique » /signalisation/PLC
  - deux capteurs de technologie différente,
  - des sources d'alimentation AC/DC
  - d'une commande (variateur de fréquence) de machine tournante
  - six circuits électriques différents dont un circuit data, un circuit d'automatisation (capteurs-PLC), une prise tétrapolaire, un système d'éclairage piloté par un logo

#### Autonomie

Autonomie de déc

Remarque : Les éléments critiques de contexte (contraintes) sont à destination des concepteurs d'épreuves ! Bien entendu, lors de la conception des épreuves d'évaluation, les concepteurs veilleront à formuler les tâches, consignes ... à communiquer aux candidats en tenant compte du degré d'autonomie et de complexité attendus.

## CADRE DE RÉFÉRENCE D'ÉVALUATION

CRITERES	INDICATEURS GLOBALISANTS	Réussite de l'IG <sup>9</sup> Oui/Non
<b>COHERENCE DE LA DEMARCHE</b>	1.1 Les informations utiles sont sélectionnées, décodées et appliquées	
	1.2 La procédure de mise en service suit la logique attendue et est explicitée	
	1.3 Les techniques / modes opératoires des appareils de contrôle et mesure sont appliqués	
	1.4 Les techniques / modes opératoires des appareils de commande sont appliqués	
<b>CONFORMITE DE LA PRODUCTION</b>	2.1 Les mesures de contrôle sont relevées et analysées conformément aux règles de bonnes pratiques	
	2.2 Les réglages et paramétrages sont réalisés conformément au dossier technique	
	2.3 L'analyse fonctionnelle des circuits électriques est réalisée	
<b>RESPECT DES REGLES</b>	3.1 Les règles d'hygiène et de sécurité et d'environnement sont appliquées à l'égard du matériel, des produits, de la zone de travail et à son propre égard	
	3.2. Les règles en matière de RGIE sont respectées	
<b>ADEQUATION DE LA COMMUNICATION</b>	4.1 Les supports de communication spécifiques à l'entreprise sont utilisés de manière appropriée	
	4.2 Les observations et informations utiles sont transmises au responsable à l'aide d'une terminologie professionnelle	

<sup>9</sup> **Le seuil de réussite** est déterminé par les **OEF** : Les modalités de mesure de chaque indicateur globalisant seront déterminées par les OEF en fonction de l'épreuve qu'ils construiront dans le respect des éléments critiques du contexte précisés en page 1. **Les conditions de réussite** sont déterminées par le cadre de référence d'évaluation **S.F.M.Q ?** la situation d'évaluation représentative est réussie si tous les critères sont réussis. **Le seuil de réussite** est déterminé par les **OEF** : Les modalités de mesure de chaque indicateur globalisant seront déterminées par les OEF en fonction de l'épreuve qu'ils construiront dans le respect des éléments critiques du contexte précisés page précédente un critère est réussi si tous les indicateurs globalisants sont réussis,

<b>UAA 12</b>	<b>Concevoir une installation électrique résidentielle</b>
---------------	--

<b>Compétences professionnelles</b> <b>CP</b>	Voir tableau p 12 à 38
<b>Activité clé</b> <b>AC</b>	Voir tableau p 12 à 38

<b>2.1 Analyser la demande d'installation électrique résidentielle</b>		
<b>2.1.1 Analyser le cahier des charges</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Extraire les données utiles du cahier des charges</li> <li>Traduire les besoins en termes de matériel, de technologie et d'implantation (<u>ex</u> nb de prises, mode de commande de l'éclairage)</li> <li>Analyser les objectifs (<u>ex</u> fonctionnement spécifique)</li> <li>Analyser la faisabilité et le respect de la réglementation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les cahiers de charge :             <ul style="list-style-type: none"> <li>- spécificité</li> <li>- besoins</li> <li>- cadre technique</li> </ul> </li> <li>L'analyse fonctionnelle</li> </ul>	<p style="color: blue;">Autonomie de décision</p> <p style="color: blue;">Application complexe</p>

<b>2.1.2 Analyser la demande du maître d'œuvre en termes de positionnement des composants électriques y compris ceux d'une installation photovoltaïque</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Etudier la demande de positionnement des composants électriques</li> <li>Apporter les corrections nécessaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les différentes vues des plans architecturaux</li> <li>Les règles prescrites par le RGIE en termes de positionnement.</li> <li>Les composants électriques (de l'installation et du tableau de distribution) et canalisations électriques (conduits, conducteurs et câbles) en fonction des influences externes définies par le RGIE</li> <li>L'analyse fonctionnelle (nombre de circuits, types et sections des câbles, différents modes de commande de l'éclairage, de l'installation PV, du placement, d'une domotique simple</li> </ul>	<p style="color: blue;">Autonomie de décision</p> <p style="color: blue;">Application complexe</p>

## 2.2 Concevoir le mode de réalisation de l'installation

### 2.2.1 Intégrer les souhaits et les contraintes à prendre en compte

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Concevoir la réalisation de l'installation à l'exception d'une installation complètement domotisée</li><li>• Adapter les souhaits aux contraintes dans la conception de la réalisation de l'installation</li><li>• Lister et quantifier le matériel nécessaire</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les tarifs de comptage</li><li>• Les prescriptions du GRD</li><li>• Les composants électriques d'une installation électrique résidentielle « moderne » y compris les appareils de protection (disjoncteurs/fusible/différentiels (DDR) / surtenseur)</li><li>• Les circuits électriques complexes (domotique simple).</li><li>• Les réseaux de télécommunications (TV, téléphonie,..)</li><li>• Installation PV (photovoltaïque)</li><li>• la boucle de terre</li></ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

### 2.2.2 Visualiser la pose des canalisations

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Déterminer les passages des canalisations</li><li>• Repérer les obstacles ou difficultés éventuelles et adapter les trajets en conséquence</li><li>• Identifier les matériaux dans/sur lesquels les canalisations seront placées</li><li>• Déterminer le mode de pose adéquat</li><li>• Déterminer le type de canalisation en fonction de l'usage prévu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les structures architecturales</li><li>• Les impétrants</li><li>• Les types de poses des canalisations</li></ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

## 2.3 Réaliser les schémas de l'installation électrique

### 2.3.1 Réaliser le schéma de positionnement

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Réaliser le schéma de positionnement sur support papier</li><li>• Réaliser le schéma de positionnement sur support informatique</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le dossier technique</li><li>• Le schéma de position</li><li>• Les symboles électriques</li><li>• Les notions de base de dessin technique (les échelles, les traits, les vues)</li><li>• Les logiciels de dessin électrique résidentiel</li></ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

### 2.3.2 Réaliser le/les schémas unifilaires

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Réaliser le/les schémas unifilaires sur support papier</li> <li>Réaliser le/les schémas unifilaires sur support informatique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le dossier technique</li> <li>Le schéma unifilaire</li> <li>Les protections des circuits</li> <li>Les circuits électriques y compris installations PV</li> <li>Les différents types de conducteurs et de câbles AC/DC</li> <li>Les symboles électriques</li> <li>Le dessin technique appliqué aux schémas électriques</li> <li>Les règles prescrites par le RGIE en matière de constitution et de protection de circuits électriques</li> <li>Les règles prescrites par le RGIE en matière de choix des conducteurs et des câbles en fonction du type de circuit à alimenter</li> <li>Les logiciels de dessin électrique résidentiel</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

### 2.4 Appliquer les règles professionnelles

#### 2.4.1 Appliquer les règles liées à la sécurité

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Appliquer les consignes concernant les impositions du Code du bien-être au travail (anciennement RGPT) suivant l'analyse de risques de la fiche de travail</li> <li>Identifier les sources de danger (matériel, produits, zone de travail ...)</li> <li>Appliquer les mesures de protection individuelle et collective</li> <li>Interpréter les consignes, notices d'emploi, étiquetages (pictogrammes ...)</li> <li>Appliquer les règles et consignes de sécurité spécifiques lors de l'utilisation, du stockage ... du matériel</li> <li>Appliquer les règles et consignes de sécurité spécifiques lors de l'utilisation, du stockage ... des produits</li> <li>Appliquer les consignes établies dans la fiche de travail / fiche de poste concernant les mesures de prévention et de protection en présence de produits dangereux</li> <li>Appliquer les consignes concernant le règlement général des installations électriques (RGIE)</li> <li>Travailler uniquement hors tension</li> <li>Appliquer les consignes concernant les impositions de l'ATEX</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les règles de sécurité prescrites par le Code du bien-être au travail (anciennement RGPT)</li> <li>Les règles de sécurité : <ul style="list-style-type: none"> <li>personnelle et collective : les EPI (gants, lunettes de protection ...) et EPC spécifiques aux travaux réalisés</li> <li>à l'égard du matériel : normes de constructeurs, notices d'emploi</li> <li>à l'égard des produits : étiquetage et pictogramme de produits dangereux, notices d'emploi</li> </ul> </li> <li>Le règlement général des installations électriques (RGIE)</li> <li>Les équipements de protection collective (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés</li> <li>La réglementation ATEX</li> <li>Les équipements de travail pour le travail en hauteur (échafaudages, échelles...) :</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser une échelle : <ul style="list-style-type: none"> <li>- (Dés)installer une échelle de manière sécurisée</li> <li>- Manipuler du matériel non motorisé sur échelle dans le respect des règles</li> </ul> </li> <li>• Utiliser un équipement de travail en hauteur (échafaudage) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consulter la notice d'instructions (risques, mode d'utilisation ...) fournie par l'employeur / le responsable du montage / démontage</li> <li>- Réaliser un contrôle visuel de l'échafaudage (stabilité, conditions d'utilisation, équipement de sécurité) avant utilisation</li> <li>- Utiliser l'équipement de travail de manière sécurisée dans le respect de la réglementation en vigueur et des prescriptions du fabricant</li> <li>- Utiliser les équipements de protection collective (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés</li> <li>- Manipuler du matériel motorisé sur échafaudage dans le respect des règles</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- types, caractéristiques, identification, constituants, classe</li> <li>- conditions d'utilisation, principe de stabilité, charges admissibles</li> <li>- mesures de prévention des risques de chute de personnes ou d'objets - équipements de sécurité associés (EPI, EPC)</li> <li>- mesures de prévention liées aux conditions météorologiques</li> <li>- réglementation en cours sur l'utilisation des équipements de travail pour des travaux temporaires en hauteur : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ principes généraux (prévention des risques de chute, mesures de sécurité, conditions en matière de charges admissibles), droits et devoirs de l'employeur, du responsable montage / démontage, notice d'instruction ...)</li> </ul> </li> </ul>	
---	--	--

2.4.2 Appliquer les règles liées à l'hygiène		
APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer les règles de bonne pratique en matière d'hygiène</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les règles d'hygiène prescrites par le Code du bien-être au travail (anciennement RGPT), la législation</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

2.4.3 Appliquer les règles liées à l'ergonomie et la manutention		
APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer les règles d'ergonomie et de manutention (port et transfert de charges, utilisation du matériel ...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les règles d'ergonomie et de manutention : principes de base adaptés aux travaux à réaliser</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

2.4.4 Appliquer les règles liées à la protection de l'environnement		
APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer les règles de bonne pratique en matière de protection de l'environnement</li> <li>• 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</li> <li>• Faire un usage économique et écologique du matériel et des matériaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La réglementation et les règles de bonne pratique en matière de protection de l'environnement : tri et évacuation des déchets, utilisation rationnelle de l'eau, de l'énergie ...</li> <li>• La réglementation en matière de Performance Energétique du Bâtiment (PEB).</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer les consignes données en matière de Performance Energétique du Bâtiment (PEB)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	
---	---	--

<b>2.4.5 Gérer son temps de travail</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter le planning donné</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le décodage du planning donné</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

## GLOSSAIRE UAA 12

- **Atex** : La réglementation ATEX (ATmosphères EXplosives) est issue de deux directives européennes (94/9/CE ou ATEX 137 pour les équipements destinés à être utilisés en zones ATEX, et 1999/92/CE ou ATEX 100A pour la sécurité des travailleurs)
- **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
- **Circuit électrique complexe** : tout dispositif spécifique autonome (télérupteurs, minuteriers, détecteurs, gradateurs et autres modules logiques)
- **Compartimentage** : le compartimentage permet d'éviter ou de limiter la propagation du feu.
- **Composant électrique** : unité, partie constitutive de l'installation électrique ; constituant élémentaire d'un circuit électrique. Exemples : appareil de protection (disjoncteur, fusible, DDR (différentiels)) ; socle de prise, interrupteur ; minuterie, télérupteur, détecteurs divers, alimentation AC/DC...
- **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
- **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
- **Machine statique** : transformateur, onduleur, redresseur,...
- **Machine tournante** : moteur et alternateur
- **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

- **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 :

- **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)
- **Cahier des charges** : document contractuel qui permet au maître d'ouvrage de faire savoir au maître d'œuvre ce qu'il attend de lui lors de la réalisation d'un projet. Il décrit précisément les besoins auxquels le prestataire ou le soumissionnaire doit répondre et organise la relation entre les différents acteurs tout au long du projet.
- **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 :
  3. le mode et le placement des canalisations et des boîtiers tout en tenant compte des contraintes techniques éventuelles
  4. le matériel approprié (types de câbles, section des conducteurs, composants électriques, type de protection des circuits,...)
- **Maître d'œuvre** : Le maître d'œuvre est l'entité retenue par le maître d'ouvrage pour réaliser l'ouvrage, dans les conditions de délais, de qualité et de coût fixées par ce dernier conformément à un contrat. Il est aussi responsable des choix techniques inhérents à la réalisation de l'ouvrage conformément aux exigences de la maîtrise d'ouvrage.
- **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
- **Relayage** : commande par relais
- **Système de domotique simple** : Système qui ne nécessite pas l'intervention d'un intégrateur pour sa programmation (limitation du nombre de participants) et qui n'inclut pas les aspects HVAC
- **Système de gestion technique** : par ex. un API, un module logique, ...

## SITUATION D'ÉVALUATION REPRESENTATIVE DE L'UAA 12 :

### **Informations communiquées au candidat**

#### Tâches

- Analyser la demande d'installation électrique résidentielle
- Concevoir le mode de réalisation de l'installation
- Réaliser le dossier technique de l'installation

#### Éléments fournis au candidat

- Le cahier de charge (besoins du client)
- Les prescriptions du GRD
- Catalogues fabricants

#### Temps de réalisation

- À déterminer par les OEF

#### Mise en situation

- Situation réelle « pratique »

#### Éléments de complexité réservés à l'OEF pour l'organisation de l'épreuve

- Installation électrique résidentielle d'une maison unifamiliale comprenant au minimum :
  - une cuisine équipée
  - un living
  - un hall
  - une salle d'eau
  - deux chambres
  - une machine à lessiver
  - un réseau de communication
  - un système d'éclairage et commande (volet par exemple) automatisés

#### Autonomie

- Autonomie de décision

Remarque : Les éléments critiques de contexte (contraintes) sont à destination des concepteurs d'épreuves ! Bien entendu, lors de la conception des épreuves d'évaluation, les concepteurs veilleront à formuler les tâches, consignes ... à communiquer aux candidats en tenant compte du degré d'autonomie et de complexité attendus.

## CADRE DE RÉFÉRENCE D'ÉVALUATION

CRITERES	INDICATEURS GLOBALISANTS	Réussite de l'IG <sup>10</sup> Oui/Non
<b>COHERENCE DE LA DEMARCHE</b>	1.1 Les consignes utiles sont décodées et appliquées	
	1.2 Les choix technologiques et les modes opératoires sont appropriés et explicités	
<b>CONFORMITE DE LA PRODUCTION</b>	2.1 Les besoins du client sont respectés	
	2.2 Les schémas unifilaires et de position sont corrects	
	2.3 La liste du matériel est adaptée aux besoins et complète	
<b>RESPECT DES REGLES</b>	3.1. Les règles en matière de RGIE sont respectées	
	3.2. Les règles en matière de symbolique sont respectées	
<b>ADEQUATION DE LA COMMUNICATION</b>	4.1 Les observations et informations utiles sont transmises au maître d'œuvre et/ou au maître d'ouvrage	

### Seuil de réussite

**Les conditions de réussite** sont déterminées par le cadre de référence d'évaluation **S.F.M.Q** :

- un critère est réussi si tous les indicateurs globalisants sont réussis,
- la situation d'évaluation représentative est réussie si tous les critères sont réussis.

**Le seuil de réussite** est déterminé par les **OEF** : Les modalités de mesure de chaque indicateur globalisant seront déterminées par les OEF en fonction de l'épreuve qu'ils construiront dans le respect des éléments critiques du contexte précisés page précédente

<sup>10</sup> **Le seuil de réussite** est déterminé par les **OEF** : Les modalités de mesure de chaque indicateur globalisant seront déterminées par les OEF en fonction de l'épreuve qu'ils construiront dans le respect des éléments critiques du contexte précisés en page 1.

<b>UAA 13</b>	<b>Vérifier, diagnostiquer et dépanner (y compris remettre en service) une installation électrique résidentielle</b>
---------------	--

<b>Compétences professionnelles</b> <b>CP</b>	Voir tableau p 12 à 38
<b>Activité clé</b> <b>AC</b>	Voir tableau p 12 à 38

<b>3.1 Vérifier la réalisation d'une installation électrique résidentielle</b>		
<b>3.1.1 Vérifier la réalisation d'une installation électrique résidentielle</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulter le dossier technique</li> <li>• Examiner de visu la conformité au dossier technique</li> <li>• Réaliser les mesures de terre et d'isolement</li> <li>• Identifier / lister les erreurs éventuelles dans la mise en place de l'installation</li> <li>• Déterminer les modifications à apporter</li> <li>• Transmettre et faire valider par le supérieur hiérarchique les modifications nécessaires</li> <li>• 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</li> <li>• Adapter ou demander l'adaptation du travail réalisé</li> <li>• Faire rapport du travail réalisé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les contenus d'un dossier technique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les schémas électriques et les symboles électriques associés</li> <li>• Le circuit de terre et la résistance de dispersion à la terre</li> <li>• Le matériel électrique : de puissance, de commande et de signalisation et de régulation</li> <li>• Les protections des circuits</li> <li>• Les circuits électriques</li> <li>• Les différents types de conducteurs et de câbles en fonction de leurs usages</li> <li>• Les règles prescrites par le RGIE en matière de constitution et protection de circuits</li> <li>• Les règles prescrites par le RGIE en matière de choix des conducteurs et câbles en fonction du type de circuit à alimenter</li> <li>• Les plans architecturaux</li> <li>• Les PV d'intervention</li> <li>• Les cahiers de charges <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les fiches de travail</li> <li>- Les consignes</li> <li>- L'arborescence des entreprises</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p style="color: blue;">Autonomie de décision</p> <p style="color: blue;">Application complexe</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les techniques de communication</li> <li>• La formulation d'un rapport</li> </ul>	
--	--	--

### 3.2 Recueillir les informations nécessaires au diagnostic de panne

#### 3.2.1 Recueillir des informations auprès des utilisateurs des installations (informations verbales, odeur, bruit, ...)

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poser les questions appropriées</li> <li>• Sélectionner les informations pertinentes auprès des utilisateurs/titulaire</li> <li>• Consigner les informations reçues dans un relevé de dysfonctionnement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les dysfonctionnements : types et caractéristiques</li> <li>• Relevé de dysfonctionnements (fiche techniques du matériel)</li> <li>• Le langage technique usuel</li> <li>• Les moyens de communication</li> <li>• Les règles de communication</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

#### 3.2.2 S'informer de l'historique des interventions réalisées

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre connaissance des rapports d'intervention</li> <li>• Prendre connaissance des procès-verbaux de société de contrôle</li> <li>• Poser les questions adéquates par rapport à l'historique des différentes interventions réalisées sur l'installation</li> <li>• Analyser les différentes interventions réalisées sur l'installation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les contenus : <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'un rapport d'intervention</li> <li>- d'un procès-verbal du contrôle technique</li> <li>- Le langage technique usuel</li> </ul> </li> <li>• Les moyens de communication <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les règles de communication</li> </ul> </li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

#### 3.2.3 Se référer à la documentation technique associée à l'installation : plans des installations, schémas de câblage, schémas unifilaires

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décoder les différents plans et schémas de l'installation</li> <li>• Extraire les données utiles des notices techniques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les schémas électriques et les symboles électriques associés</li> <li>• Le matériel électrique : de puissance, de commande et de signalisation et de régulation</li> <li>• Les protections des circuits</li> <li>• Les circuits électriques</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

#### 3.2.4 Visualiser les états d'entrées et de sorties ainsi que les paramètres d'un module logique (résidentiel)

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier les entrées et les sorties, ainsi que les paramètres</li> <li>• Statuer sur leurs états</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les affectations des entrées et des sorties des modules logiques</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

• Extraire les données utiles des notices techniques	• Les modules logiques et leur notice technique	
<b>3.3 Poser une hypothèse sur l'origine du dysfonctionnement sur base des informations récoltées</b>		
<b>3.3.1 Identifier, à partir des schémas et des informations recueillies, les éléments susceptibles d'être défectueux, en lien avec les informations récoltées</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyser les informations collectées</li> <li>Déterminer, à partir des schémas et plans, les éléments susceptibles d'être défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les schémas électriques</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>
<b>3.3.2 Localiser sur les installations et dans les tableaux électriques les éléments identifiés sur les schémas</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Etablir le lien entre les symboles notés sur les schémas et les éléments de l'installation</li> <li>Localiser, <i>in situ</i>, à partir des schémas et des éléments d'identification les différents composants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les symboles électriques</li> <li>Le mode de repérage des différents circuits, composants électriques et tableaux</li> <li>Les éléments et les méthodes d'identification et de repérage (plaquettes d'identification, logos...)</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>
<b>3.3.3 Concevoir une logique de dépannage à l'aide d'outils-méthodologiques</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner ou établir la logique de recherche de panne la plus efficace par rapport au dysfonctionnement rencontré</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les outils méthodologiques en vue d'une recherche de panne (arbre des causes, dichotomique, 5M, Ishikawa, QQOCCP...)</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>
<b>3.3.4 Utiliser un mode d'emploi ou une notice de constructeur en langue française, éventuellement en langue anglaise</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Décoder un mode d'emploi, une notice technique rédigée en français et dans une autre langue</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le vocabulaire technique</li> <li>La correspondance française des termes utilisés dans l'autre langue choisie</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>
<b>3.3.5 Estimer l'origine technologique du dysfonctionnement et décider de poursuivre les investigations ou de passer le relais à la personne compétente</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimer l'origine technologique de la panne</li> <li>Déterminer si le dysfonctionnement relève de ses prérogatives</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'analyse fonctionnelle</li> <li>Les limites d'intervention de la fonction de technicien en installations électriques</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>



### 3.4 Contrôler ses hypothèses sur les causes de dysfonctionnement au niveau des installations et composants

#### 3.4.1 Organiser la mise en sécurité de l'installation avant toute vérification

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Choisir les bons EPI, EPC pour réaliser les mesures sous tension</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La procédure de consignation</li> <li>La lecture de plans et schémas</li> <li>Les équipements de protection (EPI, EPC)</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

#### 3.4.2 Sélectionner les appareils de mesure adéquats (voltmètre AC/DC, ohmmètre, pince ampère métrique AC, mesureur de terre, contrôleur d'isolement)

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner l'appareil de mesure adéquat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les appareils de mesures et de contrôle (voltmètre AC/DC, ohmmètre, pince ampère métrique AC, mesureur de terre, contrôleur d'isolement) : description, fonctionnement, utilisation</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

#### 3.4.3 Utiliser les appareils adéquatement

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser les appareils de mesures.</li> <li>Insérer adéquatement le(s) appareil(s) dans le montage</li> <li>Régler correctement l'appareil de mesure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les notices d'utilisations des appareils</li> <li>Les procédures de mesures</li> <li>Les valeurs et grandeurs de mesures</li> <li>La lecture de schémas</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

#### 3.4.4 Faire les contrôles (mesures) en fonction des priorités établies précédemment et identifier les causes de dysfonctionnement, le (les) élément(s) défectueux

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Prioriser les contrôles en fonction des hypothèses établies</li> <li>Faire des essais de fonctionnement des composants, du relayage et de l'appareillage</li> <li>Contrôler que la continuité des circuits électriques (y compris des circuits de terre) est assurée (mesure hors tension)</li> <li>Contrôler les isollements (si possibilité de travailler hors tension)</li> <li>Contrôler les relations entre grandeurs de lignes et de phases</li> <li>Contrôler le bon ordre des phases</li> <li>Contrôler la présence et la valeur de la tension entre les différents points du circuit</li> <li>Contrôler les tensions primaire et secondaire d'un transformateur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les dysfonctionnements</li> <li>Les notions de tension, d'intensité, de résistance, et de puissance en triphasé</li> <li>La loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet</li> <li>Les notions d'impédance</li> <li>Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte</li> <li>Les calculs de R équivalent pour résistances en série, parallèle et mixte</li> <li>Les montages en étoile, triangle y compris les calculs spécifiques (U.I.P.)</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler les tensions d'entrée et de sortie des alimentations AC/DC</li> <li>• Contrôler les états d'entrées et de sorties d'un module logique (résidentiel)</li> <li>• Contrôler que la puissance mesurée soit conforme à la puissance nominale</li> <li>• Contrôler que l'intensité mesurée soit conforme à l'intensité nominale</li> <li>• Calculer la ou les différence(s) grandeur(s) nécessaire(s) à la vérification des mesures</li> <li>• Contrôler les différentes tensions avant et après chaque protection (disjoncteurs, différentiels,.....)</li> <li>• Déterminer la/les causes du dysfonctionnement, le/les éléments défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les méthodes de recherche de défauts hors et sous tension</li> <li>• Les valeurs de mesures</li> <li>• La lecture de schéma</li> <li>• Les entrées et sorties d'un Logo ou d'une centrale domotique simple</li> <li>• Les méthodes de recherche de défauts hors et sous tension</li> <li>• Les appareils de mesures (multimètre, contrôleur d'isolement, mesureur de terre)</li> <li>• Les valeurs de mesures</li> <li>• La lecture de schémas</li> </ul>	
---	--	--

### 3.5 Décider du moment et du type (provisoire ou définitif) d'intervention

#### 3.5.1 Transmettre les informations à la personne compétente en cas de problème ne relevant pas de son champ d'intervention

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déterminer ce qui relève ou pas de son champ d'intervention</li> <li>• Transmettre les informations utiles à la personne compétente en cas de problème ne relevant pas de son champ d'intervention</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le champ d'intervention du technicien en installations électriques</li> <li>• Les moyens de communication</li> <li>• Le langage technique usuel</li> <li>• Les règles de communication</li> <li>• Un organigramme type d'entreprise</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

#### 3.5.2 Situer son intervention dans le contexte de production en tenant compte des impératifs de sécurité et des souhaits de minimiser les désagréments

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Récolter un maximum d'informations sur les conséquences de l'absence de fonctionnement normal de l'installation</li> <li>• Estimer l'impact des désagréments générés par son intervention</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les éléments de contexte de l'intervention en résidentiel : souhait du client et obligations de sécurité</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

#### 3.5.3 Décider du moment et du type d'intervention, en concertation : avec le maître d'œuvre et/ou le locataire /avec son responsable

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Décider du moment et du type d'intervention, en concertation :</li> <li>• avec le maître d'œuvre et/ou le locataire (résidentiel)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les interventions possibles</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

### 3.5.4 Sélectionner les types d'intervention possibles en fonction du contexte (réparation provisoire ou définitive)

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner le type d'intervention à réaliser sur base de la durée estimée de la réparation, du matériel disponible, des pièces de rechange à disposition ou pas et du planning de production</li> </ul>		<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

### 3.6 Préparer la mise hors service

#### 3.6.1 Mettre hors tension le ou les circuits électriques sur lesquels le travail doit être exécuté, appliquer les instructions en matière de consignation et balisage et effectuer les mesures de vérification d'absence de tension

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifier le circuit à mettre hors tension</li> <li>Mettre hors tension le ou les circuit(s) électrique(s) sur le(s)quel(s) le travail doit être exécuté</li> <li>Consigner les circuits et appareils électriques suivant les règles d'or : <ul style="list-style-type: none"> <li>Séparer</li> <li>Condamner</li> <li>Vérifier (mesurer l'absence de tension)</li> <li>Baliser</li> <li>Mettre à la terre</li> </ul> </li> <li>Effectuer les mesures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La procédure de mise hors tension d'un circuit électrique</li> <li>La lecture de plans et schémas</li> <li>La procédure de consignation : les règles d'or</li> <li>Les consignes de sécurité en matière de séparation des circuits</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

### 3.7 Effectuer le dépannage

#### 3.7.1 Corriger les défauts de l'installation électrique (surcharge, court-circuit, défaut d'isolement, remplacement de composants,...)

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacer le(s) élément(s) défectueux par un élément identique ou différent mais présentant les mêmes caractéristiques techniques</li> <li>Effectuer le paramétrage</li> <li>Décoder les notices des fabricants</li> <li>Corriger les défauts</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les défauts de câblage, de paramétrage, d'isolement, court-circuit, surcharge, connexion hors commande machine</li> <li>Les méthodes de remplacement</li> <li>Les notices des fabricants et informations reprises sur les composants</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

#### 3.7.2 Annuler la consignation

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Appliquer la procédure de déconsignation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La procédure de déconsignation</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

<b>3.7.3 Faire rapport du travail réalisé</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmettre à son supérieur les informations liées aux travaux effectués</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les fiches de travail</li> <li>• Les consignes</li> <li>• L'arborescence des entreprises</li> <li>• Les moyens de communication</li> <li>• Les règles de communication</li> <li>• La formulation d'un rapport</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

<b>3.8 Remettre en service et clôturer son intervention sur l'installation électrique résidentielle</b>		
<b>3.8.1 Mettre systématiquement chaque circuit électrique sous tension</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser les appareils de mesure et de contrôle</li> <li>• Effectuer les mesures de contrôle hors tension : absence de court-circuit, continuité des terres et liaisons équipotentielles, fonctionnalité des circuits, mesures d'isolement</li> <li>• Mettre systématiquement chaque circuit électrique sous tension</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La méthode de mise en service</li> <li>• Les règles de sécurité à appliquer lors de la mise sous tension</li> <li>• Les mesures de contrôle hors tension et sous tension</li> <li>• Les sources d'alimentation AC/DC</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

<b>3.8.2 Mesurer la tension attendue à chaque point de distribution</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser les appareils de mesure et de contrôle</li> <li>• Mesurer ou contrôler la présence de la tension attendue à chaque point de distribution</li> <li>• Comparer les mesures aux valeurs de référence prévues</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les appareils de mesure spécifiques</li> <li>• Les notions de tension, AC/DC, d'intensité, de résistance et de puissance en triphasé - la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet</li> <li>• Les notions d'impédance</li> <li>• Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte</li> <li>• Les notions de calculs de R équivalent pour résistances en série, parallèle et mixte</li> <li>• Les montages étoile, triangle y compris les calculs spécifiques (U,I,P, cosφ)</li> <li>• Les types de réseau de distribution: les phases, le neutre, les tensions et leur tolérance</li> <li>• Les unités de mesure</li> <li>• Les valeurs de mesure</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les normes de tolérance</li> <li>• Les procédures à appliquer pour les mesures ou contrôles sous tension</li> </ul>	
--	--	--

### 3.8.3 Contrôler le fonctionnement des appareils de protection et de commande, y compris module logique

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesurer les paramètres de fonctionnement d'un circuit</li> <li>• Contrôler le fonctionnement des appareils de protection</li> <li>• Contrôler le fonctionnement des appareils de commande</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les appareils de protection (courbes de déclenchement disjoncteur ; courbe fusion fusible et leurs classes (gG,aM, ... ), courant nominal, les différents types de pouvoir de coupure,</li> <li>• Les appareils de commandes y compris les modules logiques</li> <li>• Les paramètres de réglage des appareils de protection et de commandes y compris les modules logiques</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

### 3.8.4 Contrôler le fonctionnement des circuits électriques

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler le fonctionnement des circuits électriques selon les schémas électriques</li> <li>• Mesurer ou contrôler la présence de la tension attendue à chaque point de distribution</li> <li>• Décoder les informations des appareils de mesure et de contrôle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les techniques de contrôle des circuits</li> <li>• Les différents circuits et montages électriques</li> <li>• Le mode de fonctionnement des différents circuits électriques</li> <li>• Les notions de tension, d'intensité, de résistance et de puissance - la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet</li> <li>• Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte</li> <li>• Les notions de R équivalent pour résistances en série et/ou en parallèle</li> <li>• Les principes de fonctionnement d'un disjoncteur</li> <li>• Les principes de fonctionnement d'un interrupteur différentiel, de circuits série et parallèle, l'usage d'un transformateur</li> <li>• La lecture de schémas électriques</li> <li>• Les mesures et les valeurs attendues</li> <li>• La description et le fonctionnement du multimètre</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

3.8.5 Régler les appareils de détection à la valeur de consigne et encoder des valeurs de consigne (paramètres) sur base du dossier technique (cahier de charges + demande du maître d'œuvre) / Remettre en service		
APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Régler les appareils de détection à la valeur de consigne</li> <li>• Contrôler le fonctionnement des appareils de détection</li> <li>• Utiliser une notice technique</li> <li>• Remettre en service une installation électrique suivant les règles de sécurité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les valeurs de consigne</li> <li>• Les différents types de détecteurs, leur principe de fonctionnement, leurs caractéristiques et leurs réglages</li> <li>• Les notices techniques</li> <li>• La procédure de mise en service</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

3.9 Appliquer les règles professionnelles		
3.9.1 Appliquer les règles liées à la sécurité		
APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer les consignes concernant les impositions du Code du bien-être au travail (anciennement RGPT) suivant l'analyse de risques de la fiche de travail</li> <li>• Identifier les sources de danger (matériel, produits, zone de travail ...)</li> <li>• Appliquer les mesures de protection individuelle et collective</li> <li>• Interpréter les consignes, notices d'emploi, étiquetages (pictogrammes ...)</li> <li>• Appliquer les règles et consignes de sécurité spécifiques lors de l'utilisation, du stockage ... du matériel</li> <li>• Appliquer les règles et consignes de sécurité spécifiques lors de l'utilisation, du stockage ... des produits</li> <li>• Appliquer les consignes établies dans la fiche de travail / fiche de poste concernant les mesures de prévention et de protection en présence de produits dangereux</li> <li>• Appliquer les consignes concernant le règlement général des installations électriques (RGIE)</li> <li>• Travailler uniquement hors-tension</li> <li>• Appliquer les consignes concernant les impositions de l'ATEX</li> <li>• Utiliser une échelle : <ul style="list-style-type: none"> <li>- (Dés)installer une échelle de manière sécurisée</li> <li>- Manipuler du matériel non motorisé sur échelle dans le respect des règles</li> </ul> </li> <li>• Utiliser un équipement de travail en hauteur (échafaudage) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consulter la notice d'instructions (risques, mode d'utilisation ...) fournie par l'employeur / le responsable du montage / démontage</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les règles de sécurité prescrites par le Code du bien-être au travail (anciennement RGPT)</li> <li>• Les règles de sécurité : <ul style="list-style-type: none"> <li>- personnelle et collective : les EPI (gants, lunettes de protection ...) et EPC spécifiques aux travaux réalisés</li> <li>- à l'égard du matériel : normes de constructeurs, notices d'emploi</li> <li>- à l'égard des produits : étiquetage et pictogramme de produits dangereux, notices d'emploi</li> </ul> </li> <li>• Le règlement général des installations électriques (RGIE)</li> <li>• Les équipements de protection collective (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés</li> <li>• La réglementation ATEX</li> <li>• Les équipements de travail pour le travail en hauteur (échafaudages, échelles...) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- types, caractéristiques, identification, constituants, classe</li> <li>- conditions d'utilisation, principe de stabilité, charges admissibles</li> <li>- mesures de prévention des risques de chute de personnes ou d'objets - équipements de sécurité associés (EPI, EPC)</li> </ul> </li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaliser un contrôle visuel de l'échafaudage (stabilité, conditions d'utilisation, équipement de sécurité) avant utilisation</li> <li>- Utiliser l'équipement de travail de manière sécurisée dans le respect de la réglementation en vigueur et des prescriptions du fabricant</li> <li>- Utiliser les équipements de protection collective (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés</li> <li>- Manipuler du matériel motorisé sur échafaudage dans le respect des règles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mesures de prévention liées aux conditions météorologiques</li> <li>- réglementation en cours sur l'utilisation des équipements de travail pour des travaux temporaires en hauteur : <ul style="list-style-type: none"> <li>o principes généraux (prévention des risques de chute, mesures de sécurité, conditions en matière de charges admissibles), droits et devoirs de l'employeur, du responsable montage / démontage, notice d'instruction ...)</li> </ul> </li> </ul>	
---	--	--

<b>3.9.2 Appliquer les règles liées à l'hygiène</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer les règles de bonne pratique en matière d'hygiène</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les règles d'hygiène prescrites par le Code du bien-être au travail (anciennement RGPT), la législation</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

<b>3.9.3 Appliquer les règles liées à l'ergonomie et la manutention</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer les règles d'ergonomie et de manutention (port et transfert de charges, utilisation du matériel ...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les règles d'ergonomie et de manutention : principes de base adaptés aux travaux à réaliser</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

<b>3.9.4 Appliquer les règles liées à la protection de l'environnement</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer les règles de bonne pratique en matière de protection de l'environnement</li> <li>• 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</li> <li>• Faire un usage économique et écologique du matériel et des matériaux.</li> <li>• Appliquer les consignes données en matière de Performance Energétique du Bâtiment (PEB)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La réglementation et les règles de bonne pratique en matière de protection de l'environnement : tri et évacuation des déchets, utilisation rationnelle de l'eau, de l'énergie ...</li> <li>• La réglementation en matière de Performance Energétique du Bâtiment (PEB).</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

<b>3.9.5 Gérer son temps de travail</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Respecter le planning donné</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le décodage du planning donné</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>



## GLOSSAIRE UAA 13

- **Atex** : La réglementation ATEX (ATmosphères EXplosives) est issue de deux directives européennes (94/9/CE ou ATEX 137 pour les équipements destinés à être utilisés en zones ATEX, et 1999/92/CE ou ATEX 100A pour la sécurité des travailleurs)
- **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
- **Circuit électrique complexe** : tout dispositif spécifique autonome (télérupteurs, minuteriers, détecteurs, gradateurs et autres modules logiques)
- **Compartimentage** : le compartimentage permet d'éviter ou de limiter la propagation du feu.
- **Composant électrique** : unité, partie constitutive de l'installation électrique ; constituant élémentaire d'un circuit électrique. Exemples : appareil de protection (disjoncteur, fusible, DDR (différentiels)) ; socle de prise, interrupteur ; minuterie, télérupteur, détecteurs divers, alimentation AC/DC...
- **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
- **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
- **Machine statique** : transformateur, onduleur, redresseur,...
- **Machine tournante** : moteur et alternateur
- **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

- **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 :

- **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)
- **Cahier des charges** : document contractuel qui permet au maître d'ouvrage de faire savoir au maître d'œuvre ce qu'il attend de lui lors de la réalisation d'un projet. Il décrit précisément les besoins auxquels le prestataire ou le soumissionnaire doit répondre et organise la relation entre les différents acteurs tout au long du projet.
- **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 :
  5. le mode et le placement des canalisations et des boîtiers tout en tenant compte des contraintes techniques éventuelles
  6. le matériel approprié (types de câbles, section des conducteurs, composants électriques, type de protection des circuits,...)
- **Maître d'œuvre** : Le maître d'œuvre est l'entité retenue par le maître d'ouvrage pour réaliser l'ouvrage, dans les conditions de délais, de qualité et de coût fixées par ce dernier conformément à un contrat. Il est aussi responsable des choix techniques inhérents à la réalisation de l'ouvrage conformément aux exigences de la maîtrise d'ouvrage.
- **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
- **Relayage** : commande par relais
- **Système de domotique simple** : Système qui ne nécessite pas l'intervention d'un intégrateur pour sa programmation (limitation du nombre de participants) et qui n'inclut pas les aspects HVAC
- **Système de gestion technique** : par ex. un API, un module logique, ...

## SITUATION D'ÉVALUATION REPRESENTATIVE DE L'UAA 13 :

### **Informations communiquées au candidat**

#### Tâches

- Effectuer les mesures de contrôle hors tension : absence de court-circuit, continuité des terres, mesure d'isolement et de la résistance de dispersion à la terre
- Vérifier la présence de la tension attendue à chaque point de distribution
- Vérifier le fonctionnement des circuits de l'installation électrique
- Régler les appareils de détection à la valeur de consigne et vérifier les entrées et sorties du module logique ainsi que les paramètres
- Diagnostiquer un dysfonctionnement
- Dépanner l'installation
- Mettre l'installation en service

#### Éléments fournis au candidat

- le dossier technique (schémas, fiches/documentations techniques associées au matériel, rapport de contrôle)
- le matériel spécifique à choisir dans un « magasin »
- les EPI, EPC
- l'outillage spécifique

#### Temps de réalisation

- À déterminer par les OEF

#### Mise en situation

- Situation réelle « pratique »

#### Éléments de complexité réservés à l'OEF pour l'organisation de l'épreuve

- Installation électrique résidentielle d'une maison unifamiliale présentant au minimum :
  - o un défaut d'isolement
  - o un défaut de surcharge
  - o un défaut de court-circuit
  - o un composant du tableau défectueux
  - o un composant hors tableau défectueux
  - o un défaut de câblage dans la partie commande d'un télérupteur
  - o une erreur de câblage/paramétrage d'un logo pilotant la commande automatisée des circuits d'éclairage

#### Autonomie

**Autonomie de décision** Remarque : Les éléments critiques de contexte (contraintes) sont à destination des concepteurs d'épreuves ! Bien entendu, lors de la conception des épreuves d'évaluation, les concepteurs veilleront à formuler les tâches, consignes ... à communiquer aux candidats en tenant compte du degré d'autonomie et de complexité attendus.

## CADRE DE RÉFÉRENCE D'ÉVALUATION

CRITERES	INDICATEURS GLOBALISANTS	Réussite de l'IG <sup>11</sup> Oui/Non
<b>COHERENCE DE LA DEMARCHE</b>	1.1 Les informations utiles sont sélectionnées, décodées, appliquées et explicitées	
	1.2 Les méthodes et observations de diagnostic sont menées et toutes les étapes du raisonnement sont explicitées	
	1.3 Les techniques / modes opératoires des appareils de contrôle et mesure sont appliqués et explicités	
<b>CONFORMITE DE LA PRODUCTION</b>	2.1 Les mesures de contrôle sont relevées, analysées, exploitées et explicitées	
	2.2 Les modifications / réparations apportées à l'installation sont appropriées, explicitées et permettent la remise en service de l'installation.	
	2.3 L'installation est fonctionnelle	
<b>RESPECT DES REGLES</b>	3.1 Les règles d'hygiène et de sécurité et d'environnement sont appliquées à l'égard du matériel, des produits, de la zone de travail et à son propre égard	
	3.2. Les règles en matière de RGIE sont respectées	
<b>ADEQUATION DE LA COMMUNICATION</b>	4.1 Les supports de communication spécifiques à l'entreprise sont utilisés de manière appropriée	
	4.2 Les observations et informations utiles sont transmises au responsable à l'aide d'une terminologie professionnelle	

### Seuil de réussite

- **Les conditions de réussite** sont déterminées par le cadre de référence d'évaluation **S.F.M.Q** : -Un critère est réussi si tous les indicateurs globalisants sont réussis,
- -La situation d'évaluation représentative est réussie si tous les critères sont réussis. **Le seuil de réussite** est déterminé par les **OEF** : Les modalités de mesure de chaque indicateur globalisant seront déterminées par les OEF en fonction de l'épreuve qu'ils construiront dans le respect des éléments critiques du contexte précisés page précédente

<sup>11</sup> **Le seuil de réussite** est déterminé par les **OEF** : Les modalités de mesure de chaque indicateur globalisant seront déterminées par les OEF en fonction de l'épreuve qu'ils construiront dans le respect des éléments critiques du contexte précisés en page 1.

<b>UAA 14</b>	<b>Vérifier, diagnostiquer, dépanner et clôturer son intervention sur une installation électrique industrielle et tertiaire</b>
---------------	---

<b>Compétences professionnelles</b> <b>CP</b>	Voir tableau p 12 à 38
<b>Activité clé</b> <b>AC</b>	Voir tableau p 12 à 38

<b>4.1 Vérifier la réalisation d'une installation électrique industrielle et tertiaire</b>		
<b>4.1.1 Vérifier la réalisation de l'installation électrique industrielle</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulter le dossier technique</li> <li>• Examiner de visu la conformité au dossier technique</li> <li>• Vérifier le paramétrage des PLC et systèmes de régulation simples</li> <li>• Réaliser les mesures de terre et d'isolement</li> <li>• Identifier / lister les erreurs éventuelles dans la mise en place de l'installation</li> <li>• Déterminer les modifications à apporter</li> <li>• Transmettre et faire valider par le supérieur hiérarchique les modifications nécessaires</li> <li>• 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</li> <li>• Adapter ou demander l'adaptation du travail réalisé</li> <li>• Faire rapport du travail réalisé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les contenus d'un dossier technique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les schémas électriques et les symboles électriques associés</li> <li>• Les schémas de liaisons à la terre</li> <li>• Le matériel électrique : de puissance, de commande et de signalisation et de régulation</li> <li>• Les protections des circuits</li> <li>• Les circuits électriques (distribution/ puissance / commande / signalisation / régulation)</li> <li>• Les différents types de conducteurs et de câbles en fonction de leurs usages</li> <li>• Les règles prescrites par le RGIE en matière de constitution et de protection de circuits</li> <li>• Les règles prescrites par le RGIE en matière de choix des conducteurs et câbles en fonction du type de circuit à alimenter</li> <li>• Les PLC et systèmes de régulation</li> <li>• Les plans architecturaux</li> <li>• Les PV d'intervention</li> </ul> </li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les cahiers de charges</li> <li>• Les fiches de travail</li> <li>• Les consignes</li> <li>• L'arborescence des entreprises</li> <li>• Les techniques de communication</li> <li>• La formulation d'un rapport</li> </ul>	
--	--	--

<b>4.1.2 Vérifier la réalisation d'une installation électrique tertiaire</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulter le dossier technique</li> <li>• Examiner de visu la conformité au dossier technique</li> <li>• Vérifier le paramétrage des PLC et systèmes de régulation simples</li> <li>• Réaliser les mesures de terre et d'isolement</li> <li>• Identifier / lister les erreurs éventuelles dans la mise en place de l'installation</li> <li>• Déterminer les modifications à apporter</li> <li>• Transmettre et faire valider par le supérieur hiérarchique les modifications nécessaires</li> <li>• 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</li> <li>• Adapter ou demander l'adaptation du travail réalisé</li> <li>• Faire rapport du travail réalisé</li> </ul>	<p>Les contenus d'un dossier technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les schémas électriques et les symboles électriques associés</li> <li>• Les schémas de liaisons à la terre</li> <li>• Le matériel électrique : de puissance, de commande et de signalisation et de régulation</li> <li>• Les protections des circuits</li> <li>• Les circuits électriques (distribution/ puissance / commande / signalisation / régulation)</li> <li>• Les différents types de conducteurs et de câbles en fonction de leurs usages</li> <li>• Les règles prescrites par le RGIE en matière de constitution et de protection de circuits</li> <li>• Les règles prescrites par le RGIE en matière de choix des conducteurs et câbles en fonction du type de circuit à alimenter</li> <li>• Les PLC et systèmes de régulation</li> <li>• Les plans architecturaux</li> <li>• Les PV d'intervention</li> <li>• Les cahiers de charges</li> <li>• Les fiches de travail</li> <li>• Les consignes</li> <li>• L'arborescence des entreprises</li> <li>• Les techniques de communication</li> <li>• La formulation d'un rapport</li> </ul>	

**4.2 Recueillir les informations nécessaires au diagnostic de panne****4.2.1 Recueillir des informations auprès des utilisateurs des installations (informations verbales, odeur, bruit, ...)**

<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poser les questions appropriées</li> <li>• Sélectionner les informations pertinentes auprès des utilisateurs/titulaire</li> <li>• Consigner les informations reçues dans un relevé de dysfonctionnement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les dysfonctionnements : types et caractéristiques</li> <li>• Relevé de dysfonctionnements (fiches techniques) du matériel</li> <li>• Le langage technique usuel</li> <li>• Les moyens de communication</li> <li>• Les règles de communication</li> </ul>	

**4.2.2 S'informer de l'historique des interventions réalisées**

<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre connaissance des rapports d'intervention</li> <li>• Prendre connaissance des procès-verbaux de société de contrôle</li> <li>• Poser les questions adéquates par rapport à l'historique des différentes interventions réalisées sur l'installation</li> <li>• Analyser les différentes interventions réalisées sur l'installation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les contenus : <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'un rapport d'intervention</li> <li>- d'un procès-verbal du contrôle technique</li> </ul> </li> <li>• Le langage technique usuel</li> <li>• Les moyens de communication <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les règles de communication</li> </ul> </li> </ul>	

**4.2.3 Se référer à la documentation technique associée à l'installation : plans des installations, schémas de câblage, schémas unifilaires**

<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Décoder les différents plans et schémas de l'installation</li> <li>• Extraire les données utiles des notices techniques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les schémas électriques et les symboles électriques associés</li> <li>• Le matériel électrique : de puissance, de commande et de signalisation et de régulation</li> <li>• Les protections des circuits</li> <li>• Les circuits électriques</li> </ul>	

**4.2.4 Visualiser les états d'entrées et de sorties ainsi que les paramètres d'un module logique (tertiaire)**

<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier les entrées et les sorties, ainsi que les paramètres</li> <li>• Statuer sur leurs états</li> <li>• Extraire les données utiles des notices techniques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les affectations des entrées et des sorties des modules logiques</li> <li>• Les modules logiques et leur notice technique</li> </ul>	

#### 4.2.5 Visualiser les états d'entrées et de sorties d'un automate programmable industriel

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier les entrées et les sorties, ainsi que les paramètres</li> <li>• Statuer sur leurs états</li> <li>• Extraire les données utiles des notices techniques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les affectations des entrées et des sorties des automates programmables</li> <li>• Les automates programmables et leur notice technique</li> </ul>	

#### 4.2.6 Identifier le schéma de liaison à la terre (anciennement "régime de neutre") en présence : IT, TT, TN, TN-C, TN-C-S

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lire un plan</li> <li>• Identifier dans le dossier technique les schémas de liaison à la terre (anciennement régime de neutre) en présence : IT, TT, TN, TN-C, TN-C-S</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• les différents types d'alimentation</li> <li>• Les schémas de liaison à la terre</li> <li>• Les différentes « boucles de défaut » possibles en fonction de du type de liaison à la terre</li> </ul>	

#### 4.3 Poser une hypothèse sur l'origine du dysfonctionnement sur base des informations récoltées

##### 4.3.1 Identifier, à partir des schémas et des informations recueillies, les éléments susceptibles d'être défectueux, en lien avec les informations récoltées

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyser les informations collectées</li> <li>• Déterminer, à partir des schémas et plans, les éléments susceptibles d'être défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les schémas électriques</li> </ul>	

##### 4.3.2 Localiser sur les installations et dans les tableaux électriques les éléments identifiés sur les schémas

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablir le lien entre les symboles notés sur les schémas et les éléments de l'installation</li> <li>• Localiser, <i>in situ</i>, à partir des schémas et des éléments d'identification les différents composants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les symboles électriques</li> <li>• Le mode de repérage des différents circuits, composants électriques et tableaux</li> <li>• Les éléments et les méthodes d'identification et de repérage (plaquettes d'identification, logos...)</li> </ul>	



#### 4.3.3 Concevoir une logique de dépannage à l'aide d'outils-méthodologiques

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner ou établir la logique de recherche de panne la plus efficiente par rapport au dysfonctionnement rencontré</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les outils méthodologiques en vue d'une recherche de panne (arbre des causes, dichotomique, 5M, Ishikawa, QQOCCP...)</li> </ul>	

#### 4.3.4 Utiliser un mode d'emploi ou une notice de constructeur en langue française, éventuellement en langue anglaise

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Décoder un mode d'emploi, une notice technique rédigée en français et dans une autre langue</li> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le vocabulaire technique</li> <li>La correspondance française des termes utilisés dans l'autre langue choisie</li> </ul>	

#### 4.3.5 Estimer l'origine technologique du dysfonctionnement et décider de poursuivre les investigations ou de passer le relais à la personne compétente

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimer l'origine technologique de la panne</li> <li>Déterminer si le dysfonctionnement relève de ses prérogatives</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'analyse fonctionnelle</li> <li>Les limites d'intervention de la fonction de technicien en installations électriques</li> </ul>	

#### 4.4 Contrôler ses hypothèses sur les causes de dysfonctionnement au niveau des installations et composants électriques

##### 4.4.1 Organiser la mise en sécurité de l'installation avant toute vérification

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Choisir les bons EPI, EPC pour réaliser les mesures sous tension</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La procédure de consignation</li> <li>La lecture de plans et schémas</li> <li>Les équipements de protection (EPI, EPC)</li> </ul>	

##### 4.4.2 Sélectionner les appareils de mesure adéquats (voltmètre AC/DC, ohmmètre, pince ampère métrique AC, mesureur de terre, contrôleur d'isolement)

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner l'appareil de mesure adéquat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les appareils de mesures et de contrôle (voltmètre AC/DC, ohmmètre, pince ampère métrique AC, mesureur de terre, contrôleur d'isolement) : description, fonctionnement, utilisation</li> </ul>	

#### 4.4.2 Utiliser les appareils adéquatement

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser les appareils de mesures.</li> <li>• Insérer adéquatement le(s) appareil(s) dans le montage</li> <li>• Régler correctement l'appareil de mesure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les notices d'utilisations des appareils</li> <li>• Les procédures de mesures</li> <li>• Les valeurs et grandeurs de mesures</li> <li>• La lecture de schémas</li> </ul>	

#### 4.4.3 Faire les contrôles (mesures) en fonction des priorités établies précédemment et identifier les causes de dysfonctionnement, le (les) élément(s) défectueux

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prioriser les contrôles en fonction des hypothèses établies</li> <li>• Faire des essais de fonctionnement des composants, du relayage et de l'appareillage</li> <li>• Contrôler que la continuité des circuits électriques (y compris des circuits de terre) est assurée (mesure hors tension)</li> <li>• Contrôler les isollements (si possibilité de travailler hors tension)</li> <li>• Contrôler les relations entre grandeurs de lignes et de phases</li> <li>• Contrôler le bon ordre des phases</li> <li>• Contrôler la présence et la valeur de la tension entre les différents points du circuit</li> <li>• Contrôler les tensions primaire et secondaire d'un transformateur</li> <li>• Contrôler les tensions d'entrée et de sortie des alimentations AC/DC</li> <li>• Contrôler les états d'entrées et de sorties d'un module logique (résidentiel)</li> <li>• Contrôler que la puissance mesurée soit conforme à la puissance nominale</li> <li>• Contrôler que l'intensité mesurée soit conforme à l'intensité nominale</li> <li>• Calculer la ou les différente(s) grandeur(s) nécessaire(s) à la vérification des mesures</li> <li>• Contrôler les différentes tensions avant et après chaque protection (disjoncteurs, différentiels,.....)</li> <li>• Déterminer la/les causes du dysfonctionnement, le/les éléments défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les dysfonctionnements</li> <li>• Les notions de tension, d'intensité, de résistance, et de puissance en triphasé</li> <li>• La loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet</li> <li>• Les notions d'impédance</li> <li>• Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte</li> <li>• Les calculs de R équivalent pour résistances en série, parallèle et mixte</li> <li>• Les montages en étoile, triangle y compris les calculs spécifiques (U.I.P.)</li> <li>• Les méthodes de recherche de défauts hors et sous tension</li> <li>• Les valeurs de mesures</li> <li>• La lecture de schéma</li> <li>• Les entrées et sorties d'un Logo ou d'une centrale domotique simple</li> <li>• Les méthodes de recherche de défauts hors et sous tension</li> <li>• Les appareils de mesures (multimètre, contrôleur d'isolement, mesureur de terre)</li> <li>• Les valeurs de mesures</li> <li>• La lecture de schémas</li> </ul>	

#### 4.5 Décider du moment et du type (provisoire ou définitif) d'intervention

##### 4.5.1 Transmettre les informations à la personne compétente en cas de problème ne relevant pas de son champ d'intervention

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Déterminer ce qui relève ou pas de son champ d'intervention</li> <li>Transmettre les informations utiles à la personne compétente en cas de problème ne relevant pas de son champ d'intervention</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le champ d'intervention du technicien en installations électriques</li> <li>Les moyens de communication</li> <li>Le langage technique usuel</li> <li>Les règles de communication</li> <li>Un organigramme type d'entreprise</li> </ul>	

##### 4.5.2 Situer son intervention dans le contexte de production en tenant compte des impératifs de sécurité et des souhaits de minimiser les désagréments

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Récolter un maximum d'informations sur les conséquences de l'absence de fonctionnement normal de l'installation</li> <li>Estimer l'impact des désagréments générés par son intervention</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les éléments de contexte de l'intervention en tertiaire : souhait du client et obligations de sécurité</li> <li>Les éléments de contexte de l'intervention en industriel : souhait du client et obligations de sécurité</li> </ul>	

##### 4.5.3 Décider du moment et du type d'intervention, en concertation : avec le maître d'œuvre / avec son responsable

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Décider du moment et du type d'intervention, en concertation :</li> <li>avec le maître d'œuvre et/ou le locataire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les interventions possibles</li> </ul>	

##### 4.5.4 Sélectionner les types d'intervention possibles en fonction du contexte (réparation provisoire ou définitive)

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner le type d'intervention à réaliser sur base de la durée estimée de la réparation, du matériel disponible, des pièces de rechange à disposition ou pas et du planning de production</li> </ul>		

#### 4.6 Préparer la mise hors service

##### 4.6.1 Mettre hors tension le ou les circuits électriques sur lesquels le travail doit être exécuté, appliquer les instructions en matière de consignation et balisage et effectuer les mesures de vérification d'absence de tension

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifier le circuit à mettre hors tension</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La procédure de mise hors tension d'un circuit électrique</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre hors tension le ou les circuit(s) électrique(s) sur le(s)quel(s) le travail doit être exécuté</li> <li>• Consigner les circuits et appareils électriques suivant les règles d'or : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Séparer</li> <li>- Condamner</li> <li>- Vérifier (mesurer l'absence de tension)</li> <li>- Baliser</li> <li>- Mettre à la terre</li> </ul> </li> <li>• Effectuer les mesures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La lecture de plans et schémas</li> <li>• La procédure de consignation : les règles d'or</li> <li>• Les consignes de sécurité en matière de séparation des circuits</li> </ul>	
---	---	--

<b>4.7 Effectuer le dépannage</b>		
<b>4.7.1 Corriger les défauts de l'installation électrique (surcharge, court-circuit, défaut d'isolement, remplacement de composants,...)</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer le(s) élément(s) défectueux par un élément identique ou différent mais présentant les mêmes caractéristiques techniques</li> <li>• Effectuer le paramétrage</li> <li>• Décoder les notices des fabricants</li> <li>• Corriger les défauts</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les défauts de câblage, de paramétrage, d'isolement, court-circuit, surcharge, connexion hors commande machine</li> <li>• Les méthodes de remplacement</li> <li>• Les notices des fabricants et informations reprises sur les composants</li> </ul>	

<b>4.7.2 Annuler la consignation</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer la procédure de déconsignation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La procédure de déconsignation</li> </ul>	

<b>4.7.3 Faire rapport du travail réalisé</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmettre à son supérieur les informations liées aux travaux effectués</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les fiches de travail</li> <li>• Les consignes</li> <li>• L'arborescence des entreprises</li> <li>• Les moyens de communication</li> <li>• Les règles de communication</li> <li>• La formulation d'un rapport</li> </ul>	

**4.8 Remettre en service et clôturer son intervention sur l'installation électrique industrielle et tertiaire****4.8.1 Mettre systématiquement chaque circuit électrique sous tension**

<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser les appareils de mesure et de contrôle</li> <li>• Effectuer les mesures de contrôle hors tension : absence de court-circuit, continuité des circuits, fonctionnalité, mesures d'isolement</li> <li>• Mettre systématiquement chaque circuit électrique sous tension</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La méthode de mise en service</li> <li>• Les règles de sécurité à appliquer lors de la mise sous tension</li> <li>• Les mesures de contrôle hors tension</li> <li>• Les sources d'alimentation AC/DC</li> </ul>	

**4.8.2 Mesurer la tension attendue à chaque point de distribution**

<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser les appareils de mesure et de contrôle</li> <li>• Mesurer ou contrôler la présence de la tension attendue à chaque point de distribution</li> <li>• Comparer les mesures aux valeurs de référence prévues</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les appareils de mesure spécifiques</li> <li>• Les notions de tension, AC/DC, d'intensité, de résistance et de puissance en triphasé - la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet</li> <li>• Les notions d'impédance</li> <li>• Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte</li> <li>• Les notions de calculs de R équivalent pour résistances en série, parallèle et mixte</li> <li>• Les montages étoile, triangle y compris les calculs spécifiques (U,I,P)</li> <li>• Les types de réseau de distribution: les phases, le neutre, les tensions et leur tolérance</li> <li>• Les unités de mesure</li> <li>• Les valeurs de mesure</li> <li>• Les normes de tolérance</li> <li>• Les procédures à appliquer pour les mesures ou contrôles sous tension</li> </ul>	

**4.8.3 Contrôler le fonctionnement des appareils de protection et de commande**

<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesurer les paramètres de fonctionnement d'un circuit</li> <li>• Contrôler le fonctionnement des appareils de protection</li> <li>• Contrôler le fonctionnement des appareils de commande</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les appareils de protection</li> <li>• Les appareils de commandes</li> <li>• Les paramètres de fonctionnement des appareils de protection et de commandes</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les paramètres de réglage des appareils de protection et de commandes</li> </ul>	
--	---	--

#### 4.8.4 Régler les appareils de détection à la valeur de consigne

<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Régler les appareils de détection à la valeur de consigne</li> <li>Contrôler le fonctionnement des appareils de détection</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les valeurs de consigne</li> <li>Les différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif...)</li> <li>Les principes de fonctionnement des différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif...)</li> <li>Les caractéristiques de fonctionnement des différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif ...)</li> <li>Les réglages mécaniques ou électriques des différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif...)</li> <li>Les notices techniques</li> </ul>	

#### 4.8.5 Contrôler les états d'entrées et de sorties d'un automate programmable industriel ou d'un module logique

<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôler les états d'entrées et de sorties d'un automate programmable industriel ou d'un module logique (résidentiel)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les entrées et sorties d'un automate programmable</li> </ul>	

#### 4.8.6 Encoder des valeurs de consigne (paramètres) sur base du dossier technique

<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Régler les appareils de détection à la valeur de consigne</li> <li>Contrôler le fonctionnement des appareils de détection</li> <li>Utiliser une notice technique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les valeurs de consigne</li> <li>Les différents types de détecteurs, leur principe de fonctionnement, leurs caractéristiques et leurs réglages</li> <li>Les notices techniques</li> </ul>	

#### 4.8.7 Annoncer la fin de son intervention

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Annoncer la fin de son intervention</li> </ul>		

#### 4.9 Appliquer les règles professionnelles

##### 4.9.1 Appliquer les règles liées à la sécurité

APTITUDES	SAVOIRS	AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Appliquer les consignes concernant les impositions du Code du bien-être au travail (anciennement RGPT) suivant l'analyse de risques de la fiche de travail</li> <li>Identifier les sources de danger (matériel, produits, zone de travail ...)</li> <li>Appliquer les mesures de protection individuelle et collective</li> <li>Interpréter les consignes, notices d'emploi, étiquetages (pictogrammes ...)</li> <li>Appliquer les règles et consignes de sécurité spécifiques lors de l'utilisation, du stockage ... du matériel</li> <li>Appliquer les règles et consignes de sécurité spécifiques lors de l'utilisation, du stockage ... des produits</li> <li>Appliquer les consignes établies dans la fiche de travail / fiche de poste concernant les mesures de prévention et de protection en présence de produits dangereux</li> <li>Appliquer les consignes concernant le règlement général des installations électriques (RGIE)</li> <li>Travailler uniquement hors-tension</li> <li>Appliquer les consignes concernant les impositions de l'ATEX</li> <li>Utiliser une échelle : <ul style="list-style-type: none"> <li>(Dés)installer une échelle de manière sécurisée</li> <li>Manipuler du matériel non motorisé sur échelle dans le respect des règles</li> </ul> </li> <li>Utiliser un équipement de travail en hauteur (échafaudage) : <ul style="list-style-type: none"> <li>Consulter la notice d'instructions (risques, mode d'utilisation ...) fournie par l'employeur / le responsable du montage / démontage</li> <li>Réaliser un contrôle visuel de l'échafaudage (stabilité, conditions d'utilisation, équipement de sécurité) avant utilisation</li> <li>Utiliser l'équipement de travail de manière sécurisée dans le respect de la réglementation en vigueur et des prescriptions du fabricant</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les règles de sécurité prescrites par le Code du bien-être au travail (anciennement RGPT)</li> <li>Les règles de sécurité : <ul style="list-style-type: none"> <li>personnelle et collective : les EPI (gants, lunettes de protection ...) et EPC spécifiques aux travaux réalisés</li> <li>à l'égard du matériel : normes de constructeurs, notices d'emploi</li> <li>à l'égard des produits : étiquetage et pictogramme de produits dangereux, notices d'emploi</li> </ul> </li> <li>Le règlement général des installations électriques (RGIE)</li> <li>Les équipements de protection collective (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés</li> <li>La réglementation ATEX</li> <li>Les équipements de travail pour le travail en hauteur (échafaudages, échelles...) : <ul style="list-style-type: none"> <li>types, caractéristiques, identification, constituants, classe</li> <li>conditions d'utilisation, principe de stabilité, charges admissibles</li> <li>mesures de prévention des risques de chute de personnes ou d'objets - équipements</li> <li>de sécurité associés (EPI, EPC)</li> <li>mesures de prévention liées aux conditions météorologiques</li> <li>réglementation en cours sur l'utilisation des équipements de travail pour des travaux temporaires en hauteur :</li> </ul> </li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser les équipements de protection collective (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés</li> <li>- Manipuler du matériel motorisé sur échafaudage dans le respect des règles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ principes généraux (prévention des risques de chute, mesures de sécurité, conditions en matière de charges admissibles), droits et devoirs de l'employeur, du responsable montage / démontage, notice d'instruction ...)</li> </ul>	
--	--	--

<b>4.9.2 Appliquer les règles liées à l'hygiène</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer les règles de bonne pratique en matière d'hygiène</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les règles d'hygiène prescrites par le Code du bien-être au travail (anciennement RGPT), la législation</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

<b>4.9.3 Appliquer les règles liées à l'ergonomie et la manutention</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer les règles d'ergonomie et de manutention (port et transfert de charges, utilisation du matériel ...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les règles d'ergonomie et de manutention : principes de base adaptés aux travaux à réaliser</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

<b>4.9.4 Appliquer les règles liées à la protection de l'environnement</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer les règles de bonne pratique en matière de protection de l'environnement</li> <li>• 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</li> <li>• Faire un usage économique et écologique du matériel et des matériaux.</li> <li>• Appliquer les consignes données en matière de Performance Energétique du Bâtiment (PEB)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La réglementation et les règles de bonne pratique en matière de protection de l'environnement : tri et évacuation des déchets, utilisation rationnelle de l'eau, de l'énergie ...</li> <li>• La réglementation en matière de Performance Energétique du Bâtiment (PEB).</li> <li>•</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>

<b>4.9.5 Gérer son temps de travail</b>		
<b>APTITUDES</b>	<b>SAVOIRS</b>	<b>AUTONOMIE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter le planning donné</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le décodage du planning donné</li> </ul>	<p>Autonomie de décision</p> <p>Application complexe</p>



## GLOSSAIRE UAA 14

- **Atex** : La réglementation ATEX (ATmosphères EXplosives) est issue de deux directives européennes (94/9/CE ou ATEX 137 pour les équipements destinés à être utilisés en zones ATEX, et 1999/92/CE ou ATEX 100A pour la sécurité des travailleurs)
- **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
- **Circuit électrique complexe** : tout dispositif spécifique autonome (télérupteurs, minuteriers, détecteurs, gradateurs et autres modules logiques)
- **Compartimentage** : le compartimentage permet d'éviter ou de limiter la propagation du feu.
- **Composant électrique** : unité, partie constitutive de l'installation électrique ; constituant élémentaire d'un circuit électrique. Exemples : appareil de protection (disjoncteur, fusible, DDR (différentiels)) ; socle de prise, interrupteur ; minuterie, télérupteur, détecteurs divers, alimentation AC/DC...
- **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
- **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
- **Machine statique** : transformateur, onduleur, redresseur,...
- **Machine tournante** : moteur et alternateur
- **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

- **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 :

**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)
- **Cahier des charges** : document contractuel qui permet au maître d'ouvrage de faire savoir au maître d'œuvre ce qu'il attend de lui lors de la réalisation d'un projet. Il décrit précisément les besoins auxquels le prestataire ou le soumissionnaire doit répondre et organise la relation entre les différents acteurs tout au long du projet.
- **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 :
  7. le mode et le placement des canalisations et des boîtiers tout en tenant compte des contraintes techniques éventuelles
  8. le matériel approprié (types de câbles, section des conducteurs, composants électriques, type de protection des circuits,...)
- **Maître d'œuvre** : Le maître d'œuvre est l'entité retenue par le maître d'ouvrage pour réaliser l'ouvrage, dans les conditions de délais, de qualité et de coût fixées par ce dernier conformément à un contrat. Il est aussi responsable des choix techniques inhérents à la réalisation de l'ouvrage conformément aux exigences de la maîtrise d'ouvrage.
- **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
- **Relayage** : commande par relais
- **Système de domotique simple** : Système qui ne nécessite pas l'intervention d'un intégrateur pour sa programmation (limitation du nombre de participants) et qui n'inclut pas les aspects HVAC
- **Système de gestion technique** : par ex. un API, un module logique, ...

## SITUATION D'ÉVALUATION REPRESENTATIVE DE L'UAA 14 :

### **Informations communiquées au candidat**

#### Tâches

- S'informer du type de liaison à la terre de l'installation
- Effectuer les mesures de contrôle hors tension : absence de court-circuit, continuité des terres, mesure d'isolement
- Vérifier la présence de la tension attendue à chaque point de distribution
- Vérifier le fonctionnement des circuits de l'installation électrique
- Régler les appareils de détection à la valeur de consigne et vérifier les entrées et sorties du PLC ainsi que les paramètres
- Diagnostiquer un dysfonctionnement
- Dépanner l'installation
- Mettre l'installation en service
- Clôturer son intervention

#### Éléments fournis au candidat

- le dossier technique (schémas, fiches/documentations techniques associées au matériel, rapport de contrôle)
- le matériel spécifique à choisir dans un « magasin »
- les EPI, EPC
- l'outillage spécifique

#### Temps de réalisation

- À déterminer par les OEF

#### Mise en situation

- Situation réelle « pratique »

#### Éléments de complexité réservés à l'OEF pour l'organisation de l'épreuve

- L'installation comprendra un démarrage moteur étoile triangle ou deux sens de marche avec signalisation et un circuit moteur piloté par un variateur de vitesse
- L'installation comprendra au minimum :
  - o un défaut d'isolement
  - o un défaut de surcharge
  - o un défaut de court-circuit
  - o un composant du tableau défectueux
  - o un composant hors tableau défectueux
  - o un défaut de câblage dans la partie commande d'un moteur
  - o un défaut dans le circuit de puissance (une ligne « phase ») d'alimentation du moteur déconnecté
  - o six circuits électriques différents dont un circuit data, un circuit d'automatisation (capteurs-PLC), une prise tétrapolaire, un système d'éclairage piloté par un logo

#### Autonomie

- Autonomie de décision

## CADRE DE RÉFÉRENCE D'ÉVALUATION

CRITERES	INDICATEURS GLOBALISANTS	Réussite de l'IG <sup>12</sup> Oui/Non
<b>COHERENCE DE LA DEMARCHE</b>	1.1 Les informations utiles sont sélectionnées, décodées et appliquées et explicitées	
	1.2 Les méthodes et observations de diagnostic sont menées et explicitées	
	1.3 Les techniques / modes opératoires des appareils de contrôle et mesure sont appliqués et explicités	
<b>CONFORMITE DE LA PRODUCTION</b>	2.1. Les mesures de contrôle sont relevées, analysées, exploitées et explicitées	
	2.2 Les modifications / réparations apportées à l'installation sont appropriées, explicitées et permettent la remise en service de l'installation.	
	2.3 L'installation est fonctionnelle	
<b>RESPECT DES REGLES</b>	3.1 Les règles d'hygiène et de sécurité et d'environnement sont appliquées à l'égard du matériel, des produits, de la zone de travail et à son propre égard	
	3.2. Les règles en matière de RGIE sont respectées	
<b>ADEQUATION DE LA COMMUNICATION</b>	4.1 Les supports de communication spécifiques à l'entreprise sont utilisés de manière appropriée	
	4.2 Les observations et informations utiles sont transmises au responsable à l'aide d'une terminologie professionnelle	

### Seuil de réussite

**Les conditions de réussite** sont déterminées par le cadre de référence d'évaluation **S.F.M.Q** :

- un critère est réussi si tous les indicateurs globalisants sont réussis,
- la situation d'évaluation représentative est réussie si tous les critères sont réussis.

<sup>12</sup> **Le seuil de réussite** est déterminé par les **OEF** : Les modalités de mesure de chaque indicateur globalisant seront déterminées par les OEF en fonction de l'épreuve qu'ils construiront dans le respect des éléments critiques du contexte précisés en page 1.

# PROFIL D'ÉQUIPEMENT

L'ensemble de l'équipement repris ci-dessous est mis à disposition des apprenants au sein de l'établissement d'enseignement ou de formation de l'O.E.F. et/ou dans tout autre lieu d'apprentissage (extra-muros) équipé en conséquence.

En outre, tant les infrastructures que le matériel devront répondre aux normes de sécurité en vigueur.

## EQUIPEMENT DE BASE

<i>Profil formation</i>	UAA1	UAA2	UAA3	UAA4	UAA5	UAA6	UAA7	UAA8	UAA9	UAA 10	UAA 11	UAA 12	UAA 13	UAA 14
<b>A. INSTALLATIONS / EQUIPEMENTS</b>														
Local sous toit respectant le code du bien être au travail	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Alimentation électrique sécurisée	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Supports de travail adaptés	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
<b>B. MATERIEL/OUTILLAGE</b>														
- Outillage électroportatif et leurs accessoires : foreuses, visseuse, burineuse, disquieuses, rainureuse, décapeurs thermiques, allonges	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
- Aspirateur industriel	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
- Appareils de prise de niveaux	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
- Matériel de traçage	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
- Matériel réglementaire pour travail en hauteur														
- Matériel de gestion de déchets et de nettoyage	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X
- Matériel de ragréage	X	X		X	X	X	X	X	X					
- Pince à sertir les souliers de câbles					X	X	X	X	X					
- Pince à sertir les connecteurs	X		X	X	X	X	X	X	X					
- Pince à riveter						X	X	X	X					

<b>Profil formation</b>	<b>UAA1</b>	<b>UAA2</b>	<b>UAA3</b>	<b>UAA4</b>	<b>UAA5</b>	<b>UAA6</b>	<b>UAA7</b>	<b>UAA8</b>	<b>UAA9</b>	<b>UAA 10</b>	<b>UAA 11</b>	<b>UAA 12</b>	<b>UAA 13</b>	<b>UAA 14</b>
- Cisaille à main														
- Echafaudage mobile.														
- Poste à souder semi-automatique														
- Poste à souder à électrodes enrobées (inverter)					X									
- Vêtements de travail	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
- Chaussures de sécurité S3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
- Casque de sécurité/casquette de sécurité	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
- Lunettes/écran facial de protection	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
- Gants de protection et gants isolés	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
- Masque anti-poussière		X												
- Protections antibruit														
- Harnais de sécurité														
- Coffre à outils contenant : - Tournevis isolés · cruciforme Pozidriv n°1, 2, 3 · cruciforme Phillips n°1, 2, 3 · à lame plate 3, 5 mm - Pincés isolés · coupe câble · multiprise · universelle · à bec plat (coudé ou non) · coupante · à dénuder · à sertir les embouts (1,5 à 10 mm²) · à sertir les cosses (1,5 à 6 mm²) - Autres outillages	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X

<b>Profil formation</b>	<b>UAA1</b>	<b>UAA2</b>	<b>UAA3</b>	<b>UAA4</b>	<b>UAA5</b>	<b>UAA6</b>	<b>UAA7</b>	<b>UAA8</b>	<b>UAA9</b>	<b>UAA 10</b>	<b>UAA 11</b>	<b>UAA 12</b>	<b>UAA 13</b>	<b>UAA 14</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pincés à colson</li> <li>• , Clés plates, à douilles, à six pans</li> <li>• Dénude câble, couteau d'électricien</li> <li>• Double mètre pliant bois/synthétique</li> <li>• Testeur de tension, de continuité</li> <li>• Testeur de communication data</li> <li>• Niveau à bulle</li> <li>• Crayon</li> <li>• Marteau</li> <li>• Massette</li> <li>• Burin</li> <li>• Scie à métaux</li> <li>• Scie à métaux junior</li> </ul>														
Multimètre (pour mesures de continuité, résistance, d'intensités de courant et de tensions tant en AC qu'en DC)													X	X
Mesureur de terre										X	X		X	X
Mesureur d'isolement										X	X		X	X
<b>C. CONSOMMABLES (produits, matériaux ...)</b>														
Echelles/chemins de câble					X									
Conduits, canalisations électriques	X	X		X	X	X	X	X	X					
Boitiers apparents	X			X	X	X	X	X	X					
Tableau de distribution				X	X	X				X	X		X	X
Coffrets auxiliaires							X	X	X		X			X
Moteurs monophasés et triphasés							X		X		X			X
Variateurs de fréquence									X		X			X
Transformateurs						X	X		X		X			X

<b>Profil formation</b>	<b>UAA1</b>	<b>UAA2</b>	<b>UAA3</b>	<b>UAA4</b>	<b>UAA5</b>	<b>UAA6</b>	<b>UAA7</b>	<b>UAA8</b>	<b>UAA9</b>	<b>UAA 10</b>	<b>UAA 11</b>	<b>UAA 12</b>	<b>UAA 13</b>	<b>UAA 14</b>
Systèmes de gestion technique. (DéTECTEURS + LOGO/PLC)									X		X			X
Appareils de protection (disjoncteur, DDR – différentiels-, contrôleurs)	X		X	X	X	X	X	X	X		X		X	X
Socles de prise	X		X										X	
Interrupteurs / Minuterie/ télérupteur	X		X		X	X	X	X	X				X	
Appareils d'éclairage	X		X		X	X					X		X	
Organes de commande, de puissance et de signalisation							X	X	X		X			X
Matériel de fixation, de connexion, de sertissage,	X	X	X	X	X		X	X	X				X	X
Matériel de scellement, de ragréage	X	X			X									



## ÉLÉMENTS DISCIPLINAIRES NÉCESSAIRES À L'EXERCICE DU MÉTIER

L'enseignement qualifiant est composé d'une formation optionnelle, mais aussi d'une formation commune.

C'est en invitant les professeurs de cours de formation commune à parcourir les unités d'acquis d'apprentissage et à se concerter avec leurs collègues des cours techniques et pratiques qu'on obtiendra une mise en valeur légitime de ces cours en leur adjoignant un sens.

La séparation des matières, si elle est indispensable pour construire des savoirs, n'est cependant pas représentative des réalités rencontrées

L'ensemble des cours de la formation commune et de la formation optionnelle vise les objectifs établis par le décret « Missions » et le Code de l'enseignement secondaire.

Les compétences relatives aux cours de formation générale et nécessaires dans les cours techniques et pratiques sont, assez souvent, supposées acquises **bien plus tôt** dans la formation. Il n'empêche qu'il sera utile de les **réactiver** ici, encourageant ainsi une formation en spirale.

De plus, on voit souvent les programmes insister sur la mise en situation qui doit renvoyer vers une « situation problème significative » illustrée par des contextes qui donnent du sens. Il serait aberrant de ne pas se servir des contextes professionnels pour mettre les programmes en œuvre.

Le travail collaboratif (**circulaire 7167 du 03/06/19**) préconise notamment la concertation horizontale et verticale, l'équipe éducative trouvera l'occasion de faire des liens entre les cours de la formation commune et les cours de l'OBG afin de susciter l'intérêt des élèves et donner du sens aux apprentissages

# LE CADRE FRANCOPHONE DES CERTIFICATIONS

## Descripteurs définissant les niveaux du cadre francophone des certifications (CFC)<sup>13</sup>

Chacun des huit niveaux est défini par un ensemble de descripteurs indiquant quels sont les acquis de l'éducation et de la formation attendus d'une certification de ce niveau, quel que soit le système de certification.

		Savoirs, aptitudes	Contexte, autonomie et responsabilité
Niveau 1	Acquis de l'éducation et de la formation correspondant au niveau 1	Savoirs, savoir-faire, savoir-faire comportementaux non référencés à un domaine de travail ou d'étude spécifique permettant de réaliser des tâches simples et répétitives dans le cadre de la reproduction de processus simples	Agir sous encadrement direct dans un contexte structuré et défini relevant d'un environnement de travail et/ou d'un domaine d'étude non spécifique
Niveau 2	Acquis de l'éducation et de la formation correspondant au niveau 2	Savoirs, savoir-faire, savoir-faire comportementaux de base d'un domaine de travail ou d'étude spécifique permettant de réaliser un ensemble de tâches sans devoir choisir les méthodes / outils / matériels dans le cadre de l'application de processus simples et standards.	Agir sous supervision dans des situations connues et définies liées à un domaine de travail ou d'étude spécifique, avec un degré de responsabilité limité à l'exécution des tâches.

<sup>13</sup> Décret portant assentiment à l'Accord de coopération, conclu le 26 février 2015 entre la Communauté française, la Région wallonne et la Commission communautaire française, concernant la création et la gestion d'un Cadre francophone des certifications, en abrégé « C.F.C. », 15 mai 2015

Niveau 3	Acquis de l'éducation et de la formation correspondant au niveau 3	Savoirs, savoir-faire, savoir-faire comportementaux généraux d'un domaine de travail ou d'étude spécifique permettant de réaliser un ensemble de tâches impliquant de choisir des méthodes / outils / matériels dans le cadre de l'application de processus complexes.	Agir avec un degré d'autonomie et de responsabilité limité aux choix posés et mis en œuvre dans des situations caractéristiques d'un domaine de travail ou d'étude dans lesquelles un nombre restreint de facteurs varient.
Niveau 4	Acquis de l'éducation et de la formation correspondant au niveau 4	Savoirs, savoir-faire, savoir-faire comportementaux généraux d'un domaine de travail ou d'étude spécifique permettant de rechercher et de sélectionner des informations adéquates en vue de mobiliser et d'intégrer des connaissances / des méthodes / des pratiques dans le cadre de la résolution de problèmes concrets dont les indices sont manifestes et dont les solutions possibles sont en nombre fini et limité.	Agir avec une marge d'initiative restreinte dans des situations caractéristiques d'un domaine de travail ou d'étude dans lesquelles un nombre important de facteurs prévisibles sont susceptibles de changer, et avec une responsabilité complète de son travail.

Niveau 5	<b>Acquis de l'éducation et de la formation correspondant au niveau 5</b>	Savoirs, savoir-faire, savoir-faire comportementaux spécialisés d'un domaine de travail ou d'étude spécifique permettant d'analyser, de compléter d'articuler des informations sur base des connaissances / des méthodes / des pratiques de sa spécialité en vue de les réorganiser et de construire des solutions adaptées dans le cadre de la résolution de problèmes abstraits, dont les indices ne sont pas manifestes et dont les solutions possibles sont multiples.	Agir avec une marge d'initiative étendue dans des situations caractéristiques d'un domaine de travail ou d'étude dans lesquelles les changements sont imprévisibles, avec une responsabilité complète de son travail.
Niveau 6	<b>Acquis de l'éducation et de la formation correspondant au niveau 6</b>	Savoirs, savoir-faire, savoir-faire comportementaux approfondis d'un domaine de travail ou d'étude spécifique permettant de témoigner de la compréhension et de l'utilisation critique des connaissances / des méthodes / des pratiques de sa spécialité ainsi que des différentes dimensions et contraintes de la situation en vue de formuler et/ou mettre en œuvre des solutions pertinentes (ou nouvelles) dans le cadre de la résolution de problèmes ou de situations complexes	Agir en autonomie et en toute responsabilité dans des situations caractéristiques d'un domaine de travail ou d'étude dans lesquelles les changements sont imprévisibles.

<p style="text-align: center;"><b>Niveau 7</b></p>	<p><b>Acquis de l'éducation et de la formation correspondant au niveau 7</b></p>	<p>Savoirs, savoir-faire, savoir-faire comportementaux hautement spécialisés d'un domaine de travail ou d'étude spécifique permettant de témoigner d'une maîtrise et d'une réflexion critique en relation avec les connaissances / les méthodes / les pratiques de sa spécialité et à l'interface d'autres spécialités en vue de formuler et/ou mettre en œuvre des solutions innovantes dans le cadre du développement de savoirs, de projets (ou de procédures).</p>	<p>Agir en autonomie et en toute responsabilité dans des situations inédites d'un domaine de travail ou d'étude et/ou à l'interface de plusieurs domaines.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Niveau 8</b></p>	<p><b>Acquis de l'éducation et de la formation correspondant au niveau 8</b></p>	<p>Savoirs, savoir-faire, savoir-faire comportementaux les plus avancés d'un domaine de travail ou d'étude spécifique ou à l'interface de plusieurs domaines permettant de témoigner d'une expertise reconnue en relation avec les connaissances / les méthodes / les pratiques de sa spécialité et à l'interface d'autres spécialités en vue d'étendre et de redéfinir de manière singulière et significative les savoirs (et procédures) existants dans le cadre de la recherche et/ou de l'innovation.</p>	<p>Agir en autonomie et en toute responsabilité dans des situations les plus avancées, à la pointe d'un domaine de travail ou d'étude et/ou à l'interface de plusieurs domaines.</p>

# SUPPLEMENT AU CERTIFICAT EUROPASS

## 1. Intitulé du certificat

Certificat de qualification du/ de la **Technicien.e en installations électriques**<sup>(1)</sup> dans la langue d'origine

## 2. Traduction de l'intitulé du certificat

**Technicus Elektrische Installatiesraduction (NL)**  
**Techniker/Technikerin für elektrische Anlagenraduction (DE)**  
**Electrical Installation Technician (EN)**<sup>(1)</sup> Le cas échéant. Cette traduction est dépourvue de toute valeur légale.

## 3. Éléments de compétences acquis

Le certificat qualification concerne l'ensemble des unités d'acquis d'apprentissage listées ci-dessous.

**Unités d'acquis d'apprentissage en conformité avec le profil de formation du SFMQ** (Service francophone des Métiers et des Qualifications)

UAA1 : Réaliser une installation électrique de base en pose apparente et en vérifier le bon fonctionnement

UAA2 : Placer les conduits et boîtiers en encastré

UAA3 : Placer et raccorder les équipements électriques d'une installation encastrée

UAA4 : Placer et raccorder un tableau de distribution, les mises à la terre et les liaisons équipotentielles

UAA5 : Placer les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique apparente et réaliser les liaisons équipotentielles principales et faire rapport du travail réalisé

UAA6 : Placer, raccorder et contrôler le bon fonctionnement d'une installation électrique de distribution TGBT pré câblé monophasée et triphasée comprenant au minimum un éclairage et faire rapport du travail réalisé

UAA7 : Réaliser une installation électrique pour machines statiques et tournantes, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé

UAA8 : Réaliser une installation électrique par systèmes de gestion technique (module logique), comprenant un réseau structuré, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé

UAA9 : Réaliser une installation électrique par systèmes de gestion technique comprenant les variateurs de vitesse, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé

UAA10 : Mettre en service une installation électrique résidentielle et faire rapport du travail réalisé

UAA11 : Organiser la mise en service d'une installation électrique industrielle et tertiaire

UAA12 : Concevoir une installation électrique résidentielle

UAA13 : Vérifier, diagnostiquer et dépanner (y compris remettre en service) une installation électrique résidentielle

UAA14 : Vérifier, diagnostiquer, dépanner et clôturer son intervention sur une installation électrique tertiaire et industrielle

## 4. Secteurs d'activité et/ou types d'emplois accessibles par le détenteur du certificat

Le métier de technicien/tehnicienne en installations électriques est référencé dans la fiche métier F1602 - Electricité bâtiment - du Répertoire Opérationnel des Métiers et des Emplois ([www.pole-emploi.fr](http://www.pole-emploi.fr)).

La nomenclature et la codification du ROME sont utilisées par les différents services publics de l'emploi en Belgique.

Le/la technicien(ne) en installations électriques est chargé(e) 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.

(<sup>1</sup>) Rubrique facultative

**(<sup>1</sup>) Note explicative**

Le Supplément au certificat complète l'information figurant sur le certificat. Ce document n'a aucune valeur légale. Son format est basé sur la Décision (UE) 2018/646 du Parlement européen et du Conseil du 18 avril 2018 concernant un cadre commun pour l'offre de meilleurs services dans le domaine des aptitudes et des certifications (Europass) et abrogeant la décision n° 2241/2004/CE.

© Union européenne, 2002-2020

**5. Base officielle du certificat**

<b>Nom et statut de l'organisme certificateur</b> <i>Coordonnées de l'établissement scolaire</i>  <div style="border: 1px solid black; height: 50px; width: 100%;"></div>	<b>Nom et statut de l'autorité de tutelle responsable de l'organisme certificateur</b> MINISTÈRE DE LA FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES (COMMUNAUTÉ FRANÇAISE DE BELGIQUE) Boulevard Léopold II 44 B-1080 BRUXELLES <a href="http://www.federation-wallonie-bruxelles.be/">http://www.federation-wallonie-bruxelles.be/</a>
<b>Niveau du certificat</b> Niveau 4 du CFC	<b>Système de notation / conditions d'octroi</b> Évaluation binaire « a satisfait / n'a pas satisfait » établie en référence à des critères d'évaluation (norme) dont tous doivent être rencontrés pour satisfaire à l'épreuve. Le certificat de qualification est délivré aux élèves qui maîtrisent les acquis d'apprentissage fixés par le profil de certification du/de la «Technicienne en installations électriques » Les critères et indicateurs d'évaluation sont définis par le profil d'évaluation.
<b>Accès au niveau suivant d'éducation/de formation</b> Néant	<b>Accords internationaux</b> Néant

**Base légale**

- Arrêté royal du 29 juin 1984 relatif à l'organisation de l'enseignement secondaire (article 26).
- Décret du 03 juillet 1991 organisant l'enseignement secondaire en alternance (article 2bis)
- Arrêté du Gouvernement de la Communauté française du 20 mars 2019 définissant le profil de formation du/ de la Technicien.ne en installations électriques.
- Arrêté du Gouvernement de la Communauté française du 29 septembre 2011 relatif à l'établissement de la correspondance des titres délivrés par l'Institut wallon de formation en alternance et des indépendants et petites et moyennes entreprises et le Service formation petites et moyennes entreprises créé au sein des Services du Collège de la Commission communautaire française et leurs réseaux de centres de formation avec les titres délivrés par l'enseignement obligatoire ou de promotion sociale (article 2).



## 6. Modes d'accès à la certification officiellement reconnus

Description de l'enseignement / formation professionnel(le) suivi(e)	Part du volume total de l'enseignement / formation (%)	Durée (heures/semaines/mois/années)
Enseignement secondaire de plein exercice	100 %	1 an
Enseignement secondaire en alternance	40 % en école 60 % en entreprise	1 an
Apprentissage non formel validé		
<b>Durée totale de l'enseignement / de la formation conduisant au certificat/titre/diplôme</b>		1 an

### Niveau d'entrée requis

Peuvent être admis en 7<sup>e</sup> P « Technicien.ne en installations électriques » dans l'enseignement secondaire ordinaire ou dans l'enseignement en alternance (« Article 49 ») les élèves porteurs d'au moins un certificat de qualification de la 6<sup>e</sup> P de l' « Installateur.trice électricien.ne » et du CE6P. Les UAA de l'Installateur.trice électricien.ne non acquises en 4<sup>e</sup> 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> et reprises dans le profil de/de la « Technicien.ne en installations électriques » devront être obligatoirement validées au cours de cette 7<sup>e</sup> année.

Pour autant qu'ils répondent aux des conditions énumérées ci-dessus, peuvent être inscrits en 7<sup>e</sup> P en alternance (art. 49) :

- ✓ les élèves majeurs de plus de 18 ans et de moins de 21 ans au 31 décembre de l'année civile en cours sous réserve d'avoir conclu soit :
  - un contrat d'alternance ;
  - un contrat d'apprentissage de professions exercées par des travailleurs salariés ;
  - une convention de premier emploi de type 2 ou 3 liée à un contrat de travail (CDD, CDI) ;
  - toute autre forme de contrat ou de convention reconnue par la législation du travail et s'inscrivant dans le cadre d'une formation en alternance qui aura reçu l'approbation du Gouvernement de la Fédération Wallonie-Bruxelles.
  
- ✓ les élèves majeurs de plus de 21 ans et de moins de 25 ans au 31 décembre de l'année civile en cours qui bénéficient de l'enseignement secondaire en alternance depuis le 1<sup>er</sup> octobre de l'année où ils atteignent l'âge de 21 ans et qui ont conclu soit :
  - un contrat d'alternance ;
  - un contrat d'apprentissage de professions exercées par des travailleurs salariés ;
  - une convention de premier emploi de type 2 ou 3 liée à un contrat de travail (CDD, CDI) ;
  - toute autre forme de contrat ou de convention reconnue par la législation du travail et s'inscrivant dans le cadre d'une formation en alternance qui aura reçu l'approbation du Gouvernement de la Fédération Wallonie-Bruxelles.
  
- ✓ les élèves majeurs de plus de 21 ans et de moins de 25 ans au 31 décembre inscrits dans l'enseignement de plein exercice, sous réserve d'avoir conclu :
  - un contrat d'alternance ;
  - un contrat d'apprentissage de professions exercées par des travailleurs salariés ;
  - une convention de premier emploi de type 2 ou 3 liée à un contrat de travail (CDD, CDI) ;
  - toute autre forme de contrat ou de convention reconnue par la législation du travail et s'inscrivant dans le cadre d'une formation en alternance qui aura reçu l'approbation du Gouvernement de la Fédération Wallonie-Bruxelles.

**Information complémentaire :** [www.europass.eu](http://www.europass.eu)