

Profil de certification
Installateur(trice) électricien(ne) résidentiel(le), industriel(le) et tertiaire
Enseignement secondaire ordinaire et spécialisé de forme 4
de plein exercice ou en alternance

Approuvé par le Gouvernement en date du 12 /06/ 2019



Table des matières

PREMIERE PARTIE	4
REFERENCES DU PROFIL DE CERTIFICATION	5
PROFILS DE FORMATION DES « INSTALLATEURS ELECTRICIENS/INSTALLATRICES ELECTRICIENNES »	6
PARCOURS D'APPRENTISSAGE ET DISTRIBUTION DES ECVET	8
CORRESPONDANCE ACTIVITES CLES (AC) – UNITES D'ACQUIS D'APPRENTISSAGE (UAA) DU PROFIL DE FORMATION	9
DEUXIEME PARTIE	14
UNITES D'ACQUIS D'APPRENTISSAGE	15
UAA2 (R+T) UAA3 (R+T) PLACER LES CONDUITS ET BOITERS EN ENCASTRE PLACER ET RACCORDER LES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES D'UNE INSTALLATION ENCASTREE	15
UAA1 (R) REALISER UNE INSTALLATION ELECTRIQUE DE BASE EN POSE APPARENTE ET EN VERIFIER LE BON FONCTIONNEMENT	28
UAA1 (T+I) PLACER LES CHEMINS ET ECHELLES DE CABLES, CONDUITS, CANALISATIONS ELECTRIQUES ET BOITERS D'UNE INSTALLATION ELECTRIQUE APPARENTE ET REALISER LES LIAISONS EQUIPOTENTIELLES PRINCIPALES ET FAIRE RAPPORT DU TRAVAIL REALISE	36
UAA 4 (R) UAA 5 (R) PLACER ET RACCORDER UN TABLEAU DE DISTRIBUTION, LES MISES A LA TERRE ET LES LIAISONS EQUIPOTENTIELLES METTRE EN SERVICE UNE INSTALLATION ELECTRIQUE ET FAIRE RAPPORT DU TRAVAIL REALISE	46
UAA 2 (I) UAA 4 (T) PLACER, RACCORDER ET CONTRÔLER LE BON FONCTIONNEMENT D'UNE INSTALLATION ÉLECTRIQUE DE DISTRIBUTION TGBT PRÉCÂBLÉE MONOPHASÉE ET TRIPHASÉE COMPRENANT AU MINIMUM UN ÉCLAIRAGE ET FAIRE RAPPORT DU TRAVAIL RÉALISÉ	56
UAA 3 (I) UAA 5 (T) REALISER UNE INSTALLATION ELECTRIQUE POUR MACHINES STATIQUES ET TOURNANTES, CONTROLER SON BON FONCTIONNEMENT ET FAIRE RAPPORT DU TRAVAIL REALISE	66
UAA 4 (I) UAA 5 (I) REALISER UNE INSTALLATION ELECTRIQUE PAR SYSTEMES DE GESTION TECHNIQUE, COMPRENANT LES VARIATEURS DE VITESSE, CONTROLER SON BON FONCTIONNEMENT ET FAIRE RAPPORT DU TRAVAIL REALISE METTRE EN SERVICE UNE INSTALLATION ELECTRIQUE ET FAIRE RAPPORT DU TRAVAIL REALISE	82
UAA 6 (T) UAA 7 (T) REALISER UNE INSTALLATION ELECTRIQUE PAR SYSTEMES DE GESTION TECHNIQUE (MODULE LOGIQUE), COMPRENANT UN RESEAU STRUCTURE, CONTROLER SON BON FONCTIONNEMENT ET FAIRE RAPPORT DU TRAVAIL REALISE METTRE EN SERVICE UNE INSTALLATION ELECTRIQUE ET FAIRE RAPPORT DU TRAVAIL REALISE	103
TROISIEME PARTIE	124
ÉLÉMENTS DISCIPLINAIRES NECESSAIRES A L'EXERCICE DU METIER	125
QUATRIEME PARTIE	141
PROFIL D'EVALUATION	142
CINQUIEME PARTIE	163

PROFIL D'EQUIPEMENT.....164

ANNEXES180

GLOSSAIRE181

LE CADRE FRANCOPHONE DES CERTIFICATIONS184

Première partie

Références du profil de certification

Intitulé de l'option de base groupée concernée :

Installateur(trice) électricien(ne) résidentiel(le), industriel(le) et tertiaire

Code de l'option :

2115

Durée en année(s) scolaire(s) sur laquelle est organisée l'option groupée

3 années

Profil(s) de formation au(x)quel(s) se réfère l'option groupée

Profils de formation de l'« Installateur Électricien résidentiel / Installatrice Electricienne résidentielle », de l'« Installateur Électricien industriel / Installatrice Electricienne industrielle » et de l'« Installateur Électricien tertiaire / Installatrice Electricienne tertiaire » produits par le SFMQ et approuvés par le Gouvernement en date du 16 janvier 2014

Nombre minimum et nombre maximum de semaines de stage sur 3 années au service des apprentissages de la formation concernée

Nombre minimum de semaines de stages : 8 semaines

Nombre maximum de semaines de stages : 19 semaines

Un certificat de qualification ne peut être délivré que si un nombre minimum de semaines de stage a été effectué par profil de formation conformément aux prescrits légaux.



Dans l'enseignement en alternance : sans objet

Certificats de qualification délivrés aux élèves qui maîtrisent les acquis d'apprentissage fixés par les profils de formation concernés

CQ Installateur Électricien résidentiel / Installatrice Electricienne résidentielle

CQ Installateur Électricien industriel / Installatrice Electricienne industrielle

CQ Installateur Électricien tertiaire / Installatrice Electricienne tertiaire

Positionnement de la certification par rapport au cadre francophone des certifications (CFC) :

Installateur Électricien résidentiel / Installatrice Electricienne résidentielle, Installateur Électricien industriel / Installatrice Electricienne industrielle : **Niveau 3**

Profils de formation des « Installateurs Electriciens/Installatrices Electriciennes »

Installateur Electricien résidentiel/Installatrice Electricienne résidentielle - R	Installateur Electricien tertiaire/ Installatrice Eelectricienne tertiaire - T	Installateur électricien industriel / Installatrice Electricienne industrielle- I
1. Réaliser une installation électrique de base en pose apparente et en vérifier le bon fonctionnement	1. 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	1. 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
2. Placer les conduits et boîtiers en encastré	2. Placer les conduits et boîtiers en encastré	
3. Placer et raccorder les équipements électriques d'une installation encastrée	3. Placer et raccorder les équipements électriques d'une installation encastrée	
4. Placer et raccorder un tableau de distribution, les mises à la terre et les liaisons équipotentielles	4. Placer, raccorder et contrôler le bon fonctionnement d'une installation électrique de distribution TGBT précâblée monophasée et triphasée comprenant au minimum un éclairage et faire rapport du travail réalisé	2. Placer, raccorder et contrôler le bon fonctionnement d'une installation électrique de distribution TGBT précâblée monophasée et triphasée comprenant au minimum un éclairage et faire rapport du travail réalisé
	5. Réaliser une installation électrique pour machines statiques et tournantes, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé	3. Réaliser une installation électrique pour machines statiques et tournantes, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé
	6. 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	4. Réaliser une installation électrique par systèmes de gestion technique comprenant les variateurs de vitesse, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé.
5. Mettre en service une installation électrique et faire rapport du travail réalisé ¹	7. Mettre en service une installation électrique et faire rapport du travail réalisé	5. Mettre en service une installation électrique et faire rapport du travail réalisé

¹ Si les intitulés des UAA5 de l'R, UAA7 de T, UAA5 de I sont identiques, les contenus de ces UAA quant à eux ne sont pas identiques (certains savoirs et aptitudes sont communs aux 3 UAA mais chaque UAA contient des savoirs et aptitudes spécifiques liés au contexte résidentiel ou tertiaire ou industriel)

REMARQUE : Les couleurs soulignent les même unités d'acquis d'apprentissage (UAA)

Parcours d'apprentissage et distribution des ECVET

Ce profil de certification organise **trois profils de formation** du SFMQ au sein d'une option de base groupée et donne lieu à **trois certificats de qualification** soit un par profil de formation concerné.

Le parcours d'apprentissage proposé par le profil de certification **recommande** un ordre de déroulement des unités d'acquis d'apprentissage, donne une **estimation temporelle** pour chaque unité et alloue les points ECVET (180 pour les 3 années)

Attention : La répartition des UAA entre les années ne peut pas être modifiée et l'UAA 1 (T+I) doit obligatoirement être vue en début de 2^e année.

		Intitulé	Nbre de semaines	ECVET
1 ^{re} année	UAA 2 (R+T) UAA 3 (R+T)	Placer les conduits et boîtiers encastrés Placer et raccorder les équipements électriques d'une installation encastrée	14	30
	UAA 1 (R)	Réaliser une installation électrique de base en pose apparente et en vérifier le bon fonctionnement	13.	30
2 ^e année	UAA 1 (T+I)	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	9	20
	UAA 4 (R) UAA 5 (R)	Placer et raccorder un tableau de distribution, les mises à la terre et les liaisons équipotentielles Mettre en service l'installation et faire rapport du travail réalisé	9	20
	UAA 4 (T) UAA 2 (I)	Placer, raccorder et contrôler le bon fonctionnement d'une installation électrique de distribution TGBT précâblée monophasée et triphasée comprenant au minimum un éclairage et faire rapport du travail réalisé.	9	20
3 ^e année	UAA 3 (I) UAA 5 (T)	Réaliser une installation électrique pour machines statiques et tournantes, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé	10	25
	UAA 4 (I)	Réaliser une installation électrique par systèmes de gestion technique, comprenant les variateurs de vitesse, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé	10	20
	UAA 5 (I)	Mettre en service une installation électrique et faire rapport du travail réalisé		
	UAA 6 (T) UAA 7 (T)	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 Mettre en service une installation électrique et faire rapport du travail réalisé	7	15

R = Installateur électricien résidentiel

I = Installateur électricien industriel

T = Installateur électricien tertiaire

+ semaines allouées aux projets scolaires, aux dépassements, aux remédiations, aux séjours pédagogiques,... La liberté de chaque établissement est totale quant à l'utilisation des « semaines-projets » pourvu qu'un lien réel soit établi avec la formation. La programmation et le contenu de ces semaines doivent être repris dans le plan de mise en œuvre (PMO).

Correspondance Activités clés (AC) – Unités d’Acquis d’Apprentissage (UAA) du profil de formation

Pour comprendre le tableau produit par le SFMQ ci-dessous, il est important de rappeler que le **profil métier**, rédigé avec les partenaires sociaux et les services publics de l’emploi, liste notamment les AC du métier ciblé et les compétences professionnelles associées sur base duquel le **profil formation**, rédigé avec les opérateurs de la formation et de l’enseignement, définit les UAA.

Les unités proposent un assemblage des AC ou de partie d’entre elles en suivant une logique propre à l’apprentissage.

Attention, ce tableau établit donc les correspondances entre les AC du profil métier et les UAA du profil formation du SFMQ.

Installateur Electricien résidentiel/Installatrice Electricienne résidentielle

Les activités clés	Assemblage de compétences professionnelles ²	Les unités d’acquis d’apprentissage	Assemblage de compétences professionnelles
AC1 : Mettre en place les conduits, canalisations électriques et les boîtiers d’une installation électrique encastrée et/ou apparente	a. Mettre en place les conduits, canalisations électriques et les boîtiers d’une installation électrique en apparent	UAA1 : Réaliser une installation électrique de base en pose apparente et en vérifier le bon fonctionnement	a + c + e
	b. Mettre en place les conduits, canalisations électriques et les boîtiers d’une installation électrique en encastré	UAA2 : Placer les conduits et boîtiers en encastré	b
AC2 : Placer et raccorder les équipements électriques.	c. Placer et raccorder les composants électriques	UAA3 : Placer et raccorder les équipements électriques d’une installation encastrée	c + e
	d. Placer et raccorder les autres équipements électriques	UAA4 : Placer et raccorder un tableau de distribution, les mises à la terre et les liaisons équipotentielles	d
AC3 : Mettre l’installation électrique en service	e. Vérifier le fonctionnement des circuits électriques et remédier aux dysfonctionnements éventuels	UAA5 : Mettre en service une installation électrique et faire rapport du travail réalisé	e + f

² Regroupement, scission, correspondance, combinaisons, ... des compétences professionnelles d’une ou plusieurs activités clés.

	f. Vérifier le fonctionnement des autres appareils électriques et remédier aux dysfonctionnements éventuels		
--	---	--	--

Installateur Electricien industriel/Installatrice Electricienne industrielle

Les activités clés	Assemblage de compétences professionnelles	Les unités d'acquis d'apprentissage	Assemblage de compétences professionnelles
AC1 : Mettre en place les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique industrielle	a. Préparer le poste de travail « Montage » b. Mettre en place les chemins, échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers c. Démontet les installations électriques ou appareillages	UAA 1 : 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	a + b + n + p
AC2 : Placer et raccorder les composants et équipements électriques, les tableaux industriels et les mises à la terre	d. Préparer le poste de travail « raccordement » e. Placer et raccorder les composants électriques « standards » f. Placer et raccorder l'éclairage g. Placer et raccorder les appareils périphériques liés aux systèmes de gestion technique h. Raccorder les machines statiques et tournantes i. Placer le tableau général basse tension (TGBT) j. Monter et câbler les tableaux auxiliaires k. Placer et raccorder les systèmes de gestion technique l. Placer et raccorder les variateurs de vitesse	UAA 2 : Placer, raccorder et contrôler le bon fonctionnement d'une installation électrique de distribution TGBT précâblée monophasée et triphasée comprenant au minimum un éclairage et faire rapport du travail réalisé UAA 3 : Réaliser une installation électrique pour machines statiques et tournantes, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé.	d + e + f + g + i + m + n + r + p + s a + b + c + n + h + j + m + o + q + r + s + t + p

	<p>m. Raccorder les différents tableaux industriels à la terre et les conducteurs de protection (PE)</p> <p>n. Réaliser les liaisons équipotentielles principales</p> <p>o. Mesurer la résistance de dispersion de la prise de terre et la résistance d'isolement des circuits</p> <p>p. Faire rapport du travail réalisé</p>	<p>UAA4 : 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</p>	<p>a + b + c + n + g + h + k + l + m + o + q + r + s + t + p</p>
<p>AC3 : Mettre l'installation électrique sous tension</p>	<p>q. Mettre systématiquement chaque tableau électrique et chaque circuit électrique sous tension</p> <p>r. Mesurer la tension attendue à chaque point de distribution et régler le fonctionnement des appareils de protection et de commande</p> <p>s. Vérifier le fonctionnement des circuits</p> <p>t. Organiser le processus de mise hors tension et de consignation</p> <p>u. Corriger les défauts de sa propre installation électrique / autoriser la remise en service</p>	<p>UAA5 : Mettre en service une installation électrique et faire rapport du travail réalisé</p>	<p>o + q + r + s + t + u + p</p>

Installateur Electricien tertiaire/Installatrice Electricienne tertiaire

Les activités clés	Assemblage de compétences professionnelles	Les unités d'acquis d'apprentissage	Assemblage de compétences professionnelles
AC1 : Mettre en place les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique tertiaire	a. Préparer le poste de travail « Montage » b. Mettre en place les chemins, échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers c. Mettre en place les, conduits, canalisations électriques et les boîtiers d'une installation électrique en encastré d. Démonteur les installations électriques ou appareillages	UAA 1 : Placer les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique et réaliser les liaisons équipotentielles principales et faire rapport du travail réalisé UAA 2 : Placer les conduits et boîtiers en encastré	a + b + o + q c
AC2 : Placer et raccorder les composants et équipements électriques, les tableaux tertiaires et les mises à la terre	e. Préparer le poste de travail « raccordement » f. Placer et raccorder les composants électriques « standards » g. Placer et raccorder les équipements, composants et l'éclairage h. Placer et raccorder les appareils périphériques liés aux systèmes de gestion technique i. Raccorder les machines statiques et tournantes j. Placer le tableau général basse tension (TGBT) k. Monter et câbler les tableaux auxiliaires l. Placer et raccorder les systèmes de gestion technique m. Placer et raccorder les appareils internes aux tableaux n. Raccorder les différents tableaux à la terre et les conducteurs de protection (PE)	UAA 3 : Placer et raccorder les équipements électriques d'une installation encastrée UAA 4 : Placer, raccorder et contrôler le bon fonctionnement d'une installation électrique de distribution TGBT précâblée monophasée et triphasée comprenant au minimum un éclairage et faire rapport du travail réalisé UAA 5 : Réaliser une installation électrique pour machines statiques et tournantes, contrôler son	f + t + v e + g + h + j + n + o + s + q + t a + b + d + o + i + k + n + p + r + s + t + u + q

	<p>o. Réaliser les liaisons équipotentielles principales</p> <p>p. Mesurer la résistance de dispersion de la prise de terre et la résistance d'isolement des circuits</p> <p>q. Faire rapport du travail réalisé</p>	<p>bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé.</p> <p>UAA6 : 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</p> <p>UAA7 : Mettre en service une installation électrique et faire rapport du travail réalisé</p>	<p>a + b + d + o + h + i + l + m + n + p + r + s + t + u + q</p> <p>p + r + s + t + u + v + q</p>
<p>AC3 : Mettre l'installation électrique sous tension</p>	<p>r. Mettre systématiquement chaque tableau électrique et chaque circuit électrique sous tension</p> <p>s. Mesurer la tension attendue à chaque point de distribution et régler le fonctionnement des appareils de protection et de commande</p> <p>t. Vérifier le fonctionnement des circuits</p> <p>u. Organiser le processus de mise hors tension</p> <p>v. Corriger les défauts de sa propre installation électrique / autoriser la remise en service</p>		

Deuxième partie

Unités d'acquis d'apprentissage (UAA)

L'UAA du profil certification, qui est propre à l'enseignement, correspond à une ou plusieurs UAA du Profil Formation fourni par le SFMQ.

UAA2 (R+T)	Placer les conduits et boîtiers en encastré
UAA3 (R+T)	Placer et raccorder les équipements électriques d'une installation encastrée

REMARQUE : L'UAA2 de l'Installateur Electricien/Installatrice Electricienne tertiaire est identique à l'UAA2 de l'Installateur Electricien résidentiel /Installatrice Electricienne résidentielle

L'UAA3 de l'Installateur électricien/ Installatrice Electricienne tertiaire est identique à l'UAA3 de l'Installateur électricien résidentiel/Installatrice Electricienne résidentielle

Activités-clés du profil métier	<p>AC1^(T) : Mettre en place les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique tertiaire</p> <p>AC2^(R) : Placer et raccorder les équipements électriques</p> <p>AC2^(T) : Placer et raccorder les composants et équipements électriques, les tableaux tertiaires et les mises à la terre</p> <p>AC3^(R) : Mettre l'installation électrique en service</p> <p>AC3^(T) : Mettre l'installation électrique sous tension</p>
--	---

UAA 2 (R+T) : Placer les conduits et boîtiers en encastré

2.1. Préparer le poste de travail (R+T)

SAVOIRS	APTITUDES	COMPETENCES
<ul style="list-style-type: none"> - Les différentes vues des plans architecturaux - Les notions de base de dessin technique (les échelles, les traits, les vues) - Les symboles électriques - Les conventions graphiques usuelles appliquées aux plans architecturaux 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les lieux sur base des plans ❖ Reconnaître les symboles ❖ Associer les composants électriques correspondants ❖ Identifier l'emplacement des composants électriques ❖ Identifier les contraintes de positionnement 	<p>C.1. Préparer le poste de travail en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans le cadre de situations simples et similaires</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Le dossier technique - Les schémas électriques de position et unifilaire - Les schémas de câblage des principaux composants : socles de prises ; interrupteurs de tous types, télérupteurs, minuteries, détecteurs de mouvements - Les schémas de câblage des principaux composants : les auxiliaires de commande, de puissance et de signalisation 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reconnaître les symboles ❖ Associer les composants électriques correspondants ❖ Identifier l'emplacement des composants électriques ❖ Identifier les différents circuits électriques à réaliser ❖ Visualiser la manière dont le câblage devra être réalisé 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les protections des circuits - Les notions de circuits électriques - Les différents types de câbles et conducteurs - Les symboles électriques - Les règles prescrites par le RGIE en matière de constitution de circuits électriques - Les règles prescrites par le RGIE en matière de choix des conducteurs et des câbles en fonction du type de circuits à alimenter 		
<ul style="list-style-type: none"> - Le matériel encastrable - Le matériel spécifique en matière d'atmosphères humides - Les canalisations électriques et les boîtiers - Les différents types de câbles et des conducteurs - La fiche de travail - Les catalogues techniques et commerciaux de matériels électriques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier le matériel sur le plan ❖ Etablir la liste du matériel ❖ Utiliser les catalogues papiers ou numériques de matériels électriques 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de tension, d'intensité, de résistance, de puissance en triphasé <ul style="list-style-type: none"> - la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de calcul de R équivalent pour résistances en série et/ou en parallèle - Les composants électriques - Les accessoires de raccordement - Les fiches techniques des fabricants - Les catalogues techniques et commerciaux de matériels électriques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Déterminer les grandeurs électriques nécessaires à la sélection des composants ❖ Reconnaître les symboles ❖ Identifier les composants électriques ❖ Utiliser les catalogues papiers ou numériques de matériels électriques ❖ Décoder les fiches techniques fabricants ❖ Sélectionner les composants électriques adaptés aux tensions et courants 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques de placement et de raccordement - L'outillage et les accessoires liés aux techniques de placement et de raccordement 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sélectionner l'outillage adapté aux techniques utilisées 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de mathématiques appliquées au métier - Les quantités de matériel (tubes, boîtiers divers, canalisations électriques, câbles et conducteurs, systèmes d'ancrage et de fixation) - La fiche de travail - Les notions élémentaires de métrés 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier le matériel (tubes, boîtiers divers, canalisations électriques, câbles et conducteurs, systèmes de fixation à utiliser) ❖ Sélectionner le matériel (tubes, boîtiers divers, canalisations électriques, câbles et conducteurs, systèmes de fixation à utiliser) ❖ Quantifier le matériel (tubes, boîtiers divers, canalisations électriques, câbles et conducteurs, systèmes d'ancrage et de fixation à utiliser) 	
<ul style="list-style-type: none"> - L'outillage et les accessoires liés aux techniques de placement - Les matériaux de construction 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les matériaux à travailler ❖ Sélectionner l'outillage adapté aux techniques utilisées 	
<ul style="list-style-type: none"> - L'état de l'outillage y compris échelle, échafaudage, nacelle, EPI, dans le respect du code du bien-être au travail 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Vérifier la conformité de l'outillage y compris échelle, échafaudage, nacelle, EPI et EPC 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les réglementations spécifiques de sécurité (travail en hauteur, matériel électrique) - L'utilisation de l'outillage - Les notices d'emploi 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Vérifier le bon fonctionnement de l'outillage 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les groupes électrogènes portatifs - Les procédures de mise en service des groupes électrogènes - Les coffrets de chantier portatifs 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se raccorder à un coffret de chantier portatif ❖ Utiliser un groupe électrogène portatif 	

2.2. Préparer la pose des conduits, des canalisations électriques et des boîtiers encastrés en faisant part des difficultés rencontrées (R+T)

SAVOIRS	APTITUDES	COMPETENCES
<ul style="list-style-type: none"> - Le plan, les schémas - Le niveau de référence - Les outils de relevé de niveaux - Les outils de traçage - Les notions de mathématiques appliquées au métier 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Transposer les données des schémas électriques ❖ Transposer les données d'un plan architectural ❖ Utiliser les différents outils de relevé de niveaux ❖ Tracer le niveau de référence 	<p>C.2. Préparer la pose des conduits, des canalisations électriques et des boîtiers encastrés en faisant part des difficultés rencontrées en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans le cadre de situations simples et similaires</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Les matériaux de construction - Les outils de percements, de découpes et saignées - Les techniques de percements, de découpes et saignées - Les règles en matière de percements, de découpes et saignées - Les règles définies dans la PEB en matière de respect de l'étanchéité à l'air et d'isolation des bâtiments 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Choisir l'outillage en fonction du travail à réaliser et des matériaux rencontrés ❖ Utiliser les outils de percements, de découpes et saignées ❖ Réaliser les percements, les découpes et les saignées, en suivant les gabarits de traçage ❖ Maintenir l'étanchéité à l'air et l'isolation des bâtiments 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les conduits, boîtiers et canalisations électriques - Les outils de relevé de niveaux et de traçage - Les règles prescrites par le RGIE en matière de positionnement des boîtiers et canalisations électriques - Les boîtiers de sol 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Transposer les données du schéma électrique ❖ Tracer les implantations des différents conduits, boîtiers et canalisations électriques ❖ Utiliser les différents outils de relevé de niveaux 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les consignes - Les moyens de communication - Les règles de communication - Le rapport d'intervention 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Rapporter les difficultés à appliquer les consignes 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les matériaux de construction - Les outils de percements, de découpes et de saignées - Les techniques de percements, de découpes et de saignées 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Choisir l'outillage en fonction du travail à réaliser et des matériaux rencontrés ❖ Utiliser les outils de percements, de découpes et de saignées 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les règles en matière de percements, de découpes et de saignées. - Les règles définies dans la PEB en matière de respect de l'étanchéité à l'air et d'isolation des bâtiments 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Réaliser les percements, les découpes et les saignées en suivant les gabarits de traçage ❖ Maintenir l'étanchéité à l'air et d'isolation des bâtiments 	
--	---	--

2.3. Poser les conduits, canalisations électriques et boîtiers encastrés (R+T)

SAVOIRS	APTITUDES	COMPETENCES
<ul style="list-style-type: none"> - Les supports d'ancrage - Les moyens d'ancrage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sélectionner les moyens d'ancrage adéquats 	<p>C.3. Poser les conduits, canalisations électriques et boîtiers encastrés en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans le cadre de situations simples et similaires</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Les boîtiers - Les produits de scellement et de ragréage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sceller les boîtiers 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les canalisations électriques - Les liaisons équipotentielles - Les types d'attaches - Les règles prescrites par le RGIE en matière de placement - Les techniques de fixation - Les « parcours privilégiés » (câbles encastrés sans conduits) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sélectionner le type de canalisation prescrite ❖ Fixer les canalisations électriques 	
<ul style="list-style-type: none"> - Le plan, les schémas - Les circuits électriques - Les moyens d'identification - Le multimètre 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les circuits électriques ❖ Placer des repères sur les circuits électriques 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les matériaux usuels (bois, métal, plâtre, mortier) - Les produits de ragréage - Les techniques de ragréage - Les règles définies dans la PEB en matière de respect de l'étanchéité à l'air et d'isolation des bâtiments 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ragréer les surfaces porteuses 	

2.4. Ranger et nettoyer le poste de travail (R+T)

SAVOIRS	APTITUDES	COMPETENCES
<ul style="list-style-type: none"> - L'entretien de base de l'outillage - Le rangement de l'outillage - Les règles d'arrimage dans/sur un véhicule 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Assurer l'entretien de base de l'outillage ❖ Nettoyer le poste de travail ❖ Assurer le rangement de l'outillage 	<p>C.4. Ranger et nettoyer le poste de travail en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Les règles de base en matière de chargement et d'arrimage d'un véhicule - Les règles de base en matière de nettoyage et de rangement 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Assurer le chargement d'un véhicule ❖ Nettoyer le matériel 	

	❖ Ranger et trier le matériel restant	toute autonomie dans le cadre de situations simples et similaires
- Le tri sélectif des déchets	❖ Trier et évacuer les déchets	

2.5. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement (R+T)

SAVOIRS	APTITUDES	COMPETENCES
<ul style="list-style-type: none"> - Le Code du bien être au travail (anciennement RGPT) spécifique à cette unité y compris celles du VCA - L'usage économique et écologique du matériel et des matériaux - La réglementation concernant la PEB spécifique à cette unité - Les notions d'organisation et de temps consacrés aux actes techniques - Le RGIE spécifique à cette activité et/ou autres normes spécifiques d'application - Les consignes de sécurité liées aux différentes tensions auxquelles l'installateur électricien peut être exposé (à l'exclusion de la haute tension qui nécessite une agréation spécifique) - Les impositions de sécurité du permis de travail de sécurité - Les règles d'ergonomie spécifiques à cette unité - Le tri sélectif et l'évacuation des déchets - Les équipements de manutention - Les équipements de protection collectifs (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés - Les équipements pour le travail en hauteur 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer les impositions du Code du bien-être au travail (anciennement RGPT) spécifique à cette activité y compris celles du VCA ❖ Faire un usage économique et écologique du matériel et des matériaux ❖ Appliquer la réglementation en matière de PEB dans le cadre du travail demandé ❖ Appliquer le planning convenu ❖ Appliquer le règlement général des installations électriques (RGIE) et/ou autres normes spécifiques d'application ❖ Appliquer les consignes de sécurité liées aux différentes tensions auxquelles l'installateur électricien peut être exposé (à l'exclusion de la haute tension qui nécessite une agréation spécifique) ❖ Appliquer les impositions de sécurité du permis de travail de sécurité ❖ Appliquer les règles ergonomiques de manutention ❖ Trier et évacuer les déchets dans le respect des réglementations en vigueur et des règles de bonne pratique en matière de protection de l'environnement ❖ Utiliser les équipements de manutention ❖ Utiliser les équipements de protection collectifs (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés ❖ Utiliser les équipements pour le travail en hauteur 	<p>C.5. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans le cadre de situations simples et similaires</p>

UAA 3 (R+T): Placer et raccorder les équipements électriques d'une installation encastrée

3.1. Préparer le poste de travail (R+T)

SAVOIRS	APTITUDES	COMPETENCES
<ul style="list-style-type: none"> - Les différentes vues des plans architecturaux - Les notions de base de dessin technique (les échelles, les traits, les vues) - Les symboles électriques - Les conventions graphiques usuelles appliquées aux plans architecturaux 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reconnaître les symboles ❖ Associer les composants électriques correspondants ❖ Identifier l'emplacement des composants électriques ❖ Identifier les contraintes de positionnement 	<p>C.6. Préparer le poste de travail en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans le cadre de situations simples et similaires</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Le dossier technique - Les schémas unifilaires, de position - Les schémas de câblage des principaux composants : socles de prises, interrupteurs de tous types, télérupteurs, minuteries, détecteurs de mouvements - Les symboles électriques - Les protections des circuits - Les notions de circuits électriques - Les différents types de conducteurs et de câbles - Les règles prescrites par le RGIE en matière de constitution de circuits - Les règles prescrites par le RGIE en matière de choix des conducteurs et câbles en fonction du type de circuit à alimenter 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reconnaître les symboles ❖ Associer les composants électriques correspondants ❖ Identifier l'emplacement des composants électriques ❖ Identifier les différents circuits électriques à réaliser ❖ Visualiser la manière dont le câblage devra être réalisé 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les canalisations électriques et les boîtiers - Le matériel encastrable - Les différents types de câbles et conducteurs - La fiche de travail - Les catalogues techniques et commerciaux de matériels électriques - Le matériel spécifique en matière d'atmosphères humides 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier le matériel sur le plan ❖ Utiliser les catalogues papiers ou numériques de matériels électriques ❖ Etablir la liste du matériel 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de tension, d'intensité, de résistance, de puissance en triphasé <ul style="list-style-type: none"> - la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Déterminer les grandeurs électriques nécessaires à la sélection des composants ❖ Reconnaître les symboles ❖ Identifier les composants électriques 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de calcul de R équivalent pour résistances en série et/ou en parallèle - Les composants électriques - Les accessoires de raccordement - Les fiches techniques des fabricants - Les catalogues techniques et commerciaux de matériels électriques - 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les catalogues papiers ou numériques de matériels électriques ❖ Décoder les fiches techniques fabricants ❖ Sélectionner les composants électriques adaptés aux tensions et courants
<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de mathématiques appliquées au métier - Les quantités de composants électriques - La fiche de travail - Les notions élémentaires de métrés 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les composants électriques ❖ Sélectionner les composants à utiliser ❖ Quantifier les composants électriques à utiliser
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques de placement et de raccordement - L'outillage et les accessoires liés aux techniques de placement et de raccordement 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sélectionner l'outillage adapté aux techniques utilisées
<ul style="list-style-type: none"> - L'état de l'outillage y compris échelle, échafaudage, nacelle, EPI, dans le respect du code du bien-être au travail - L'utilisation de l'outillage - Les notices d'emploi 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Vérifier la conformité de l'outillage y compris échelle, échafaudage, nacelle et EPI ❖ Vérifier le bon fonctionnement de l'outillage
<ul style="list-style-type: none"> - Les groupes électrogènes portatifs - Les procédures de mise en service des groupes électrogènes - Les coffrets de chantier portatifs 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se raccorder à un coffret de chantier portatif ❖ Utiliser un groupe électrogène portatif

3.2.Placer et raccorder les composants des circuits électriques complexes (R+T)

SAVOIRS	APTITUDES	COMPETENCES
<ul style="list-style-type: none"> - Les différents types de conducteur y compris les câbles - Les outils de base et spécifiques ainsi que leur utilisation - Le réglage de l'outillage - Les techniques et les règles de connexion - Les règles de dénudage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reconnaître les différents conducteurs y compris les câbles ❖ Sélectionner l'outillage adéquat ❖ Utiliser l'outillage ordinaire et spécifique ❖ Dénuder les conducteurs 	C.7. Placer et raccorder les composants des circuits électriques complexes en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans le cadre de situations simples et similaires
<ul style="list-style-type: none"> - Les embouts et connecteurs - L'utilisation de l'outillage spécifique 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sélectionner les embouts et connecteurs adéquats ❖ Placer les embouts et connecteurs 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de tension, d'intensité, de résistance et de puissance - loi d'Ohm, loi de Joule, loi de Pouillet - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Raccorder les composants électriques conformément au dossier technique ❖ Placer et raccorder les prises de télécommunication 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de calcul de R équivalent pour résistances en série et/ou en parallèle - Les schémas de câblage des principaux composants : socles de prises ; interrupteurs de tous types, télérupteurs, minuteries, détecteurs de mouvements - Les composants électriques - Les schémas de principe, les schémas de connexion, les schémas d'implantation et unifilaire - Les couleurs des conducteurs 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer la méthode de connexion imposée dans la notice du fabricant et/ou dans le cahier des charges 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les modes de fixation des composants électriques - La méthode de fixation 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser la méthode de fixation adaptée ❖ Fixer les socles de prises et interrupteurs 	
<ul style="list-style-type: none"> - L'esthétique du placement des socles de prises et des interrupteurs : la verticalité, l'horizontalité, l'alignement, le centrage - Les outils de relevé de niveaux 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les outils de relevé de niveaux ❖ Assurer l'esthétique du placement des plaques de recouvrements des socles de prises et des interrupteurs 	

3.3. Vérifier le bon fonctionnement de l'installation électrique et remédier aux dysfonctionnements éventuels (R+T)

SAVOIRS	APTITUDES	COMPETENCES
<ul style="list-style-type: none"> - La méthode de mise en service - Les règles de sécurité à appliquer lors de la mise sous tension - Les mesures de contrôle hors tension - Les sources d'alimentation AC/DC 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les appareils de mesure et de contrôle ❖ Effectuer les mesures de contrôle hors tension : absence de court-circuit, continuité des circuits, fonctionnalité, mesures d'isolement ❖ Mettre systématiquement chaque circuit électrique sous tension 	<p>C.8. Vérifier le bon fonctionnement de l'installation électrique et remédier aux dysfonctionnements éventuels en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans le cadre de situations simples et similaires</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques de contrôle des circuits - Les différents circuits et montages électriques - Les notions de tension, d'intensité, de résistance et de puissance - la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de R équivalent pour résistances en série et/ou en parallèle - Les principes de fonctionnement d'un disjoncteur - Les principes de fonctionnement d'un interrupteur différentiel, de circuits série et parallèle, l'usage d'un transformateur - Les appareils de mesure spécifiques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Contrôler le fonctionnement des circuits électriques selon les schémas électriques ❖ Mesurer ou contrôler la présence de la tension attendue à chaque point de distribution ❖ Décoder les informations des appareils de mesure et de contrôle 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les dysfonctionnements - Les méthodes de recherche de défauts hors et sous tension 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Effectuer les mesures ❖ Identifier les dysfonctionnements 	

- Les défauts de l'installation électrique	❖ Remédier aux dysfonctionnements	
--	-----------------------------------	--

3.4. Faire rapport du travail réalisé (R+T)

SAVOIRS	APTITUDES	COMPETENCES
- Les schémas électriques de position et unifilaires - Les symboles des composants	❖ Modifier et/ou compléter les schémas électriques en fonction des modifications réalisées	C.9. Faire rapport du travail réalisé en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans la cadre de situations simples et similaires
- Les fiches de travail - Les consignes - L'arborescence des entreprises - Les moyens de communication - Les règles de communication - La formulation d'un rapport	❖ Transmettre à son supérieur les informations liées aux travaux réalisés	

3.5. Ranger et nettoyer le poste de travail (R+T)

SAVOIRS	APTITUDES	COMPETENCES
- L'entretien de base de l'outillage - Le rangement de l'outillage - Les règles d'arrimage	❖ Assurer l'entretien de base de l'outillage ❖ Nettoyer le poste de travail ❖ Assurer le rangement de l'outillage	C.4. Ranger et nettoyer le poste de travail en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans le cadre de situations simples et similaires
- Les règles de base en matière de chargement et d'arrimage d'un véhicule - Les règles de base en matière de nettoyage et de rangement	❖ Assurer le chargement d'un véhicule ❖ Nettoyer le matériel ❖ Ranger et trier le matériel restant	
- Le tri sélectif des déchets	❖ Trier et évacuer les déchets	

3.5. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement (R+T)

SAVOIRS	APTITUDES	COMPETENCES
<ul style="list-style-type: none"> - Le Code du bien être au travail (anciennement RGPT) spécifique à cette unité y compris celles du VCA - L'usage économique et écologique du matériel et des matériaux - La réglementation concernant la PEB spécifique à cette unité - Les notions d'organisation et de temps consacrés aux actes techniques - Le RGIE spécifique à cette activité et/ou autres normes spécifiques d'application - Les consignes de sécurité liées aux différentes tensions auxquelles l'installateur électricien peut être exposé (à l'exclusion de la haute tension qui nécessite une agréation spécifique) - Les impositions de sécurité du permis de travail de sécurité - Les règles d'ergonomie spécifiques à cette unité - Le tri sélectif et l'évacuation des déchets - Les équipements de manutention - Les équipements de protection collectifs (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés - Les équipements pour le travail en hauteur 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer les impositions du Code du bien-être au travail (anciennement RGPT) spécifique à cette activité y compris celles du VCA ❖ Faire un usage économique et écologique du matériel et des matériaux ❖ Appliquer la réglementation en matière de PEB dans le cadre du travail demandé ❖ Appliquer le planning convenu ❖ Appliquer le règlement général des installations électriques (RGIE) et/ou autres normes spécifiques d'application ❖ Appliquer les consignes de sécurité liées aux différentes tensions auxquelles l'installateur électricien peut être exposé (à l'exclusion de la haute tension qui nécessite une agréation spécifique) ❖ Appliquer les impositions de sécurité du permis de travail de sécurité ❖ Appliquer les règles ergonomiques de manutention ❖ Trier et évacuer les déchets dans le respect des réglementations en vigueur et des règles de bonne pratique en matière de protection de l'environnement ❖ Utiliser les équipements de manutention ❖ Utiliser les équipements de protection collectifs (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés ❖ Utiliser les équipements pour le travail en hauteur 	<p>C.5. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans le cadre de situations simples et similaires</p>

Glossaire :

AC/DC : courant alternatif et courant continu

Analyse fonctionnelle des circuits électriques: les spécifications décrivant les fonctionnalités de l'installation électrique à réaliser

Appareils de détection : testeur de tension, appareils de détection de fils sous tension ou supports de cadre en métal et de structures en bois

Bornier : ensemble de bornes de connexion

Câbles : conducteurs assemblés avec leur enveloppe individuelle et leur enveloppe commune

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

Caniveaux : ou gaine de sol : enceinte ou canal, situé au-dessous du niveau du sol ou plancher et dont les dimensions ne permettent pas d'y circuler ; lorsqu'il peut être fermé, les câbles doivent être accessibles sur toute leur longueur

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 RF (Contraintes de résistance au feu) : la résistance au feu est l'aptitude d'un élément d'un ouvrage à conserver, pendant une durée déterminée, la capacité portante, l'étanchéité et/ou l'isolation thermique requises, spécifiées dans un essai normalisé de résistance au feu.

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

Composant modulaire : composants électriques fixés sur rail DIN, aux dimensions standardisées ayant un module pour unité de base

Conduit électrique : matériel de pose constitué d'éléments tubulaires non ouvrant et conférant au conducteur une protection continue

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

Couple de serrage : serrage optimum à exercer pour une fixation idéale. Pour cela il faut une clé dynamométrique
de courants de fuite

Domaines de tension : définis dans le RGIE

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

Equipement électrique : ensemble de composants électriques

Fiche de travail : liste de matériel et activités

Gaine de sol : voir **Caniveaux**

GRD : Gestionnaire Réseau 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.

Installation électrique de base : tous les montages par interrupteur et circuits de prises monophasés, en circuits séparés et / ou mixtes

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

Machines statiques : transformateur ; onduleur, redresseur,

Machines tournantes : moteurs et alternateurs

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

Métré : opération qui consiste à calculer, à partir de plans d'exécution, les quantités de matériel banalisé et de matériaux de construction qui seront nécessaires pour la réalisation des travaux

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 tertiaire et l'équiper des composants électriques

Notions de mathématiques appliquées au métier : les 4 opérations de base, la règle de 3, les pourcentages, les fractions, les transformations d'unités et de formules simples, le périmètre

PEB : Performance Energétique du Bâtiment

Permis de travail de sécurité : document devant être délivré avant tout travail réalisé dans l'établissement afin d'assurer la santé et la sécurité des intervenants, personnel interne ou entreprise extérieure. Précédé d'une visite de lieu d'intervention, il permet de formaliser l'analyse des risques et les dispositions prises pour la sécurité de l'opération

Règles d'or : définies dans le RGIE

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

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

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

Schéma électrique :

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

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

Sources d'alimentation AC/DC : sources d'alimentation à courant continu et sources d'alimentation à courant alternatif

terre au travers de la prise de terre à mesurer et la prise de terre auxiliaire

Structurel (plan) : les éléments structurels sont les éléments de construction assurant la stabilité de l'ensemble ou d'une partie du bâtiment, tels que les colonnes, parois portantes, poutres principales, planchers finis et autres parties essentielles constituant la structure du bâtiment

Systèmes de gestion techniques : 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 tertiaire : tableau général basse tension (TGBT) et tableaux de distribution auxiliaires qui comprennent les tableaux de distribution et de commande et de signalisation

UAA1 (R)	Réaliser une installation électrique de base en pose apparente et en vérifier le bon fonctionnement
-----------------	--

Activités-clés du profil métier	<p>AC1 (R) : Mettre en place les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique tertiaire</p> <p>AC2 (R) : Placer et raccorder les composants et équipements électriques, les tableaux tertiaires et les mises à la terre</p> <p>AC3 (R) : Mettre l'installation électrique sous tension</p>
--	---

1.1.Préparer le poste de travail (R)		
Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les différentes vues des plans architecturaux - Les notions de base de dessin technique (les échelles, les traits, les vues) - Les symboles électriques - Les conventions graphiques usuelles appliquées aux plans architecturaux - Le dossier technique - Les schémas électriques de position et unifilaire - Les schémas de câblage des principaux composants : socles de prises ; interrupteurs de tous types, télérupteurs, minuteriers, détecteurs de mouvements - Les protections des circuits - Les notions de circuits électriques - Les différents types de conducteurs et de câbles - Les symboles électriques - Les règles prescrites par le RGIE en matière de constitution de circuits électriques - Les règles prescrites par le RGIE en matière de choix des conducteurs et des câbles en fonction du type de circuit à alimenter 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les lieux sur base des plans ❖ Reconnaître les symboles ❖ Associer les composants électriques correspondants ❖ Identifier l'emplacement des composants électriques ❖ Identifier les contraintes de positionnement ❖ Visualiser la manière dont le câblage devra être réalisé 	<p>C.10. Préparer le poste de travail, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Le matériel apparent - Le matériel pour les atmosphères humides - Les canalisations électriques et les boîtiers - Les différents types de câbles et conducteurs 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier le matériel sur le plan ❖ Etablir la liste du matériel ❖ Utiliser les catalogues papiers ou numériques de matériels électriques 	

<ul style="list-style-type: none"> - La fiche de travail - Les catalogues techniques et commerciaux de matériels électriques 		
<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de tension, d'intensité, de résistance et de puissance la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de calcul de R équivalent pour résistances en série et/ou en parallèle - Les composants électriques y compris les accessoires de raccordement rapide - Les fiches techniques des fabricants - Les catalogues techniques et commerciaux de matériels électriques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Déterminer les grandeurs électriques nécessaires à la sélection des composants ❖ Reconnaître les symboles ❖ Identifier les composants électriques ❖ Utiliser les catalogues papiers ou numériques de matériels électriques ❖ Sélectionner les composants électriques adaptés aux tensions et courants 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de mathématiques appliquées au métier - Les quantités de composants électriques - La fiche de travail - Les notions élémentaires de mètres 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les composants électriques ❖ Sélectionner les composants à utiliser ❖ Quantifier les composants électriques à utiliser 	
<ul style="list-style-type: none"> - L'outillage et les accessoires liés aux techniques de placement - Les notions de connaissance des matériaux de construction liées aux types et caractéristiques mécaniques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les matériaux à travailler ❖ Sélectionner l'outillage adapté aux techniques utilisées 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de mathématiques appliquées au métier - Les quantité de matériel (tubes, boîtiers divers, canalisations électriques, câbles et conducteurs, systèmes de fixations) - La fiche de travail - Les notions élémentaires de mètres 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier le matériel (tubes, boîtiers divers, canalisations électriques, câbles et conducteurs, systèmes de fixation à utiliser) ❖ Sélectionner le matériel (tubes, boîtiers divers, canalisations électriques, câbles et conducteurs, systèmes de fixation à utiliser) ❖ Quantifier le matériel (tubes, boîtiers divers, canalisations électriques, câbles et conducteurs, systèmes d'ancrage et de fixation à utiliser) 	
<ul style="list-style-type: none"> - L'état de l'outillage y compris échelle, échafaudage, nacelle, EPI, dans le respect du code du bien-être au travail - L'utilisation de l'outillage - Les notices d'emploi 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Vérifier la conformité de l'outillage y compris échelle, échafaudage, nacelle et EPI ❖ Vérifier le bon fonctionnement de l'outillage 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les groupes électrogènes portatifs - Les procédures de mise en service des groupes électrogènes - Les coffrets de chantier portatifs 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se raccorder à un coffret de chantier portatif ❖ Utiliser un groupe électrogène portatif 	

1.2.Préparer la pose des conduits, des canalisations électriques et des boîtiers apparents en faisant part des difficultés rencontrées (R)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de tension, d'intensité, de résistance, de puissance ; la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet, - Le plan, les schémas électriques - Les dangers du courant électrique - Les procédures de mise hors tension - Les appareils de mesure, de contrôle et de détection - Les éléments d'installations électriques - Les modes de fixation - Les moyens de préservation et de protection des biens 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Repérer les implantations existantes ❖ S'assurer de la mise hors tension en utilisant les appareils de mesure, de contrôle et de détection ❖ Identifier les éléments à démonter ❖ Démonter en sécurité les implantations existantes ❖ Protéger les biens ❖ Préserver les biens 	<p>C.11. Préparer la pose des conduits, des canalisations électriques et des boîtiers apparents en faisant part des difficultés rencontrées, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Le plan, les schémas - Le niveau de référence - Les outils de relevé de niveaux - Les outils de traçage - Les notions de mathématiques appliquées au métier 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Transposer les données des schémas électriques ❖ Transposer les données d'un plan architectural ❖ Utiliser les différents outils de relevé de niveaux ❖ Tracer le niveau de référence 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les matériaux de construction - Les outils de percements, de découpes - Les techniques de percements, de découpes - Les règles en matière de percements, de découpes - Les règles définies dans la PEB en matière de respect de l'étanchéité à l'air et d'isolation des bâtiments 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Choisir l'outillage en fonction du travail à réaliser et des matériaux rencontrés ❖ Utiliser les outils de percements, de découpes ❖ Réaliser les percements, les découpes, en suivant les gabarits de traçage ❖ Maintenir l'étanchéité à l'air et l'isolation des bâtiments 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les conduits, boîtiers et canalisations électriques - Les outils de relevé de niveaux et de traçage - Les règles prescrites par le RGIE en matière de positionnement des boîtiers et canalisations électriques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Transposer les données des schémas électriques ❖ Tracer les implantations des différents conduits, boîtiers et canalisations électriques ❖ Utiliser les différents outils de relevé de niveaux 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les consignes - Les moyens de communication - Les règles de communication - Le rapport d'intervention 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Rapporter les difficultés de consigne rencontrées 	

1.3. Poser les conduits, les canalisations électriques et les boîtiers apparents^(R)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les types de support (structure et matériaux) - Les moyens d'ancrage et de fixation mécaniques et chimiques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sélectionner les moyens de fixation adéquats 	<p>C.12. Poser les conduits, les canalisations électriques et les boîtiers apparents, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Les boîtiers - La visserie - Les colles 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Fixer les boîtiers 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les canalisations électriques - Les équipotentielles supplémentaires - Les types d'attaches - La visserie - Les colles - Les règles prescrites par le RGIE en matière de placement - Les techniques de placement 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sélectionner le type de canalisation prescrite ❖ Assurer la fixation des canalisations électriques 	
<ul style="list-style-type: none"> - Le plan, les schémas - Les circuits électriques - Les moyens d'identification 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les circuits électriques ❖ Placer des repères sur les circuits électriques 	
<ul style="list-style-type: none"> - L'esthétique du placement des conduits, des canalisations et des boîtiers apparents : la verticalité, l'horizontalité, l'équidistance, l'alignement, le centrage - Les outils de relevé de niveaux 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les outils de relevé de niveaux ❖ Assurer l'esthétique du placement des conduits, des canalisations et des boîtiers apparents 	

1.4. Placer et raccorder les composants des circuits électriques de base^(R)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les différents types de conducteurs y compris les câbles - Les outils de base et spécifiques ainsi que leur utilisation - Le réglage de l'outillage - Les techniques et les règles de connexion - Les règles de dénudage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reconnaître les différents conducteurs y compris les câbles ❖ Sélectionner l'outillage adéquat ❖ Utiliser l'outillage ordinaire et spécifique ❖ Dénuder les conducteurs 	<p>C.13. Placer et raccorder les composants des circuits électriques de base, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Les embouts et connecteurs - L'utilisation de l'outillage spécifique 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Placer les embouts et connecteurs 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de tension, d'intensité, de résistance et de puissance la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de calcul de R équivalent pour résistances en série et/ou en parallèle - Les composants électriques - Les circuits électriques comprenant des interrupteurs de tous types, boutons-poussoirs commandant un télérupteur ou une minuterie, des socles de prises de tous types, des détecteurs de mouvement - Les schémas de principe, les schémas de connexion, le schéma d'implantation et unifilaire - Les couleurs des conducteurs 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Raccorder les composants électriques en s'assurant de l'adéquation entre la section des conducteurs et la puissance des récepteurs ❖ Utiliser la méthode de connexion adaptée 	<p>toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Les modes de fixation des composants électriques - La méthode de fixation 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser la méthode de fixation adaptée ❖ Fixer les socles de prises et interrupteurs 	
<ul style="list-style-type: none"> - L'esthétique du placement des socles de prises et des interrupteurs : la verticalité, l'horizontalité, l'alignement, le centrage - Les outils de relevé de niveaux 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les outils de relevé de niveaux ❖ Assurer l'esthétique du placement des plaques de recouvrements des socles de prises et des interrupteurs 	

1.5. Vérifier le bon fonctionnement de l'installation électrique et remédier aux dysfonctionnements éventuels (R)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - La méthode de mise en service - Les règles de sécurité à appliquer lors de la mise sous tension et hors tension - Les mesures de contrôle hors tension et sous tension 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les appareils de mesure et de contrôle ❖ Effectuer les mesures de contrôle hors tension : absence de court-circuit, continuité, fonctionnalité ❖ Mettre systématiquement chaque circuit électrique sous tension 	<p>C.14. Vérifier le bon fonctionnement de l'installation électrique et remédier aux dysfonctionnements éventuels, en suivant les instructions fournies</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques de contrôle des circuits - Les différents circuits et montages électriques - Le mode de fonctionnement des différents circuits électriques - Les notions de tension, d'intensité, de résistance et de puissance - la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de R équivalent pour résistances en série et/ou en parallèle - Les principes de fonctionnement d'un disjoncteur - Les principes de fonctionnement d'un interrupteur différentiel, de circuits série et parallèle, l'usage d'un transformateur - La lecture de schémas électriques - Les mesures et les valeurs attendues - La description et le fonctionnement du multimètre - Les dysfonctionnements - Les défauts de l'installation électrique - Les méthodes de recherche de défauts hors et sous tension 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Contrôler le fonctionnement des circuits électriques selon les schémas électriques ❖ Mesurer la présence de la tension attendue à chaque point de distribution ❖ Décoder les informations des appareils de mesure et de contrôle 	<p>par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>
--	--	--

1.6. Faire rapport du travail réalisé (R)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les schémas électriques de position et unifilaires - Les symboles des composants - Les consignes - L'arborescence des entreprises - Les techniques de communication - Les fiches de travail - La formulation d'un rapport 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Modifier et/ou compléter les schémas électriques en fonction des modifications réalisées ❖ Transmettre à son supérieur les informations liées aux travaux réalisés 	<p>C.9. Faire rapport du travail réalisé, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>

1.7. Ranger et nettoyer le poste de travail (R)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - L'entretien de base de l'outillage - Le rangement de l'outillage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Assurer l'entretien de base de l'outillage ❖ Nettoyer le poste de travail 	<p>C.4. Ranger et nettoyer le poste de travail, en suivant les instructions</p>

- Les règles d'arrimage	❖ Assurer le rangement de l'outillage	fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
- Les règles de base en matière de chargement et d'arrimage d'un véhicule - Les règles de base en matière de nettoyage et de rangement	❖ Assurer le chargement d'un véhicule ❖ Nettoyer le matériel ❖ Ranger et trier le matériel restant	
- Le tri sélectif des déchets	❖ Trier et évacuer les déchets	

1.8. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement (R)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les EPC, EPI spécifiques à cette unité - Le Code du bien-être au travail spécifique à cette unité - Le RGIE spécifique à cette unité - Les règles d'ergonomie spécifiques à cette unité - Le tri sélectif et l'évacuation des déchets - La réglementation concernant la PEB spécifique à cette activité - Les notions d'organisation et de temps consacrés aux actes techniques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les équipements de protection collectifs (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés ❖ Respecter les impositions du Code du bien-être au travail (anciennement RGPT) ❖ Respecter le règlement général des installations électriques (RGIE) ❖ Respecter les règles ergonomiques de manutention ❖ Trier et évacuer les déchets dans le respect des réglementations en vigueur et des règles de bonne pratique en matière de protection de l'environnement ❖ Faire un usage économique et écologique du matériel et des matériaux ❖ Respecter la réglementation en matière de Performance Energétique du Bâtiment (PEB) ❖ Respecter le planning convenu 	C.15. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires

GLOSSAIRE :

- **Appareils de détection** : testeur de tension, appareils de détection de fils sous tension ou supports de cadre en métal et de structures en bois
- **Circuit électrique complexe** : tout dispositif spécifique autonome (télérupteurs, minuteriers, détecteurs, gradateurs, et autres modules logiques)
- **Composant modulaire** : composants électriques fixés sur rail DIN, aux dimensions standardisées ayant un module pour unité de base
- **GRD** : Gestionnaire Réseau Distribution
- **Installation électrique de base** : tous les montages par interrupteur et circuits de prises monophasés, en circuits séparés et / ou mixtes
- **Métre** : opération qui consiste à calculer, à partir de plans d'exécution, les quantités de matériel banalisé et de matériaux de construction qui seront nécessaires pour la réalisation des travaux
- **Notions de mathématiques appliquées au métier** : les 4 opérations de base, la règle de 3, les pourcentages, les fractions, les transformations d'unités et de formules simples, le périmètre

- **Sources d'alimentation AC/DC** : sources d'alimentation à courant continu et sources d'alimentation à courant alternatif

UAA1 (T+I)	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
-------------------	--

REMARQUE : L'UAA1 de l'Installateur Electricien industriel/Installatrice Electricienne industrielle est identique à l'UAA1 de l'Installateur Electricien/Installatrice Electricienne tertiaire

Activités-clés du profil métier	<p>AC1 ^(I) : Mettre en place les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique industrielle</p> <p>AC1 ^(T) : Mettre en place les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique tertiaire</p> <p>AC2 ^(I) : Placer et raccorder les composants et équipements électriques, les tableaux industriels et les mises à la terre</p> <p>AC2 ^(T) : Placer et raccorder les composants et équipements électriques, les tableaux tertiaires et les mises à la terre</p>
--	---

1.1.Préparer le poste de travail (T+I)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les différentes vues des plans architecturaux - Les notions de base de dessin technique (les échelles, les traits, les vues) - Les symboles électriques - Les conventions graphiques usuelles appliquées aux plans architecturaux et structurels - Les contraintes de résistance au feu pour les bâtiments non résidentiels (notions de compartimentage RF) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les lieux sur base des plans ❖ Reconnaître les symboles ❖ Associer les composants électriques correspondants ❖ Identifier l'emplacement des composants électriques ❖ Identifier les contraintes de positionnement 	<p>C.16. Préparer le poste de travail, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Le dossier technique - Les schémas électriques de position et unifilaire - Les schémas de câblage des principaux composants : les auxiliaires de commande, de puissance et de signalisation - Les protections des circuits - Les notions de circuits électriques - Les différents types de câbles et conducteurs 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reconnaître les symboles ❖ Associer les composants électriques correspondants ❖ Identifier l'emplacement des composants électriques ❖ Identifier les différents circuits électriques à réaliser ❖ Visualiser la manière dont le câblage devra être réalisé 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les symboles électriques - Les règles prescrites par le RGIE en matière de constitution de circuits électriques - Les règles prescrites par le RGIE en matière de choix des conducteurs et des câbles en fonction du type de circuits à alimenter 		
<ul style="list-style-type: none"> - Les chemins, les échelles de câbles, les conduits, les canalisations électriques et les boîtiers - Le matériel apparent - Les accessoires d'assemblage et de fixation - Le matériel d'ancrage et de fixation - Les différents types de câbles et des conducteurs - La fiche de travail - Les catalogues techniques et commerciaux de matériels électriques - Le matériel de commande, de puissance et de signalisation - Le matériel spécifique en matière d'atmosphères humides, explosives et de résistance au feu (RF) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier le matériel sur le plan ❖ Utiliser les catalogues papiers ou numériques de matériels électriques ❖ Etablir la liste du matériel 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de mathématiques appliquées au métier - Les quantités de matériel (échelles, chemins de câbles, tubes, boîtiers divers, canalisations électriques, câbles et conducteurs, systèmes d'ancrage et de fixations) - La fiche de travail - Les notions élémentaires de mètres 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier le matériel (échelles, chemins de câbles, tubes, boîtiers divers, canalisations électriques, câbles et conducteurs, systèmes de fixations) à utiliser ❖ Sélectionner le matériel (échelles, chemins de câbles, tubes, boîtiers divers, canalisations électriques, câbles et conducteurs, systèmes de fixations) à utiliser ❖ Quantifier le matériel (échelles, chemins de câbles, tubes, boîtiers divers, canalisations électriques, câbles et conducteurs, systèmes d'ancrage et de fixation) à utiliser 	
<ul style="list-style-type: none"> - L'outillage et les accessoires liés aux techniques de placement y compris l'outillage spécifique des réseaux structurés - Les matériaux de construction - Le matériel de maintenance - Les équipements de protection (EPI, EPC) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les matériaux à travailler ❖ Sélectionner l'outillage adapté aux techniques utilisées ❖ Sélectionner les équipements de protection en fonction des tâches à réaliser et/ou du plan particulier de protection de sécurité 	
<ul style="list-style-type: none"> - L'état de l'outillage y compris échelle, échafaudage, nacelle, EPI, dans le respect du code du bien-être au travail - Les réglementations spécifiques de sécurité (travail en hauteur, matériel électrique) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Vérifier la conformité de l'outillage y compris échelle, échafaudage, nacelle, EPI et EPC ❖ Vérifier le bon fonctionnement de l'outillage 	

- L'utilisation de l'outillage - Les notices d'emploi		
- Les groupes électrogènes portatifs - Les procédures de mise en service des groupes électrogènes - Les coffrets de chantier portatifs	❖ Se raccorder à un coffret de chantier portatif ❖ Utiliser un groupe électrogène portatif	

1.2. Préparer la pose des chemins et des échelles de câbles, des conduits, des canalisations électriques et des boîtiers, sans démontage préalable d'installations électriques ou d'appareillages (T+I)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
- Le plan, les schémas - Le niveau de référence - Les outils de relevé de niveaux - Les outils de traçage - Les notions de mathématiques appliquées au métier	❖ Utiliser les différents outils de relevé de niveaux ❖ Tracer le niveau de référence	C.17. Préparer la pose des chemins et des échelles de câbles, des conduits, des canalisations électriques et des boîtiers, sans démontage préalable d'installations électriques ou d'appareillages, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
- Les conduits, boîtiers et canalisations électriques - Les chemins, échelles à câbles, accessoires d'assemblage et de fixation - Les outils de relevé de niveaux et de traçage - Les règles prescrites par le RGIE en matière de positionnement des boîtiers et canalisations électriques	❖ Transposer les données du schéma électrique de position et unifilaire aux supports suivant indications reprises dans le cahier des charges ❖ Tracer les implantations des différents chemins et échelles à câbles, conduits, boîtiers et canalisations électriques suivant indications reprises dans le cahier des charges ❖ Utiliser les différents outils de relevé de niveaux	
- Les consignes - Les moyens de communication - Les règles de communication - Le rapport d'intervention	❖ Rapporter les difficultés à appliquer les consignes	
- Les matériaux de construction - Les outils de percements, de découpes - Les techniques de percements, de découpes - Les règles en matière de percements, de découpes - Les règles définies dans la PEB en matière de respect de l'étanchéité à l'air et d'isolation des bâtiments	❖ Choisir l'outillage en fonction du travail à réaliser et des matériaux rencontrés ❖ Utiliser les outils de percements, de découpes ❖ Réaliser les percements, les découpes en suivant les gabarits de traçage ❖ Maintenir l'étanchéité à l'air et d'isolation des bâtiments	

1.3. Fixer les chemins et échelles de câbles, les boîtiers et poser les conduits, canalisations électriques (T+I)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les supports d'ancrage - Les moyens d'ancrage et de fixation - Le soudage semi-automatique et électrodes enrobées (inverter) - Le rivetage - Le taraudage - L'ajustage (traçage, sciage, forage, ébavurage, façonnage) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ancrer et fixer les supports ❖ Appliquer les techniques de soudage semi-automatique et électrodes enrobées (inverter) aux besoins du métier ❖ Appliquer les techniques de rivetage aux besoins du métier ❖ Appliquer les techniques de taraudage aux besoins du métier ❖ Appliquer les techniques d'ajustage aux besoins du métier 	<p>C.18. Fixer les chemins et échelles de câbles, les boîtiers et poser les conduits, canalisations électriques, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Les canalisations et conduits électriques - Les chemins, échelles à câbles, accessoires d'assemblage et de fixation - Les types d'attaches - La visserie - Les notices de montage - Les règles prescrites par le RGIE en matière de placement - Les techniques de placement et d'assemblage - Les traitements de surface 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Assembler les chemins et échelles à câbles en respectant les traitements de surface ❖ Fixer les chemins, les échelles à câbles, les canalisations et les conduits électriques ❖ Utiliser les notices de montage 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les boîtiers - Les techniques de fixation - Le matériel et les produits de fixation - Les notices de montage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer les techniques de fixation ❖ Utiliser le matériel et les produits de fixation 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les canalisations électriques - Les liaisons équipotentielles - Les types d'attaches - Les règles prescrites par le RGIE en matière de placement - Les techniques de fixation - Les techniques de tirage et de placement - Le classement des domaines de tension 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Tirer les canalisations électriques ❖ Fixer les canalisations électriques ❖ Respecter le cloisonnement entre basse et très basse tension ❖ Raccorder les liaisons équipotentielles 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques de tirage et de placement - Les canalisations électriques - Les gaines de sol et caniveaux - Les règles prescrites par le RGIE en matière de placement - Le classement des domaines de tension 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Tirer les câbles ❖ Poser les câbles ❖ Respecter le cloisonnement entre basse et très basse tension 	

<ul style="list-style-type: none"> - Le plan, les schémas - Les circuits électriques - Les moyens d'identification - Le multimètre 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les circuits électriques ❖ Placer des repères sur les circuits électriques 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les matériaux usuels (bois, métal, plâtre, mortier) - Les produits de ragréage - Les techniques de ragréage - Les règles définies dans la PEB en matière de respect de l'étanchéité à l'air et d'isolation des bâtiments - Les contraintes de résistance au feu pour les bâtiments non résidentiels (notions de compartimentage RF) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ragréer les surfaces porteuses ❖ Respecter le compartimentage 	
<ul style="list-style-type: none"> - L'esthétique du placement des chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations et boîtiers apparents : la verticalité, l'horizontalité, l'équidistance, l'alignement, le centrage - Les outils de relevé de niveaux 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les outils de relevé de niveaux ❖ Assurer l'esthétique du placement des chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations et boîtiers apparents 	

1.4. Ranger le poste de travail (T+I)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - L'entretien de base de l'outillage - Le rangement de l'outillage - Les règles d'arrimage dans/sur un véhicule 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Assurer l'entretien de base de l'outillage ❖ Nettoyer le poste de travail ❖ Assurer le rangement de l'outillage 	C.4. Ranger le poste de travail, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
<ul style="list-style-type: none"> - Les règles de base en matière de chargement et d'arrimage d'un véhicule - Les règles de base en matière de nettoyage et de rangement 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Assurer le chargement d'un véhicule ❖ Nettoyer le matériel ❖ Ranger et trier le matériel restant 	
<ul style="list-style-type: none"> - Le tri sélectif des déchets 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Trier et évacuer les déchets 	

1.5. Réaliser les liaisons équipotentielles principales (T+I)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les liaisons équipotentielles principales - Les modes de fixation et de connexion - Le matériel spécifique - Les sections et couleurs normalisées 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Réaliser les liaisons équipotentielles principales 	C.19. Réaliser les liaisons équipotentielles principales, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans,

		schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
--	--	--

1.6. Faire rapport du travail réalisé (T+I)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les schémas électriques de position, unifilaires et de câblage - Les symboles électriques des composants 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Annoter les schémas électriques en fonction des adaptations réalisées 	C.20. Faire rapport du travail réalisé, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
<ul style="list-style-type: none"> - Les consignes - L'arborescence des entreprises - Les moyens de communication - Les règles de communication 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Transmettre à son supérieur les annotations effectuées dans les schémas 	

1.7. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement (T+I)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Le Code du bien-être au travail (anciennement RGPT) spécifique à cette unité y compris celles du VCA - L'usage économique et écologique du matériel et des matériaux - La réglementation concernant la PEB spécifique à cette unité - Les notions d'organisation et de temps consacrés aux actes techniques - Le RGIE spécifique à cette activité et/ou autres normes spécifiques d'application - Les consignes de sécurité liées aux différentes tensions auxquelles l'installateur électricien peut être exposé (à l'exclusion de la haute tension qui nécessite une agréation spécifique) - Les impositions de sécurité du permis de travail de sécurité - Les règles d'ergonomie spécifiques à cette unité - Le tri sélectif et l'évacuation des déchets 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer les impositions du Code du bien-être au travail (anciennement RGPT) spécifique à cette activité y compris celles du VCA ❖ Faire un usage économique et écologique du matériel et des matériaux ❖ Appliquer la réglementation en matière de PEB dans le cadre du travail demandé ❖ Appliquer le planning convenu ❖ Appliquer le règlement général des installations électriques (RGIE) et/ou autres normes spécifiques d'application ❖ Appliquer les consignes de sécurité liées aux différentes tensions auxquelles l'installateur électricien peut être exposé (à l'exclusion de la haute tension qui nécessite une agréation spécifique) 	C.5. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires

<ul style="list-style-type: none"> - Les équipements de manutention - Les équipements de protection collectifs (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés - Les équipements pour le travail en hauteur 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer les impositions de sécurité du permis de travail de sécurité ❖ Appliquer les règles ergonomiques de manutention ❖ Trier et évacuer les déchets dans le respect des réglementations en vigueur et des règles de bonne pratique en matière de protection de l'environnement ❖ Utiliser les équipements de manutention ❖ Utiliser les équipements de protection collectifs (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés ❖ Utiliser les équipements pour le travail en hauteur 	
--	--	--

GLOSSAIRE :

Analyse fonctionnelle des circuits électriques: les spécifications décrivant les fonctionnalités de l'installation électrique à réaliser

AC/DC : courant alternatif et courant continu

Appareils de détection : testeur de tension, appareils de détection de fils sous tension ou supports de cadre en métal et de structures en bois.

Bornier : ensemble de bornes de connexion

Câbles : conducteurs assemblés avec leur enveloppe individuelle et leur enveloppe commune

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

Caniveaux : ou gaine de sol : enceinte ou canal, situé au dessous du niveau du sol ou plancher et dont les dimensions ne permettent pas d'y circuler ; lorsqu'il peut être fermé, les câbles doivent être accessibles sur toute leur longueur

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

Compartmentage RF (Contraintes de résistance au feu) : la résistance au feu est 'aptitude d'un élément d'un ouvrage à conserver, pendant une durée déterminée, la capacité portante, l'étanchéité et/ou l'isolation thermique requises, spécifiées dans un essai normalisé de résistance au feu.

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

Composant modulaire : composant électrique fixé sur rail DIN, aux dimensions standardisées ayant un module pour unité de base

Conduit électrique : matériel de pose constitué d'éléments tubulaires non ouvrant et conférant au conducteur une protection continue

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

Couple de serrage : serrage optimum à exercer pour une fixation idéale. Pour cela il faut une clé dynamométrique

Domaines de tension : définis dans le RGIE

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

Equipement électrique : ensemble de composants électriques

Fiche de travail : liste de matériel et activités

Gaine de sol : voir **Caniveaux**

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

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

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

Machines tournantes : moteurs et alternateurs

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

Métré : opération qui consiste à calculer, à partir de plans d'exécution, les quantités de matériel banalisé et de matériaux de construction qui seront nécessaires pour la réalisation des travaux

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

Notions de mathématiques appliquées au métier : les 4 opérations de base, la règle de 3, les pourcentages, les fractions, les transformations d'unités et de formules simples, le périmètre

PEB : Performance Energétique du Bâtiment

Permis de travail de sécurité : document devant être délivré avant tout travail réalisé dans l'établissement afin d'assurer la santé et la sécurité des intervenants, personnel interne ou entreprise extérieure. Précédé d'une visite de lieu d'intervention, il permet de formaliser l'analyse des risques et les dispositions prises pour la sécurité de l'opération

Règles d'or : définies dans le RGIE

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 des circuits électriques: exprime la qualité de l'isolation entre 2 éléments conducteurs et fournit une bonne indication sur les risques de circulation de courants de fuite

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

Schéma électrique :

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

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

Structurel (plan) : les éléments structurels sont les éléments de construction assurant la stabilité de l'ensemble ou d'une partie du bâtiment, tels que les colonnes, parois portantes, poutres principales, planchers finis et autres parties essentielles constituant la structure du bâtiment

Systèmes de gestion techniques : 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

UAA 4 (R)	Placer et raccorder un tableau de distribution, les mises à la terre et les liaisons équipotentielles
UAA 5 (R)	Mettre en service une installation électrique et faire rapport du travail réalisé

Activités-clés du profil métier	AC2 (R) : Placer et raccorder les composants et équipements électriques, les tableaux tertiaires et les mises à la terre AC3 (R) : Mettre l'installation électrique sous tension
--	---

UAA 4 (R) : Placer et raccorder un tableau de distribution, les mises à la terre et les liaisons équipotentielles

4.1. Préparer le poste de travail (R)		
Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les différentes vues des plans architecturaux - Les notions de base de dessin technique (les échelles, les traits, les vues) - Les symboles électriques - Les conventions graphiques usuelles appliquées aux plans architecturaux - Le dossier technique - Les schémas électriques de position et unifilaire - Les schémas de câblage des principaux composants : socles de prises, interrupteurs de tout type, télérupteur, minuterie, module logique, parlophonie - Les protections - Les notions de circuits électriques - Les différents types de câbles et conducteurs - Les symboles électriques - Les règles prescrites par le RGIE en matière de constitution de circuits électriques - Les règles prescrites par le RGIE en matière de choix des conducteurs et des câbles en fonction du type de circuits à alimenter 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les lieux sur base des plans ❖ Reconnaître les symboles ❖ Associer les composants électriques correspondants ❖ Identifier les différents circuits électriques à réaliser ❖ Identifier l'emplacement des composants électriques ❖ Identifier les contraintes de positionnement ❖ Visualiser la manière dont le câblage devra être réalisé 	C.21. Préparer le poste de travail, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de tension, d'intensité, de résistance et de puissance - la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Déterminer les grandeurs électriques nécessaires à la sélection des composants ❖ Reconnaître les symboles ❖ Identifier les composants électriques 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de calcul de R équivalentes pour résistances en série et/ou en parallèle - Les composants électriques y compris les accessoires de raccordement rapide - Les fiches techniques - Les catalogues techniques et commerciaux de matériels électriques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les catalogues papiers ou numériques de matériels électriques ❖ Sélectionner les composants électriques adaptés aux tensions et courants 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de mathématiques appliquées au métier - Les quantités de composants électriques - La fiche de travail - Les notions élémentaires de métrés 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les composants électriques ❖ Sélectionner les composants à utiliser ❖ Quantifier les composants électriques à utiliser 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques de placement - Les techniques de raccordement - L'outillage et les accessoires liés aux techniques de placement et de raccordement 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sélectionner l'outillage adapté aux techniques utilisées 	
<ul style="list-style-type: none"> - L'état de l'outillage y compris échelle, échafaudage, nacelle, EPI, dans le respect du code du bien-être au travail - Les réglementations spécifiques de sécurité (travail en hauteur, matériel électrique) - L'utilisation de l'outillage - Les notices d'emploi 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Vérifier la conformité de l'outillage y compris échelle, échafaudage, nacelle, EPI et EPC ❖ Vérifier le bon fonctionnement de l'outillage 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les groupes électrogènes portatifs - Les procédures de mise en service des groupes électrogènes - Les coffrets de chantier portatifs 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se raccorder à un coffret de chantier portatif ❖ Utiliser un groupe électrogène portatif 	

4.2.Placer et raccorder le tableau de distribution et le coffret de comptage

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les moyens de fixation - L'outillage et ses accessoires - Les notices de montage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sélectionner les moyens de fixations adéquats ❖ Fixer le tableau de distribution 	C.22. Placer et raccorder le tableau de distribution et le coffret de comptage, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute
<ul style="list-style-type: none"> - Le matériel pour le raccordement du tableau de distribution et du coffret de comptage - Les protections des circuits électriques (les différents disjoncteurs, les différents interrupteurs différentiels, les fusibles, les protections contre les surtensions) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier le nombre et le type de circuits électriques ❖ Placer les composants électriques dans le tableau de distribution suivant le plan du tableau 	

- Les composants de commande de circuits (télérupteur, minuterie, module logique) - Le plan du tableau de distribution		autonomie dans des situations simples et similaires
- Les types de réseau de distribution : les phases, le neutre, les tensions et leur tolérance - Les circuits électriques - Les notions d'équilibrage - Les sections normalisées réglementaires - Les protections - Les composants modulaires - Le matériel de distribution - La lecture de schémas	❖ Câbler les différents composants suivant le réseau de distribution, la répartition des différents circuits et les schémas	
- Les circuits électriques - Les composants modulaires - Les sections normalisées réglementaires et protections normalisées - La lecture de schémas	❖ Raccorder les différents circuits aux composants modulaires du tableau de distribution suivant le schéma unifilaire ❖ Raccorder les composants de commande suivant le schéma fourni	
- Les conducteurs de protections (PE) - Les sections normalisées réglementaires	❖ Raccorder les conducteurs de protection des circuits électriques à la barrette de terre du tableau de distribution	
- Les moyens de fixation - L'outillage et ses accessoires - Les notices de montage - Les impositions du GRD	❖ Sélectionner les moyens de fixations adéquats ❖ Fixer le coffret de comptage suivant les impositions du GRD	
- Le matériel - Les composants électriques - Les impositions du GRD	❖ Placer les composants électriques dans le coffret de comptage selon les impositions du GRD	
- Les types de câbles - Les moyens de fixation - Les impositions du GRD - L'outillage - Le dénudage	❖ Introduire et fixer le câble de jonction dans les deux coffrets ❖ Dénuder le câble selon l'imposition du GRD ❖ Sélectionner les moyens de fixations adéquats ❖ <u>Raccorder</u> le câble de jonction au différentiel général	

4.3. Réaliser les mises à la terre et les liaisons équipotentielles

Savoirs	Aptitudes	Compétences
- Les sectionneurs de terre	❖ Fixer le sectionneur de terre	

- Les moyens de fixation - L'outillage et ses accessoires		C.23. Réaliser les mises à la terre et les liaisons équipotentielles, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
- La prise de terre (boucle et piquets) - Le matériel - Les raccordements	❖ Raccorder la prise de terre (boucle et/ou piquets)	
- Les sections normalisées règlementaires - Les raccordements - Le conducteur de protection principal	❖ Raccorder le conducteur principal de terre au sectionneur de terre	
- Les conducteurs de protection (PE) - Les sections normalisées règlementaires - Le matériel spécifique - Les liaisons équipotentielles - Les modes de raccordements	❖ Réaliser les liaisons équipotentielles principales	
- Les conducteurs de protection (PE) - Les sections règlementaires - Le matériel spécifique - Les liaisons équipotentielles supplémentaires	❖ Raccorder les équipotentielles supplémentaires	
- Le multimètre - Les équipotentielles	❖ Contrôler la continuité des terres et des liaisons équipotentielles	
- Le mesureur de terre - Les prises de terre - Les méthodes de mesure de terre - Les réglementations en matière de résistance de terre	❖ Brancher le mesureur de terre suivant la notice technique ❖ Mesurer la résistance de dispersion de la prise de terre	
- Le mesureur d'isolement - Les méthodes de mesure d'isolement - Les réglementations en matière de résistance d'isolement	❖ Raccorder le mesureur d'isolement suivant la notice technique ❖ Mesurer la résistance d'isolement des circuits	

4.4. Faire rapport du travail réalisé (R)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
- Les schémas électriques de position et unifilaires - Les symboles des composants - Les consignes - L'arborescence des entreprises - Les techniques de communication	❖ Modifier et/ou compléter les schémas électriques en fonction des modifications réalisées ❖ Transmettre à son supérieur les informations liées aux travaux réalisés	C.9. Faire rapport du travail réalisé, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales)

<ul style="list-style-type: none"> - Les fiches de travail - La formulation d'un rapport 		<p>en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>
--	--	---

4.5. Ranger et nettoyer le poste de travail (R)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - L'entretien de base de l'outillage - Le rangement de l'outillage - Les règles d'arrimage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Assurer l'entretien de base de l'outillage ❖ Nettoyer le poste de travail ❖ Assurer le rangement de l'outillage 	<p>C.4. Ranger et nettoyer le poste de travail, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Les règles de base en matière de chargement et d'arrimage d'un véhicule - Les règles de base en matière de nettoyage et de rangement 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Assurer le chargement d'un véhicule ❖ Nettoyer le matériel ❖ Ranger et trier le matériel restant 	
<ul style="list-style-type: none"> - Le tri sélectif des déchets 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Trier et évacuer les déchets 	

4.6. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement (R)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les EPC, EPI spécifiques à cette activité - Le Code du bien-être au travail spécifique à cette activité - Le RGIE spécifique à cette activité - Les règles d'ergonomie spécifiques à cette activité - Le tri sélectif et l'évacuation des déchets - La réglementation concernant la PEB spécifique à cette activité - Les notions d'organisation et de temps consacrés aux actes techniques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les équipements de protection collectifs (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés ❖ Respecter les impositions du Code du bien-être au travail (anciennement RGPT) ❖ Respecter le règlement général des installations électriques (RGIE) ❖ Respecter les règles ergonomiques de manutention ❖ Trier et évacuer les déchets dans le respect des réglementations en vigueur et des règles de bonne pratique en matière de protection de l'environnement ❖ Faire un usage économique et écologique du matériel et des matériaux 	<p>C.15. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Respecter la réglementation en matière de Performance Energétique du Bâtiment (PEB) ❖ Respecter le planning convenu 	dans des situations simples et similaires
--	--	---

UAA5 (R) : Mettre en service une installation électrique et faire rapport du travail réalisé

5.1. Contrôler le bon fonctionnement de l'installation électrique (R)		
Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - La méthode de mise en service - Les règles de sécurité à appliquer lors de la mise sous tension et hors tension - Les mesures de contrôle hors tension et sous tension - Les sources d'alimentation AC/DC - Les appareils de mesure spécifiques : les mesureurs de terre, le multimètre et de contrôle - Les notions de tension, d'intensité, de résistance et de puissance - la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de calcul de R équivalentes pour résistances en série et/ou en parallèle - Les types de réseau de distribution: les phases, le neutre, les tensions et leur tolérance - Les unités de mesure - Les valeurs de mesure - Les normes de tolérance - Les procédures à appliquer pour les mesures ou contrôles sous tension 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les appareils de mesure et de contrôle ❖ Effectuer les mesures de contrôle hors tension : absence de court-circuit, continuité, fonctionnalité, mesures d'isolement ❖ Mettre systématiquement chaque circuit électrique sous tension ❖ Utiliser les appareils de mesure et de contrôle ❖ Mesurer ou contrôler la présence de la tension attendue à chaque point de distribution 	C.24. Contrôler le bon fonctionnement de l'installation électrique, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
<ul style="list-style-type: none"> - Les appareils de protection et de commandes - Les paramètres de fonctionnement d'un circuit et des appareils de protection et de commandes 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mesurer les paramètres de fonctionnement d'un circuit ❖ Contrôler le fonctionnement des appareils de protection ❖ Contrôler le fonctionnement des appareils de commande 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques de contrôle des circuits - Les différents circuits et montages électriques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Contrôler le fonctionnement des circuits électriques selon les schémas électriques 	

<ul style="list-style-type: none"> - Le mode de fonctionnement des différents circuits électriques - Les notions de tension, d'intensité, de résistance et de puissance - la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de R équivalentes pour résistances en série et/ou en parallèle - Les principes de fonctionnement d'un disjoncteur - Les principes de fonctionnement d'un interrupteur différentiel, de circuits série et parallèle, l'usage d'un transformateur - La lecture de schémas électriques - Les mesures et les valeurs attendues - La description et le fonctionnement du multimètre 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mesurer ou contrôler la présence de la tension attendue à chaque point de distribution ❖ Décoder les informations des appareils de mesure et de contrôle 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les valeurs de consigne - Les différents types de détecteur, leur principe de fonctionnement, leurs caractéristiques et leurs réglages - Les notices techniques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Régler les appareils de détection à la valeur de consigne ❖ Contrôler le fonctionnement des appareils de détection ❖ Utiliser une notice technique 	

5.2 Remédier aux dysfonctionnements éventuels (R)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - La procédure de mise hors tension d'un circuit électrique - La lecture de plan et schéma 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mettre hors tension suivant les règles de sécurité, le (ou les) circuit(s) électrique(s) sur le(s)quel(s) le travail doit être exécuté ❖ Identifier le circuit à mettre hors tension 	C.25. Remédier aux dysfonctionnements éventuels, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
<ul style="list-style-type: none"> - La consignation - Les consignes de sécurité en matière d'isolation des circuits 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Consigner les circuits et appareils électriques 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les dysfonctionnements - Les notions de tension, d'intensité, de résistance et de puissance - la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de R équivalentes pour résistances en série et/ou en parallèle - Les méthodes de recherche de défauts hors et sous tension - Les valeurs de mesures - La lecture de schémas 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Effectuer les mesures ❖ Identifier les dysfonctionnements 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les défauts de l'installation électrique 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Remédier aux dysfonctionnements 	

- La méthode de recherche de défaut		
- La procédure de déconsignation	❖ Appliquer la procédure de déconsignation	
- La procédure de mise en service	❖ Mettre en service une installation électrique suivant les règles de sécurité	
- Les fiches de travail - Les consignes - L'arborescence des entreprises - Les techniques de communication - La formulation d'un rapport	❖ Transmettre à son supérieur les informations liées aux travaux effectués	

5.3. Faire rapport du travail réalisé (R)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
- Les schémas électriques de position et unifilaires - Les symboles des composants - Les consignes - L'arborescence des entreprises - Les techniques de communication - Les fiches de travail - La formulation d'un rapport	❖ Modifier et/ou compléter les schémas électriques en fonction des modifications réalisées ❖ Transmettre à son supérieur les informations liées aux travaux réalisés	C.9. Faire rapport du travail réalisé, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires

5.4. Ranger et nettoyer le poste de travail (R)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
- L'entretien de base de l'outillage - Le rangement de l'outillage - Les règles d'arrimage	❖ Assurer l'entretien de base de l'outillage ❖ Nettoyer le poste de travail ❖ Assurer le rangement de l'outillage	C.4. Ranger et nettoyer le poste de travail, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
- Les règles de base en matière de chargement et d'arrimage d'un véhicule - Les règles de base en matière de nettoyage et de rangement	❖ Assurer le chargement d'un véhicule ❖ Nettoyer le matériel ❖ Ranger et trier le matériel restant	
- Le tri sélectif des déchets	❖ Trier et évacuer les déchets	

5.5. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement (R)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les EPC, EPI spécifiques à cette activité - Le Code du bien-être au travail spécifique à cette activité - Le RGIE spécifique à cette activité - Les règles d'ergonomie spécifiques à cette activité - Le tri sélectif et l'évacuation des déchets - La réglementation concernant la PEB spécifique à cette activité - Les notions d'organisation et de temps consacrés aux actes techniques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les équipements de protection collectifs (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés ❖ Respecter les impositions du Code du bien-être au travail (anciennement RGPT) ❖ Respecter le règlement général des installations électriques (RGIE) ❖ Respecter les règles ergonomiques de manutention ❖ Trier et évacuer les déchets dans le respect des réglementations en vigueur et des règles de bonne pratique en matière de protection de l'environnement ❖ Faire un usage économique et écologique du matériel et des matériaux ❖ Respecter la réglementation en matière de Performance Energétique du Bâtiment (PEB) ❖ Respecter le planning convenu 	<p>C.15. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>

GLOSSAIRE :

- **Appareils de détection** : testeur de tension, appareils de détection de fils sous tension ou supports de cadre en métal et de structures en bois
- **Circuit électrique complexe** : tout dispositif spécifique autonome (télérupteurs, minuteries, détecteurs, gradateurs, et autres modules logiques)
- **Composant modulaire** : composants électriques fixés sur rail DIN, aux dimensions standardisées ayant un module pour unité de base
- **GRD** : Gestionnaire Réseau Distribution
- **Installation électrique de base** : tous les montages par interrupteur et circuits de prises monophasés, en circuits séparés et / ou mixtes
- **Métre** : opération qui consiste à calculer, à partir de plans d'exécution, les quantités de matériel banalisé et de matériaux de construction qui seront nécessaires pour la réalisation des travaux
- **Notions de mathématiques appliquées au métier** : les 4 opérations de base, la règle de 3, les pourcentages, les fractions, les transformations d'unités et de formules simples, le périmètre
- **Sources d'alimentation AC/DC** : sources d'alimentation à courant continu et sources d'alimentation à courant alternatif

REMARQUE : L'UAA4 de l'Installateur Electricien/Installatrice Electricienne tertiaire est identique à l'UAA2 de l'Installateur Electricien industriel/Installatrice Electricienne industrielle

UAA 2 (I) UAA 4 (T)	Placer, raccorder et contrôler le bon fonctionnement d'une installation électrique de distribution TGBT précâblée monophasée et triphasée comprenant au minimum un éclairage et faire rapport du travail réalisé
--------------------------------	---

Activités-clés du profil métier	AC2^(I) : Placer et raccorder les composants et équipements électriques, les tableaux industriels et les mises à la terre AC2^(T) : Placer et raccorder les composants et équipements électriques, les tableaux tertiaires et les mises à la terre AC3^(I+T) : Mettre l'installation électrique sous tension
--	---

2.1 Préparer le poste de travail (I+T)		
Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Le dossier technique - Les schémas unifilaires, de position, câblage et de borniers - Les notions de base de dessin technique (les échelles, les traits, les vues) - Les symboles électriques - Les protections des circuits 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reconnaître les symboles ❖ Associer les composants électriques correspondants ❖ Identifier les borniers ❖ Identifier l'emplacement des composants électriques ❖ Identifier les contraintes de positionnement ❖ Identifier les différents circuits électriques à réaliser 	C.26. Préparer le poste de travail, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute

<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de circuits électriques - Les différents types de conducteurs et de câbles - Les règles prescrites par le RGIE en matière de constitution de circuits - Les règles prescrites par le RGIE en matière de choix des conducteurs et câbles en fonction du type de circuit à alimenter 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Visualiser la manière dont le câblage devra être réalisé 	<p>autonomie dans des situations simples et similaires</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de tension, d'intensité, de résistance, de puissance en triphasé- la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de calcul de R équivalent pour résistances en série et/ou en parallèle - Les composants électriques, leur rôle et fonctionnement : interrupteur sectionneur, porte-fusible et fusible (aM, gL, ...) les disjoncteurs et leurs courbes de déclenchement, protection moteur (magnétothermique), transformateur, choix des contacteurs - Les composants modulaires - Les accessoires de raccordement - Les caractéristiques des composants électriques y compris pouvoir de coupure et courbe de fonctionnement - Les organes de commande - Les fiches techniques des fabricants - Les catalogues techniques et commerciaux de matériels électriques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Déterminer les grandeurs électriques nécessaires à la sélection des composants ❖ Reconnaître les symboles ❖ Identifier les composants électriques ❖ Utiliser les catalogues papiers ou numériques de matériels électriques ❖ Décoder les fiches techniques fabricants ❖ Sélectionner les composants électriques adaptés aux tensions et courants 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de mathématiques appliquées au métier - Les quantités de composants électriques - La fiche de travail - Les notions élémentaires de métrés 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les composants électriques ❖ Sélectionner les composants à utiliser ❖ Quantifier les composants électriques à utiliser 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques de placement et de raccordement - L'outillage et les accessoires liés aux techniques de placement et de raccordement - Les caractéristiques mécaniques des matériaux de construction - Le matériel de manutention - Les équipements de protection (EPI, EPC) - Le permis de travail de sécurité 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les matériaux à travailler ❖ Sélectionner l'outillage adapté aux techniques utilisées ❖ Sélectionner les équipements de protection en fonction des tâches à réaliser et/ou du plan particulier de protection de sécurité ❖ Appliquer les consignes du permis de travail de sécurité 	
<ul style="list-style-type: none"> - L'état de l'outillage y compris échelle, échafaudage, nacelle, EPI, dans le respect du code du bien-être au travail - L'utilisation de l'outillage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Vérifier la conformité de l'outillage y compris échelle, échafaudage, nacelle et EPI ❖ Vérifier le bon fonctionnement de l'outillage 	

- Les notices d'emploi		
- Les groupes électrogènes portatifs - Les procédures de mise en service des groupes électrogènes - Les coffrets de chantier portatifs	❖ Se raccorder à un coffret de chantier portatif ❖ Utiliser un groupe électrogène portatif	

2.2. Placer et raccorder les composants et équipements électriques (I+T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
- Les différents types de conducteurs y compris les câbles - Les différents types de connexion	❖ Associer les câbles et/ou les différents conducteurs aux types de connexion	C.27. Placer et raccorder les composants et équipements électriques, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
- Les différents types de conducteurs y compris les câbles - Les outils de base et spécifiques ainsi que leur utilisation - Le réglage de l'outillage - Les techniques et les règles de connexion - Les règles de dénudage - Les règles de préparation des têtes de câbles	❖ Reconnaître les différents conducteurs y compris les câbles ❖ Sélectionner l'outillage adéquat ❖ Utiliser l'outillage ordinaire et spécifique ❖ Dénuder les conducteurs ❖ Préparer les têtes de câbles	
- Les embouts et connecteurs - L'utilisation de l'outillage spécifique - Les types de sertissage	❖ Sélectionner les embouts et connecteurs adéquats ❖ Placer les embouts et connecteurs ❖ Sertir les embouts et les connecteurs	
- Les différents moyens d'identification des câbles et conducteurs	❖ Placer les différents moyens d'identification des câbles et conducteurs	
- Les schémas de raccordement : - Les notions de tension, d'intensité, de résistance et de puissance - loi d'Ohm, loi de Joule, loi de Pouillet - Les notions d'impédance - Les puissances - Le triangle des puissances avec mise en évidence des différences entre puissance apparente, efficace et réactive - Les notions de magnétisme et l'électromagnétisme - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de courant et tension en alternatif et continu - Les notions de calcul de R équivalent pour résistances en série et/ou en parallèle	❖ Raccorder les composants électriques conformément au dossier technique ❖ Appliquer la méthode de connexion imposée dans la notice du fabricant et/ou dans le cahier des charges ❖ Fixer les composants électriques aux endroits prévus par le dossier technique ❖ Appliquer les couples de serrage imposés par la notice du fabricant	

<ul style="list-style-type: none"> - Les composants électriques des circuits de puissance et de commande - Les circuits électriques de puissance et de commande - Les schémas de puissance et de commande, de principe, les schémas de connexion, les schémas d'implantation et unifilaire - Les couples de serrage - Les notices techniques des fabricants 		
<ul style="list-style-type: none"> - Les appareils d'éclairage - Les notices techniques des fabricants - Les modes de fixation des appareils d'éclairage - Les méthodes de raccordement des appareils d'éclairage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer la méthode de fixation prévue sur la fiche technique et/ou dans le cahier des charges ❖ Appliquer la méthode de raccordement imposée dans la notice du fabricant et/ou dans le cahier des charges ❖ Placer les appareils d'éclairage aux endroits prévus par le dossier technique 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les appareils périphériques liés aux systèmes de gestion technique - Les notices techniques des fabricants - Les modes de fixation des appareils périphériques liés aux systèmes de gestion technique - Les modes de raccordement des appareils périphériques liés aux systèmes de gestion technique 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer la méthode de fixation prévue sur la fiche technique et/ou dans le cahier des charges ❖ Appliquer la méthode de raccordement imposée dans la notice du fabricant et/ou dans le cahier des charges ❖ Placer les appareils périphériques liés aux systèmes de gestion technique aux endroits prévus par le dossier technique 	

2.3. Placer et raccorder les différents tableaux (I+T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les modes de fixation du TGBT et des tableaux auxiliaires - Les niveaux - Les outils de traçage - Les outils de percements et de découpes - Les techniques de percements et de découpes - Les règles en matière de percements et de découpes - Les techniques de fixation - Le matériel et les produits de fixation - Le dossier technique - Les notices de montage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer la méthode de fixation prévue sur la fiche technique et/ou dans le cahier des charges ❖ Placer le tableau général basse tension (TGBT) et les tableaux auxiliaires (de distribution, de commande et de signalisation) aux endroits prévus par le dossier technique 	<p>C.28. Placer et raccorder les différents tableaux, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Les borniers - Les accessoires de raccordement (passe-câbles, presse-étoupes) - Les couleurs des conducteurs - Les anti-tractions 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Raccorder les différents circuits aux borniers des tableaux suivant notice technique et schéma donné ❖ Appliquer les couples de serrage imposés par la notice du fabricant 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les couples de serrage - Le dossier technique (schémas et notices techniques) - Les méthodes de repérage des circuits 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Placer des repères sur les circuits électriques 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les barrettes de terre des tableaux - Les sections et la couleur des conducteurs de terre - Les couples de serrage - Le dossier technique (schémas et notices techniques) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Placer les barrettes de terre ❖ Raccorder les terres des circuits électriques à la barrette de terre du tableau ❖ Appliquer les couples de serrage imposés par la notice du fabricant 	

2.4. Réaliser les mises à la terre et les liaisons équipotentielles suivant les schémas des liaisons à la terre (TN-C, TN-S, IT, TT) sans mesurer la résistance de dispersion et d'isolement (I+T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les schémas de liaison à la terre (TN-C, TN-S, IT, TT) - Les modes de raccordement des tableaux à la terre - Les couples de serrage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Raccorder les tableaux à la terre suivant schéma donné ❖ Appliquer les couples de serrage imposés par la notice du fabricant 	C.29. Réaliser les mises à la terre et les liaisons équipotentielles suivant les schémas des liaisons à la terre (TN-C, TN-S, IT, TT) sans mesurer la résistance de dispersion et d'isolement, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
<ul style="list-style-type: none"> - Les conducteurs de protection (PE) - Les modes de raccordement des conducteurs de protection (PE) - Les couples de serrage - Les sections et couleurs normalisées 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Raccorder les conducteurs de protection (PE) ❖ Appliquer les couples de serrage imposés par la notice du fabricant 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les liaisons équipotentielles principales - Les modes de fixation et de connexion - Le matériel spécifique - Les sections et couleurs normalisées 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Réaliser les liaisons équipotentielles principales 	
<ul style="list-style-type: none"> - Le multimètre - Les équipotentielles 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Contrôler la continuité des terres et des liaisons équipotentielles 	

2.5. Faire rapport du travail réalisé (I+T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les schémas électriques de position, unifilaires et de câblage - Les symboles électriques des composants 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Annoter les schémas électriques en fonction des adaptations réalisées 	C.20. Faire rapport du travail réalisé, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en
<ul style="list-style-type: none"> - Les consignes - L'arborescence des entreprises - Les moyens de communication 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Transmettre à son supérieur les annotations effectuées dans les schémas 	

- Les règles de communication		toute autonomie dans des situations simples et similaires
-------------------------------	--	---

2.6. Ranger le poste de travail (I+T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
- L'entretien de base de l'outillage - Le rangement de l'outillage - Les règles d'arrimage	❖ Assurer l'entretien de base de l'outillage ❖ Nettoyer le poste de travail ❖ Assurer le rangement de l'outillage	C.4. Ranger le poste de travail, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
- Les règles de base en matière de chargement et d'arrimage d'un véhicule - Les règles de base en matière de nettoyage et de rangement	❖ Assurer le chargement d'un véhicule ❖ Nettoyer le matériel ❖ Ranger et trier le matériel restant	
- Le tri sélectif des déchets	❖ Trier et évacuer les déchets	

2.7. Mesurer la tension et régler le fonctionnement des appareils de protection et de commande (I+T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
- Les appareils de mesure spécifiques - 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 - Les notions d'impédance - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de calcul de R équivalent pour résistances en série, parallèle et mixte - Les montages étoile, triangle y compris les calculs spécifiques (U,I,P) - Les types de réseau de distribution: les phases, le neutre, les tensions et leur tolérance - Les unités de mesure - Les valeurs de mesure - Les normes de tolérance - Les procédures à appliquer pour les mesures ou contrôles sous tension	❖ Utiliser les appareils de mesure et de contrôle ❖ Mesurer ou contrôler la présence de la tension attendue à chaque point de distribution ❖ Comparer les mesures aux valeurs de référence prévues	C.30. Mesurer la tension et régler le fonctionnement des appareils de protection et de commande, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires

<ul style="list-style-type: none"> - Les appareils de protection - Les appareils de commandes - Les paramètres de réglage des appareils de protection et de commandes 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Régler le fonctionnement des appareils de protection en fonction du dossier technique ❖ Régler le fonctionnement des appareils de commande en fonction du dossier technique 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques de contrôle des circuits - Les différents circuits et montages électriques - L'analyse fonctionnelle des circuits électriques - Les notions de tension, d'intensité, de résistance et de puissance en triphasé - la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet - Les notions d'impédance - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de R équivalent pour résistances en série, parallèle et mixte - Les principes de fonctionnement des appareils de protection - Les principes de fonctionnement des appareils de puissance, de commandes et de signalisation - Les appareils de mesure spécifiques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Contrôler le fonctionnement des récepteurs ❖ Contrôler le fonctionnement des circuits électriques selon les schémas électriques et l'analyse fonctionnelle fournie ❖ Mesurer ou contrôler la présence de la tension attendue à chaque point de distribution ❖ Décoder les informations des appareils de mesure spécifique 	

2.8. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement (I+T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Le Code du bien-être au travail (anciennement RGPT) spécifique à cette unité y compris celles du VCA - L'usage économique et écologique du matériel et des matériaux - La réglementation concernant la PEB spécifique à cette unité - Les notions d'organisation et de temps consacrés aux actes techniques - Le RGIE spécifique à cette activité et/ou autres normes spécifiques d'application - Les consignes de sécurité liées aux différentes tensions auxquelles l'installateur électricien peut être exposé (à l'exclusion de la haute tension qui nécessite une agréation spécifique) - Les impositions de sécurité du permis de travail de sécurité - Les règles d'ergonomie spécifiques à cette unité - Le tri sélectif et l'évacuation des déchets - Les équipements de manutention 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer les impositions du Code du bien-être au travail (anciennement RGPT) spécifique à cette activité y compris celles du VCA ❖ Faire un usage économique et écologique du matériel et des matériaux ❖ Appliquer la réglementation en matière de PEB dans le cadre du travail demandé ❖ Appliquer le planning convenu ❖ Appliquer le règlement général des installations électriques (RGIE) et/ou autres normes spécifiques d'application ❖ Appliquer les consignes de sécurité liées aux différentes tensions auxquelles l'installateur électricien peut être exposé (à l'exclusion de la haute tension qui nécessite une agréation spécifique) 	<p>C.5. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Les équipements de protection collectifs (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés - Les équipements pour le travail en hauteur 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer les impositions de sécurité du permis de travail de sécurité ❖ Appliquer les règles ergonomiques de manutention ❖ Trier et évacuer les déchets dans le respect des réglementations en vigueur et des règles de bonne pratique en matière de protection de l'environnement ❖ Utiliser les équipements de manutention ❖ Utiliser les équipements de protection collectifs (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés ❖ Utiliser les équipements pour le travail en hauteur 	
--	--	--

GLOSSAIRE :

Analyse fonctionnelle des circuits électriques: les spécifications décrivant les fonctionnalités de l'installation électrique à réaliser

AC/DC : courant alternatif et courant continu

Appareils de détection : testeur de tension, appareils de détection de fils sous tension ou supports de cadre en métal et de structures en bois.

Bornier : ensemble de bornes de connexion

Câbles : conducteurs assemblés avec leur enveloppe individuelle et leur enveloppe commune

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

Caniveaux : ou gaine de sol : enceinte ou canal, situé au dessous du niveau du sol ou plancher et dont les dimensions ne permettent pas d'y circuler ; lorsqu'il peut être fermé, les câbles doivent être accessibles sur toute leur longueur

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

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

Compartimentage RF (Contraintes de résistance au feu) : la résistance au feu est 'aptitude d'un élément d'un ouvrage à conserver, pendant une durée déterminée, la capacité portante, l'étanchéité et/ou l'isolation thermique requises, spécifiées dans un essai normalisé de résistance au feu.

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

Composant modulaire : composant électrique fixé sur rail DIN, aux dimensions standardisées ayant un module pour unité de base

Conduit électrique : matériel de pose constitué d'éléments tubulaires non ouvrant et conférant au conducteur une protection continue

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

Couple de serrage : serrage optimum à exercer pour une fixation idéale. Pour cela il faut une clé dynamométrique

Domaines de tension : définis dans le RGIE

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

Equipement électrique : ensemble de composants électriques

Fiche de travail : liste de matériel et activités

Gaine de sol : voir **Caniveaux**

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

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

Machines statiques : transformateur ; onduleur, redresseur ...

Machines tournantes : moteurs et alternateurs

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

Métre : opération qui consiste à calculer, à partir de plans d'exécution, les quantités de matériel banalisé et de matériaux de construction qui seront nécessaires pour la réalisation des travaux

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

Notions de mathématiques appliquées au métier : les 4 opérations de base, la règle de 3, les pourcentages, les fractions, les transformations d'unités et de formules simples, le périmètre

PEB : Performance Energétique du Bâtiment

Permis de travail de sécurité : document devant être délivré avant tout travail réalisé dans l'établissement afin d'assurer la santé et la sécurité des intervenants, personnel interne ou entreprise extérieure. Précédé d'une visite de lieu d'intervention, il permet de formaliser l'analyse des risques et les dispositions prises pour la sécurité de l'opération

Règles d'or : définies dans le RGIE

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 des circuits électriques: exprime la qualité de l'isolation entre 2 éléments conducteurs et fournit une bonne indication sur les risques de circulation de courants de fuite

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

Schéma électrique :

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

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

Structurel (plan) : les éléments structurels sont les éléments de construction assurant la stabilité de l'ensemble ou d'une partie du bâtiment, tels que les colonnes, parois portantes, poutres principales, planchers finis et autres parties essentielles constituant la structure du bâtiment

Systèmes de gestion techniques : 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

REMARQUE : L'UAA5 de l'Installateur Electricien/Installatrice Electricienne tertiaire est identique à l'UAA3 de l'Installateur Electricien industriel/Installatrice Electricienne industrielle

UAA 3 (I) UAA 5 (T)	Réaliser une installation électrique pour machines statiques et tournantes, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé
--------------------------------	---

Activités-clés du profil métier	<p>AC1^(T) : Mettre en place les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique tertiaire</p> <p>AC1^(I) : Mettre en place les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique industrielle</p> <p>AC2^(T) : Placer et raccorder les composants et équipements électriques, les tableaux tertiaires et les mises à la terre</p> <p>AC2^(I) : Placer et raccorder les composants et équipements électriques, les tableaux industriels et les mises à la terre</p> <p>AC3^(I) : Mettre l'installation électrique sous tension</p>
--	---

3.1. Mettre en place les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique (I+T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les différentes vues des plans architecturaux - Les notions de base de dessin technique (les échelles, les traits, les vues) - Les symboles électriques - Les conventions graphiques usuelles appliquées aux plans architecturaux et structurels - Les contraintes de résistance au feu pour les bâtiments non résidentiels (notions de compartimentage RF) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les lieux sur base des plans ❖ Reconnaître les symboles ❖ Associer les composants électriques correspondants ❖ Identifier l'emplacement des composants électriques ❖ Identifier les contraintes de positionnement 	C.31. Mettre en place les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
<ul style="list-style-type: none"> - Le dossier technique - Les schémas électriques de position et unifilaire - Les schémas de câblage des principaux composants : les auxiliaires de commande, de puissance et de signalisation - Les protections des circuits 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reconnaître les symboles ❖ Associer les composants électriques correspondants ❖ Identifier l'emplacement des composants électriques ❖ Identifier les différents circuits électriques à réaliser ❖ Visualiser la manière dont le câblage devra être réalisé 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de circuits électriques - Les différents types de câbles et conducteurs - Les symboles électriques - Les règles prescrites par le RGIE en matière de constitution de circuits électriques - Les règles prescrites par le RGIE en matière de choix des conducteurs et des câbles en fonction du type de circuits à alimenter 		
<ul style="list-style-type: none"> - Les chemins, les échelles de câbles, les conduits, les canalisations électriques et les boîtiers - Le matériel apparent - Les accessoires d'assemblage et de fixation - Le matériel d'ancrage et de fixation - Les différents types de câbles y compris les réseaux structurés et des conducteurs - La fiche de travail - Les catalogues techniques et commerciaux de matériels électriques - Le matériel de commande, de puissance et de signalisation - Le matériel spécifique en matière d'atmosphères humides, explosives et de résistance au feu (RF) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier le matériel sur le plan ❖ Utiliser les catalogues papiers ou numériques de matériels électriques ❖ Etablir la liste du matériel 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de mathématiques appliquées au métier - Les quantités de matériel (échelles, chemins de câbles, tubes, boîtiers divers, canalisations électriques, câbles et conducteurs, systèmes d'ancrage et de fixations) - La fiche de travail - Les notions élémentaires de métrés 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier le matériel (échelles, chemins de câbles, tubes, boîtiers divers, canalisations électriques, câbles et conducteurs, systèmes de fixations) à utiliser ❖ Sélectionner le matériel (échelles, chemins de câbles, tubes, boîtiers divers, canalisations électriques, câbles et conducteurs, systèmes de fixations) à utiliser ❖ Quantifier le matériel (échelles, chemins de câbles, tubes, boîtiers divers, canalisations électriques, câbles et conducteurs, systèmes d'ancrage et de fixation) à utiliser 	
<ul style="list-style-type: none"> - L'outillage et les accessoires liés aux techniques de placement y compris l'outillage spécifique des réseaux structurés - Les matériaux de construction - Le matériel de manutention - Les équipements de protection (EPI, EPC) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les matériaux à travailler ❖ Sélectionner l'outillage adapté aux techniques utilisées ❖ Sélectionner les équipements de protection en fonction des tâches à réaliser et/ou du plan particulier de protection de sécurité 	
<ul style="list-style-type: none"> - L'état de l'outillage y compris échelle, échafaudage, nacelle, EPI, dans le respect du code du bien-être au travail 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Vérifier la conformité de l'outillage y compris échelle, échafaudage, nacelle, EPI et EPC ❖ Vérifier le bon fonctionnement de l'outillage 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les réglementations spécifiques de sécurité (travail en hauteur, matériel électrique) - L'utilisation de l'outillage - Les notices d'emploi 		
<ul style="list-style-type: none"> - Les groupes électrogènes portatifs - Les procédures de mise en service des groupes électrogènes - Les coffrets de chantier portatifs 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se raccorder à un coffret de chantier portatif ❖ Utiliser un groupe électrogène portatif 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de tension, d'intensité, de résistance, de puissance, la loi d'Ohm - Le classement des domaines de tension - Le plan, les schémas électriques - Les dangers du courant électrique - La procédure de consignation : les règles d'or - Les appareils de mesure, de contrôle et de détection - Les éléments d'installations électriques - Les modes de fixation - Les moyens de préservation et de protection des biens - Les contraintes de manutention 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Repérer les implantations existantes ❖ Appliquer la procédure de consignation ❖ Identifier les éléments à démonter ❖ Démonter en sécurité le matériel des implantations existantes ❖ Protéger les biens ❖ Préserver les biens 	
<ul style="list-style-type: none"> - Le plan, les schémas - Le niveau de référence - Les outils de relevé de niveaux - Les outils de traçage - Les notions de mathématiques appliquées au métier 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les différents outils de relevé de niveaux ❖ Tracer le niveau de référence 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les conduits, boîtiers et canalisations électriques - Les chemins, échelles à câbles, accessoires d'assemblage et de fixation - Les outils de relevé de niveaux et de traçage - Les règles prescrites par le RGIE en matière de positionnement des boîtiers et canalisations électriques - Les boîtiers de sol 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Transposer les données du schéma électrique de position et unifilaire aux supports suivant indications reprises dans le cahier des charges ❖ Tracer les implantations des différents chemins et échelles à câbles, conduits, boîtiers et canalisations électriques suivant indications reprises dans le cahier des charges ❖ Utiliser les différents outils de relevé de niveaux 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les consignes - Les moyens de communication - Les règles de communication - Le rapport d'intervention 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Rapporter les difficultés à appliquer les consignes 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les matériaux de construction - Les outils de percements, de découpes 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Choisir l'outillage en fonction du travail à réaliser et des matériaux rencontrés 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques de percements, de découpes - Les règles en matière de percements, de découpes - Les règles définies dans la PEB en matière de respect de l'étanchéité à l'air et d'isolation des bâtiments 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les outils de percements, de découpes ❖ Réaliser les percements, les découpes en suivant les gabarits de traçage ❖ Maintenir l'étanchéité à l'air et d'isolation des bâtiments 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les supports d'ancrage - Les moyens d'ancrage et de fixation - Le soudage semi-automatique et électrodes enrobées (inverter) - Le rivetage - Le taraudage - L'ajustage (traçage, sciage, forage, ébavurage, façonnage) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ancrer et fixer les supports ❖ Appliquer les techniques de soudage semi-automatique et électrodes enrobées (inverter) aux besoins du métier ❖ Appliquer les techniques de rivetage aux besoins du métier ❖ Appliquer les techniques de taraudage aux besoins du métier ❖ Appliquer les techniques d'ajustage aux besoins du métier 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les canalisations et conduits électriques - Les chemins, échelles à câbles, accessoires d'assemblage et de fixation - Les types d'attaches - La visserie - Les notices de montage - Les règles prescrites par le RGIE en matière de placement - Les techniques de placement et d'assemblage - Les traitements de surface 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Assembler les chemins et échelles à câbles en respectant les traitements de surface ❖ Fixer les chemins, les échelles à câbles, les canalisations et les conduits électriques ❖ Utiliser les notices de montage 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les boîtiers - Les techniques de fixation - Le matériel et les produits de fixation - Les notices de montage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer les techniques de fixation ❖ Utiliser le matériel et les produits de fixation 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les canalisations électriques - Les liaisons équipotentielles - Les types d'attaches - Les règles prescrites par le RGIE en matière de placement - Les techniques de fixation - Les techniques de tirage et de placement - Le classement des domaines de tension 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Tirer les canalisations électriques ❖ Fixer les canalisations électriques ❖ Respecter le cloisonnement entre basse et très basse tension ❖ Raccorder les liaisons équipotentielles 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques de tirage et de placement - Les canalisations électriques - Les gaines de sol et caniveaux - Les règles prescrites par le RGIE en matière de placement - Les techniques de placement - Le classement des domaines de tension 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Tirer les câbles ❖ Poser les câbles ❖ Respecter le cloisonnement entre basse et très basse tension 	
<ul style="list-style-type: none"> - Le plan, les schémas 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les circuits électriques 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les circuits électriques - Les moyens d'identification - Le multimètre 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Placer des repères sur les circuits électriques 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les matériaux usuels (bois, métal, plâtre, mortier) - Les produits de ragréage - Les techniques de ragréage - Les règles définies dans la PEB en matière de respect de l'étanchéité à l'air et d'isolation des bâtiments - Les contraintes de résistance au feu pour les bâtiments non résidentiels (notions de compartimentage RF) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ragréer les surfaces porteuses ❖ Respecter le compartimentage 	
<ul style="list-style-type: none"> - L'esthétique du placement des chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations et boîtiers apparents : la verticalité, l'horizontalité, l'équidistance, l'alignement, le centrage - Les outils de relevé de niveaux 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les outils de relevé de niveaux ❖ Assurer l'esthétique du placement des chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations et boîtiers apparents 	
<ul style="list-style-type: none"> - L'entretien de base de l'outillage - Le rangement de l'outillage - Les règles d'arrimage dans/sur un véhicule 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Assurer l'entretien de base de l'outillage ❖ Nettoyer le poste de travail ❖ Assurer le rangement de l'outillage 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les règles de base en matière de chargement et d'arrimage d'un véhicule - Les règles de base en matière de nettoyage et de rangement 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Assurer le chargement d'un véhicule ❖ Nettoyer le matériel ❖ Ranger et trier le matériel restant 	
<ul style="list-style-type: none"> - Le tri sélectif des déchets 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Trier et évacuer les déchets 	

3.2. Préparer le poste de travail (I+T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Le dossier technique - Les schémas unifilaires, de position, câblage et de borniers - Les notions de base de dessin technique (les échelles, les traits, les vues) - Les symboles électriques - Les protections des circuits - Les notions de circuits électriques - Les différents types de conducteurs et de câbles - Les règles prescrites par le RGIE en matière de constitution de circuits - Les règles prescrites par le RGIE en matière de choix des conducteurs et câbles en fonction du type de circuit à alimenter 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reconnaître les symboles ❖ Associer les composants électriques correspondants ❖ Identifier les borniers ❖ Identifier l'emplacement des composants électriques ❖ Identifier les contraintes de positionnement ❖ Identifier les différents circuits électriques à réaliser ❖ Visualiser la manière dont le câblage devra être réalisé 	<p>C.26. Préparer le poste de travail, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de tension, d'intensité, de résistance, de puissance en triphasé- la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de calcul de R équivalent pour résistances en série et/ou en parallèle - Les composants électriques, leur rôle et fonctionnement : interrupteur sectionneur, porte-fusible et fusible (aM, gL ...) les disjoncteurs et leurs courbes de déclenchement, protection moteur (magnétothermique), transformateur, choix des contacteurs - Les composants modulaires - Les accessoires de raccordement - Les caractéristiques des composants électriques y compris pouvoir de coupure et courbe de fonctionnement - Les organes de commande - Les fiches techniques des fabricants - Les catalogues techniques et commerciaux de matériels électriques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Déterminer les grandeurs électriques nécessaires à la sélection des composants ❖ Reconnaître les symboles ❖ Identifier les composants électriques ❖ Utiliser les catalogues papiers ou numériques de matériels électriques ❖ Décoder les fiches techniques fabricants ❖ Sélectionner les composants électriques adaptés aux tensions et courants 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de mathématiques appliquées au métier - Les quantités de composants électriques - La fiche de travail - Les notions élémentaires de mètres 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les composants électriques ❖ Sélectionner les composants à utiliser ❖ Quantifier les composants électriques à utiliser 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques de placement et de raccordement - L'outillage et les accessoires liés aux techniques de placement et de raccordement - Les caractéristiques mécaniques des matériaux de construction - Le matériel de manutention - Les équipements de protection (EPI, EPC) - Le permis de travail de sécurité 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les matériaux à travailler ❖ Sélectionner l'outillage adapté aux techniques utilisées ❖ Sélectionner les équipements de protection en fonction des tâches à réaliser et/ou du plan particulier de protection de sécurité ❖ Appliquer les consignes du permis de travail de sécurité 	
<ul style="list-style-type: none"> - L'état de l'outillage y compris échelle, échafaudage, nacelle, EPI, dans le respect du code du bien-être au travail - L'utilisation de l'outillage - Les notices d'emploi 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Vérifier la conformité de l'outillage y compris échelle, échafaudage, nacelle et EPI ❖ Vérifier le bon fonctionnement de l'outillage 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les groupes électrogènes portatifs - Les procédures de mise en service des groupes électrogènes - Les coffrets de chantier portatifs 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se raccorder à un coffret de chantier portatif ❖ Utiliser un groupe électrogène portatif 	

3.3.Placer et raccorder les composants et équipements électriques sans éclairage ni appareils périphériques liés aux systèmes de gestion technique (I+T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les différents types de conducteur y compris les câbles - Les différents types de connexion - 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Associer les câbles et/ou les différents conducteurs aux types de connexion 	<p>C.32. Placer et raccorder les composants et équipements électriques sans éclairage ni appareils périphériques liés aux systèmes de gestion technique, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Les différents types de conducteur y compris les câbles - Les outils de base et spécifiques ainsi que leur utilisation - Le réglage de l'outillage - Les techniques et les règles de connexion - Les règles de dénudage - Les règles de préparation des têtes de câbles 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reconnaître les différents conducteurs y compris les câbles ❖ Sélectionner l'outillage adéquat ❖ Utiliser l'outillage ordinaire et spécifique ❖ Dénuder les conducteurs ❖ Préparer les têtes de câbles 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les embouts et connecteurs - L'utilisation de l'outillage spécifique - Les types de sertissage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sélectionner les embouts et connecteurs adéquats ❖ Placer les embouts et connecteurs ❖ Sertir les embouts et les connecteurs 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les différents moyens d'identification des câbles et conducteurs 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Placer les différents moyens d'identification des câbles et conducteurs 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les schémas de raccordement : - Les notions de tension, d'intensité, de résistance et de puissance - loi d'Ohm, loi de Joule, loi de Pouillet - Les notions d'impédance - Les puissances - Le triangle des puissances avec mise en évidence des différences entre puissance apparente, efficace et réactive - Les notions de magnétisme et l'électromagnétisme - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de courant et tension en alternatif et continu - Les notions de calcul de R équivalent pour résistances en série et/ou en parallèle - Les composants électriques des circuits de puissance et de commande - Les circuits électriques de puissance et de commande - Les schémas de puissance et de commande, de principe, les schémas de connexion, les schémas d'implantation et unifilaire - Les couples de serrage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Raccorder les composants électriques conformément au dossier technique ❖ Appliquer la méthode de connexion imposée dans la notice du fabricant et/ou dans le cahier des charges ❖ Fixer les composants électriques aux endroits prévus par le dossier technique ❖ Appliquer les couples de serrage imposés par la notice du fabricant 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les notices techniques des fabricants - Les tensions de distribution - Les schémas de raccordement : - Les lois fondamentales de l'électricité : loi d'Ohm, loi de Joule, loi de Pouillet - Les notions d'impédance - Le triangle des puissances avec mise en évidence des différences entre puissance apparente, efficace et réactive - Les notions de magnétisme et l'électromagnétisme - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de courant et tension en alternatif et continu - Les notions de calcul de R équivalent pour résistances en série, en parallèle et mixte - Les machines statiques et tournantes - Les données reprises sur la plaque signalétique d'un moteur - Les modes de raccordement des machines statiques et tournantes en fonction de la tension du réseau disponible - Les couplages des machines statiques et tournantes - Les appareils de mesure, de contrôle et de détection 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mesurer la tension de distribution ❖ Adapter le couplage de la machine à la tension de distribution ❖ Repérer et tester les enroulements des machines statiques et tournantes ❖ Raccorder les machines statiques et tournantes en courant alternatif suivant le schéma de raccordement fourni ❖ Raccorder les machines statiques et tournantes en courant continu suivant le schéma de raccordement fourni 	
--	--	--

3.4. Placer et raccorder les tableaux auxiliaires (I+T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les tableaux auxiliaires - Les composants modulaires - Les notices de montage - Le dossier technique (schémas et notices techniques) - Les composants électriques: fonctionnement et rôle : interrupteur sectionneur, porte-fusible et fusible (aM, gL, ...) les disjoncteurs et leurs courbes de déclenchement, protection moteur (magnétothermique), transformateur, choix des contacteurs - Les accessoires de raccordement - Les caractéristiques des composants électriques y compris pouvoir de coupure et courbe de fonctionnement - Les organes de commande 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Monter/assembler les tableaux auxiliaires suivant notice technique et schéma donné ❖ Câbler les tableaux auxiliaires suivant notice technique et schéma donné 	<p>C.33. Placer et raccorder les tableaux auxiliaires, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Les fiches techniques des fabricants - Les catalogues techniques et commerciaux de matériels électriques 		
<ul style="list-style-type: none"> - Les borniers - Les accessoires de raccordement (passe-câbles, presse-étoupes) - Les couleurs des conducteurs - Les anti-tractions - Les couples de serrage - Le dossier technique (schémas et notices techniques) - Les méthodes de repérage des circuits 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Raccorder les différents circuits aux borniers des tableaux suivant notice technique et schéma donné ❖ Appliquer les couples de serrage imposés par la notice du fabricant ❖ Placer des repères sur les circuits électriques 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les barrettes de terre des tableaux - Les sections et la couleur des conducteurs de terre - Les couples de serrage - Le dossier technique (schémas et notices techniques) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Placer les barrettes de terre ❖ Raccorder les terres des circuits électriques à la barrette de terre du tableau ❖ Appliquer les couples de serrage imposés par la notice du fabricant 	

3.5. Réaliser les mises à la terre et les liaisons équipotentielles suivant les schémas des liaisons à la terre (TN-C, TN-S, IT, TT) (I+T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les schémas de liaison à la terre (TN-C, TN-S, IT, TT) - Les modes de raccordement des tableaux à la terre - Les couples de serrage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Raccorder les tableaux à la terre suivant schéma donné ❖ Appliquer les couples de serrage imposés par la notice du fabricant 	C.34. Réaliser les mises à la terre et les liaisons équipotentielles suivant les schémas des liaisons à la terre (TN-C, TN-S, IT, TT), en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
<ul style="list-style-type: none"> - Les conducteurs de protection (PE) - Les modes de raccordement des conducteurs de protection (PE) - Les couples de serrage - Les sections et couleurs normalisées 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Raccorder les conducteurs de protection (PE) ❖ Appliquer les couples de serrage imposés par la notice du fabricant 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les liaisons équipotentielles principales - Les modes de fixation et de connexion - Le matériel spécifique - Les sections et couleurs normalisées 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Réaliser les liaisons équipotentielles principales 	
<ul style="list-style-type: none"> - Le multimètre - Les équipotentielles 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Contrôler la continuité des terres et des liaisons équipotentielles 	
<ul style="list-style-type: none"> - La résistance de dispersion de la prise de terre - Le mesureur de terre - Les prises de terre - Les méthodes de mesure de terre 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Brancher le mesureur de terre suivant la notice technique ❖ Mesurer la résistance de dispersion de la prise de terre ❖ Comparer les mesures aux valeurs de référence prévues dans la réglementation 	

- Les réglementations en matière de résistances de terre		
<ul style="list-style-type: none"> - La résistance d'isolement des circuits électriques - Le mesureur d'isolement - Les méthodes de mesure d'isolement - Les réglementations en matière de résistance d'isolement - Les précautions particulières liées aux systèmes de gestion technique 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Raccorder le mesureur d'isolement suivant la notice technique ❖ Mesurer la résistance d'isolement des circuits électriques ❖ Comparer les mesures aux valeurs de référence prévues dans la réglementation ou dans le cahier des charges pour les cas spécifiques 	

3.6. Faire rapport du travail réalisé (I+T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les schémas électriques de position, unifilaires et de câblage - Les symboles électriques des composants 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Annoter les schémas électriques en fonction des adaptations réalisées 	C.20. Faire rapport du travail réalisé, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
<ul style="list-style-type: none"> - Les consignes - L'arborescence des entreprises - Les moyens de communication - Les règles de communication 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Transmettre à son supérieur les annotations effectuées dans les schémas 	

3.7. Ranger le poste de travail (I+T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - L'entretien de base de l'outillage - Le rangement de l'outillage - Les règles d'arrimage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Assurer l'entretien de base de l'outillage ❖ Nettoyer le poste de travail ❖ Assurer le rangement de l'outillage 	C.4. Ranger le poste de travail, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
<ul style="list-style-type: none"> - Les règles de base en matière de chargement et d'arrimage d'un véhicule 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Assurer le chargement d'un véhicule 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les règles de base en matière de nettoyage et de rangement 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Nettoyer le matériel ❖ Ranger et trier le matériel restant 	
<ul style="list-style-type: none"> - Le tri sélectif des déchets 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Trier et évacuer les déchets 	

3.8. Contrôler le bon fonctionnement de l'installation électrique à l'exception des appareils étrangers à son installation électrique sans mise en service complète de l'installation (I+T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Mise systématique de chaque tableau électrique sous tension : - La méthode de mise en service - Les règles de sécurité à appliquer lors de la mise sous tension et hors tension - Les mesures de contrôle hors tension et sous tension - Les sources d'alimentation AC/DC 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les appareils de mesure et de contrôle ❖ Effectuer les mesures de contrôle hors tension : absence de court-circuit, continuité, fonctionnalité, mesures d'isolement ❖ Mettre systématiquement chaque tableau sous tension 	C.35. Contrôler le bon fonctionnement de l'installation électrique à l'exception des appareils étrangers à son installation sans mise en service complète de l'installation, en suivant

<ul style="list-style-type: none"> - Mise systématique de chaque circuit sous tension : - La méthode de mise en service - Les règles de sécurité à appliquer lors de la mise sous tension - Les mesures de contrôle hors tension - Les sources d'alimentation AC/DC 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les appareils de mesure et de contrôle ❖ Effectuer les mesures de contrôle hors tension : absence de court-circuit, continuité des circuits, fonctionnalité, mesures d'isolement ❖ Mettre systématiquement chaque circuit électrique sous tension 	<p>les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Les appareils de mesure spécifiques - 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 - Les notions d'impédance - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de calcul de R équivalent pour résistances en série, parallèle et mixte - Les montages étoile, triangle y compris les calculs spécifiques (U,I,P) - Les types de réseau de distribution: les phases, le neutre, les tensions et leur tolérance - Les unités de mesure - Les valeurs de mesure - Les normes de tolérance - Les procédures à appliquer pour les mesures ou contrôles sous tension 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les appareils de mesure et de contrôle ❖ Mesurer ou contrôler la présence de la tension attendue à chaque point de distribution ❖ Comparer les mesures aux valeurs de référence prévues 		
<ul style="list-style-type: none"> - Les appareils de protection - Les appareils de commandes - Les paramètres de réglage des appareils de protection et de commandes 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Régler le fonctionnement des appareils de protection en fonction du dossier technique ❖ Régler le fonctionnement des appareils de commande en fonction du dossier technique 		
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques de contrôle des circuits - Les différents circuits et montages électriques - L'analyse fonctionnelle des circuits électriques - Les notions de tension, d'intensité, de résistance et de puissance en triphasé - la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet - Les notions d'impédance - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de R équivalent pour résistances en série, parallèle et mixte - Les principes de fonctionnement des appareils de protection - Les principes de fonctionnement des appareils de puissance, de commandes et de signalisation 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Contrôler le fonctionnement des récepteurs ❖ Contrôler le fonctionnement des circuits électriques selon les schémas électriques et l'analyse fonctionnelle fournie ❖ Mesurer ou contrôler la présence de la tension attendue à chaque point de distribution ❖ Décoder les informations des appareils de mesure spécifique 		

- Les appareils de mesure spécifiques		
- Les valeurs de consigne - Les différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif...) - Les principes de fonctionnement des différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif...) - Les caractéristiques de fonctionnement des différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif...) - Les réglages mécaniques ou électriques des différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif...) - Les notices techniques	❖ Régler les appareils de détection à la valeur de consigne ❖ Contrôler le fonctionnement des appareils de détection	
- La procédure de mise hors tension d'un circuit électrique - La lecture de plans et schémas	❖ Identifier le circuit à mettre hors tension ❖ Mettre hors tension suivant les règles de sécurité, le (ou les) circuit(s) électrique(s) sur le(s)quel(s) le travail doit être exécuté	
- La procédure de déconsignation	❖ Appliquer la procédure de déconsignation	
- Les fiches de travail - Les consignes - L'arborescence des entreprises - Les moyens de communication - Les règles de communication - La formulation d'un rapport	❖ Transmettre à son supérieur les informations liées aux travaux effectués	

3.9. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement (I+T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
- Le Code du bien-être au travail (anciennement RGPT) spécifique à cette unité y compris celles du VCA - L'usage économique et écologique du matériel et des matériaux - La réglementation concernant la PEB spécifique à cette unité - Les notions d'organisation et de temps consacrés aux actes techniques - Le RGIE spécifique à cette activité et/ou autres normes spécifiques d'application - Les consignes de sécurité liées aux différentes tensions auxquelles l'installateur électricien peut être exposé (à l'exclusion de la haute tension qui nécessite une agréation spécifique)	❖ Appliquer les impositions du Code du bien-être au travail (anciennement RGPT) spécifique à cette activité y compris celles du VCA ❖ Faire un usage économique et écologique du matériel et des matériaux ❖ Appliquer la réglementation en matière de PEB dans le cadre du travail demandé ❖ Appliquer le planning convenu ❖ Appliquer le règlement général des installations électriques (RGIE) et/ou autres normes spécifiques d'application	C.5. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les

<ul style="list-style-type: none"> - Les impositions de sécurité du permis de travail de sécurité - Les règles d'ergonomie spécifiques à cette unité - Le tri sélectif et l'évacuation des déchets - Les équipements de manutention - Les équipements de protection collectifs (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés - Les équipements pour le travail en hauteur 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer les consignes de sécurité liées aux différentes tensions auxquelles l'installateur électricien peut être exposé (à l'exclusion de la haute tension qui nécessite une agréation spécifique) ❖ Appliquer les impositions de sécurité du permis de travail de sécurité ❖ Appliquer les règles ergonomiques de manutention ❖ Trier et évacuer les déchets dans le respect des réglementations en vigueur et des règles de bonne pratique en matière de protection de l'environnement ❖ Utiliser les équipements de manutention ❖ Utiliser les équipements de protection collectifs (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés ❖ Utiliser les équipements pour le travail en hauteur 	<p>tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>
---	--	--

GLOSSAIRE :

Analyse fonctionnelle des circuits électriques: les spécifications décrivant les fonctionnalités de l'installation électrique à réaliser

AC/DC : courant alternatif et courant continu

Appareils de détection : testeur de tension, appareils de détection de fils sous tension ou supports de cadre en métal et de structures en bois.

Bornier : ensemble de bornes de connexion

Câbles : conducteurs assemblés avec leur enveloppe individuelle et leur enveloppe commune

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

Caniveaux : ou gaine de sol : enceinte ou canal, situé au dessous du niveau du sol ou plancher et dont les dimensions ne permettent pas d'y circuler ; lorsqu'il peut être fermé, les câbles doivent être accessibles sur toute leur longueur

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

Compartmentage RF (Contraintes de résistance au feu) : la résistance au feu est l'aptitude d'un élément d'un ouvrage à conserver, pendant une durée déterminée, la capacité portante, l'étanchéité et/ou l'isolation thermique requises, spécifiées dans un essai normalisé de résistance au feu.

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

Composant modulaire : composant électrique fixé sur rail DIN, aux dimensions standardisées ayant un module pour unité de base

Conduit électrique : matériel de pose constitué d'éléments tubulaires non ouvrant et conférant au conducteur une protection continue

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

Couple de serrage : serrage optimum à exercer pour une fixation idéale. Pour cela il faut une clé dynamométrique

Domaines de tension : définis dans le RGIE

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

Equipement électrique : ensemble de composants électriques

Fiche de travail : liste de matériel et activités

Gaine de sol : voir **Caniveaux**

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

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

Machines statiques : transformateur ; onduleur, redresseur ...

Machines tournantes : moteurs et alternateurs

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

Métre : opération qui consiste à calculer, à partir de plans d'exécution, les quantités de matériel banalisé et de matériaux de construction qui seront nécessaires pour la réalisation des travaux

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

Notions de mathématiques appliquées au métier : les 4 opérations de base, la règle de 3, les pourcentages, les fractions, les transformations d'unités et de formules simples, le périmètre

PEB : Performance Energétique du Bâtiment

Permis de travail de sécurité : document devant être délivré avant tout travail réalisé dans l'établissement afin d'assurer la santé et la sécurité des intervenants, personnel interne ou entreprise extérieure. Précédé d'une visite de lieu d'intervention, il permet de formaliser l'analyse des risques et les dispositions prises pour la sécurité de l'opération

Règles d'or : définies dans le RGIE

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 des circuits électriques: exprime la qualité de l'isolation entre 2 éléments conducteurs et fournit une bonne indication sur les risques de circulation de courants de fuite

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

Schéma électrique :

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

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

Structurel (plan) : les éléments structurels sont les éléments de construction assurant la stabilité de l'ensemble ou d'une partie du bâtiment, tels que les colonnes, parois portantes, poutres principales, planchers finis et autres parties essentielles constituant la structure du bâtiment

Systèmes de gestion techniques : 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

UAA 4 (I) UAA 5 (I)	Réaliser une installation électrique par systèmes de gestion technique, comprenant les variateurs de vitesse, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé Mettre en service une installation électrique et faire rapport du travail réalisé
--------------------------------------	---

Activités-clés du profil métier	AC1 (I) : Mettre en place les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique industrielle AC2 (I) : Placer et raccorder les composants et équipements électriques, les tableaux industriels et les mises à la terre AC3(I) : Mettre l'installation électrique sous tension
--	---

UAA 4 (I) Réaliser une installation électrique par systèmes de gestion technique, comprenant les variateurs de vitesse, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé

4.1. Mettre en place les chemins et échelles de câbles , conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique industrielle (I)		
Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les différentes vues des plans architecturaux - Les notions de base de dessin technique (les échelles, les traits, les vues) - Les symboles électriques - Les conventions graphiques usuelles appliquées aux plans architecturaux et structurels³ - Les contraintes de résistance au feu pour les bâtiments non résidentiels (notions de compartimentage RF) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les lieux sur base des plans ❖ Reconnaître les symboles ❖ Associer les composants électriques correspondants ❖ Identifier l'emplacement des composants électriques ❖ Identifier les contraintes de positionnement 	C.31. Mettre en place les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique industrielle, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
<ul style="list-style-type: none"> - Le dossier technique - Les schémas électriques de position et unifilaire - Les schémas de câblage des principaux composants : les auxiliaires de commande, de puissance et de signalisation 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reconnaître les symboles ❖ Associer les composants électriques correspondants ❖ Identifier les différents circuits électriques à réaliser ❖ Identifier l'emplacement des composants électriques ❖ Visualiser la manière dont le câblage devra être réalisé 	

³ Les éléments grisés découlent du référentiel de compétence professionnel (SFMQ) mais ne pourront pas devenir objets de certification.

<ul style="list-style-type: none"> - Les schémas de câblage des principaux composants : socles de prises ; interrupteurs de tous types, télérupteurs, minuteriers, détecteurs de mouvements - Les protections des circuits - Les notions de circuits électriques - Les différents types de câbles et des conducteurs - Les symboles électriques - Les règles prescrites par le RGIE en matière de constitution de circuits électriques - Les règles prescrites par le RGIE en matière de choix de conducteurs et câbles en fonction du type de circuits à alimenter 		
<ul style="list-style-type: none"> - Les chemins, les échelles de câbles, les conduits, les canalisations électriques et les boîtiers - Le matériel apparent - Les accessoires d'assemblage et de fixation - Le matériel d'ancrage et de fixation - Les différents types de câbles et conducteurs - La fiche de travail - Les catalogues techniques et commerciaux de matériels électriques - Le matériel de commande, de puissance et de signalisation - Le matériel spécifique en matière d'atmosphères humides, explosives et de résistance au feu (RF) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier le matériel sur le plan ❖ Utiliser les catalogues papiers ou numériques de matériels électriques ❖ Etablir la liste du matériel 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de mathématiques appliquées au métier - Les quantités de matériel (échelles, chemins de câbles, tubes, boîtiers divers, canalisations électriques, câbles et conducteurs, systèmes d'ancrage et de fixations) - La fiche de travail - Les notions élémentaires de métrés 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier le matériel (échelles, chemins de câbles, tubes, boîtiers divers, canalisations électriques, câbles et conducteurs, systèmes de fixations) à utiliser ❖ Sélectionner le matériel (échelles, chemins de câbles, tubes, boîtiers divers, canalisations électriques, câbles et conducteurs, systèmes de fixations) à utiliser ❖ Quantifier le matériel (échelles, chemins de câbles, tubes, boîtiers divers, canalisations électriques, câbles et conducteurs, systèmes d'ancrage et de fixation) à utiliser 	
<ul style="list-style-type: none"> - L'outillage et les accessoires liés aux techniques de placement - Les matériaux de construction - Le matériel de manutention - Les équipements de protection (EPI, EPC) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les matériaux à travailler ❖ Sélectionner l'outillage adapté aux techniques utilisées ❖ Sélectionner les équipements de protection en fonction des tâches à réaliser et/ou du plan particulier de protection de sécurité 	

<ul style="list-style-type: none"> - L'état de l'outillage y compris échelle, échafaudage, nacelle, EPI, dans le respect du code du bien-être au travail - Les réglementations spécifiques de sécurité (travail en hauteur, matériel électrique) - L'utilisation de l'outillage - Les notices d'emploi 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Vérifier la conformité de l'outillage y compris échelle, échafaudage, nacelle, EPI et EPC ❖ Vérifier le bon fonctionnement de l'outillage 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les groupes électrogènes portatifs - Les procédures de mise en service des groupes électrogènes - Les coffrets de chantier portatifs 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se raccorder à un coffret de chantier portatif ❖ Utiliser un groupe électrogène portatif 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de tension, d'intensité, de résistance, de puissance, la loi d'Ohm - Le classement des domaines de tension - Le plan, les schémas électriques - Les dangers du courant électrique - La procédure de consignation : les règles d'or - Les appareils de mesure, de contrôle et de détection - Les éléments d'installations électriques - Les modes de fixation - Les moyens de préservation et de protection des biens - Les contraintes de manutention 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Repérer les implantations existantes ❖ Appliquer la procédure de consignation ❖ Identifier les éléments à démonter ❖ Démontez en sécurité le matériel des implantations existantes ❖ Protéger les biens ❖ Préserver les biens 	
<ul style="list-style-type: none"> - Le plan, les schémas - Le niveau de référence - Les outils de relevé de niveaux - Les outils de traçage - Les notions de mathématiques appliquées au métier 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les différents outils de relevé de niveaux ❖ Tracer le niveau de référence 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les conduits, boîtiers et canalisations électriques - Les chemins, échelles à câbles, accessoires d'assemblage et de fixation - Les outils de relevé de niveaux et de traçage - Les règles prescrites par le RGIE en matière de positionnement des boîtiers et canalisations électriques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Transposer les données du schéma électrique de position et unifilaire aux supports suivant indications reprises dans le cahier des charges ❖ Tracer les implantations des différents chemins et échelles à câbles, conduits, boîtiers et canalisations électriques suivant indications reprises dans le cahier des charges ❖ Utiliser les différents outils de relevé de niveaux 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les consignes - Les moyens de communication - Les règles de communication - Le rapport d'intervention 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Rapporter les difficultés à appliquer les consignes 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les matériaux de construction - Les outils de percements et de découpes - Les techniques de percements et de découpes - Les règles en matière de percements et de découpes - Les règles définies dans la PEB en matière de respect de l'étanchéité à l'air et d'isolation des bâtiments 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Choisir l'outillage en fonction du travail à réaliser et des matériaux rencontrés ❖ Utiliser les outils de percements et de découpes ❖ Réaliser les percements, les découpes, en suivant les gabarits de traçage ❖ Maintenir l'étanchéité à l'air et d'isolation des bâtiments 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les supports d'ancrage - Les moyens d'ancrage et de fixation - Le soudage semi-automatique et électrodes enrobées (inverter) - Le rivetage - Le taraudage - L'ajustage (traçage, sciage, forage, ébavurage, façonnage) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ancrer et fixer les supports ❖ Appliquer les techniques de soudage semi-automatique et électrodes enrobées (inverter) aux besoins du métier ❖ Appliquer les techniques de rivetage aux besoins du métier ❖ Appliquer les techniques de taraudage aux besoins du métier ❖ Appliquer les techniques d'ajustage aux besoins du métier 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les canalisations et conduits électriques - Les chemins, échelles à câbles, accessoires d'assemblage et de fixation - Les types d'attaches - La visserie - Les notices de montage - Les règles prescrites par le RGIE en matière de placement - Les techniques de placement et d'assemblage - Les traitements de surface 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Assembler les chemins et échelles à câbles en respectant les traitements de surface ❖ Fixer les chemins, les échelles à câbles, les canalisations et les conduits électriques ❖ Utiliser les notices de montage 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les boîtiers - Les techniques de fixation - Le matériel et les produits de fixation - Les notices de montage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer les techniques de fixation ❖ Utiliser le matériel et les produits de fixation 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les canalisations électriques - Les liaisons équipotentielle - Les types d'attaches - Les règles prescrites par le RGIE en matière de placement - Les techniques de tirage et de placement - Le classement des domaines de tension 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Tirer les canalisations électriques ❖ Fixer les canalisations électriques ❖ Respecter le cloisonnement entre basse et très basse tension ❖ Raccorder les liaisons équipotentielles 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques de tirage et de placement - Les canalisations électriques - Les gaines de sol et caniveaux - Les règles prescrites par le RGIE en matière de placement - Le classement des domaines de tension 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Tirer les câbles ❖ Poser les câbles ❖ Respecter le cloisonnement entre basse et très basse tension 	
<ul style="list-style-type: none"> - Le plan, les schémas 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les circuits électriques 	

- Les circuits électriques - Les moyens d'identification - Le multimètre	❖ Placer des repères sur les circuits électriques	
- Les matériaux usuels (bois, métal, plâtre, mortier) - Les produits de ragréage - Les techniques de ragréage - Les règles définies dans le PEB en matière de respect de l'étanchéité à l'air et d'isolation des bâtiments - Les contraintes de résistance au feu pour les bâtiments non résidentiels (notions de compartimentage RF)	❖ Ragréer les surfaces porteuses ❖ Respecter le compartimentage	
- L'esthétique du placement des chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations et boîtiers apparents : la verticalité, l'horizontalité, l'équidistance, l'alignement, le centrage - Les outils de relevé de niveaux	❖ Utiliser les outils de relevé de niveaux ❖ Assurer l'esthétique du placement des chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations et boîtiers apparents	
- L'entretien de base de l'outillage - Le rangement de l'outillage - Les règles d'arrimage dans/sur un véhicule	❖ Assurer l'entretien de base de l'outillage ❖ Nettoyer le poste de travail ❖ Assurer le rangement de l'outillage	
- Les règles de base en matière de chargement et d'arrimage d'un véhicule - Les règles de base en matière de nettoyage et de rangement	❖ Assurer le chargement d'un véhicule ❖ Nettoyer le matériel ❖ Ranger et trier le matériel restant	
- Le tri sélectif des déchets	❖ Trier et évacuer les déchets	

4.2. Préparer le poste de travail

Savoirs	Aptitudes	Compétences
- Le dossier technique - Les schémas unifilaires, de position, câblage et de borniers - Les notions de base de dessin technique (les échelles, les traits, les vues) - Les symboles électriques - Les protections des circuits - Les notions de circuits électriques - Les différents types de conducteurs et de câbles - Les règles prescrites par le RGIE en matière de constitution de circuits - Les règles prescrites par le RGIE en matière de choix des conducteurs et câbles en fonction du type de circuit à alimenter	❖ Reconnaître les symboles ❖ Associer les composants électriques correspondants ❖ Identifier les borniers ❖ Identifier l'emplacement des composants électriques ❖ Identifier les contraintes de positionnement ❖ Identifier les différents circuits électriques à réaliser ❖ Visualiser la manière dont le câblage devra être réalisé	C.26. Préparer le poste de travail, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires

<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de tension, d'intensité, de résistance, de puissance en triphasé- la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de calcul de R équivalent pour résistances en série et/ou en parallèle - Les composants électriques, leur rôle et fonctionnement : interrupteur sectionneur, porte-fusible et fusible (aM, gL ...) les disjoncteurs et leurs courbes de déclenchement, protection moteur (magnétothermique), transformateur, choix des contacteurs - Les composants modulaires - Les accessoires de raccordement - Les caractéristiques des composants électriques y compris pouvoir de coupure et courbe de fonctionnement - Les organes de commande - Les fiches techniques des fabricants - Les catalogues techniques et commerciaux de matériels électriques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Déterminer les grandeurs électriques nécessaires à la sélection des composants ❖ Reconnaître les symboles ❖ Identifier les composants électriques ❖ Utiliser les catalogues papiers ou numériques de matériels électriques ❖ Décoder les fiches techniques fabricants ❖ Sélectionner les composants électriques adaptés aux tensions et courants 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de mathématiques appliquées au métier - Les quantités de composants électriques - La fiche de travail - Les notions élémentaires de mètres 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les composants électriques ❖ Sélectionner les composants à utiliser ❖ Quantifier les composants électriques à utiliser 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques de placement et de raccordement - L'outillage et les accessoires liés aux techniques de placement et de raccordement - Les caractéristiques mécaniques des matériaux de construction - Le matériel de manutention - Les équipements de protection (EPI, EPC) - Le permis de travail de sécurité 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les matériaux à travailler ❖ Sélectionner l'outillage adapté aux techniques utilisées ❖ Sélectionner les équipements de protection en fonction des tâches à réaliser et/ou du plan particulier de protection de sécurité ❖ Appliquer les consignes du permis de travail de sécurité 	
<ul style="list-style-type: none"> - L'état de l'outillage y compris échelle, échafaudage, nacelle, EPI, dans le respect du code du bien-être au travail - L'utilisation de l'outillage - Les notices d'emploi 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Vérifier la conformité de l'outillage y compris échelle, échafaudage, nacelle et EPI ❖ Vérifier le bon fonctionnement de l'outillage 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les groupes électrogènes portatifs - Les procédures de mise en service des groupes électrogènes - Les coffrets de chantier portatifs 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se raccorder à un coffret de chantier portatif ❖ Utiliser un groupe électrogène portatif 	

4.3. Placer et raccorder les composants et équipements électriques sans éclairage industriel (I)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les différents types de conducteur y compris les câbles - Les différents types de connexion 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Associer les câbles et/ou les différents conducteurs aux types de connexion 	<p>C.36. Placer et raccorder les composants et équipements électriques sans éclairage industriel, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Les différents types de conducteur y compris les câbles - Les outils de base et spécifiques ainsi que leur utilisation - Le réglage de l'outillage - Les techniques et les règles de connexion - Les règles de dénudage - Les règles de préparation des têtes de câbles 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reconnaître les différents conducteurs y compris les câbles ❖ Sélectionner l'outillage adéquat ❖ Utiliser l'outillage ordinaire et spécifique ❖ Dénuder les conducteurs ❖ Préparer les têtes de câbles 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les embouts et connecteurs - L'utilisation de l'outillage spécifique - Les types de sertissage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sélectionner les embouts et connecteurs adéquats ❖ Placer les embouts et connecteurs ❖ Sertir les embouts et les connecteurs 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les différents moyens d'identification des câbles et conducteurs 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Placer les différents moyens d'identification des câbles et conducteurs 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les schémas de raccordement : <ul style="list-style-type: none"> • Les notions de tension, d'intensité, de résistance et de puissance - loi d'Ohm, loi de Joule, loi de Pouillet • Les notions d'impédance • Les puissances • Le triangle des puissances avec mise en évidence des différences entre puissance apparente, efficace et réactive • Les notions de magnétisme et l'électromagnétisme • Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte • Les notions de courant et tension en alternatif et continu • Les notions de calcul de R équivalent pour résistances en série et/ou en parallèle • Les composants électriques des circuits de puissance et de commande • Les circuits électriques de puissance et de commande • Les schémas de puissance et de commande, de principe, les schémas de connexion, les schémas d'implantation et unifilaire - Les couples de serrage - Les notices techniques des fabricants 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Raccorder les composants électriques conformément au dossier technique ❖ Appliquer la méthode de connexion imposée dans la notice du fabricant et/ou dans le cahier des charges ❖ Fixer les composants électriques aux endroits prévus par le dossier technique ❖ Appliquer les couples de serrage imposés par la notice du fabricant 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les appareils périphériques liés aux systèmes de gestion technique - Les notices techniques des fabricants - Les modes de fixation des appareils périphériques liés aux systèmes de gestion technique - Les modes de raccordement des appareils périphériques liés aux systèmes de gestion technique 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer la méthode de fixation prévue sur la fiche technique et/ou dans le cahier des charges ❖ Appliquer la méthode de raccordement imposée dans la notice du fabricant et/ou dans le cahier des charges ❖ Placer les appareils périphériques liés aux systèmes de gestion technique aux endroits prévus par le dossier technique 	
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - Les tensions de distribution - Les schémas de raccordement : • Les lois fondamentales de l'électricité : loi d'Ohm, loi de Joule, loi de Pouillet • Les notions d'impédance • Le triangle des puissances avec mise en évidence des différences entre puissance apparente, efficace et réactive • Les notions de magnétisme et l'électromagnétisme • Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte • Les notions de courant et tension en alternatif et continu • Les notions de calcul de R équivalent pour résistances en série, en parallèle et mixte - Les machines statiques et tournantes - Les données reprises sur la plaque signalétique d'un moteur - Les modes de raccordement des machines statiques et tournantes en fonction de la tension du réseau disponible - Les couplages des machines statiques et tournantes - Les appareils de mesure, de contrôle et de détection 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mesurer la tension de distribution ❖ Adapter le couplage de la machine à la tension de distribution ❖ Repérer et tester les enroulements des machines statiques et tournantes ❖ Raccorder les machines statiques et tournantes en courant alternatif suivant le schéma de raccordement fourni ❖ Raccorder les machines statiques et tournantes en courant continu suivant le schéma de raccordement fourni 	
---	--	--

4.4. Placer et raccorder les différents tableaux industriels, sans le TGBT (I)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les borniers - Les accessoires de raccordement (passe-câbles, presse-étoupes) - Les couleurs des conducteurs - Les anti-tractions - Les couples de serrage - Le dossier technique (schémas et notices techniques) - Les méthodes de repérage des circuits 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Raccorder les différents circuits aux borniers des tableaux suivant notice technique et schéma donné ❖ Appliquer les couples de serrage imposés par la notice du fabricant ❖ Placer des repères sur les circuits électriques 	C.37. Placer et raccorder les différents tableaux industriels, sans le TGBT, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
<ul style="list-style-type: none"> - Les barrettes de terre des tableaux - Les sections et la couleur des conducteurs de terre - Les couples de serrage - Le dossier technique (schémas et notices techniques) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Placer les barrettes de terre ❖ Raccorder les terres des circuits électriques à la barrette de terre du tableau ❖ Appliquer les couples de serrage imposés par la notice du fabricant 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les dispositifs électroniques programmables - Les capteurs et détecteurs - Les sorties - Les organes de commande - Le dossier technique (schémas et notices techniques) - Les couleurs des conducteurs - Les méthodes de repérage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Placer les systèmes de gestion technique suivant notice technique et schéma donné ❖ Raccorder les systèmes de gestion technique suivant notice technique et schéma donné ❖ Placer des repères 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les variateurs de vitesse - Le dossier technique (schémas et notices techniques) - Les méthodes de repérage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Placer les variateurs de vitesse suivant notice technique et schéma donné ❖ Raccorder les variateurs de vitesse suivant notice technique et schéma donné ❖ Placer des repères 	

4.5. Réaliser les mises à la terre et les liaisons équipotentielles suivant les schémas des liaisons à la terre (TN-C, TN-S, IT, TT) (I)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les schémas de liaison à la terre (TN-C, TN-S, IT, TT) - Les modes de raccordement des tableaux à la terre - Les couples de serrage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Raccorder les tableaux à la terre suivant schéma donné ❖ Appliquer les couples de serrage imposés par la notice du fabricant 	C.34. Réaliser les mises à la terre et les liaisons équipotentielles suivant les schémas des liaisons à la terre (TN-C, TN-S, IT, TT), en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
<ul style="list-style-type: none"> - Les conducteurs de protection (PE) - Les modes de raccordement des conducteurs de protection (PE) - Les couples de serrage - Les sections et couleurs normalisées 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Raccorder les conducteurs de protection (PE) ❖ Appliquer les couples de serrage imposés par la notice du fabricant 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les liaisons équipotentielles principales - Les modes de fixation et de connexion - Le matériel spécifique - Les sections et couleurs normalisées 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Réaliser les liaisons équipotentielles principales 	
<ul style="list-style-type: none"> - Le multimètre - Les équipotentielles 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Contrôler la continuité des terres et des liaisons équipotentielles 	
<ul style="list-style-type: none"> - La résistance de dispersion de la prise de terre - Le mesureur de terre - Les prises de terre - Les méthodes de mesure de terre - Les réglementations en matière de résistances de terre 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Brancher le mesureur de terre suivant la notice technique ❖ Mesurer la résistance de dispersion de la prise de terre ❖ Comparer les mesures aux valeurs de référence prévues dans la réglementation 	
<ul style="list-style-type: none"> - La résistance d'isolement des circuits électriques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Raccorder le mesureur d'isolement suivant la notice technique 	

<ul style="list-style-type: none"> - Le mesureur d'isolement - Les méthodes de mesure d'isolement - Les réglementations en matière de résistance d'isolement - Les précautions particulières liées aux systèmes de gestion technique 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mesurer la résistance d'isolement des circuits électriques ❖ Comparer les mesures aux valeurs de référence prévues dans la réglementation ou dans le cahier des charges pour les cas spécifiques 	
--	---	--

4.6 Faire rapport du travail réalisé (I)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les schémas électriques de position, unifilaires et de câblage - Les symboles électriques des composants 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Annoter les schémas électriques en fonction des adaptations réalisées 	C.20. Faire rapport du travail réalisé, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
<ul style="list-style-type: none"> - Les consignes - L'arborescence des entreprises - Les moyens de communication - Les règles de communication 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Transmettre à son supérieur les annotations effectuées dans les schémas 	

4.7. Ranger le poste de travail (I)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - L'entretien de base de l'outillage - Le rangement de l'outillage - Les règles d'arrimage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Assurer l'entretien de base de l'outillage ❖ Nettoyer le poste de travail ❖ Assurer le rangement de l'outillage 	C.4. Ranger le poste de travail, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
<ul style="list-style-type: none"> - Les règles de base en matière de chargement et d'arrimage d'un véhicule - Les règles de base en matière de nettoyage et de rangement 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Assurer le chargement d'un véhicule ❖ Nettoyer le matériel ❖ Ranger et trier le matériel restant 	
<ul style="list-style-type: none"> - Le tri sélectif des déchets 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Trier et évacuer les déchets 	

4.8. Contrôler le bon fonctionnement de l'installation électrique à l'exception des appareils étrangers à son installation électrique sans mise en service complète de l'installation (I)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
Mise systématique de chaque tableau électrique sous tension : <ul style="list-style-type: none"> - La méthode de mise en service - Les règles de sécurité à appliquer lors de la mise sous tension et hors tension - Les mesures de contrôle hors tension et sous tension 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les appareils de mesure et de contrôle ❖ Effectuer les mesures de contrôle hors tension : absence de court-circuit, continuité, fonctionnalité, mesures d'isolement ❖ Mettre systématiquement chaque tableau sous tension 	C.35. Contrôler le bon fonctionnement de l'installation électrique à l'exception des appareils étrangers à son installation électrique sans mise en

<ul style="list-style-type: none"> - Les sources d'alimentation AC/DC Mise systématique de chaque circuit sous tension : - La méthode de mise en service - Les règles de sécurité à appliquer lors de la mise sous tension - Les mesures de contrôle hors tension - Les sources d'alimentation AC/DC 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les appareils de mesure et de contrôle ❖ Effectuer les mesures de contrôle hors tension : absence de court-circuit, continuité des circuits, fonctionnalité, mesures d'isolement ❖ Mettre systématiquement chaque circuit électrique sous tension 	<p>service complète de l'installation, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Les appareils de mesure spécifiques - 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 - Les notions d'impédance - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de calcul de R équivalent pour résistances en série, parallèle et mixte - Les montages étoile, triangle y compris les calculs spécifiques (U,I,P) - Les types de réseau de distribution: les phases, le neutre, les tensions et leur tolérance - Les unités de mesure - Les valeurs de mesure - Les normes de tolérance - Les procédures à appliquer pour les mesures ou contrôles sous tension 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les appareils de mesure et de contrôle ❖ Mesurer ou contrôler la présence de la tension attendue à chaque point de distribution ❖ Comparer les mesures aux valeurs de référence prévues 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les appareils de protection - Les appareils de commandes - Les paramètres de réglage des appareils de protection et de commandes 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Régler le fonctionnement des appareils de protection en fonction du dossier technique ❖ Régler le fonctionnement des appareils de commande en fonction du dossier technique 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques de contrôle des circuits - Les différents circuits et montages électriques - L'analyse fonctionnelle des circuits électriques - Les notions de tension, d'intensité, de résistance et de puissance en triphasé - la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet - Les notions d'impédance - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de R équivalent pour résistances en série, parallèle et mixte - Les principes de fonctionnement des appareils de protection 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Contrôler le fonctionnement des récepteurs ❖ Contrôler le fonctionnement des circuits électriques selon les schémas électriques et l'analyse fonctionnelle fournie ❖ Mesurer ou contrôler la présence de la tension attendue à chaque point de distribution ❖ Décoder les informations des appareils de mesure spécifique 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les principes de fonctionnement des appareils de puissance, de commandes et de signalisation - Les appareils de mesure spécifiques 		
<ul style="list-style-type: none"> - Les valeurs de consigne - Les différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif, ...) - Les principes de fonctionnement des différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif, ...) - Les caractéristiques de fonctionnement des différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif, ...) - Les réglages mécaniques ou électriques des différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif, ...) - Les notices techniques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Régler les appareils de détection à la valeur de consigne ❖ Contrôler le fonctionnement des appareils de détection 	
<ul style="list-style-type: none"> - La procédure de mise hors tension d'un circuit électrique - La lecture de plans et schémas 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier le circuit à mettre hors tension ❖ Mettre hors tension suivant les règles de sécurité, le (ou les) circuit(s) électrique(s) sur le(s)quel(s) le travail doit être exécuté 	
<ul style="list-style-type: none"> - La procédure de consignation : les règles d'or - Les consignes de sécurité en matière de séparation des circuits 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Consigner les circuits et appareils électriques 	
<ul style="list-style-type: none"> - La procédure de déconsignation 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer la procédure de déconsignation 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les fiches de travail - Les consignes - L'arborescence des entreprises - Les moyens de communication - Les règles de communication - La formulation d'un rapport 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Transmettre à son supérieur les informations liées aux travaux effectués 	

4.9. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement (1)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Le Code du bien-être au travail (anciennement RGPT) spécifique à cette unité y compris celles du VCA - L'usage économique et écologique du matériel et des matériaux - La réglementation concernant la PEB spécifique à cette unité - Les notions d'organisation et de temps consacrés aux actes techniques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer les impositions du Code du bien-être au travail (anciennement RGPT) spécifique à cette activité y compris celles du VCA ❖ Faire un usage économique et écologique du matériel et des matériaux 	<p>C.5. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement, en suivant les instructions fournies par le</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Le RGIE spécifique à cette activité et/ou autres normes spécifiques d'application - Les consignes de sécurité liées aux différentes tensions auxquelles l'installateur électricien peut être exposé (à l'exclusion de la haute tension qui nécessite une agréation spécifique) - Les impositions de sécurité du permis de travail de sécurité - Les règles d'ergonomie spécifiques à cette unité - Le tri sélectif et l'évacuation des déchets - Les équipements de manutention - Les équipements de protection collectifs (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés - Les équipements pour le travail en hauteur 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer la réglementation en matière de PEB dans le cadre du travail demandé ❖ Appliquer le planning convenu ❖ Appliquer le règlement général des installations électriques (RGIE) et/ou autres normes spécifiques d'application ❖ Appliquer les consignes de sécurité liées aux différentes tensions auxquelles l'installateur électricien peut être exposé (à l'exclusion de la haute tension qui nécessite une agréation spécifique) ❖ Appliquer les impositions de sécurité du permis de travail de sécurité ❖ Appliquer les règles ergonomiques de manutention ❖ Trier et évacuer les déchets dans le respect des réglementations en vigueur et des règles de bonne pratique en matière de protection de l'environnement ❖ Utiliser les équipements de manutention ❖ Utiliser les équipements de protection collectifs (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés ❖ Utiliser les équipements pour le travail en hauteur 	<p>responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>
--	--	---

UAA 5 (I) Mettre en service une installation électrique et faire rapport du travail réalisé

5.1. Réaliser le contrôle et les mesures avant la mise en service (I)		
Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Le multimètre - Les équipotentielles 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Contrôler la continuité des terres et des liaisons équipotentielles 	<p>C.38. Réaliser le contrôle et les mesures avant la mise en service, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>
<ul style="list-style-type: none"> - La résistance de dispersion de la prise de terre - Le mesureur de terre - Les prises de terre - Les méthodes de mesure de terre - Les réglementations en matière de résistances de terre 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Brancher le mesureur de terre suivant la notice technique ❖ Mesurer la résistance de dispersion de la prise de terre ❖ Comparer les mesures aux valeurs de référence prévues dans la réglementation 	
<ul style="list-style-type: none"> - La résistance d'isolement des circuits électriques - Le mesureur d'isolement - Les méthodes de mesure d'isolement - Les réglementations en matière de résistance d'isolement - Les précautions particulières liées aux systèmes de gestion technique 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Raccorder le mesureur d'isolement suivant la notice technique ❖ Mesurer la résistance d'isolement des circuits électriques ❖ Comparer les mesures aux valeurs de référence prévues dans la réglementation ou dans le cahier des charges pour les cas spécifiques 	

5.2 Faire rapport du travail réalisé (I)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les schémas électriques de position, unifilaires et de câblage - Les symboles électriques des composants 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Annoter les schémas électriques en fonction des adaptations réalisées 	C.20. Faire rapport du travail réalisé, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
<ul style="list-style-type: none"> - Les consignes - L'arborescence des entreprises - Les moyens de communication - Les règles de communication 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Transmettre à son supérieur les annotations effectuées dans les schémas 	

5.3 Contrôler le bon fonctionnement de l'installation électrique à l'exception des appareils étrangers à son installation électrique (I)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
Mise systématique de chaque tableau électrique sous tension : <ul style="list-style-type: none"> - La méthode de mise en service - Les règles de sécurité à appliquer lors de la mise sous tension et hors tension - Les mesures de contrôle hors tension et sous tension - Les sources d'alimentation AC/DC 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les appareils de mesure et de contrôle ❖ Effectuer les mesures de contrôle hors tension : absence de court-circuit, continuité, fonctionnalité, mesures d'isolement ❖ Mettre systématiquement chaque tableau sous tension 	C.39. Contrôler le bon fonctionnement de l'installation électrique à l'exception des appareils étrangers à son installation, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
Mise systématique de chaque circuit sous tension : <ul style="list-style-type: none"> - La méthode de mise en service - Les règles de sécurité à appliquer lors de la mise sous tension - Les mesures de contrôle hors tension - Les sources d'alimentation AC/DC 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les appareils de mesure et de contrôle ❖ Effectuer les mesures de contrôle hors tension : absence de court-circuit, continuité des circuits, fonctionnalité, mesures d'isolement ❖ Mettre systématiquement chaque circuit électrique sous tension 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les appareils de mesure spécifiques - 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 - Les notions d'impédance - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de calcul de R équivalent pour résistances en série, parallèle et mixte - Les montages étoile, triangle y compris les calculs spécifiques (U,I,P) - Les types de réseau de distribution: les phases, le neutre, les tensions et leur tolérance 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les appareils de mesure et de contrôle ❖ Mesurer ou contrôler la présence de la tension attendue à chaque point de distribution ❖ Comparer les mesures aux valeurs de référence prévues 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les unités de mesure - Les valeurs de mesure - Les normes de tolérance - Les procédures à appliquer pour les mesures ou contrôles sous tension 		
<ul style="list-style-type: none"> - Les appareils de protection - Les appareils de commandes - Les paramètres de réglage des appareils de protection et de commandes 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Régler le fonctionnement des appareils de protection en fonction du dossier technique ❖ Régler le fonctionnement des appareils de commande en fonction du dossier technique 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques de contrôle des circuits - Les différents circuits et montages électriques - L'analyse fonctionnelle des circuits électriques - Les notions de tension, d'intensité, de résistance et de puissance en triphasé - la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet - Les notions d'impédance - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de R équivalent pour résistances en série, parallèle et mixte - Les principes de fonctionnement des appareils de protection - Les principes de fonctionnement des appareils de puissance, de commandes et de signalisation - Les appareils de mesure spécifiques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Contrôler le fonctionnement des récepteurs ❖ Contrôler le fonctionnement des circuits électriques selon les schémas électriques et l'analyse fonctionnelle fournie ❖ Mesurer ou contrôler la présence de la tension attendue à chaque point de distribution ❖ Décoder les informations des appareils de mesure spécifique 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les valeurs de consigne - Les différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif, ...) - Les principes de fonctionnement des différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif, ...) - Les caractéristiques de fonctionnement des différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif, ...) - Les réglages mécaniques ou électriques des différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif, ...) - Les notices techniques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Régler les appareils de détection à la valeur de consigne ❖ Contrôler le fonctionnement des appareils de détection 	

5.4 Remédier aux dysfonctionnements éventuels (I)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
---------	-----------	-------------

- La procédure de mise hors tension d'un circuit électrique - La lecture de plans et schémas	❖ Identifier le circuit à mettre hors tension ❖ Mettre hors tension suivant les règles de sécurité, le (ou les) circuit(s) électrique(s) sur le(s)quel(s) le travail doit être exécuté	C.40. Remédier aux dysfonctionnements éventuels, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
- La procédure de consignation : les règles d'or - Les consignes de sécurité en matière de séparation des circuits	❖ Consigner les circuits et appareils électriques	
- Les dysfonctionnements - Les notions de tension, d'intensité, de résistance et de puissance en triphasé - la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet - Les notions d'impédance - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de R équivalent pour résistances en série, parallèle et mixte - Les montages : étoile, triangle y compris les calculs spécifiques (U, I, P) - Les méthodes de recherche de défauts hors et sous tension - Les valeurs de mesures - Lecture de schéma	❖ Effectuer les mesures ❖ Identifier les dysfonctionnements	
- Les défauts de l'installation électrique - Les méthodes de recherche de défauts hors et sous tension	❖ Remédier aux défauts constatés	
- La procédure de déconsignation	❖ Appliquer la procédure de déconsignation	
- La procédure de mise en service	❖ Mettre en service une installation électrique suivant les règles de sécurité	
- Les fiches de travail - Les consignes - L'arborescence des entreprises - Les moyens de communication - Les règles de communication - La formulation d'un rapport	❖ Transmettre à son supérieur les informations liées aux travaux effectués	

5.5 Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement (1)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
---------	-----------	-------------

<ul style="list-style-type: none"> - Le Code du bien-être au travail (anciennement RGPT) spécifique à cette unité y compris celles du VCA - L'usage économique et écologique du matériel et des matériaux - La réglementation concernant la PEB spécifique à cette unité - Les notions d'organisation et de temps consacrés aux actes techniques - Le RGIE spécifique à cette activité et/ou autres normes spécifiques d'application - Les consignes de sécurité liées aux différentes tensions auxquelles l'installateur électricien peut être exposé (à l'exclusion de la haute tension qui nécessite une agrégation spécifique) - Les impositions de sécurité du permis de travail de sécurité - Les règles d'ergonomie spécifiques à cette unité - Le tri sélectif et l'évacuation des déchets - Les équipements de manutention - Les équipements de protection collectifs (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés - Les équipements pour le travail en hauteur 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer les impositions du Code du bien-être au travail (anciennement RGPT) spécifique à cette activité y compris celles du VCA ❖ Faire un usage économique et écologique du matériel et des matériaux ❖ Appliquer la réglementation en matière de PEB dans le cadre du travail demandé ❖ Appliquer le planning convenu ❖ Appliquer le règlement général des installations électriques (RGIE) et/ou autres normes spécifiques d'application ❖ Appliquer les consignes de sécurité liées aux différentes tensions auxquelles l'installateur électricien peut être exposé (à l'exclusion de la haute tension qui nécessite une agrégation spécifique) ❖ Appliquer les impositions de sécurité du permis de travail de sécurité ❖ Appliquer les règles ergonomiques de manutention ❖ Trier et évacuer les déchets dans le respect des réglementations en vigueur et des règles de bonne pratique en matière de protection de l'environnement ❖ Utiliser les équipements de manutention ❖ Utiliser les équipements de protection collectifs (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés ❖ Utiliser les équipements pour le travail en hauteur 	<p>C.5. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>
---	--	---

GLOSSAIRE :

Analyse fonctionnelle des circuits électriques : les spécifications décrivant les fonctionnalités de l'installation électrique à réaliser

AC/DC : courant alternatif et courant continu

Appareils de détection : testeur de tension, appareils de détection de fils sous tension ou supports de cadre en métal et de structures en bois.

Bornier : ensemble de bornes de connexion

Câbles : conducteurs assemblés avec leur enveloppe individuelle et leur enveloppe commune

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

Caniveaux : ou gaine de sol : enceinte ou canal, situé au dessous du niveau du sol ou plancher et dont les dimensions ne permettent pas d'y circuler ; lorsqu'il peut être fermé, les câbles doivent être accessibles sur toute leur longueur

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

Compartmentage RF (Contraintes de résistance au feu) : la résistance au feu est l'aptitude d'un élément d'un ouvrage à conserver, pendant une durée déterminée, la capacité portante, l'étanchéité et/ou l'isolation thermique requises, spécifiées dans un essai normalisé de résistance au feu.

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

Composant modulaire : composant électrique fixé sur rail DIN, aux dimensions standardisées ayant un module pour unité de base

Conduit électrique : matériel de pose constitué d'éléments tubulaires non ouvrant et conférant au conducteur une protection continue

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

Couple de serrage : serrage optimum à exercer pour une fixation idéale. Pour cela il faut une clé dynamométrique

Domaines de tension : définis dans le RGIE

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

Equipement électrique : ensemble de composants électriques

Fiche de travail : liste de matériel et activités

Gaine de sol : voir **Caniveaux**

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

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

Machines statiques : transformateur ; onduleur, redresseur ...

Machines tournantes : moteurs et alternateurs

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

Métre : opération qui consiste à calculer, à partir de plans d'exécution, les quantités de matériel banalisé et de matériaux de construction qui seront nécessaires pour la réalisation des travaux

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

Notions de mathématiques appliquées au métier : les 4 opérations de base, la règle de 3, les pourcentages, les fractions, les transformations d'unités et de formules simples, le périmètre

PEB : Performance Energétique du Bâtiment

Permis de travail de sécurité : document devant être délivré avant tout travail réalisé dans l'établissement afin d'assurer la santé et la sécurité des intervenants, personnel interne ou entreprise extérieure. Précédé d'une visite de lieu d'intervention, il permet de formaliser l'analyse des risques et les dispositions prises pour la sécurité de l'opération

Règles d'or : définies dans le RGIE

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 des circuits électriques : exprime la qualité de l'isolation entre 2 éléments conducteurs et fournit une bonne indication sur les risques de circulation de courants de fuite

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

Schéma électrique :

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

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

Structurel (plan) : les éléments structurels sont les éléments de construction assurant la stabilité de l'ensemble ou d'une partie du bâtiment, tels que les colonnes, parois portantes, poutres principales, planchers finis et autres parties essentielles constituant la structure du bâtiment

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

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

UAA 6 (T) UAA 7 (T)	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 Mettre en service une installation électrique et faire rapport du travail réalisé
--------------------------------------	--

Activités-clés du profil métier	AC1 (T) : Mettre en place les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique tertiaire AC2(T) : Placer et raccorder les composants et équipements électriques, les tableaux tertiaires et les mises à la terre AC3(T) : Mettre l'installation électrique sous tension
--	--

UAA6 (T) 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

6.1 Mettre en place les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique (T)		
Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les différentes vues des plans architecturaux - Les notions de base de dessin technique (les échelles, les traits, les vues) - Les symboles électriques - Les conventions graphiques usuelles appliquées aux plans architecturaux et structurels - Les contraintes de résistance au feu pour les bâtiments non résidentiels (notions de compartimentage RF) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les lieux sur base des plans ❖ Reconnaître les symboles ❖ Associer les composants électriques correspondants ❖ Identifier l'emplacement des composants électriques ❖ Identifier les contraintes de positionnement 	C.31. Mettre en place les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
<ul style="list-style-type: none"> - Le dossier technique - Les schémas électriques de position et unifilaire - Les schémas de câblage des principaux composants : les auxiliaires de commande, de puissance et de signalisation - Les protections des circuits <ul style="list-style-type: none"> - Les notions de circuits électriques - Les différents types de câbles et conducteurs 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reconnaître les symboles ❖ Associer les composants électriques correspondants ❖ Identifier l'emplacement des composants électriques ❖ Identifier les différents circuits électriques à réaliser ❖ Visualiser la manière dont le câblage devra être réalisé 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les symboles électriques - Les règles prescrites par le RGIE en matière de constitution de circuits électriques - Les règles prescrites par le RGIE en matière de choix des conducteurs et des câbles en fonction du type de circuits à alimenter 		
<ul style="list-style-type: none"> - Les chemins, les échelles de câbles, les conduits, les canalisations électriques et les boîtiers - Le matériel apparent - Les accessoires d'assemblage et de fixation - Le matériel d'ancrage et de fixation - Les différents types de câbles y compris les réseaux structurés et des conducteurs - La fiche de travail - Les catalogues techniques et commerciaux de matériels électriques - Le matériel de commande, de puissance et de signalisation - Le matériel spécifique en matière d'atmosphères humides, explosives et de résistance au feu (RF) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier le matériel sur le plan ❖ Utiliser les catalogues papiers ou numériques de matériels électriques ❖ Etablir la liste du matériel 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de mathématiques appliquées au métier - Les quantités de matériel (échelles, chemins de câbles, tubes, boîtiers divers, canalisations électriques, câbles et conducteurs, systèmes d'ancrage et de fixations) - La fiche de travail - Les notions élémentaires de métrés 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier le matériel (échelles, chemins de câbles, tubes, boîtiers divers, canalisations électriques, câbles et conducteurs, systèmes de fixations) à utiliser ❖ Sélectionner le matériel (échelles, chemins de câbles, tubes, boîtiers divers, canalisations électriques, câbles et conducteurs, systèmes de fixations) à utiliser ❖ Quantifier le matériel (échelles, chemins de câbles, tubes, boîtiers divers, canalisations électriques, câbles et conducteurs, systèmes d'ancrage et de fixation) à utiliser 	
<ul style="list-style-type: none"> - L'outillage et les accessoires liés aux techniques de placement y compris l'outillage spécifique des réseaux structurés - Les matériaux de construction - Le matériel de manutention - Les équipements de protection (EPI, EPC) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les matériaux à travailler ❖ Sélectionner l'outillage adapté aux techniques utilisées ❖ Sélectionner les équipements de protection en fonction des tâches à réaliser et/ou du plan particulier de protection de sécurité 	
<ul style="list-style-type: none"> - L'état de l'outillage y compris échelle, échafaudage, nacelle, EPI, dans le respect du code du bien-être au travail - Les réglementations spécifiques de sécurité (travail en hauteur, matériel électrique) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Vérifier la conformité de l'outillage y compris échelle, échafaudage, nacelle, EPI et EPC ❖ Vérifier le bon fonctionnement de l'outillage 	

<ul style="list-style-type: none"> - L'utilisation de l'outillage - Les notices d'emploi 		
<ul style="list-style-type: none"> - Les groupes électrogènes portatifs - Les procédures de mise en service des groupes électrogènes - Les coffrets de chantier portatifs 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se raccorder à un coffret de chantier portatif ❖ Utiliser un groupe électrogène portatif 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de tension, d'intensité, de résistance, de puissance, la loi d'Ohm - Le classement des domaines de tension - Le plan, les schémas électriques - Les dangers du courant électrique - La procédure de consignation : les règles d'or - Les appareils de mesure, de contrôle et de détection - Les éléments d'installations électriques - Les modes de fixation - Les moyens de préservation et de protection des biens - Les contraintes de manutention 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Repérer les implantations existantes ❖ Appliquer la procédure de consignation ❖ Identifier les éléments à démonter ❖ Démonter en sécurité le matériel des implantations existantes ❖ Protéger les biens ❖ Préserver les biens 	
<ul style="list-style-type: none"> - Le plan, les schémas - Le niveau de référence - Les outils de relevé de niveaux - Les outils de traçage - Les notions de mathématiques appliquées au métier 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les différents outils de relevé de niveaux ❖ Tracer le niveau de référence 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les conduits, boîtiers et canalisations électriques - Les chemins, échelles à câbles, accessoires d'assemblage et de fixation - Les outils de relevé de niveaux et de traçage - Les règles prescrites par le RGIE en matière de positionnement des boîtiers et canalisations électriques - Les boîtiers de sol 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Transposer les données du schéma électrique de position et unifilaire aux supports suivant indications reprises dans le cahier des charges ❖ Tracer les implantations des différents chemins et échelles à câbles, conduits, boîtiers et canalisations électriques suivant indications reprises dans le cahier des charges ❖ Utiliser les différents outils de relevé de niveaux 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les consignes - Les moyens de communication - Les règles de communication - Le rapport d'intervention 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Rapporter les difficultés à appliquer les consignes 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les matériaux de construction - Les outils de percements, de découpes - Les techniques de percements, de découpes - Les règles en matière de percements, de découpes 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Choisir l'outillage en fonction du travail à réaliser et des matériaux rencontrés ❖ Utiliser les outils de percements, de découpes 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les règles définies dans la PEB en matière de respect de l'étanchéité à l'air et d'isolation des bâtiments 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Réaliser les percements, les découpes en suivant les gabarits de traçage ❖ Maintenir l'étanchéité à l'air et d'isolation des bâtiments 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les supports d'ancrage - Les moyens d'ancrage et de fixation - Le soudage semi-automatique et électrodes enrobées (inverter) - Le rivetage - Le taraudage - L'ajustage (traçage, sciage, forage, ébavurage, façonnage) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sélectionner les moyens d'ancrage adéquats ❖ Ancrer et fixer les supports ❖ Appliquer les techniques de soudage semi-automatique et électrodes enrobées (inverter) aux besoins du métier ❖ Appliquer les techniques de rivetage aux besoins du métier ❖ Appliquer les techniques de taraudage aux besoins du métier ❖ Appliquer les techniques d'ajustage aux besoins du métier 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les canalisations et conduits électriques - Les chemins, échelles à câbles, accessoires d'assemblage et de fixation - Les types d'attaches - La visserie - Les notices de montage - Les règles prescrites par le RGIE en matière de placement - Les techniques de placement et d'assemblage - Les traitements de surface 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Assembler les chemins et échelles à câbles en respectant les traitements de surface ❖ Fixer les chemins, les échelles à câbles, les canalisations et les conduits électriques ❖ Utiliser les notices de montage 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les boîtiers - Les techniques de fixation - Le matériel et les produits de fixation - Les notices de montage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer les techniques de fixation ❖ Utiliser le matériel et les produits de fixation 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les canalisations électriques - Les liaisons équipotentielles - Les types d'attaches - Les règles prescrites par le RGIE en matière de placement - Les techniques de fixation - Les techniques de tirage et de placement - Le classement des domaines de tension - Les réseaux structurés 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sélectionner le type de canalisation prescrite ❖ Tirer les canalisations électriques ❖ Fixer les canalisations électriques ❖ Respecter le cloisonnement entre basse et très basse tension ❖ Raccorder les liaisons équipotentielles 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques de tirage et de placement - Les canalisations électriques - Les gaines de sol et caniveaux - Les règles prescrites par le RGIE en matière de placement - Les techniques de placement - Le classement des domaines de tension 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Tirer les câbles ❖ Poser les câbles ❖ Respecter le cloisonnement entre basse et très basse tension 	

- Les réseaux structurés		
- Le plan, les schémas - Les circuits électriques - Les moyens d'identification - Le multimètre	❖ Identifier les circuits électriques ❖ Placer des repères sur les circuits électriques	
- Les matériaux usuels (bois, métal, plâtre, mortier) - Les produits de ragréage - Les techniques de ragréage - Les règles définies dans la PEB en matière de respect de l'étanchéité à l'air et d'isolation des bâtiments - Les contraintes de résistance au feu pour les bâtiments non résidentiels (notions de compartimentage RF)	❖ Ragréer les surfaces porteuses ❖ Respecter le compartimentage	
- L'esthétique du placement des chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations et boîtiers apparents : la verticalité, l'horizontalité, l'équidistance, l'alignement, le centrage - Les outils de relevé de niveaux	❖ Utiliser les outils de relevé de niveaux ❖ Assurer l'esthétique du placement des chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations et boîtiers apparents	
- L'entretien de base de l'outillage - Le rangement de l'outillage - Les règles d'arrimage dans/sur un véhicule	❖ Assurer l'entretien de base de l'outillage ❖ Nettoyer le poste de travail ❖ Assurer le rangement de l'outillage	
- Les règles de base en matière de chargement et d'arrimage d'un véhicule - Les règles de base en matière de nettoyage et de rangement	❖ Assurer le chargement d'un véhicule ❖ Nettoyer le matériel ❖ Ranger et trier le matériel restant	
- Le tri sélectif des déchets	❖ Trier et évacuer les déchets	

6.2. Préparer le poste de travail (T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
- Le dossier technique - Les schémas unifilaires, de position, câblage et de borniers - Les notions de base de dessin technique (les échelles, les traits, les vues) - Les symboles électriques - Les protections des circuits - Les notions de circuits électriques - Les différents types de conducteurs et de câbles - Les règles prescrites par le RGIE en matière de constitution de circuits	❖ Reconnaître les symboles ❖ Associer les composants électriques correspondants ❖ Identifier les borniers ❖ Identifier l'emplacement des composants électriques ❖ Identifier les contraintes de positionnement ❖ Identifier les différents circuits électriques à réaliser ❖ Visualiser la manière dont le câblage devra être réalisé	C.26. Préparer le poste de travail, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires

<ul style="list-style-type: none"> - Les règles prescrites par le RGIE en matière de choix des conducteurs et câbles en fonction du type de circuit à alimenter 		
<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de tension, d'intensité, de résistance, de puissance en triphasé - la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de calcul de R équivalent pour résistances en série et/ou en parallèle - Les composants électriques, leur rôle et fonctionnement : interrupteur sectionneur, porte-fusible et fusible (aM, gL, ...) les disjoncteurs et leurs courbes de déclenchement, protection moteur (magnétothermique), transformateur, choix des contacteurs - Les composants modulaires - Les accessoires de raccordement - Les caractéristiques des composants électriques y compris pouvoir de coupure et courbe de fonctionnement - Les organes de commande - Les fiches techniques des fabricants - Les catalogues techniques et commerciaux de matériels électriques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Déterminer les grandeurs électriques nécessaires à la sélection des composants ❖ Reconnaître les symboles ❖ Identifier les composants électriques ❖ Utiliser les catalogues papiers ou numériques de matériels électriques ❖ Décoder les fiches techniques fabricants ❖ Sélectionner les composants électriques adaptés aux tensions et courants 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les notions de mathématiques appliquées au métier - Les quantités de composants électriques - La fiche de travail - Les notions élémentaires de mètres 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les composants électriques ❖ Sélectionner les composants à utiliser ❖ Quantifier les composants électriques à utiliser 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques de placement et de raccordement - L'outillage et les accessoires liés aux techniques de placement et de raccordement - Les caractéristiques mécaniques des matériaux de construction - Le matériel de manutention - Les équipements de protection (EPI, EPC) - Le permis de travail de sécurité 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les matériaux à travailler ❖ Sélectionner l'outillage adapté aux techniques utilisées ❖ Sélectionner les équipements de protection en fonction des tâches à réaliser et/ou du plan particulier de protection de sécurité ❖ Appliquer les consignes du permis de travail de sécurité 	
<ul style="list-style-type: none"> - L'état de l'outillage y compris échelle, échafaudage, nacelle, EPI, dans le respect du code du bien-être au travail - L'utilisation de l'outillage - Les notices d'emploi 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Vérifier la conformité de l'outillage y compris échelle, échafaudage, nacelle et EPI ❖ Vérifier le bon fonctionnement de l'outillage 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les groupes électrogènes portatifs - Les procédures de mise en service des groupes électrogènes 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se raccorder à un coffret de chantier portatif ❖ Utiliser un groupe électrogène portatif 	

- Les coffrets de chantier portatifs		
--------------------------------------	--	--

6.3. Placer et raccorder les composants et équipements électriques sans éclairage (T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les différents types de conducteur y compris les câbles - Les différents types de connexion 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Associer les câbles et/ou les différents conducteurs aux types de connexion 	<p>C.41. Placer et raccorder les composants et équipements électriques sans éclairage, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Les différents types de conducteur y compris les câbles - Les outils de base et spécifiques ainsi que leur utilisation - Le réglage de l'outillage - Les techniques et les règles de connexion - Les règles de dénudage - Les règles de préparation des têtes de câbles 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reconnaître les différents conducteurs y compris les câbles ❖ Sélectionner l'outillage adéquat ❖ Utiliser l'outillage ordinaire et spécifique ❖ Dénuder les conducteurs ❖ Préparer les têtes de câbles 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les embouts et connecteurs - L'utilisation de l'outillage spécifique - Les types de sertissage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sélectionner les embouts et connecteurs adéquats ❖ Placer les embouts et connecteurs ❖ Sertir les embouts et les connecteurs 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les différents moyens d'identification des câbles et conducteurs 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Placer les différents moyens d'identification des câbles et conducteurs 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les schémas de raccordement : - Les notions de tension, d'intensité, de résistance et de puissance - loi d'Ohm, loi de Joule, loi de Pouillet - Les notions d'impédance - Les puissances - Le triangle des puissances avec mise en évidence des différences entre puissance apparente, efficace et réactive - Les notions de magnétisme et l'électromagnétisme - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de courant et tension en alternatif et continu - Les notions de calcul de R équivalent pour résistances en série et/ou en parallèle - Les composants électriques des circuits de puissance et de commande - Les circuits électriques de puissance et de commande - Les schémas de puissance et de commande, de principe, les schémas de connexion, les schémas d'implantation et unifilaire - Les couples de serrage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Raccorder les composants électriques conformément au dossier technique ❖ Appliquer la méthode de connexion imposée dans la notice du fabricant et/ou dans le cahier des charges ❖ Utiliser la méthode de fixation adaptée ❖ Fixer les composants électriques aux endroits prévus par le dossier technique ❖ Appliquer les couples de serrage imposés par la notice du fabricant 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les notices techniques des fabricants 		
<ul style="list-style-type: none"> - Les appareils périphériques liés aux systèmes de gestion technique - Les notices techniques des fabricants - Les modes de fixation des appareils périphériques liés aux systèmes de gestion technique - Les modes de raccordement des appareils périphériques liés aux systèmes de gestion technique 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer la méthode de fixation prévue sur la fiche technique et/ou dans le cahier des charges ❖ Appliquer la méthode de raccordement imposée dans la notice du fabricant et/ou dans le cahier des charges ❖ Placer les appareils périphériques liés aux systèmes de gestion technique aux endroits prévus par le dossier technique 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les tensions de distribution - Les schémas de raccordement : - Les lois fondamentales de l'électricité : loi d'Ohm, loi de Joule, loi de Pouillet - Les notions d'impédance - Le triangle des puissances avec mise en évidence des différences entre puissance apparente, efficace et réactive - Les notions de magnétisme et l'électromagnétisme - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de courant et tension en alternatif et continu - Les notions de calcul de R équivalent pour résistances en série, en parallèle et mixte - Les machines statiques et tournantes - Les données reprises sur la plaque signalétique d'un moteur - Les modes de raccordement des machines statiques et tournantes en fonction de la tension du réseau disponible - Les couplages des machines statiques et tournantes - Les appareils de mesure, de contrôle et de détection 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mesurer la tension de distribution ❖ Adapter le couplage de la machine à la tension de distribution ❖ Repérer et tester les enroulements des machines statiques et tournantes ❖ Raccorder les machines statiques et tournantes en courant alternatif suivant le schéma de raccordement fourni ❖ Raccorder les machines statiques et tournantes en courant continu suivant le schéma de raccordement fourni 	

6.4 Placer et raccorder les différents tableaux tertiaires, sans le TGBT (T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les borniers - Les accessoires de raccordement (passe-câbles, presse-étoupes) - Les couleurs des conducteurs - Les anti-tractions - Les couples de serrage - Le dossier technique (schémas et notices techniques) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Raccorder les différents circuits aux borniers des tableaux suivant notice technique et schéma donné ❖ Appliquer les couples de serrage imposés par la notice du fabricant ❖ Placer des repères sur les circuits électriques 	<p>C.42. Placer et raccorder les différents tableaux tertiaires, sans le TGBT, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales)</p>

- Les méthodes de repérage des circuits		en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
- Les barrettes de terre des tableaux - Les sections et la couleur des conducteurs de terre - Les couples de serrage - Le dossier technique (schémas et notices techniques)	❖ Placer les barrettes de terre ❖ Raccorder les terres des circuits électriques à la barrette de terre du tableau ❖ Appliquer les couples de serrage imposés par la notice du fabricant	
- Les dispositifs électroniques programmables - Les capteurs et détecteurs - Les sorties - Les organes de commande - Le dossier technique (schémas et notices techniques) - Les couleurs des conducteurs - Les méthodes de repérage	❖ Placer les systèmes de gestion technique suivant notice technique et schéma donné ❖ Raccorder les systèmes de gestion technique suivant notice technique et schéma donné ❖ Placer des repères	

6.5 Réaliser les mises à la terre et les liaisons équipotentielles suivant les schémas des liaisons à la terre (TN-C, TN-S, IT, TT) (T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
- Les schémas de liaison à la terre (TN-C, TN-S, IT, TT) - Les modes de raccordement des tableaux à la terre - Les couples de serrage	❖ Raccorder les tableaux à la terre suivant schéma donné ❖ Appliquer les couples de serrage imposés par la notice du fabricant	C.34. Réaliser les mises à la terre et les liaisons équipotentielles suivant les schémas des liaisons à la terre (TN-C, TN-S, IT, TT) , en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
- Les conducteurs de protection (PE) - Les modes de raccordement des conducteurs de protection (PE) - Les couples de serrage - Les sections et couleurs normalisées	❖ Raccorder les conducteurs de protection (PE) ❖ Appliquer les couples de serrage imposés par la notice du fabricant	
- Les liaisons équipotentielles principales - Les modes de fixation et de connexion - Le matériel spécifique - Les sections et couleurs normalisées	❖ Réaliser les liaisons équipotentielles principales	
- Le multimètre - Les équipotentielles	❖ Contrôler la continuité des terres et des liaisons équipotentielles	
- La résistance de dispersion de la prise de terre - Le mesureur de terre - Les prises de terre - Les méthodes de mesure de terre - Les réglementations en matière de résistances de terre	❖ Brancher le mesureur de terre suivant la notice technique ❖ Mesurer la résistance de dispersion de la prise de terre ❖ Comparer les mesures aux valeurs de référence prévues dans la réglementation	
- La résistance d'isolement des circuits électriques	❖ Raccorder le mesureur d'isolement suivant la notice technique	

<ul style="list-style-type: none"> - Le mesureur d'isolement - Les méthodes de mesure d'isolement - Les réglementations en matière de résistance d'isolement - Les précautions particulières liées aux systèmes de gestion technique 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mesurer la résistance d'isolement des circuits électriques ❖ Comparer les mesures aux valeurs de référence prévues dans la réglementation ou dans le cahier des charges pour les cas spécifiques 	
--	---	--

6.6. Faire rapport du travail réalisé (T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Les schémas électriques de position, unifilaires et de câblage - Les symboles électriques des composants 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Annoter les schémas électriques en fonction des adaptations réalisées 	C.20. Faire rapport du travail réalisé, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
<ul style="list-style-type: none"> - Les consignes - L'arborescence des entreprises - Les moyens de communication - Les règles de communication 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Transmettre à son supérieur les annotations effectuées dans les schémas 	

6.7. Ranger le poste de travail (T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - L'entretien de base de l'outillage - Le rangement de l'outillage - Les règles d'arrimage 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Assurer l'entretien de base de l'outillage ❖ Nettoyer le poste de travail ❖ Assurer le rangement de l'outillage 	C.4. Ranger le poste de travail, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
<ul style="list-style-type: none"> - Les règles de base en matière de chargement et d'arrimage d'un véhicule - Les règles de base en matière de nettoyage et de rangement 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Assurer le chargement d'un véhicule ❖ Nettoyer le matériel ❖ Ranger et trier le matériel restant 	
<ul style="list-style-type: none"> - Le tri sélectif des déchets 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Trier et évacuer les déchets 	

6.8. Contrôler le bon fonctionnement de l'installation électrique à l'exception des appareils étrangers à son installation électrique sans mise en service complète de l'installation (T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - La méthode de mise en service 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les appareils de mesure et de contrôle 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les règles de sécurité à appliquer lors de la mise sous tension et hors tension - Les mesures de contrôle hors tension et sous tension - Les sources d'alimentation AC/DC 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Effectuer les mesures de contrôle hors tension : absence de court-circuit, continuité, fonctionnalité, mesures d'isolement ❖ Mettre systématiquement chaque tableau sous tension 	<p>C.35. Contrôler le bon fonctionnement de l'installation électrique à l'exception des appareils étrangers à son installation électrique sans mise en service complète de l'installation, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>
<ul style="list-style-type: none"> - La méthode de mise en service - Les règles de sécurité à appliquer lors de la mise sous tension - Les mesures de contrôle hors tension - Les sources d'alimentation AC/DC 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les appareils de mesure et de contrôle ❖ Effectuer les mesures de contrôle hors tension : absence de court-circuit, continuité des circuits, fonctionnalité, mesures d'isolement ❖ Mettre systématiquement chaque circuit électrique sous tension 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les appareils de mesure spécifiques - 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 - Les notions d'impédance - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de calcul de R équivalent pour résistances en série, parallèle et mixte - Les montages étoile, triangle y compris les calculs spécifiques (U,I,P) - Les types de réseau de distribution: les phases, le neutre, les tensions et leur tolérance - Les unités de mesure - Les valeurs de mesure - Les normes de tolérance - Les procédures à appliquer pour les mesures ou contrôles sous tension 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les appareils de mesure et de contrôle ❖ Mesurer ou contrôler la présence de la tension attendue à chaque point de distribution ❖ Comparer les mesures aux valeurs de référence prévues 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les appareils de protection - Les appareils de commandes - Les paramètres de réglage des appareils de protection et de commandes 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Régler le fonctionnement des appareils de protection en fonction du dossier technique ❖ Régler le fonctionnement des appareils de commande en fonction du dossier technique 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques de contrôle des circuits - Les différents circuits et montages électriques - L'analyse fonctionnelle des circuits électriques - Les notions de tension, d'intensité, de résistance et de puissance en triphasé - la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet - Les notions d'impédance - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de R équivalent pour résistances en série, parallèle et mixte 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Contrôler le fonctionnement des récepteurs ❖ Contrôler le fonctionnement des circuits électriques selon les schémas électriques et l'analyse fonctionnelle fournie ❖ Mesurer ou contrôler la présence de la tension attendue à chaque point de distribution ❖ Décoder les informations des appareils de mesure spécifique 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les principes de fonctionnement des appareils de protection - Les principes de fonctionnement des appareils de puissance, de commandes et de signalisation - Les appareils de mesure spécifiques 		
<ul style="list-style-type: none"> - Les valeurs de consigne - Les différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif...) - Les principes de fonctionnement des différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif...) - Les caractéristiques de fonctionnement des différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif...) - Les réglages mécaniques ou électriques des différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif...) - Les notices techniques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Régler les appareils de détection à la valeur de consigne ❖ Contrôler le fonctionnement des appareils de détection ❖ Utiliser une notice technique 	
<ul style="list-style-type: none"> - La procédure de mise hors tension d'un circuit électrique - La lecture de plans et schémas 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier le circuit à mettre hors tension ❖ Mettre hors tension suivant les règles de sécurité, le (ou les) circuit(s) électrique(s) sur le(s)quel(s) le travail doit être exécuté 	
<ul style="list-style-type: none"> - La procédure de consignation : les règles d'or - Les consignes de sécurité en matière de séparation des circuits 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Consigner les circuits et appareils électriques 	
<ul style="list-style-type: none"> - La procédure de déconsignation 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer la procédure de déconsignation 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les fiches de travail - Les consignes - L'arborescence des entreprises - Les moyens de communication - Les règles de communication - La formulation d'un rapport 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Transmettre à son supérieur les informations liées aux travaux effectués 	

6.9. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement (T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
---------	-----------	-------------

<ul style="list-style-type: none"> - Le Code du bien-être au travail (anciennement RGPT) spécifique à cette unité y compris celles du VCA - L'usage économique et écologique du matériel et des matériaux - La réglementation concernant la PEB spécifique à cette unité - Les notions d'organisation et de temps consacrés aux actes techniques - Le RGIE spécifique à cette activité et/ou autres normes spécifiques d'application - Les consignes de sécurité liées aux différentes tensions auxquelles l'installateur électricien peut être exposé (à l'exclusion de la haute tension qui nécessite une agréation spécifique) - Les impositions de sécurité du permis de travail de sécurité - Les règles d'ergonomie spécifiques à cette unité - Le tri sélectif et l'évacuation des déchets - Les équipements de manutention - Les équipements de protection collectifs (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés - Les équipements pour le travail en hauteur 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer les impositions du Code du bien-être au travail (anciennement RGPT) spécifique à cette activité y compris celles du VCA ❖ Faire un usage économique et écologique du matériel et des matériaux ❖ Appliquer la réglementation en matière de PEB dans le cadre du travail demandé ❖ Appliquer le planning convenu ❖ Appliquer le règlement général des installations électriques (RGIE) et/ou autres normes spécifiques d'application ❖ Appliquer les consignes de sécurité liées aux différentes tensions auxquelles l'installateur électricien peut être exposé (à l'exclusion de la haute tension qui nécessite une agréation spécifique) ❖ Appliquer les impositions de sécurité du permis de travail de sécurité ❖ Appliquer les règles ergonomiques de manutention ❖ Trier et évacuer les déchets dans le respect des réglementations en vigueur et des règles de bonne pratique en matière de protection de l'environnement ❖ Utiliser les équipements de manutention ❖ Utiliser les équipements de protection collectifs (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés ❖ Utiliser les équipements pour le travail en hauteur 	<p>C.5. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>
--	---	---

UAA7 (T) Mettre en service une installation électrique et faire rapport du travail réalisé

7.1. Réaliser le contrôle et les mesures avant la mise en service (T)		
Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Le multimètre - Les équipotentielles 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Contrôler la continuité des terres et des liaisons équipotentielles 	<p>C.38. Réaliser le contrôle et les mesures avant la mise en service, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute</p>
<ul style="list-style-type: none"> - La résistance de dispersion de la prise de terre - Le mesureur de terre - Les prises de terre - Les méthodes de mesure de terre 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Brancher le mesureur de terre suivant la notice technique ❖ Mesurer la résistance de dispersion de la prise de terre ❖ Comparer les mesures aux valeurs de référence prévues dans la réglementation 	

- Les réglementations en matière de résistances de terre		autonomie dans des situations simples et similaires
- La résistance d'isolement des circuits électriques - Le mesureur d'isolement - Les méthodes de mesure d'isolement - Les réglementations en matière de résistance d'isolement - Les précautions particulières liées aux systèmes de gestion technique	❖ Raccorder le mesureur d'isolement suivant la notice technique ❖ Mesurer la résistance d'isolement des circuits électriques ❖ Comparer les mesures aux valeurs de référence prévues dans la réglementation ou dans le cahier des charges pour les cas spécifiques	

7.2. Faire rapport du travail réalisé (T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
- Les schémas électriques de position, unifilaires et de câblage - Les symboles électriques des composants	❖ Annoter les schémas électriques en fonction des adaptations réalisées	C.20. Faire rapport du travail réalisé, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
- Les consignes - L'arborescence des entreprises - Les moyens de communication - Les règles de communication	❖ Transmettre à son supérieur les annotations effectuées dans les schémas	

7.3. Contrôler le bon fonctionnement de l'installation électrique à l'exception des appareils étrangers à son installation électrique (T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
- Mise systématique de chaque tableau électrique sous tension : - La méthode de mise en service - Les règles de sécurité à appliquer lors de la mise sous tension et hors tension	❖ Utiliser les appareils de mesure et de contrôle ❖ Effectuer les mesures de contrôle hors tension : absence de court-circuit, continuité, fonctionnalité, mesures d'isolement ❖ Mettre systématiquement chaque tableau sous tension	C.39. Contrôler le bon fonctionnement de l'installation électrique à l'exception des appareils étrangers à son

<ul style="list-style-type: none"> - Les mesures de contrôle hors tension et sous tension - Les sources d'alimentation AC/DC 		<p>installation électrique, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Mise systématique de chaque circuit sous tension : - La méthode de mise en service - Les règles de sécurité à appliquer lors de la mise sous tension - Les mesures de contrôle hors tension - Les sources d'alimentation AC/DC 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les appareils de mesure et de contrôle ❖ Effectuer les mesures de contrôle hors tension : absence de court-circuit, continuité des circuits, fonctionnalité, mesures d'isolement ❖ Mettre systématiquement chaque circuit électrique sous tension 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les appareils de mesure spécifiques - 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 - Les notions d'impédance - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de calcul de R équivalent pour résistances en série, parallèle et mixte - Les montages étoile, triangle y compris les calculs spécifiques (U,I,P) - Les types de réseau de distribution: les phases, le neutre, les tensions et leur tolérance - Les unités de mesure - Les valeurs de mesure - Les normes de tolérance - Les procédures à appliquer pour les mesures ou contrôles sous tension 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser les appareils de mesure et de contrôle ❖ Mesurer ou contrôler la présence de la tension attendue à chaque point de distribution ❖ Comparer les mesures aux valeurs de référence prévues 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les appareils de protection - Les appareils de commandes - Les paramètres de réglage des appareils de protection et de commandes 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Régler le fonctionnement des appareils de protection en fonction du dossier technique ❖ Régler le fonctionnement des appareils de commande en fonction du dossier technique 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques de contrôle des circuits - Les différents circuits et montages électriques - L'analyse fonctionnelle des circuits électriques - Les notions de tension, d'intensité, de résistance et de puissance en triphasé - la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet - Les notions d'impédance - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de R équivalent pour résistances en série, parallèle et mixte - Les principes de fonctionnement des appareils de protection 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Contrôler le fonctionnement des récepteurs ❖ Contrôler le fonctionnement des circuits électriques selon les schémas électriques et l'analyse fonctionnelle fournie ❖ Mesurer ou contrôler la présence de la tension attendue à chaque point de distribution ❖ Décoder les informations des appareils de mesure spécifique 	

<ul style="list-style-type: none"> - Les principes de fonctionnement des appareils de puissance, de commandes et de signalisation - Les appareils de mesure spécifiques 		
<ul style="list-style-type: none"> - Les valeurs de consigne - Les différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif, ...) - Les principes de fonctionnement des différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif, ...) - Les caractéristiques de fonctionnement des différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif, ...) - Les réglages mécaniques ou électriques des différents types de détecteurs, capteurs (mécanique, inductif, capacitif, ...) - Les notices techniques 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Régler les appareils de détection à la valeur de consigne ❖ Contrôler le fonctionnement des appareils de détection ❖ Utiliser une notice technique 	

7.4 Remédier aux dysfonctionnements éventuels (T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - La procédure de mise hors tension d'un circuit électrique - La lecture de plans et schémas 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier le circuit à mettre hors tension ❖ Mettre hors tension suivant les règles de sécurité, le (ou les) circuit(s) électrique(s) sur le(s)quel(s) le travail doit être exécuté 	C.40. Remédier aux dysfonctionnements éventuels, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires
<ul style="list-style-type: none"> - La procédure de consignation : les règles d'or - Les consignes de sécurité en matière de séparation des circuits 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Consigner les circuits et appareils électriques 	
<ul style="list-style-type: none"> - Les dysfonctionnements - Les notions de tension, d'intensité, de résistance et de puissance en triphasé - la loi d'Ohm, la loi de Joule, la loi de Pouillet - Les notions d'impédance - Les notions de courant et tension dans les montages série, parallèle et mixte - Les notions de R équivalent pour résistances en série, parallèle et mixte - Les montages : étoile, triangle y compris les calculs spécifiques (U, I, P) - Les méthodes de recherche de défauts hors et sous tension - Les valeurs de mesures - Lecture de schéma 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Effectuer les mesures ❖ Identifier les dysfonctionnements 	

- Les défauts de l'installation électrique - Les méthodes de recherche de défauts hors et sous tension	❖ Remédier aux défauts constatés	
- La procédure de déconsignation	❖ Appliquer la procédure de déconsignation	
- La procédure de mise en service	❖ Mettre en service une installation électrique suivant les règles de sécurité	
- Les fiches de travail - Les consignes - L'arborescence des entreprises - Les moyens de communication - Les règles de communication - La formulation d'un rapport	❖ Transmettre à son supérieur les informations liées aux travaux effectués	

7.5. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement (T)

Savoirs	Aptitudes	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Le Code du bien-être au travail (anciennement RGPT) spécifique à cette unité y compris celles du VCA - L'usage économique et écologique du matériel et des matériaux - La réglementation concernant la PEB spécifique à cette unité - Les notions d'organisation et de temps consacrés aux actes techniques - Le RGIE spécifique à cette activité et/ou autres normes spécifiques d'application - Les consignes de sécurité liées aux différentes tensions auxquelles l'installateur électricien peut être exposé (à l'exclusion de la haute tension qui nécessite une agréation spécifique) - Les impositions de sécurité du permis de travail de sécurité - Les règles d'ergonomie spécifiques à cette unité - Le tri sélectif et l'évacuation des déchets - Les équipements de manutention 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer les impositions du Code du bien-être au travail (anciennement RGPT) spécifique à cette activité y compris celles du VCA ❖ Faire un usage économique et écologique du matériel et des matériaux ❖ Appliquer la réglementation en matière de PEB dans le cadre du travail demandé ❖ Appliquer le planning convenu ❖ Appliquer le règlement général des installations électriques (RGIE) et/ou autres normes spécifiques d'application ❖ Appliquer les consignes de sécurité liées aux différentes tensions auxquelles l'installateur électricien peut être exposé (à l'exclusion de la haute tension qui nécessite une agréation spécifique) 	<p>C.5. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement, en suivant les instructions fournies par le responsable (plans, schémas électriques, instructions orales) en exécutant les tâches en toute autonomie dans des situations simples et similaires</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Les équipements de protection collectifs (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés - Les équipements pour le travail en hauteur 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Appliquer les impositions de sécurité du permis de travail de sécurité ❖ Appliquer les règles ergonomiques de manutention ❖ Trier et évacuer les déchets dans le respect des réglementations en vigueur et des règles de bonne pratique en matière de protection de l'environnement ❖ Utiliser les équipements de manutention ❖ Utiliser les équipements de protection collectifs (EPC) et individuels (EPI) spécifiques aux travaux réalisés ❖ Utiliser les équipements pour le travail en hauteur 	
--	--	--

GLOSSAIRE :

Analyse fonctionnelle des circuits électriques : les spécifications décrivant les fonctionnalités de l'installation électrique à réaliser

AC/DC : courant alternatif et courant continu

Appareils de détection : testeur de tension, appareils de détection de fils sous tension ou supports de cadre en métal et de structures en bois.

Bornier : ensemble de bornes de connexion

Câbles : conducteurs assemblés avec leur enveloppe individuelle et leur enveloppe commune

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

Caniveaux : ou gaine de sol : enceinte ou canal, situé au dessous du niveau du sol ou plancher et dont les dimensions ne permettent pas d'y circuler ; lorsqu'il peut être fermé, les câbles doivent être accessibles sur toute leur longueur

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

Compartmentage RF (Contraintes de résistance au feu) : la résistance au feu est 'aptitude d'un élément d'un ouvrage à conserver, pendant une durée déterminée, la capacité portante, l'étanchéité et/ou l'isolation thermique requises, spécifiées dans un essai normalisé de résistance au feu.

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

Composant modulaire : composant électrique fixé sur rail DIN, aux dimensions standardisées ayant un module pour unité de base

Conduit électrique : matériel de pose constitué d'éléments tubulaires non ouvrant et conférant au conducteur une protection continue

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

Couple de serrage : serrage optimum à exercer pour une fixation idéale. Pour cela il faut une clé dynamométrique

Domaines de tension : définis dans le RGIE

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

Equipement électrique : ensemble de composants électriques

Fiche de travail : liste de matériel et activités

Gaine de sol : voir **Caniveaux**

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

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

Machines statiques : transformateur ; onduleur, redresseur ...

Machines tournantes : moteurs et alternateurs

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

Métre : opération qui consiste à calculer, à partir de plans d'exécution, les quantités de matériel banalisé et de matériaux de construction qui seront nécessaires pour la réalisation des travaux

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

Notions de mathématiques appliquées au métier : les 4 opérations de base, la règle de 3, les pourcentages, les fractions, les transformations d'unités et de formules simples, le périmètre

PEB : Performance Energétique du Bâtiment

Permis de travail de sécurité : document devant être délivré avant tout travail réalisé dans l'établissement afin d'assurer la santé et la sécurité des intervenants, personnel interne ou entreprise extérieure. Précédé d'une visite de lieu d'intervention, il permet de formaliser l'analyse des risques et les dispositions prises pour la sécurité de l'opération

Règles d'or : définies dans le RGIE

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 des circuits électriques : exprime la qualité de l'isolation entre 2 éléments conducteurs et fournit une bonne indication sur les risques de circulation de courants de fuite

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

Schéma électrique :

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

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

Structurel (plan) : les éléments structurels sont les éléments de construction assurant la stabilité de l'ensemble ou d'une partie du bâtiment, tels que les colonnes, parois portantes, poutres principales, planchers finis et autres parties essentielles constituant la structure du bâtiment

Systèmes de gestion techniques : 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 tertiaire : tableau général basse tension (TGBT) et tableaux de distribution auxiliaires qui comprennent les tableaux de distribution et de commande et de signalisation

Troisième partie

Éléments disciplinaires nécessaires à l'exercice du métier⁴

L'enseignement qualifiant est composé d'une formation optionnelle, mais aussi d'une formation commune (cours de formation générale pour la plupart).

C'est en invitant les professeurs de cours de formation générale 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 du 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 ».

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. Ce sera le cas par exemple pour chacun des cours cités ci-dessous, **même si seules les compétences minimales en mathématiques peuvent être mises en lien direct avec la formation d'électricien**.

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. L'équipe éducative trouvera ici des occasions pour susciter l'intérêt des élèves.

Par exemple, les cours de **Formation historique, géographique, sociale et économique** trouveront de nombreuses opportunités d'exercer l'esprit critique, les compétences économiques et géographiques. L'énergie et son utilisation sont au croisement d'intérêts écologiques, économiques et impliquent des choix politiques. Comme installateur, le technicien est une des références pour les fournisseurs de matériel et pour les utilisateurs finaux. Puisqu'il est confronté à des responsabilités de consommateur intermédiaire et de conseiller à l'achat, une préparation adéquate renforcera ses compétences.

Le cours de **Français** peut rappeler savoirs, compétences et aptitudes qui permettent la précision des rapports. On trouvera de nombreuses autres opportunités de créer des situations porteuses de sens en lien avec la communication. Le cours doit permettre au futur électricien, au minimum, de comprendre son métier, de dialoguer avec son client, avec son employeur, avec ses collègues ; il doit lui permettre de rédiger de manière exacte et compréhensible des rapports ; il doit également lui permettre de lire les différentes notices ou demandes.

Le cours de **Formation scientifique** pourra trouver de nombreuses illustrations liées à l'électricité. Pour cette partie-là, il sera utile de choisir des situations qui ne soient pas redondantes à celles vues aux cours techniques. La nature des sols peut être utilisée pour les exemples de mise à la terre... La multiplicité des utilisations de l'électricité et des origines de sa production rendra aisée la création de liens.

Le cours de **Mathématiques** est illustré dans beaucoup d'unités. Conversion d'unité, géométrie, transformation de formules... Il sert aussi plus généralement de base à la résolution de problèmes.

Le cours de **Éducation physique**, si souvent oublié, ne peut se réduire à apprendre à travailler en hauteur en sécurité et à prendre des positions ergonomiques, mais il serait dommage que ce cours se donne sans faire référence aux situations concrètes de la vie que vont rencontrer les futurs installateurs.

Profil de certification Installateur(trice) électricien(ne) résidentiel(le), industriel(le), tertiaire	Français voir ci-après extraits de référentiel ⁵	Formation scientifique voir extraits de référentiel 2	Compétences minimales en mathématiques extraits de référentiel 3
UAA 2 (R+T) UUA 3 (R+T)			UAA1

<p>Placer les conduits et boîtiers en encastré — placer et raccorder les équipements électriques d'une installation encastrée</p> <p>1.1. Préparer le poste de travail</p> <p>1.2. Préparer la pose des conduits, des canalisations électriques et des boîtiers encastrés en faisant part des difficultés rencontrées</p> <p>1.3. Poser les conduits, canalisations électriques et boîtiers encastrés</p> <p>1.4. Placer et raccorder les composants des circuits électriques complexes</p> <p>1.5. Vérifier le bon fonctionnement de l'installation électrique et remédier aux dysfonctionnements éventuels</p> <p>1.6. Faire rapport du travail réalisé</p> <p>1.7. Ranger et nettoyer le poste de travail</p> <p>1.8. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement</p>	<p>UAA0 + UAA2</p>	<p>UAA15 + UAA11</p>	
<p>UAA 1 (R) : Réaliser une installation électrique de base en pose apparente et en vérifier le bon fonctionnement</p> <p>2.1 préparer le poste de travail</p> <p>2.2. Préparer la pose des conduits, des canalisations électriques et des boîtiers apparents en faisant part des difficultés rencontrées</p> <p>2.3. Poser les conduits, les canalisations électriques et les boîtiers apparents</p> <p>2.4. Placer et raccorder les composants des circuits électriques de base</p> <p>2.5. Vérifier le bon fonctionnement de l'installation électrique et remédier aux dysfonctionnements éventuels</p>			

⁴ Cette partie doit être retravaillée par des groupes de travail vu l'arrivée de nouveaux référentiels et le passage de la CPU en 456. Mais elle peut servir de base pour établir des liens entre la formation commune et l'OBG.

⁵ Notez bien que les extraits de référentiel sont basés sur les référentiels votés en décembre 2014

<p>2.6. Faire rapport du travail réalisé</p> <p>2.7. Ranger et nettoyer le poste de travail</p> <p>2.8. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement</p>	<p>UAA0 + UAA2</p> <p>UAA1</p>	<p>UAA15 + UAA11</p>	
<p>UAA 1 (T+I) : 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.</p> <p>3.1 préparer le poste de travail</p> <p>3.2 préparer la pose des chemins et des échelles de câbles, des conduits, des canalisations électriques et des boîtiers, sans démontage préalable d'installations électriques ou d'appareillages.</p> <p>3.3 fixer les chemins et échelles de câbles, les boîtiers et poser les conduits, canalisations électriques.</p> <p>3.4 ranger le poste de travail.</p> <p>3.5 réaliser les liaisons équipotentielles principales.</p> <p>3.6 faire rapport du travail réalisé.</p> <p>3.7 appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement.</p>	<p>UAA0 + UAA2</p> <p>UAA1</p>	<p>UAA15 + UAA11</p>	

<p>UAA 4 (R) UAA 5 (R) Placer et raccorder un tableau de distribution, les mises à la terre et les liaisons équipotentielles + mettre en service une installation électrique et faire rapport du travail réalisé</p> <p>4.1 préparer le poste de travail 4.2. Placer et raccorder le tableau de distribution et le coffret de comptage 4.3. Réaliser les mises à la terre et les liaisons équipotentielles 4.4. Contrôler le bon fonctionnement de l'installation électrique 4.5. Remédier aux dysfonctionnements éventuels 4.6. Faire rapport du travail réalisé 4.7. Ranger et nettoyer le poste de travail 4.8. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement</p>	<p>UAA0 + UAA2</p> <p>UAA1</p>	<p>UAA17</p> <p>UAA15 + UAA11</p>	<p>UAA1</p>
<p>UAA 2 (I) UAA 4 (T) 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.</p> <p>5.1. Préparer le poste de travail. 5.2 Placer et raccorder les composants et équipements électriques. 5.3 Placer et raccorder les différents tableaux 5.4 réaliser les mises a la terre et les liaisons équipotentielles suivant les schémas des liaisons a la terre (tn-c, tn-s, it, tt) sans mesurer la résistance de dispersion et d'isolement. 5.5. Faire rapport du travail réalisé. 5.6. Ranger le poste de travail. 5.7. Mesurer la tension et régler le fonctionnement des appareils de protection et de commande.</p>	<p>UAA0 + UAA2</p>		<p>UAA1</p>

<p>5.8. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement.</p>	<p>UAA1</p>	<p>UAA15 + UAA11</p>	
<p>UAA3 (I) UAA 5 (T) Réaliser une installation électrique pour machines statiques et tournantes, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé.</p> <p>6.1 mettre en place les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique. 6.2 préparer le poste de travail. 6.3 Placer et raccorder les composants et équipements électriques sans éclairage ni appareils périphériques liés aux systèmes de gestion technique. 6.4 Placer et raccorder les tableaux auxiliaires. 6.5 réaliser les mises a la terre et les liaisons équipotentielles suivant les schémas des liaisons à la terre (tn-c, tn-s, it, tt) 6.6. Contrôler le bon fonctionnement de l'installation électrique a l'exception des appareils étrangers a son installation électrique sans mise en service complète de l'installation. 6.7. Faire rapport du travail réalisé. 6.8. Ranger le poste de travail. 6.9 appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement.</p>	<p>UAA0 + UAA2</p> <p>UAA1</p>	<p>UAA17</p> <p>UAA15</p> <p>UAA15 + UAA11</p>	
<p>UAA 4 (I) UAA 5 (I) Réaliser une installation électrique par systèmes de gestion technique, comprenant les variateurs de vitesse, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé et mettre en service une installation électrique et faire rapport du travail réalisé.</p>		<p>UAA17</p>	

<p>7.1 mettre en place les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique industrielle.</p> <p>7.2 préparer le poste de travail.</p> <p>7.3 placer et raccorder les composants et équipements électriques sans éclairage industriel</p> <p>7.4 Placer et raccorder les différents tableaux industriels, sans le tgbt.</p> <p>7.5 réaliser les mises a la terre et les liaisons équipotentielles suivant les schémas des liaisons a la terre (tn-c, tn-s, it, tt).</p> <p>7.6. Contrôler le bon fonctionnement de l'installation électrique à l'exception des appareils étrangers a son installation électrique sans mise en service complète de l'installation.</p> <p>7.7. Réaliser le contrôle et les mesures avant la mise en service.</p> <p>7.8. Contrôler le bon fonctionnement de l'installation électrique à l'exception des appareils étrangers à son installation électrique.</p> <p>7.9. Remédier aux dysfonctionnements éventuels.</p> <p>7.10. Ranger le poste de travail.</p> <p>7.11. Faire rapport du travail réalisé.</p> <p>7.12 appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement.</p>	<p>UAA0 + UAA2</p> <p>UAA1</p>	<p>UAA15 + UAA11</p>	
<p>UAA 6 (T)</p> <p>UAA 7 (T)</p> <p>Réaliser une installation électrique par systèmes de gestion technique (module logique), comprenant un réseau structure, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalise et mettre en service une installation électrique et faire rapport du travail réalisé.</p> <p>8.1 mettre en place les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique.</p> <p>8.2 préparer le poste de travail.</p> <p>8.3 Placer et raccorder les composants et équipements électriques sans éclairage.</p>		<p>UAA17</p>	

<p>8.4 Placer et raccorder les différents tableaux tertiaires, sans le tgbt.</p> <p>8.5 Réaliser les mises a la terre et les liaisons équipotentielles suivant les schémas des liaisons a la terre (tn-c, tn-s, it, tt).</p> <p>8.6. Contrôler le bon fonctionnement de l'installation électrique a l'exception des appareils étrangers a son installation électrique sans mise en service complète de l'installation.</p> <p>8.7. Faire rapport du travail réalisé.</p> <p>8.8. Ranger le poste de travail.</p> <p>8.9. Appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement.</p> <p>8.10 réaliser le contrôle et les mesures avant la mise en service.</p> <p>8.11 faire rapport du travail réalisé.</p> <p>8.12 contrôler le bon fonctionnement de l'installation électrique a l'exception des appareils étrangers a son installation électrique.</p> <p>8.13 remédier aux dysfonctionnements éventuels.</p> <p>8.14 appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'organisation du travail et de protection de l'environnement.</p>	<p>UAA0 + UAA2</p> <p>UAA1</p> <p>UAA0 + UAA2</p> <p>UAA1</p>	<p>UAA15 + UAA11</p>	
---	---	----------------------	--

Extraits de référentiel 1⁶

Référentiel des cours de français

STRATÉGIES TRANSVERSALES

- A. En réception : lecture et écoute
Présentation schématique des activités de lecture et d'écoute
Zoom sur les processus et stratégies de lecture et d'écoute
- B. En production : écriture et prise de parole
1. Écriture
 - Présentation schématique de l'activité d'écriture
 - Zoom sur les opérations d'écriture
 - Normes de l'écrit
 2. Prise de parole
 - Présentation schématique de l'activité de prise de parole
 - Zoom sur les opérations de prise et de parole
 - Normes de l'oral

UNITÉS D'ACQUIS D'APPRENTISSAGE	DEUXIEME DEGRÉ COMPÉTENCES À DÉVELOPPER ET PRODUCTIONS/OBJETS	TROISIEME DEGRÉ COMPÉTENCES À DÉVELOPPER ET PRODUCTIONS/OBJETS
UAA0 Justifier, expliciter	Justifier une réponse scolaire Expliciter une procédure à l'intention d'un condisciple et/ou du professeur <u>Productions :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Justification scolaire orale et écrite • Explication orale ou écrite de procédures mises en œuvre pour réaliser une tâche • Discussion entre pairs sur une (des) procédure(s) au 3^e degré 	
UAA1 Rechercher l'information	Naviguer dans un texte écrit imprimé (dictionnaire, encyclopédie, journal, catalogue...) et sélectionner l'information Naviguer dans un texte hypermédia (encyclopédie en ligne, site de référence...) et sélectionner l'information <u>Production:</u> L'information adéquate soulignée ou (re)copiée, transcrite ou enregistrée avec références	Naviguer dans plusieurs textes dont au moins un texte écrit imprimé, un multimédia et un hypermédia ; sélectionner des textes et des informations adéquats <u>Production :</u> Portefeuille (papier et/ou numérique) de textes référencés, organisés avec, pour chaque texte, une trace de la sélection de l'information
UAA2	Réduire un texte Résumer un texte	Résumer un texte. Cf. 2 ^e degré Synthétiser un ensemble de textes portant sur un même sujet

⁶ Notez bien que les annexes sont basées sur les référentiels votés en décembre 2014

Réduire, résumer et synthétiser	<p><u>Productions</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Réduction d'un texte et/ou • Résumé (sous la forme, au choix, d'un sommaire, d'une notice, d'un pavé informatif, d'un chapeau ou genre équivalent) pour informer autrui 	<p><u>Productions</u></p> <p>Au départ d'un portefeuille de textes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réponse écrite synthétique à une (ou plusieurs) question(s) • Exposé oral synthétique (avec support de communication – multimédia ou équivalent)
<p>UAA3</p> <p>Défendre une opinion par écrit</p>	<p>Prendre position et étayer une opinion ou une demande</p> <p><u>Productions</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Opinion : avis argumenté (relatif à un choix, à une appréciation personnelle...) • Demande : lettre ou courriel de demande (ou genre équivalent) dans une relation asymétrique 	<p>Réagir et prendre position</p> <p><u>Productions</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Avis argumenté en réaction à une opinion (réponse à un courrier des lecteurs, forum sur le Web ou genre équivalent) • Réclamation : lettre ou formulaire de réclamation (ou genre équivalent) dans une relation asymétrique
<p>UAA4</p> <p>Défendre oralement une opinion et négocier</p>	<p>Défendre oralement une opinion et l'étayer</p> <p><u>Productions</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Opinion : avis argumenté (relatif à un choix, à une appréciation personnelle ...) • Demande (dans une relation asymétrique) 	<p>Discuter / négocier en vue d'aboutir à une décision/position commune</p> <p><u>Productions</u> (en présence d'un animateur/modérateur)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discussion • Négociation
<p>UAA5</p> <p>S'inscrire dans une œuvre culturelle</p>	<p>S'inscrire dans une œuvre culturelle en l'amplifiant, la recomposant ou la transposant</p> <p>Œuvre culturelle source :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ forme brève (dicton, maxime ou genre équivalent) ○ texte littéraire (récit de fiction, texte poétique/chanson, texte dramatique) ○ œuvre graphique (affiche, photo, bande dessinée...) ou picturale <p><u>Productions</u></p> <p>Trois interventions personnelles mettant en œuvre l'un ou l'autre des procédés créatifs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amplifier : combler une ellipse, développer un élément simplement évoqué, poursuivre une œuvre narrative ou poétique, élargir le champ d'une image... 	<p>S'inscrire dans une œuvre culturelle en l'amplifiant, la recomposant ou la transposant</p> <p>Œuvre culturelle source :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ forme brève (dicton, maxime ou genre équivalent) ○ texte littéraire (récit de fiction, texte poétique/chanson, texte dramatique) ○ œuvre graphique (affiche, photo, bande dessinée...) ou picturale <p><u>Productions</u></p> <p>Trois interventions personnelles mettant en œuvre l'un ou l'autre des procédés créatifs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amplifier : combler une ellipse, développer un élément simplement évoqué, poursuivre une œuvre narrative ou poétique, élargir le champ d'une image...

	<ul style="list-style-type: none"> Recomposer : fragmenter une œuvre pour en créer une autre par déplacements ou suppressions ; insérer dans une œuvre des fragments issus d'autres œuvres Transposer (en parodiant ou non) une œuvre culturelle (fragment ou sens général) en langage écrit, sonore, iconique ou 3D (objet en 3 dimensions), théâtral, audiovisuel ou multimédiatique 	<ul style="list-style-type: none"> Recomposer : fragmenter une œuvre pour en créer une autre par déplacements ou suppressions ; insérer dans une œuvre des fragments issus d'autres œuvres Transposer (en parodiant ou non) une œuvre culturelle (fragment ou sens général) en langage écrit, sonore, iconique ou 3D (objet en 3 dimensions), théâtral, audiovisuel ou multimédiatique <p>Au terme du troisième degré, les trois procédés créatifs auront été mis en œuvre</p>
<p>UAA6</p> <p>Relater et partager des expériences culturelles</p>	<p>Relater une rencontre avec une œuvre culturelle</p> <ul style="list-style-type: none"> Œuvre littéraire (récit de fiction, texte poétique, texte dramatique...) et une autre œuvre non littéraire au choix (représentation théâtrale, arts graphiques et peintures, audiovisuel...) <p><u>Productions</u></p> <ul style="list-style-type: none"> À l'oral ou à l'écrit, trois récits d'expérience d'une rencontre avec une œuvre culturelle (avec appréciation personnelle motivée) 	<p>Partager des expériences culturelles personnelles</p> <ul style="list-style-type: none"> Œuvre littéraire (récit de fiction, texte poétique, texte dramatique...) et une œuvre non littéraire au choix (représentation théâtrale, arts graphiques et peintures, audiovisuel, multimédia interactif...) <p><u>Productions</u></p> <ul style="list-style-type: none"> À l'oral ou à l'écrit, récits d'expérience d'une rencontre avec une œuvre culturelle (avec appréciation personnelle motivée) Dossier (papier ou multimédia) présentant une sélection personnelle et motivée d'expériences culturelles (UAA 5 et/ou 6)

Extraits de référentiel 2

Référentiel des cours de formation scientifique⁷

	2° degré P et TQ			3° degré P et TQ	
	3TQ	4TQ	5TQ	6TQ	
	3P	4P	5P	6P	7P
Thème 1 La Terre une planète habitée dans l'Univers	UAA1 Les mouvements de la Terre	UAA6 Biodiversité et évolution	UAA11 Activités humaines et modifications environnementales	UAA16 Évolution du vivant	
Thème 2 La lumière et le son nous permettent d'observer et de communiquer	UAA2 La lumière nous permet d'observer	UAA7 Les lentilles nous aident à observer	UAA12 Les ondes sonores	UAA17 Les ondes électromagnétiques	
Thème 3 L'être humain, comme tous les organismes vivants, est constitué de cellules	UAA3 La cellule, unité de base du vivant	UAA8 Vivre une sexualité responsable	UAA13 Les organismes vivants contiennent, utilisent et transmettent de l'information génétique	UAA18 L'être humain et les microorganismes	

⁷ Notez bien que les annexes sont basées sur les référentiels votés en décembre 2014

<p align="center">Thème 4 La matière qui nous entoure</p>	<p align="center">UAA4 Transformation de la matière</p>	<p align="center">UAA9 L'atome, constituant élémentaire de la matière</p>	<p align="center">UAA14 Les solutions aqueuses</p>	<p align="center">UAA19 Oxydants et réducteurs</p>
<p align="center">Thème 5 L'énergie dont nous avons besoin</p>	<p align="center">UAA5 L'énergie électrique</p>	<p align="center">UAA10 Les êtres vivants ont besoin d'énergie pour fonctionner</p>	<p align="center">UAA15 Se déplacer en toute sécurité</p>	<p align="center">UAA20 Énergies : choix judicieux et utilisation rationnelle</p>

Mathématiques de base		
MB32 UAA1	Unité d'acquis d'apprentissage	Tableaux, graphiques, formules
Compétences à développer		
TRAITER UN PROBLEME EN UTILISANT UN TABLEAU DE NOMBRES, UN GRAPHIQUE OU UNE FORMULE		
Processus		Ressources
Appliquer <ul style="list-style-type: none"> ● Calculer un élément d'un tableau de proportionnalité inverse ● Construire un graphique à partir d'un tableau de nombres ou d'une formule ● Construire un tableau de nombres à partir d'un graphique ou d'une formule ● Calculer et comparer intérêt simple et intérêt composé ● Déterminer graphiquement et algébriquement l'intersection de deux fonctions du premier degré et/ou constantes 	Transférer <ul style="list-style-type: none"> ● Associer graphiques, tableaux de nombres, formules ● Choisir et utiliser les unités de mesure pertinentes dans une situation contextualisée ● Résoudre un problème en mobilisant les puissances de 10 à exposant entier ● Répondre à des questions inhérentes à une situation en se servant de l'outil approprié (graphique, tableau de nombres, formule) 	MB22 UAA1 Unités de mesure spécifiques à l'OBG Fonction constante $x \rightarrow p$ Fonction du premier degré $x \rightarrow mx + p$ ($m \neq 0$) Intersection de deux fonctions du premier degré et/ou constantes Puissance à exposant entier Proportionnalité inverse Croissance exponentielle Intérêt simple et intérêt composé
Connaitre <ul style="list-style-type: none"> ● Identifier les unités de mesure pertinentes ● Justifier la proportionnalité inverse d'une relation à partir de tableaux de nombres, de graphiques ou de formules issus de contextes variés ● Identifier une croissance exponentielle à partir de graphiques ou de formules issus de contextes variés ● Expliquer en situation le vocabulaire lié au calcul d'intérêt 		
Stratégies transversales Critiquer la pertinence d'un résultat Prévoir l'ordre de grandeur d'un résultat Calculer des valeurs numériques d'une formule d'un cours de l'option Décoder des mécanismes d'épargne et de crédit		

⁸ Notez bien que les annexes sont basées sur les référentiels votés en décembre 2014

Mathématiques de base

MB32 UAA2	Unité d'acquis d'apprentissage	Géométrie
Compétences à développer REPRESENTER DANS LE PLAN UN OBJET DE L'ESPACE ASSOCIER REPRESENTATIONS PLANES ET OBJETS DE L'ESPACE		
Processus		Ressources
Appliquer <ul style="list-style-type: none"> ● Représenter un solide en utilisant des instruments ou des logiciels ● Calculer une aire et le volume d'un solide 	Transférer <ul style="list-style-type: none"> ● Choisir et utiliser les unités de mesure pertinentes dans une situation contextualisée ● Interpréter, décoder une représentation plane d'un solide ● Associer différentes représentations d'un même objet ● Exploiter des propriétés élémentaires de solides dans une situation contextualisée 	MB22 UAA2 Unités de mesure spécifiques à l'OBG Cône, sphère, prisme, pyramide Perspective cavalière Développement Vues coordonnées (parallélépipède rectangle, cylindre)
Connaitre <ul style="list-style-type: none"> ● Identifier les unités de mesure pertinentes ● Reconnaître et décrire des caractéristiques de solides en utilisant le vocabulaire propre à la géométrie ● Associer un solide à sa représentation dans le plan et/ou à son développement 		
Stratégies transversales Critiquer la pertinence d'un résultat Prévoir l'ordre de grandeur d'un résultat Reconnaître dans des objets de la vie courante ou propres à l'option un solide ou un assemblage de solides		

Mathématiques de base

MB32 UAA3

Unité d'acquis d'apprentissage

Statistique et probabilité

Compétences à développer

INTERPRETER ET CRITIQUER LA PORTEE D'INFORMATIONS GRAPHIQUES OU NUMERIQUES

UTILISER LE CALCUL DES PROBABILITES POUR COMPRENDRE UN PHENOMENE ALEATOIRE DE LA VIE COURANTE.

Processus

Ressources

Appliquer

- *Conjecturer une probabilité à partir d'une simulation*
- *Calculer une probabilité dans une situation d'équiprobabilité*

Transférer

- *Interpréter en contexte les valeurs caractéristiques d'un ensemble de données statistiques*
- *Critiquer une représentation graphique liée à un ensemble de données statistiques*
- *Commenter l'intérêt et les limites d'une étude statistique*
- *Résoudre un problème à caractère probabiliste*

MB22 UAA3

Échantillon, population

Approche empirique de la probabilité à partir de fréquences statistiques

Connaitre

- *Expliquer en situation le vocabulaire caractérisant un ensemble de données statistiques*
- *Lire les informations fournies par une représentation graphique liée à un ensemble de données statistiques*
- *Interpréter une probabilité en termes de résultats d'une statistique*

Catégorie d'épreuves, événement

Événements équiprobables

Probabilité d'un événement

Outils d'appropriation et de calcul de probabilité (p. ex. arbre, diagramme de Venn, simulation, tableau ...)

Stratégies transversales

Utiliser l'outil informatique

Porter un regard critique sur les sondages et les jeux de hasard

Mobiliser dans d'autres disciplines les ressources installées

Quatrième partie

Profil d'évaluation

Ce profil de certification (PC) a été établi sur base des **trois profils de formation (PF) « Installateur(trice) Electricien(ne) résidentiel(le) », « Installateur(trice) Electricien(ne) industriel(le) » et « Installateur(trice) Electricien(ne) tertiaire » produit par le SFMQ.**

Vous retrouverez ci-dessous un tableau récapitulatif qui reprend le nombre d'attestations de validation à délivrer.

Il y aura lieu de décerner **dix-sept attestations de validation** au total soit cinq pour le résidentiel, cinq pour l'industriel et sept pour le tertiaire. Ce profil de certification donne donc lieu à la délivrance de **trois certificats de qualification** (un par profil de formation concerné).

UAA2 (R) UAA3 (R) UAA2 (T) UAA3 (T)	Quatre attestations : - Deux pour l'Installateur Electricien résidentiel/Installatrice Electricienne résidentielle - Deux pour l'Installateur Electricien/Installatrice Electricienne tertiaire	Résidentiel Placer les conduits et boîtiers en encastré Placer et raccorder les équipements électriques d'une installation encastrée Tertiaire Placer les conduits et boîtiers en encastré Placer et raccorder les équipements électriques d'une installation encastrée
UAA1 (R)	Une attestation pour l'Installateur Electricien résidentiel/Installatrice Electricienne résidentielle	Résidentiel Réaliser une installation électrique de base en pose apparente et en vérifier le bon fonctionnement.
UAA1 (I) UAA1 (T)	Deux attestations : - Une pour l'Installateur Electricien résidentiel/Installatrice Electricienne résidentielle - Une pour l'Installateur Electricien/Installatrice Electricienne tertiaire	Industriel Placer les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique apparente et réaliser les liaisons équipotentielles principales/faire rapport du travail réalisé Tertiaire Placer les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique apparente et réaliser les liaisons équipotentielles principales/faire rapport du travail réalisé
UAA4 (R) UAA5 (R)	Deux attestations pour l'Installateur Electricien résidentiel/Installatrice Electricienne résidentielle	Résidentiel Placer et raccorder un tableau de distribution, les mises à la terre et les liaisons équipotentielles Mettre en service une installation électrique et faire rapport du travail réalisé
UAA2 (I) UAA4 (T)	Deux attestations : - Une pour l'Installateur Electricien résidentiel/Installatrice Electricienne résidentielle	Industriel Placer, raccorder et contrôler le bon fonctionnement d'une installation électrique de distribution TGBT précâblée monophasée et triphasée comprenant au minimum un éclairage/faire rapport du travail réalisé Tertiaire

	- Une pour l'Installateur Electricien/Installatrice Electricienne tertiaire	Placer, raccorder et contrôler le bon fonctionnement d'une installation électrique de distribution TGBT précâblée monophasée et triphasée comprenant au minimum un éclairage/faire rapport du travail réalisé
UAA3 (I)	Deux attestations : - Une pour l'Installateur Electricien industriel/Installatrice Electricienne industrielle	Industriel Réaliser une installation électrique pour machines statiques et tournantes, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé
UAA5 (T)	- Une pour l'Installateur Electricien/Installatrice Electricienne tertiaire	Tertiaire Réaliser une installation électrique pour machines statiques et tournantes, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé
UAA4 (I)	Deux attestations pour l'Installateur Electricien industriel/Installatrice Electricienne industrielle	Industriel Réaliser une installation électrique par systèmes de gestion technique comprenant les variateurs de vitesse, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé.
UAA5 (I)		Mettre en service une installation électrique/faire rapport du travail réalisé (UAA5 du P.F. industriel) (SFMQ)
UAA6 (T)	Deux attestations pour l'Installateur Electricien/Installatrice Electricienne tertiaire	Tertiaire 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.
UAA7 (T)		Mettre en service une installation électrique/faire rapport du travail réalisé.

UAA2 ^(R+T)	- Placer les conduits et boîtiers en encastré
UAA3 ^(R+T)	- Placer et raccorder les équipements électriques d'une installation encastrée

SITUATION D'ÉVALUATION REPRÉSENTATIVE DE L'UAA2 (R) « Placer les conduits et boîtiers en encastré »

Eléments critiques de contexte :

- Tâches :

- Recueillir les informations utiles
- Préparer le poste de travail
- Préparer la pose en faisant part des difficultés rencontrées
- Poser les conduits, les canalisations électriques, les boîtiers encastrés.

- Mise en situation :

- Situation réelle « pratique ».

- Complexité :

- Installation électrique complexe de base avec un point lumineux minimum commandé par interrupteurs de deux endroits et un circuit de prises monophasées avec terre seront installés
- Une partie de l'installation sera réalisée en semi-étanche.
- Au moins 2 types de support dont un de type cloison légère à ossature

- Autonomie :

- Autonomie d'exécution des tâches dans le respect des consignes et des règles professionnelles ...

- Temps de réalisation :

- À déterminer par les OEF.

- Conditions de réalisation :

- cf. profil d'équipement
- Schéma unifilaire et schéma de position côtés

CADRE DE REFERENCE D'EVALUATION S.F.M.Q. :

CRITERES INCONTOURNABLES	INDICATEURS GLOBALISANTS INCONTOURNABLES	Réussite de l'IG Oui/Non
Critère 1 : Respect des règles et des consignes	1.1 Les règles en matière de sécurité et d'hygiène sont respectées	.....
	1.2 Les règles en matière de respect de l'environnement sont respectées	.....
	1.3 Les règles en matière de RGIE sont respectées	.....
	1.4 Les consignes et les prescriptions techniques sont respectées	.....
Critère 2 : Maîtrise technique et production	2.1 Le montage est correctement réalisé	.....
	2.2 L'installation réalisée est fonctionnelle	.....
	2.3 L'esthétique de la réalisation répond aux « règles de l'art »	.....
Critère 3 : Qualité de la communication	3.1 La communication professionnelle orale est appropriée	.....
	3.2 La communication professionnelle écrite est appropriée	.....

Remarque :

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.

Les modalités de mesure de chaque indicateur globalisant sont déterminées par les opérateurs d'enseignement et de formation en fonction de l'épreuve qu'ils construisent.

SITUATION D'ÉVALUATION REPRÉSENTATIVE DE L'UAA2 (T) « Placer les conduits et boîtiers en encastré »

Éléments critiques de contexte :

Tâches :

- Recueillir les informations utiles
- Préparer le poste de travail
- Préparer la pose en faisant part des difficultés rencontrées
- Poser les conduits, les canalisations électriques, les boîtiers encastrés.

Mise en situation :

- Situation réelle « pratique ».

Complexité :

- Installation électrique complexe de base avec un point lumineux minimum
- commandé par interrupteurs de deux endroits et un circuit de prises monophasées avec terre seront installés
- Une partie de l'installation sera réalisée en semi-étanche.
- Au moins 2 types de support dont un de type cloison légère à ossature

Autonomie :

- Autonomie d'exécution des tâches dans le respect des consignes et des règles professionnelles, ...

Temps de réalisation :

- À déterminer par les OEF.

Conditions de réalisation :

- cf. profil d'équipement

Schéma unifilaire et schéma de position côtés

CADRE DE REFERENCE D'EVALUATION SFMQ : UAA2 (T) « Placer les conduits et boîtiers en encastré »

CRITERES INCONTOURNABLES	INDICATEURS GLOBALISANTS INCONTOURNABLES	Réussite de l'IG Oui/Non
Critère 1 : Respect des règles et des consignes	1.1 Les règles en matière de sécurité et d'hygiène sont respectées	.....
	1.2 Les règles en matière de respect de l'environnement sont respectées	.....
	1.3 Les règles en matière de RGIE sont respectées	.....
	1.4 Les consignes et les prescriptions techniques sont respectées	.....
Critère 2: Maîtrise technique et production	2.1 Le montage est correctement réalisé	.....
	2.2 L'installation réalisée est fonctionnelle	.....
	2.3 L'esthétique de la réalisation répond aux « règles de l'art »	.....
Critère 3: Qualité de la communication	3.1 La communication professionnelle orale est appropriée	.....
	3.2 La communication professionnelle écrite est appropriée	.....

Remarque :

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.

Les modalités de mesure de chaque indicateur globalisant sont déterminées par les opérateurs d'enseignement et de formation en fonction de l'épreuve qu'ils construisent.

SITUATION D'ÉVALUATION REPRÉSENTATIVE DE L'UAA3 (R+T) « Placer et raccorder les équipements électriques d'une installation encastrée » :

Éléments critiques de contexte :

Tâches :

- Recueillir les informations utiles
- Préparer le poste de travail
- Placer et raccorder les composants des circuits électriques complexes
- Vérifier le bon fonctionnement de l'installation électrique
- Remédier aux dysfonctionnements éventuels.

Mise en situation :

- Situation réelle « pratique ».

Complexité :

- Installation électrique complexe encastrée.

Autonomie :

- Autonomie d'exécution des tâches dans le respect des consignes et des règles professionnelles, ...

Temps de réalisation :

- À déterminer par les OEF.

Conditions de réalisation :

- cf. profil d'équipement
- Schéma unifilaire et schéma de position cotés, cahier des charges
- Installation électrique complexe encastrée prête à être appareillée.

CADRE DE REFERENCE D'EVALUATION SFMQ : L'UAA3 (R+T) « Placer et raccorder les équipements électriques d'une installation encastrée »

CRITERES INCONTOURNABLES	INDICATEURS GLOBALISANTS INCONTOURNABLES	Réussite de l'IG Oui/Non
Critère 1 : Respect des règles et des consignes	1.1 Les règles en matière de sécurité et d'hygiène sont respectées	.....
	1.2 Les règles en matière de respect de l'environnement sont respectées	.....
	1.3 Les règles en matière de RGIE sont respectées	.....
	1.4 Les consignes et les prescriptions techniques sont respectées	.....
Critère 2: Maîtrise technique et production	2.1 Le montage est correctement réalisé	.....
	2.2 L'installation réalisée est fonctionnelle	.....
	2.3 L'esthétique de la réalisation répond aux « règles de l'art »	.....
Critère 3: Qualité de la communication	3.1 La communication professionnelle orale est appropriée	.....
	3.2 La communication professionnelle écrite est appropriée	.....

Remarque :

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.

Les modalités de mesure de chaque indicateur globalisant sont déterminées par les opérateurs d'enseignement et de formation en fonction de l'épreuve qu'ils construisent.

UAA1^(R)

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

SITUATION D'ÉVALUATION REPRÉSENTATIVE DE L'UAA1 (R) « Réaliser une installation électrique de base en pose apparente et en vérifier le bon fonctionnement » :

Éléments critiques de contexte :

Tâches :

- Recueillir les informations utiles
- Préparer le poste de travail
- Préparer la pose en faisant part des difficultés rencontrées
- Poser conduits, canalisations électriques, boîtiers apparents
- Vérifier le bon fonctionnement de l'installation électrique.

Mise en situation :

- Situation réelle « pratique ».

Complexité :

- Installation électrique de base avec un point lumineux minimum commandé par interrupteurs de deux endroits et un circuit de prises monophasées avec terre seront installés
- Une partie de l'installation sera réalisée en semi-étanche.
- Au moins 2 types de support

Autonomie :

- Autonomie d'exécution des tâches dans le respect des consignes, règles professionnelles ...

Temps de réalisation :

- À déterminer par les OEF.

Conditions de réalisation :

- cf. profil d'équipement
- Schéma unifilaire et schéma de position cotés

CADRE DE REFERENCE D'EVALUATION SFMQ : UAA1 (R) « Réaliser une installation électrique de base en pose apparente et en vérifier le bon fonctionnement » :

CRITERES INCONTOURNABLES	INDICATEURS GLOBALISANTS INCONTOURNABLES	Réussite de l'IG Oui/Non
Critère 1 : Respect des règles et des consignes	1.1 Les règles en matière de sécurité et d'hygiène sont respectées	.....
	1.2 Les règles en matière de respect de l'environnement sont respectées	.....
	1.3 Les règles en matière de RGIE sont respectées	.....
	1.4 Les consignes et les prescriptions techniques sont respectées	.....
Critère 2: Maîtrise technique et production	2.1 Le montage est correctement réalisé	.....
	2.2 L'installation réalisée est fonctionnelle	.....
	2.3 L'esthétique de la réalisation répond aux « règles de l'art »	.....
Critère 3: Qualité de la communication	3.1 La communication professionnelle orale est appropriée	.....
	3.2 La communication professionnelle écrite est appropriée	.....

Remarque :

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.

Les modalités de mesure de chaque indicateur globalisant sont déterminées par les opérateurs d'enseignement et de formation en fonction de l'épreuve qu'ils construisent.

UAA1 (T+I)

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

SITUATION D'ÉVALUATION REPRÉSENTATIVE DE L'UAA1 (T+I) « Placer les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique apparente et réaliser les liaisons équipotentielles principales / faire rapport du travail réalisé » :

Éléments critiques de contexte :

Tâches :

- Recueillir les informations utiles
- Préparer le poste de travail
- Placer les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique et réaliser les liaisons équipotentielles principales
- Faire rapport du travail réalisé

Mise en situation :

- Situation professionnelle significative
- L'apprenant devra être mis en situation permettant la vérification de l'acquisition des compétences relatives au travail en hauteur

Complexité :

- Une installation électrique composée de chemins et échelles de câbles, de conduits, de canalisations électriques et comprenant au moins un angle sortant et un angle entrant, une jonction horizontale et verticale
- Un espace de travail constitué d'au moins deux parois verticales et d'un plafond composés au minimum de deux matériaux différents
- Une partie de l'installation sera réalisée avec des boîtiers semi-hermétiques et comprendra aussi une jonction horizontale et verticale de goulottes en PVC

Autonomie :

- Autonomie d'exécution des tâches dans le respect des consignes, règles professionnelles

Temps de réalisation :

- A déterminer par les OEF
- Conditions de réalisation :

A fournir à l'apprenant :

- cf. profil d'équipement
- Le dossier technique, le plan architectural, le schéma unifilaire et le schéma de position cotés

CADRE DE REFERENCE D'EVALUATION SFMQ : L'UAA1 (T+I) « Placer les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique apparente et réaliser les liaisons équipotentielles principales / faire rapport du travail réalisé » :

CRITERES INCONTOURNABLES	INDICATEURS GLOBALISANTS INCONTOURNABLES	Réussite de l'IG O/N
Critère 1 : Respect des règles et des consignes	1.1 Les règles en matière de sécurité et d'hygiène sont respectées	....
	1.2 Les règles en matière de respect de l'environnement sont respectées	....
	1.3 Les règles en matière de RGIE sont respectées	....
	1.4 Les consignes et prescriptions techniques sont respectées	....
Critère 2 : Maîtrise technique et production	2.1 Les placements et liaisons sont correctement réalisés	....
	2.2 L'esthétique de la réalisation répond aux « règles de l'art »	....
Critère 3 : Qualité de la communication	3.1 La communication professionnelle orale est appropriée	....
	3.2 La communication professionnelle écrite est appropriée	....

Remarque :

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.

Les modalités de mesure de chaque indicateur globalisant sont déterminées par les opérateurs d'enseignement et de formation en fonction de l'épreuve qu'ils construisent.

UAA4 (R)

UAA5 (R)

Placer et raccorder un tableau de distribution, les mises à la terre et les liaisons équipotentiels⁹

Mettre en service une installation électrique et faire rapport du travail réalisé¹⁰

SITUATION D'ÉVALUATION REPRÉSENTATIVE DE L'UAA4 (R) «Placer et raccorder un tableau de distribution, les mises à la terre et les liaisons équipotentiels »

Éléments critiques de contexte :

Tâches :

- Recueillir les informations utiles
- Préparer le poste de travail
- Placer et raccorder le tableau de distribution et le coffret de comptage
- Réaliser les mises à la terre et les liaisons équipotentiels
- Faire rapport du travail réalisé.

Mise en situation :

- Situation réelle « pratique ».

Complexité :

- Installation électrique de maison unifamiliale.

Autonomie :

- Autonomie d'exécution des tâches dans le respect des consignes et des règles professionnelles ...

Temps de réalisation :

- À déterminer par les OEF.

Conditions de réalisation :

- cf. profil d'équipement
- Schéma unifilaire représentatif de l'installation électrique d'une maison unifamiliale

Prescription du GRD.

⁹ Attention, il y a une attestation à délivrer pour le résidentiel (pour plus de précision, voir pages 135-136)

¹⁰ Attention, il y a une attestation à délivrer qui concerne le secteur résidentiel (pour plus de précision, voir pages 135-136)

CADRE DE REFERENCE D'EVALUATION SFMQ : L'UAA4 (R) «Placer et raccorder un tableau de distribution, les mises à la terre et les liaisons équipotentielles »

CRITERES INCONTOURNABLES	INDICATEURS GLOBALISANTS INCONTOURNABLES	Réussite de l'IG Oui/Non
Critère 1 : Respect des règles et des consignes	1.1 Les règles en matière de sécurité et d'hygiène sont respectées	.....
	1.2 Les règles en matière de respect de l'environnement sont respectées	.....
	1.3 Les règles en matière de RGIE sont respectées	.....
	1.4 Les consignes et les prescriptions techniques sont respectées	.....
Critère 2 : Maîtrise technique et production	2.1 Le montage est correctement réalisé	.....
	2.2 L'installation réalisée est fonctionnelle	.....
	2.3 L'esthétique de la réalisation répond aux « règles de l'art »	.....
Critère 3 : Qualité de la communication	3.1 La communication professionnelle orale est appropriée	.....
	3.2 La communication professionnelle écrite est appropriée	.....

Remarque :

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.

Les modalités de mesure de chaque indicateur globalisant sont déterminées par les opérateurs d'enseignement et de formation en fonction de l'épreuve qu'ils construisent.

SITUATION D'ÉVALUATION REPRÉSENTATIVE DE L'UAA5 (R) « Mettre en service une installation électrique et faire rapport du travail réalisé »

Éléments critiques de contexte :

Tâches :

- Recueillir les informations utiles
- Préparer le poste de travail
- Contrôler le bon fonctionnement de l'installation électrique
- Remédier aux dysfonctionnements éventuels
- Faire rapport du travail réalisé.

Mise en situation :

- Situation réelle « pratique ».

Complexité :

- Installation électrique de maison unifamiliale

Autonomie :

- Autonomie d'exécution des tâches dans le respect des consignes et des règles professionnelles ...

Temps de réalisation :

- À déterminer par les OEF.

Conditions de réalisation :

- cf. profil d'équipement
- Schéma unifilaire représentatif d'une installation électrique d'une maison unifamiliale
- Les articles du RGIE spécifiques au travail à réaliser

CADRE DE REFERENCE D'EVALUATION SFMQ : L'UAA5 (R) « Mettre en service une installation électrique et faire rapport du travail réalisé

CRITERES INCONTOURNABLES	INDICATEURS GLOBALISANTS INCONTOURNABLES	Réussite de l'IG Oui/Non
Critère 1 : Respect des règles et des consignes	1.1 Les règles en matière de sécurité et d'hygiène sont respectées	.....
	1.2 Les règles en matière de respect de l'environnement sont respectées	.....
	1.3 Les règles en matière de RGIE sont respectées	.....
	1.4 Les consignes et les prescriptions techniques sont respectées	.....
Critère 2 : Maîtrise technique et production	2.1 Le montage est correctement réalisé	.....
	2.2 L'installation réalisée est fonctionnelle	.....
	2.3 L'esthétique de la réalisation répond aux « règles de l'art »	.....
Critère 3 : Qualité de la communication	3.1 La communication professionnelle orale est appropriée	.....
	3.2 La communication professionnelle écrite est appropriée	.....

Remarque :

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.

Les modalités de mesure de chaque indicateur globalisant sont déterminées par les opérateurs d'enseignement et de formation en fonction de l'épreuve qu'ils construisent.

UAA2 ^(I)

UAA4 ^(T)

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

SITUATION D'ÉVALUATION REPRÉSENTATIVE DE L'UAA2 (I) et l'UAA4 (T) « Placer, raccorder et contrôler le bon fonctionnement d'une installation électrique de distribution TGBT précâblée monophasée et triphasée comprenant au minimum un éclairage / faire rapport du travail réalisé » :

Éléments critiques de contexte :

Tâches :

- Recueillir les informations utiles
- Préparer le poste de travail
- Placer, raccorder et contrôler le bon fonctionnement d'une installation électrique de distribution TGBT précâblée monophasée et triphasée comprenant au minimum un éclairage industriel
- Faire rapport du travail réalisé

Mise en situation :

- Situation professionnelle significative (celle-ci doit permettre la vérification de l'acquisition des compétences relatives au travail en hauteur)

Complexité :

- Une installation électrique composée au minimum d'un récepteur monophasé, d'un récepteur triphasé et d'un éclairage
- Un espace de travail constitué d'au moins deux parois verticales et d'un plafond composés au minimum de deux matériaux différents

Autonomie :

- Autonomie d'exécution des tâches dans le respect des consignes, règles professionnelles

Temps de réalisation :

- A déterminer par l'OEF

Conditions de réalisation =>A fournir à l'apprenant :

- Cf. Profil d'équipement
- Le dossier technique est donné, le plan architectural, le schéma unifilaire et le schéma de position coté seront donnés

CADRE DE REFERENCE D'EVALUATION SFMQ : L'UAA2 (I) et l'UAA4 (T) « Placer, raccorder et contrôler le bon fonctionnement d'une installation électrique de distribution TGBT précâblée monophasée et triphasée comprenant au minimum un éclairage / faire rapport du travail réalisé » :

CRITERES INCONTOURNABLES	INDICATEURS GLOBALISANTS INCONTOURNABLES	Réussite de l'IG Oui/Non
Critère 1 : Respect des règles et des consignes	1.1 Les règles en matière de sécurité et d'hygiène sont respectées	....
	1.2 Les règles en matière de respect de l'environnement sont respectées	....
	1.3 Les règles en matière de RGIE sont respectées	....
	1.4 Les consignes et prescriptions techniques sont respectées	....
Critère 2 : Maîtrise technique et production	2.1 Les placements et liaisons sont correctement réalisés	....
	2.2 L'installation réalisée est fonctionnelle	....
	2.3 L'esthétique de la réalisation répond aux « règles de l'art »	....
Critère 3 : Qualité de la communication	3.1 La communication professionnelle orale est appropriée	....
	3.2 La communication professionnelle écrite est appropriée	....

Remarque :

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.

Les modalités de mesure de chaque indicateur globalisant sont déterminées par les opérateurs d'enseignement et de formation en fonction de l'épreuve qu'ils construisent.

UAA3 ^(I)
UAA 5 ^(T)

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

SITUATION D'ÉVALUATION REPRÉSENTATIVE DE L'UAA3 (I) et l'UAA5 (T) « Réaliser une installation électrique pour machines statiques et tournantes, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé » :

Éléments critiques de contexte :

Tâches :

- Recueillir les informations utiles
- Préparer le poste de travail
- Réaliser une installation électrique pour machines statiques et tournantes, contrôler son bon fonctionnement
- Faire rapport du travail réalisé

Mise en situation :

- Situation professionnelle significative

Complexité :

- L'installation comprendra au minimum un démarrage moteur étoile-triangle et/ou deux sens de marche avec signalisations ainsi qu'une machine statique

Autonomie :

- Autonomie d'exécution des tâches dans le respect des consignes, règles professionnelles

Temps de réalisation :

- A déterminer par les OEF

Conditions de réalisation => A fournir à l'apprenant :

- Cf. Profil d'équipement
- Le dossier technique, les schémas unifilaires, de position et de raccordement

CADRE DE REFERENCE D'EVALUATION SFMQ : L'UAA3 (I) et l'UAA5 (T) « Réaliser une installation électrique pour machines statiques et tournantes, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé » :

CRITERES INCONTOURNABLES	INDICATEURS GLOBALISANTS INCONTOURNABLES	Réussite de l'IG Oui/Non
Critère 1 : Respect des règles et des consignes	1.1 Les règles en matière de sécurité et d'hygiène sont respectées	....
	1.2 Les règles en matière de respect de l'environnement sont respectées	....
	1.3 Les règles en matière de RGIE sont respectées	....
	1.4 Les consignes et prescriptions techniques sont respectées	....
Critère 2 : Maîtrise technique et production	2.1 Le montage est correctement réalisé	....
	2.2 L'installation réalisée est fonctionnelle	....
	2.3 L'esthétique de la réalisation répond aux « règles de l'art »	....
Critère 3 : Qualité de la communication	3.1 La communication professionnelle orale est appropriée	....
	3.2 La communication professionnelle écrite est appropriée	....

Remarque :

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.

Les modalités de mesure de chaque indicateur globalisant sont déterminées par les opérateurs d'enseignement et de formation en fonction de l'épreuve qu'ils construisent.

UAA4 ⁽¹⁾ UAA5 ⁽¹⁾	Réaliser une installation électrique par systèmes de gestion technique comprenant les variateurs de vitesse, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé Mettre en service une installation électrique / faire rapport du travail réalisé
--	---

SITUATION D'ÉVALUATION REPRÉSENTATIVE DE L'UAA4 (I) « Réaliser une installation électrique par systèmes de gestion technique comprenant les variateurs de vitesse, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé »

<p>Éléments critiques de contexte :</p> <p>Tâches :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recueillir les informations utiles • Préparer le poste de travail • Réaliser une installation électrique par systèmes de gestion technique comprenant les variateurs de vitesse, contrôler son bon fonctionnement • Faire rapport du travail réalisé <p>Mise en situation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Situation professionnelle significative <p>Complexité :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'installation comprendra au minimum un système de gestion technique et un variateur de vitesse <p>Autonomie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autonomie d'exécution des tâches dans le respect des consignes, règles professionnelles <p>Temps de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • A déterminer par les OEF <p>Conditions de réalisation => A fournir à l'apprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cf. Profil d'équipement • Le dossier technique, les schémas unifilaires, de position et de raccordement

CADRE DE REFERENCE D'EVALUATION SFMQ : L'UAA4 (I) « Réaliser une installation électrique par systèmes de gestion technique comprenant les variateurs de vitesse, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé »

CRITERES INCONTOURNABLES	INDICATEURS GLOBALISANTS INCONTOURNABLES	Réussite de l'IG Oui/Non
Critère 1 : Respect des règles et des consignes	1.1 Les règles en matière de sécurité et d'hygiène sont respectées	....
	1.2 Les règles en matière de respect de l'environnement sont respectées	....
	1.3 Les règles en matière de RGIE sont respectées	....
	1.4 Les consignes et prescriptions techniques sont respectées	....
Critère 2 : Maîtrise technique et production	2.1 Le montage est correctement réalisé	....
	2.2 L'installation réalisée est fonctionnelle	....
	2.3 L'esthétique de la réalisation répond aux « règles de l'art »	....
Critère 3 : Qualité de la communication	3.1 La communication professionnelle orale est appropriée	....
	3.2 La communication professionnelle écrite est appropriée	

Remarque :

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.

Les modalités de mesure de chaque indicateur globalisant sont déterminées par les opérateurs d'enseignement et de formation en fonction de l'épreuve qu'ils construisent.

SITUATION D'ÉVALUATION REPRÉSENTATIVE DE L'UAA5 (I) « Mettre en service une installation électrique / faire rapport du travail réalisé » :

Éléments critiques de contexte :

Tâches :

- Recueillir les informations utiles
- Préparer le poste de travail
- Mettre en service une installation électrique / Contrôler le bon fonctionnement et remédier aux dysfonctionnements éventuels
- Faire rapport du travail réalisé.

Mise en situation :

- Situation professionnelle significative

Complexité :

- L'installation comprendra au minimum un démarrage moteur étoile-triangle et/ou deux sens de marche avec signalisations et un éclairage

Autonomie :

- Autonomie d'exécution des tâches dans le respect des consignes, règles professionnelles

Temps de réalisation :

- A déterminer par les organismes d'enseignement et de formation (OEF)

Conditions de réalisation => A fournir à l'apprenant :

- Cf. Profil d'équipement
- Le dossier technique, les schémas unifilaires, de position et de raccordement

CADRE DE REFERENCE D'EVALUATION SFMQ : L'UAA5 (I) « Mettre en service une installation électrique / faire rapport du travail réalisé » :

CRITERES INCONTOURNABLES	INDICATEURS GLOBALISANTS INCONTOURNABLES	Réussite de l'IG Oui/Non
Critère 1 : Respect des règles et des consignes	1.1 Les règles en matière de sécurité et d'hygiène sont respectées	....
	1.2 Les règles en matière de respect de l'environnement sont respectées	....
	1.3 Les règles en matière de RGIE sont respectées	....
	1.4 Les consignes et prescriptions techniques sont respectées	....
Critère 2 : Maîtrise technique et production	2.1 Les contrôles électriques et mécaniques sont correctement réalisés	....
	2.2 L'installation réalisée est fonctionnelle	....
Critère 3 : Qualité de la communication	3.1 La communication professionnelle orale est appropriée	....
	3.2 La communication professionnelle écrite est appropriée	....

Remarque :

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.

Les modalités de mesure de chaque indicateur globalisant sont déterminées par les opérateurs d'enseignement et de formation en fonction de l'épreuve qu'ils construisent.

UAA6 (T) UAA7 (T)	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 Mettre en service une installation électrique / faire rapport du travail réalisé
------------------------------------	---

SITUATION D'ÉVALUATION REPRÉSENTATIVE DE L'UAA6 (T) « 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 »

<p>Éléments critiques de contexte :</p> <p>Tâches :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recueillir les informations utiles • Préparer le poste de travail • Réaliser une installation électrique par systèmes de gestion technique (module logique), comprenant un réseau structuré, contrôler son bon fonctionnement • Faire rapport du travail réalisé <p>Mise en situation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Situation professionnelle significative <p>Complexité :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'installation comprendra au minimum un système de gestion technique avec un module logique comprenant au minimum une alimentation et des entrées et des sorties et un réseau structuré comprenant au minimum deux prises de communication reliées entre-elles <p>Autonomie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autonomie d'exécution des tâches dans le respect des consignes, règles professionnelles <p>Temps de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • A déterminer par les organismes d'enseignement et de formation (OEF) <p>Conditions de réalisation => A fournir à l'apprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cf. Profil d'équipement <p>Le dossier technique, les schémas unifilaires, de position et de raccordement</p>
--

CADRE DE REFERENCE D'EVALUATION SFMQ : L'UAA6 (T) « 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 »

CRITERES INCONTOURNABLES	INDICATEURS GLOBALISANTS INCONTOURNABLES	Réussite de l'IG Oui/Non
Critère 1 : Respect des règles et des consignes	1.1 Les règles en matière de sécurité et d'hygiène sont respectées	....
	1.2 Les règles en matière de respect de l'environnement sont respectées	....
	1.3 Les règles en matière de RGIE sont respectées	....
	1.4 Les consignes et prescriptions techniques sont respectées	....
Critère 2 : Maîtrise technique et production	2.1 Le montage est correctement réalisé	....
	2.2 L'installation réalisée est fonctionnelle	....
	2.3 L'esthétique de la réalisation répond aux « règles de l'art »	....
Critère 3 : Qualité de la communication	3.1 La communication professionnelle orale est appropriée	....
	3.2 La communication professionnelle écrite est appropriée	....

Remarque :

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.

Les modalités de mesure de chaque indicateur globalisant sont déterminées par les opérateurs d'enseignement et de formation en fonction de l'épreuve qu'ils construisent.

SITUATION D'ÉVALUATION REPRÉSENTATIVE DE L'UAA7 (T) «Mettre en service une installation électrique / faire rapport du travail réalisé »

Éléments critiques de contexte :

Tâches :

- Recueillir les informations utiles
- Préparer le poste de travail
- Mettre en service une installation électrique / Contrôler le bon fonctionnement et remédier aux dysfonctionnements éventuels
- Faire rapport du travail réalisé.

Mise en situation :

- Situation professionnelle significative

Complexité :

- L'installation comprendra au minimum un démarrage moteur étoile-triangle et/ou deux sens de marche avec signalisations et un éclairage

Autonomie :

- Autonomie d'exécution des tâches dans le respect des consignes, règles professionnelles

Temps de réalisation :

- A déterminer par les organismes d'enseignement et de formation (OEF)

Conditions de réalisation => A fournir à l'apprenant :

- Cf. Profil d'équipement
- Le dossier technique, les schémas unifilaires, de position et de raccordement

CADRE DE REFERENCE D'EVALUATION SFMQ : L'UAA7 (T) «Mettre en service une installation électrique / faire rapport du travail réalisé »

CRITERES INCONTOURNABLES	INDICATEURS GLOBALISANTS INCONTOURNABLES	Réussite de l'IG Oui/Non
Critère 1 : Respect des règles et des consignes	1.1 Les règles en matière de sécurité et d'hygiène sont respectées	....
	1.2 Les règles en matière de respect de l'environnement sont respectées	....
	1.3 Les règles en matière de RGIE sont respectées	....
	1.4 Les consignes et prescriptions techniques sont respectées	....
Critère 2 : Maîtrise technique et production	2.1 Les contrôles électriques et mécaniques sont correctement réalisés	....
	2.2 L'installation réalisée est fonctionnelle	....
Critère 3 : Qualité de la communication	3.1 La communication professionnelle orale est appropriée	....
	3.2 La communication professionnelle écrite est appropriée	....

Remarque :

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.

Les modalités de mesure de chaque indicateur globalisant sont déterminées par les opérateurs d'enseignement et de formation en fonction de l'épreuve qu'ils construisent.

Cinquième partie

Profil d'équipement

Le profil d'équipement est conçu comme une référence permettant aux écoles de s'équiper pour une formation optimale. Il est bien entendu que chaque établissement ne devra pas disposer de tous les éléments listés qui peuvent faire l'objet d'une mutualisation des ressources entre établissements, mais qui sont aussi disponibles en Centre de Technologie Avancée ou en Centre de compétence et de référence, voire sur le terrain de l'entreprise à l'occasion des stages.

Infrastructure :

- Local sous toit respectant le code du bien-être au travail
- Alimentation électrique sécurisée
- Supports de travail adaptés

Outillage collectif :

- Outillage électroportatif : foreuses, visseuse, burineuse, disqueuses, rainureuse et accessoires, décapeurs thermiques, allonges,
- Aspirateur industriel,
- Appareils de mesure électrique,
- Appareils de prise de niveaux,
- Clés plates, à douilles, à six pans,
- Pincés à colson,
- Scies à métaux,
- Matériel de traçage,
- Matériel réglementaire pour travail en hauteur,
- Matériel de gestion de déchets et de nettoyage,
- Matériel de ragréage.
- Pince à sertir les connecteurs
- Pince à sertir les souliers de câbles,
- Pince à riveter,
- Cisaille à main,
- Echafaudage mobile.
- Poste à souder semi-automatique
- Poste à souder à électrodes enrobées (inverter)

Outillage individuel :

- Vêtements de travail
- Chaussures de sécurité S3

- Casque de sécurité/casquette de sécurité
- Lunettes/écran facial de protection
- Gants de protection et gants isolés
- Masque anti-poussière
- 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
 - Dénude câble, couteau d'électricien
 - Double mètre pliant bois/synthétique
 - Testeur de tension, de continuité
 - Niveau à bulle
 - Crayon
 - Marteau
 - Massette
 - Burin

- Scie à métaux junior

Matériel d'installation :

- Matériel électrique : les conduits, les canalisations électriques, les boîtiers apparents et encastrés, les boîtes de dérivations, le coffret de distribution, le coffret de comptage.
- Composants électriques : les appareils de protection (disjoncteur, DDR (différentiels)) ; les socles de prise, les interrupteurs, les appareils d'éclairage.
- Consommables élémentaires : le matériel de fixation, de connexion, de sertissage, de scellement, de ragréage.

- Matériel électrique : échelles/chemins de câble, conduits, canalisations électriques, boîtiers apparents, boîtes de dérivations, tableau de distribution, coffrets auxiliaires, moteurs monophasés et triphasés, variateurs, transformateurs, systèmes de gestion technique.
- Composants électriques : appareils de protection (disjoncteur, DDR (différentiels), contrôleurs) socles de prise, interrupteurs, appareils d'éclairage, organes de commande, de puissance et de signalisation

Annexes

Glossaire

Acquis d'apprentissage (A.A.)¹¹ : 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.

- **Savoirs¹²** : résultat de l'assimilation d'informations grâce à l'éducation et à la formation. Le savoir est un ensemble de faits, de principes, de théories et de pratiques liés à un domaine de travail ou d'étude. Le cadre européen des certifications fait référence à des savoirs théoriques ou factuels.
- **Aptitudes¹³** : capacité d'appliquer un savoir et d'utiliser un savoir-faire pour réaliser des tâches et résoudre des problèmes. Le cadre européen des certifications fait référence à des aptitudes cognitives (utilisation de la pensée logique, intuitive et créative) ou pratiques (fondées sur la dextérité ainsi que sur l'utilisation de méthodes, de matériels, d'outils et d'instruments).
- **Compétences¹⁴** : Capacité avérée d'utiliser des savoirs, des aptitudes et des dispositions personnelles, sociales ou méthodologiques dans des situations de travail ou d'études et pour le développement professionnel ou personnel. Le cadre européen des certifications fait référence aux compétences en termes de prise de responsabilités et d'autonomie.

Activités clés (A.C.)¹⁵ : activités indispensables pour remplir les missions qui sont confiées au travailleur dans le cadre de son métier.

¹¹ Décret définissant les missions prioritaires de l'enseignement fondamental et de l'enseignement secondaire et organisant les structures propres à les atteindre, 24 juil. 1997, modifié par D. 12 juil. 2012, art. 5, 8°.

¹² Guide méthodologique 2014, Service francophone des métiers et qualifications, version E, Septembre 2014, p.63.

¹³ Ibid, p.60.

¹⁴ Ibid, p.61.

¹⁵ Ibid, p.60.

¹⁶ Décret organisant la certification par unités d'acquis d'apprentissage (CPU) dans l'enseignement secondaire qualifiant et modifiant diverses dispositions relatives à l'enseignement secondaire, 12 juil. 2012, chap. 1^{er}, art. 2, §2. +

Attestation de validation d'une unité d'acquis d'apprentissage¹⁶ : 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 échet 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.

Cadre Francophone des certifications (CFC)¹⁷ : 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).

Compétence¹⁸ : aptitude à mettre en œuvre un ensemble organisé de savoirs, de savoir-faire et d'attitudes permettant d'accomplir un certain nombre de tâches.

Compétence professionnelle¹⁹ : Pratique professionnelle que la réalisation d'une activité clé implique. Les compétences professionnelles sont les opérations qui décrivent les composantes de l'activité clé.

Arrêté royal relatif à l'organisation de l'enseignement secondaire, 29 juin 1984, modifié D. 12 juil. 2012, art. 21ter, §3.

¹⁷ 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, Titre Ier, art.1, 7° + Titre II, art.2, §3.

¹⁸ Décret définissant les missions prioritaires de l'enseignement fondamental et de l'enseignement secondaire et organisant les structures propres à les atteindre, 24 juil. 1997, chap. 1^{er}, art. 5, 1°.

¹⁹ Guide méthodologique 2014, Service francophone des métiers et qualifications, version E, Septembre 2014, p.61.

Dossier d'apprentissage: document communiqué à l'élève en début de formation qui :

- a) énonce les objectifs de la formation commune et de la formation qualifiante;
- b) reprend les unités d'acquis d'apprentissage à valider;
- c) définit les modalités et la périodicité des épreuves de qualification;
- d) détaille l'évolution graduelle des acquis d'apprentissage maîtrisés et restant à acquérir par l'élève ainsi que, le cas échéant, les remédiations proposées; cette partie du document est mise à jour régulièrement sous la responsabilité du Conseil de classe.

Une copie de ce document fait partie du dossier scolaire de l'élève.

Points ECVET²⁰ (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.

Profil de certification (P.C.)²¹ : document de référence 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 (S.F.M.Q.) et dûment approuvé(s) par le Gouvernement.

Profil d'équipement²² : 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.

Profil de formation (P.F.)²³ : le document qui définit les unités d'acquis d'apprentissage associées aux activités clés du métier, qui comprend également un profil d'évaluation et un profil d'équipement.

Profil métier (P.M.)²⁴ : profil qui se compose d'un référentiel métier et d'un référentiel de compétences.

- **Référentiel métier²⁵** : définition de l'intitulé du métier et de ses appellations synonymes, de la position du métier par rapport aux métiers proches et la déclinaison de leurs fonctions et conditions d'exercices.
- **Référentiel des compétences professionnelles²⁶** : référentiel qui liste les activités clés du métier ciblé et les compétences professionnelles associées.

Profil d'évaluation²⁷ : 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.

- **Critères²⁸** : qualité que l'on attend d'un objet évalué.
- **Indicateurs²⁹** : 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 ? ».

Rapport de compétences: document établi par le Conseil de classe qui dresse le bilan des compétences acquises et des compétences restant à acquérir ou à perfectionner et

²⁰ Décret définissant les missions prioritaires de l'enseignement fondamental et de l'enseignement secondaire et organisant les structures propres à les atteindre, 24 juil. 1997, modifié par D. 12 juil. 2012, art. 5, 11°.

²¹ Ibid., art. 5, 14°.

²² Ibid., art. 5, 13°.

²³ Décret portant assentiment à l'accord de coopération entre la Communauté française, la Région wallonne et la Commission communautaire française concernant le service francophone des métiers et des qualifications, en abrégé «SFMQ», 10 déc. 2015, art. 1, 7°.

²⁴ Guide méthodologique 2014, Service francophone des métiers et des qualifications, version E, Septembre 2014, p.62.

²⁵ Décret portant assentiment à l'accord de coopération entre la Communauté française, la Région wallonne et la Commission communautaire française concernant le service francophone des métiers et des qualifications, en abrégé «SFMQ», 10 déc. 2015, art. 1, 4°.

²⁶ Guide méthodologique 2014, Service francophone des métiers et des qualifications, version E, Septembre 2014, p.62.

²⁷ Décret définissant les missions prioritaires de l'enseignement fondamental et de l'enseignement secondaire et organisant les structures propres à les atteindre, 24 juil. 1997, modifié par D. 12 juil. 2012, art. 5, 10°.

²⁸ Guide méthodologique 2014, Service francophone des métiers et des qualifications, version E, Septembre 2014, p.61.

²⁹ Ibid., p.61.

formule des suggestions utiles pour une poursuite optimale de la scolarité. Ce rapport est délivré :

- a) au terme de la cinquième année ainsi que, pour les options de base groupées organisées sur trois ans, de la sixième année;
- b) au terme de la sixième, de la septième année ou de l'année complémentaire au troisième degré de la section de qualification (C3D) si l'élève n'a pas obtenu une des certifications finales;
- c) au cours de la sixième ou de la septième année lorsque l'élève quitte l'établissement avant la fin de l'année scolaire ;
- d) dans l'enseignement spécialisé, selon les modalités à déterminer par le gouvernement.

Unités d'acquis d'apprentissage (U.A.A.)³⁰ : ensemble cohérent d'acquis d'apprentissage qui peut être évalué et validé.

³⁰ Décret définissant les missions prioritaires de l'enseignement fondamental et de l'enseignement secondaire et organisant les structures propres à les atteindre, 24 juil. 1997, modifié par D. 12 juil. 2012, art. 5, 9°.

Le cadre francophone des certifications

Descripteurs définissant les niveaux du cadre francophone des certifications (CFC)³¹

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.

³¹ 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 oeuvre 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	Acquis de l'éducation et de la formation correspondant au niveau 5	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	Acquis de l'éducation et de la formation correspondant au niveau 6	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 oeuvre 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.

Niveau 7	Acquis de l'éducation et de la formation correspondant au niveau 7	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 oeuvre des solutions innovantes dans le cadre du développement de savoirs, de projets (ou de procédures).	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.
Niveau 8	Acquis de l'éducation et de la formation correspondant au niveau 8	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.	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.