

ANNEXE I b

RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION

ORGANISATION DU RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION

Le référentiel de certification du baccalauréat professionnel Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés (MELEC) est construit à partir du référentiel des activités professionnelles.

Les pages suivantes définissent les compétences, les connaissances et les attitudes professionnelles associées.

La description des compétences terminales se présente sous forme de tableaux qui précisent :

- les principales tâches mobilisant la compétence ;
- les conditions de réalisation ;
- les principales connaissances associées à la compétence ;
- les principales attitudes professionnelles associées à la compétence ;
- les critères d'évaluation de la compétence.

Ces compétences correspondent à la fois à des compétences terminales évaluables lors de la certification et également à des objectifs de formation.

Aucune chronologie dans la maîtrise ou les apprentissages n'est induite. Il s'agit d'une présentation analytique et il convient de préciser que les situations (professionnelles ou d'apprentissage) mobilisent plusieurs compétences simultanément.

COMPÉTENCES

13 compétences sont mobilisées pour réaliser l'ensemble des activités et tâches décrites dans le référentiel des activités professionnelles.

- C1** : Analyser les conditions de l'opération et son contexte ;
- C2** : Organiser l'opération dans son contexte ;
- C3** : Définir une installation à l'aide de solutions préétablies ;
- C4** : Réaliser une installation de manière éco-responsable ;
- C5** : Contrôler les grandeurs caractéristiques de l'installation ;
- C6** : Régler, paramétrer les matériels de l'installation ;
- C7** : Valider le fonctionnement de l'installation ;
- C8** : Diagnostiquer un dysfonctionnement ;
- C9** : Remplacer un matériel électrique ;
- C10** : Exploiter les outils numériques dans le contexte professionnel ;
- C11** : Compléter les documents liés aux opérations ;
- C12** : Communiquer entre professionnels sur l'opération ;
- C13** : Communiquer avec le client/usager sur l'opération.

Toutes les compétences sont développées dans trois secteurs d'activités minimum dont ceux du bâtiment et de l'industrie.

MATRICE TÂCHES PROFESSIONNELLES/COMPÉTENCES

MATRICE TÂCHES COMPÉTENCES		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
Activité 1 - préparation des opérations de réalisation, de mise en service, de maintenance	T 1-1	2		2							2	2	2	
	T 1-2	2									2		2	
	T 1-3		2								1	2	1	
	T 1-4	2	2								1		1	
Activité 2 - réalisation	T 2-1		2								1			
	T 2-2		1		2	2					1	1		
	T 2-3		1		2	2					1	1		
	T 2-4		2								1		2	
	T 2-5		2								1		2	
	T 2-6		2		2						1			
Activité 3 - mise en service	T 3-1		1			2	2	2	1	1	1			
	T 3-2		1			2	2	2	1	1	1			
Activité 4 - maintenance	T 4-1		1			2		2		2	1			
	T 4-2		2			2	2	2	2	2	1			
Activité 5 - communication	T 5-1										2	2	2	1
	T 5-2										1		2	2
	T 5-3	1									1	1	1	2
Compétences	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	
Certification des compétences	E2	E31	E2	E31	E32	E32	E32	E33	E33	E2	E2	E31	E32	

Poids 1 : compétence secondaire pour réaliser la tâche

Poids 2 : compétence essentielle pour réaliser la tâche

DÉFINITION DES COMPÉTENCES

COMPÉTENCE C1 : Analyser les conditions de l'opération et son contexte			
Principales tâches mobilisant la compétence	Conditions de réalisation	Principales connaissances et attitudes professionnelles associées	Critères d'évaluation de la compétence
<p>T 1-1 : prendre connaissance du dossier relatif aux opérations à réaliser, le constituer pour une opération simple</p> <p>T 1-2 : rechercher et expliciter les informations relatives aux opérations et aux conditions d'exécution</p> <p>T 1-4 : répartir les tâches en fonction des habilitations, des certifications des équipiers et du planning des autres intervenants</p>	<p style="text-align: center;"><u>Secteurs d'activité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bâtiments • Industrie • 3^{ème} secteur au choix <p style="text-align: center;"><u>Éléments d'environnement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Situation réelle ou simulée sur tout ou partie d'une installation <p style="text-align: center;"><u>Ressources disponibles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dossiers 1 et 3 • Outils numériques spécifiques du métier (logiciels de schémas, de calculs, ...) • Compétences internes et externes (bureau d'étude, fournisseurs/distributeur s, ...) 	<p style="text-align: center;"><u>Connaissances</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaîne d'énergie • Chaîne d'information • Ressources et outils professionnels • Qualité - sécurité - environnement • Communication <p style="text-align: center;"><u>Attitudes professionnelles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AP1 : faire preuve de rigueur et de précision • AP5 : faire preuve d'analyse critique 	<ul style="list-style-type: none"> • Les informations nécessaires sont recueillies • Les contraintes techniques et d'exécution sont repérées • Les contraintes liées à l'efficacité énergétique sont repérées • Les risques professionnels sont évalués • Les mesures de prévention de santé et sécurité au travail sont proposées • Les contraintes environnementales sont recensées • Les interactions avec les autres intervenants sont repérées • Les habilitations et certifications nécessaires à l'opération sont identifiées

COMPÉTENCE C2 : Organiser l'opération dans son contexte

Principales tâches mobilisant la compétence	Conditions de réalisation	Principales connaissances et attitudes professionnelles associées	Critères d'évaluation de la compétence	
<p>T 1-3 : vérifier et compléter si besoin la liste des matériels électriques, équipements et outillages nécessaires aux opérations</p> <p>T 1-4 : répartir les tâches en fonction des habilitations, des certifications des équipiers et du planning des autres intervenants</p> <p>T 2-1 : organiser le poste de travail</p> <p>T 2-4 : gérer les activités de son équipe</p> <p>T 2-5 : coordonner son activité par rapport à celles des autres intervenants</p> <p>T 2-6 : mener son activité de manière éco-responsable</p> <p>T 4-2 : réaliser une opération de dépannage</p>	<u>Secteurs d'activité</u>	<u>Connaissances</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Après inventaire, les matériels, équipements et outillages manquants sont listés • Le bon d'approvisionnement ou bon de commande est complété • Les tâches sont réparties en fonction des habilitations et des certifications des électriciens affectés • La répartition des tâches prend en compte l'avancement des autres intervenants • Les activités sont organisées de manière chronologique • Les contraintes propres au poste de travail y compris environnementales sont prises en compte • Les activités sont (ré)organisées en fonction des aléas (techniques, organisationnels, ...) • Les règles de santé et de sécurité au travail sont respectées • Le poste de travail est organisé avec ergonomie • Le poste de travail est approvisionné en matériels, équipements et outillages • Le lieu d'activité est restitué quotidiennement propre et en ordre 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Bâtiments • Industrie • 3^{ème} secteur au choix 	<u>Éléments d'environnement</u>		<ul style="list-style-type: none"> • Chaîne d'énergie • Chaîne d'information • Ressources et outils professionnels • Qualité - sécurité - environnement • Communication
	<ul style="list-style-type: none"> • Situation réelle sur tout ou partie d'une installation 	<u>Ressources disponibles</u>		<u>Attitudes professionnelles</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • Dossiers 1, 2 et 3 • Outils numériques spécifiques du métier (logiciel planification, agenda partagé ...) • Compétences internes et externes (bureau d'étude, fabricants/distributeurs, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> • AP1 : faire preuve de rigueur et de précision • AP2 : faire preuve d'esprit d'équipe • AP4 : faire preuve d'initiative 		

COMPÉTENCE C3 : Définir une installation à l'aide de solutions préétablies

Principales tâches mobilisant la compétence	Conditions de réalisation	Principales connaissances et attitudes professionnelles associées	Critères d'évaluation de la compétence
<p>T 1-1 : prendre connaissance du dossier relatif aux opérations à réaliser, le constituer pour une opération simple</p>	<p style="text-align: center;"><u>Secteurs d'activité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bâtiments • Industrie • 3^{ème} secteur au choix <p style="text-align: center;"><u>Éléments d'environnement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Situation réelle ou simulée sur tout ou partie d'une installation <p style="text-align: center;"><u>Ressources disponibles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dossier 1 • Outils numériques spécifiques du métier (logiciels de schémas, de calculs ...) • Compétences internes et externes (bureau d'étude, fabricants/distributeurs , ...) 	<p style="text-align: center;"><u>Connaissances</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaîne d'énergie • Chaîne d'information • Grandeurs électriques mécaniques et dimensionnelles • Ressources et outils professionnels • Qualité - sécurité - environnement • Communication <p style="text-align: center;"><u>Attitudes professionnelles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AP1 : faire preuve de rigueur et de précision • AP3 : faire preuve de curiosité et d'écoute • AP5 : faire preuve d'analyse critique 	<ul style="list-style-type: none"> • Le dossier technique des opérations est constitué et complet • La solution technique proposée répond au besoin du client et elle est pertinente • La solution technique proposée intègre les enjeux d'efficacité énergétique

COMPÉTENCE C4 : Réaliser une installation de manière éco-responsable

Principales tâches mobilisant la compétence	Conditions de réalisation	Principales connaissances et attitudes professionnelles associées	Critères d'évaluation de la compétence
<p>T 2-2 : implanter, poser, installer les matériels électriques</p> <p>T 2-3 : câbler, raccorder les matériels électriques</p> <p>T 2-6 : mener son activité de manière éco-responsable</p>	<p style="text-align: center;"><u>Secteurs d'activité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • bâtiments • industrie • 3^{ème} secteur au choix <p style="text-align: center;"><u>Éléments d'environnement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Situation réelle sur tout ou partie d'une installation <p style="text-align: center;"><u>Ressources disponibles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dossiers 1, 2 et 3 • Outillage, consommable, équipements... 	<p style="text-align: center;"><u>Connaissances</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaîne d'énergie • Chaîne d'information • Grandeurs électriques mécaniques et dimensionnelles • Ressources et outils professionnels • Qualité - sécurité - environnement <p style="text-align: center;"><u>Attitudes professionnelles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AP1 : faire preuve de rigueur et de précision • AP2 : faire preuve d'esprit d'équipe • AP4 : faire preuve d'initiative 	<ul style="list-style-type: none"> • Les matériels sont posés conformément aux prescriptions et règles de l'art • Le façonnage est réalisé conformément aux prescriptions et règles de l'art • Les câblages et les raccordements sont réalisés conformément aux prescriptions et règles de l'art • Les adaptations techniques nécessaires sont réalisées • Les réalisations respectent les contraintes liées à l'efficacité énergétique • Les autocontrôles sont réalisés et les fiches d'autocontrôles sont complétées • Les déchets sont triés et évacués de manière sélective • Le consommable est utilisé sans gaspillage • Les règles de santé et de sécurité au travail sont respectées • Les procédures de respect de l'environnement des lieux et des biens sont appliquées

COMPÉTENCE C5 : Contrôler les grandeurs caractéristiques de l'installation

Principales tâches mobilisant la compétence	Conditions de réalisation	Principales connaissances et attitudes professionnelles associées	Critères d'évaluation de la compétence
<p>T 2-2 : implanter, poser, installer les matériels électriques</p> <p>T 2-3 : câbler, raccorder les matériels électriques</p> <p>T 3-1 : réaliser les vérifications, les réglages, les paramétrages, les essais nécessaires à la mise en service de l'installation</p> <p>T 3-2 : participer à la réception technique et aux levées de réserves de l'installation</p> <p>T 4-1 : réaliser une opération de maintenance préventive</p> <p>T 4-2 : réaliser une opération de dépannage</p>	<p style="text-align: center;"><u>Secteurs d'activité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bâtiments • Industrie • 3^{ème} secteur au choix <p style="text-align: center;"><u>Éléments d'environnement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Situation réelle sur tout ou partie d'une installation <p style="text-align: center;"><u>Ressources disponibles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dossiers 1, 2 et 3 • Appareils de mesures • Outils numériques spécifiques 	<p style="text-align: center;"><u>Connaissances</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaîne d'énergie • Chaîne d'information • Grandeurs électriques mécaniques et dimensionnelles • Ressources et outils professionnels • Qualité - sécurité - environnement <p style="text-align: center;"><u>Attitudes professionnelles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AP1 : faire preuve de rigueur et de précision • AP5 : faire preuve d'analyse critique 	<ul style="list-style-type: none"> • Les contrôles (visuels, caractéristiques ...) sont réalisés • Les mesures (électriques, dimensionnelles, ...) sont réalisées • Les mesures liées à l'efficacité énergétique sont réalisées • Les essais adaptés sont réalisés • Les grandeurs contrôlées sont correctement interprétées au regard des prescriptions • Les règles de santé et de sécurité au travail sont respectées

COMPÉTENCE C6 : Régler, paramétrer les matériels de l'installation

Principales tâches mobilisant la compétence	Conditions de réalisation	Principales connaissances et attitudes professionnelles associées	Critères d'évaluation de la compétence
<p>T 3-1 : réaliser les vérifications, les réglages, les paramétrages, les essais nécessaires à la mise en service de l'installation</p> <p>T 3-2 : participer à la réception technique et aux levées de réserves de l'installation</p> <p>T 4-2 : réaliser une opération de dépannage</p>	<p style="text-align: center;"><u>Secteurs d'activité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bâtiments • Industrie • 3^{ème} secteur au choix <p style="text-align: center;"><u>Éléments d'environnement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Situation réelle sur tout ou partie d'une installation <p style="text-align: center;"><u>Ressources disponibles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dossiers 1, 2 et 3 • Outils numériques spécifiques du métier (interface de paramétrage, ...) • Compétences internes et externes (bureau d'étude, fabricants/distributeurs, ...) 	<p style="text-align: center;"><u>Connaissances</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaîne d'énergie • Chaîne d'information • Grandeurs électriques mécaniques et dimensionnelles • Ressources et outils professionnels • Qualité - sécurité - environnement <p style="text-align: center;"><u>Attitudes professionnelles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AP1 : faire preuve de rigueur et de précision 	<ul style="list-style-type: none"> • Les réglages sont réalisés conformément aux prescriptions • Les réglages prennent en compte l'efficacité énergétique • Les paramétrages guidés sont réalisés conformément aux prescriptions • Les règles de santé et de sécurité au travail sont respectées

COMPÉTENCE C7 : Valider le fonctionnement de l'installation

Principales tâches mobilisant la compétence	Conditions de réalisation	Principales connaissances et attitudes professionnelles associées	Critères d'évaluation de la compétence
<p>T 3-1 : réaliser les vérifications, les réglages, les paramétrages, les essais nécessaires à la mise en service de l'installation</p> <p>T 3-2 : participer à la réception technique et aux levées de réserves de l'installation</p> <p>T 4-1 : réaliser une opération de maintenance préventive</p> <p>T 4-2 : réaliser une opération de dépannage</p>	<p style="text-align: center;"><u>Secteurs d'activité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bâtiments • Industrie • 3^{ème} secteur au choix <p style="text-align: center;"><u>Éléments d'environnement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Situation réelle sur tout ou partie d'une installation <p style="text-align: center;"><u>Ressources disponibles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dossiers 1, 2 et 3 	<p style="text-align: center;"><u>Connaissances</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaîne d'énergie • Chaîne d'information • Grandeurs électriques mécaniques et dimensionnelles • Ressources et outils professionnels • Qualité - sécurité - environnement <p style="text-align: center;"><u>Attitudes professionnelles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AP1 : faire preuve de rigueur et de précision 	<ul style="list-style-type: none"> • L'installation est mise en fonctionnement conformément aux prescriptions • Le fonctionnement est conforme aux spécifications du cahier des charges (y compris celles liées à l'efficacité énergétique) • Les opérations nécessaires à la levée de réserves sont faites • Les règles de santé et de sécurité au travail sont respectées

COMPÉTENCE C8 : Diagnostiquer un dysfonctionnement

Principales tâches mobilisant la compétence	Conditions de réalisation	Principales connaissances et attitudes professionnelles associées	Critères d'évaluation de la compétence
<p>T 4-2 : réaliser une opération de dépannage</p>	<p><u>Secteurs d'activité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bâtiments • Industrie • 3^{ème} secteur au choix <p><u>Éléments d'environnement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Situation réelle sur tout ou partie d'une installation <p><u>Ressources disponibles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dossiers 1, 2 et 3 • Outils numériques (module de dialogue homme/machine...) • Compétences internes et externes (bureau d'étude, fabricants/distributeurs, ...) 	<p><u>Connaissances</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaîne d'énergie • Chaîne d'information • Grandeurs électriques mécaniques et dimensionnelles • Ressources et outils professionnels • Qualité - sécurité - environnement • Diagnostic <p><u>Attitudes professionnelles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AP1 : faire preuve de rigueur et de précision • AP4 : faire preuve d'initiative • AP5 : faire preuve d'analyse critique 	<ul style="list-style-type: none"> • Les informations relatives au dysfonctionnement sont analysées • Le fonctionnement de l'installation est analysé • Le diagnostic est posé • Le diagnostic est pertinent et complet • Les règles de santé et de sécurité au travail sont respectées

COMPÉTENCE C9 : Remplacer un matériel électrique

Principales tâches mobilisant la compétence	Conditions de réalisation	Principales connaissances et attitudes professionnelles associées	Critères d'évaluation de la compétence
<p>T 4-1 : réaliser une opération de maintenance préventive</p> <p>T 4-2 : réaliser une opération de dépannage</p>	<p style="text-align: center;"><u>Secteurs d'activité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bâtiments • industrie • 3^{ème} secteur au choix <p style="text-align: center;"><u>Éléments d'environnement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Situation réelle sur tout ou partie d'une installation <p style="text-align: center;"><u>Ressources disponibles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dossiers 1, 2 et 3 • Outils numériques spécifiques du métier • Compétences internes et externes (bureau d'étude, fabricants/distributeurs ...) 	<p style="text-align: center;"><u>Connaissances</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaîne d'énergie • Chaîne d'information • Grandeurs électriques mécaniques et dimensionnelles • Ressources et outils professionnels • Qualité - sécurité - environnement <p style="text-align: center;"><u>Attitudes professionnelles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AP1 : faire preuve de rigueur et de précision • AP4 : faire preuve d'initiative 	<ul style="list-style-type: none"> • Le matériel électrique à remplacer est identifié • Le matériel électrique à remplacer est correctement déposé • Le matériel électrique de remplacement est correctement choisi • Le matériel électrique de remplacement est correctement installé • Le fonctionnement est vérifié après rétablissement des énergies • Les règles de santé et de sécurité au travail sont respectées

COMPÉTENCE C10 : Exploiter les outils numériques dans le contexte professionnel

Principales tâches mobilisant la compétence	Conditions de réalisation	Principales connaissances et attitudes professionnelles associées	Critères d'évaluation de la compétence
<p>T 1-1 : prendre connaissance du dossier relatif aux opérations à réaliser, le constituer pour une opération simple</p> <p>T 1-2 : rechercher et expliquer les informations relatives aux opérations et aux conditions d'exécution</p> <p>T 5-1 : participer à la mise à jour du dossier technique de l'installation</p> <p>T 5-2 : échanger sur le déroulement des opérations, expliquer le fonctionnement de l'installation à l'interne et à l'externe</p>	<p style="text-align: center;"><u>Secteurs d'activité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bâtiments • Industrie • 3^{ème} secteur au choix <p style="text-align: center;"><u>Éléments d'environnement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Situation réelle ou simulée de tout ou partie d'une installation <p style="text-align: center;"><u>Ressources disponibles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dossier 1, 2 et 3 • Applications numériques • Supports de communication 	<p style="text-align: center;"><u>Connaissances</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaîne d'énergie • Chaîne d'information • Ressources et outils professionnels • Qualité - sécurité - environnement • Communication <p style="text-align: center;"><u>Attitudes professionnelles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AP1 : faire preuve de rigueur et de précision • AP4 : faire preuve d'initiative • AP5 : faire preuve d'analyse critique 	<ul style="list-style-type: none"> • Les applications numériques (logiciels* de représentation graphique, de dimensionnement, de chiffrage, ...) sont exploitées avec pertinence • La recherche d'information est faite avec pertinence • Les moyens et outils de communication numériques sont exploités avec pertinence • Les moyens et outils de communication sont exploités de manière éthique et responsable <p>* : les logiciels sont « simples à utiliser »</p>

COMPÉTENCE C11 : Compléter les documents liés aux opérations

Principales tâches mobilisant la compétence	Conditions de réalisation	Principales connaissances et attitudes professionnelles associées	Critères d'évaluation de la compétence
<p>T 1-1 : prendre connaissance du dossier relatif aux opérations à réaliser, le constituer pour une opération simple</p> <p>T 1-3 : vérifier et compléter si besoin la liste des matériels électriques, équipements et outillages nécessaires aux opérations</p> <p>T 5-1 : participer à la mise à jour du dossier technique de l'installation</p>	<p style="text-align: center;"><u>Secteurs d'activité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bâtiments • Industrie • 3^{ème} secteur au choix <p style="text-align: center;"><u>Éléments d'environnement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Situation réelle ou simulée sur tout ou partie d'une installation <p style="text-align: center;"><u>Ressources disponibles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dossier 1, 2 et 3 • Outils numériques spécifiques du métier (logiciels de schémas, de calculs, ...) 	<p style="text-align: center;"><u>Connaissances</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaîne d'énergie • Chaîne d'information • Ressources et outils professionnels • Qualité - sécurité - environnement • Communication <p style="text-align: center;"><u>Attitudes professionnelles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AP1 : faire preuve de rigueur et de précision 	<ul style="list-style-type: none"> • Les documents à compléter sont identifiés • Les informations nécessaires sont identifiées • Les documents sont complétés ou modifiés correctement

COMPÉTENCE C12 : Communiquer entre professionnels sur l'opération

Principales tâches mobilisant la compétence	Conditions de réalisation	Principales connaissances et attitudes professionnelles associées	Critères d'évaluation de la compétence
<p>T 1-1 : prendre connaissance du dossier relatif aux opérations à réaliser, le constituer pour une opération simple</p> <p>T 1-2 : rechercher et expliciter les informations relatives aux opérations et aux conditions d'exécution</p> <p>T 2-4 : gérer les activités de son équipe</p> <p>T 2-5 : coordonner son activité par rapport à celles des autres intervenants</p> <p>T 5-1 : participer à la mise à jour du dossier technique de l'installation</p> <p>T 5-2 : échanger sur le déroulement des opérations, expliquer le fonctionnement de l'installation à l'interne et à l'externe</p>	<p style="text-align: center;"><u>Secteurs d'activité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bâtiments • Industrie • 3^{ème} secteur au choix <p style="text-align: center;"><u>Éléments d'environnement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Situation réelle sur tout ou partie d'une installation <p style="text-align: center;"><u>Ressources disponibles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dossier 1, 2 et 3 • Outils numériques spécifiques du métier (logiciels de schémas, de calculs ...) • Compétences internes et externes (bureau d'étude, fournisseurs/distributeurs) 	<p style="text-align: center;"><u>Connaissances</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaîne d'énergie • Chaîne d'information • Grandeurs électriques mécaniques et dimensionnelles • Ressources et outils professionnels • Qualité - sécurité - environnement • Communication <p style="text-align: center;"><u>Attitudes professionnelles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AP2 : faire preuve d'esprit d'équipe • AP3 : faire preuve de curiosité et d'écoute • AP5 : faire preuve d'analyse critique 	<ul style="list-style-type: none"> • Les informations nécessaires à la communication (les contraintes des autres intervenants, les aléas rencontrés, les consignes de la hiérarchie, la préparation de la réunion de chantier ...) sont identifiées • Les contraintes techniques sont expliquées • Les choix technologiques sont argumentés • Les choix économiques sont expliqués • Les contraintes techniques liées à la performance énergétique de l'installation sont expliquées • L'état d'avancement de l'opération est justifié • Les difficultés sont remontées à la hiérarchie

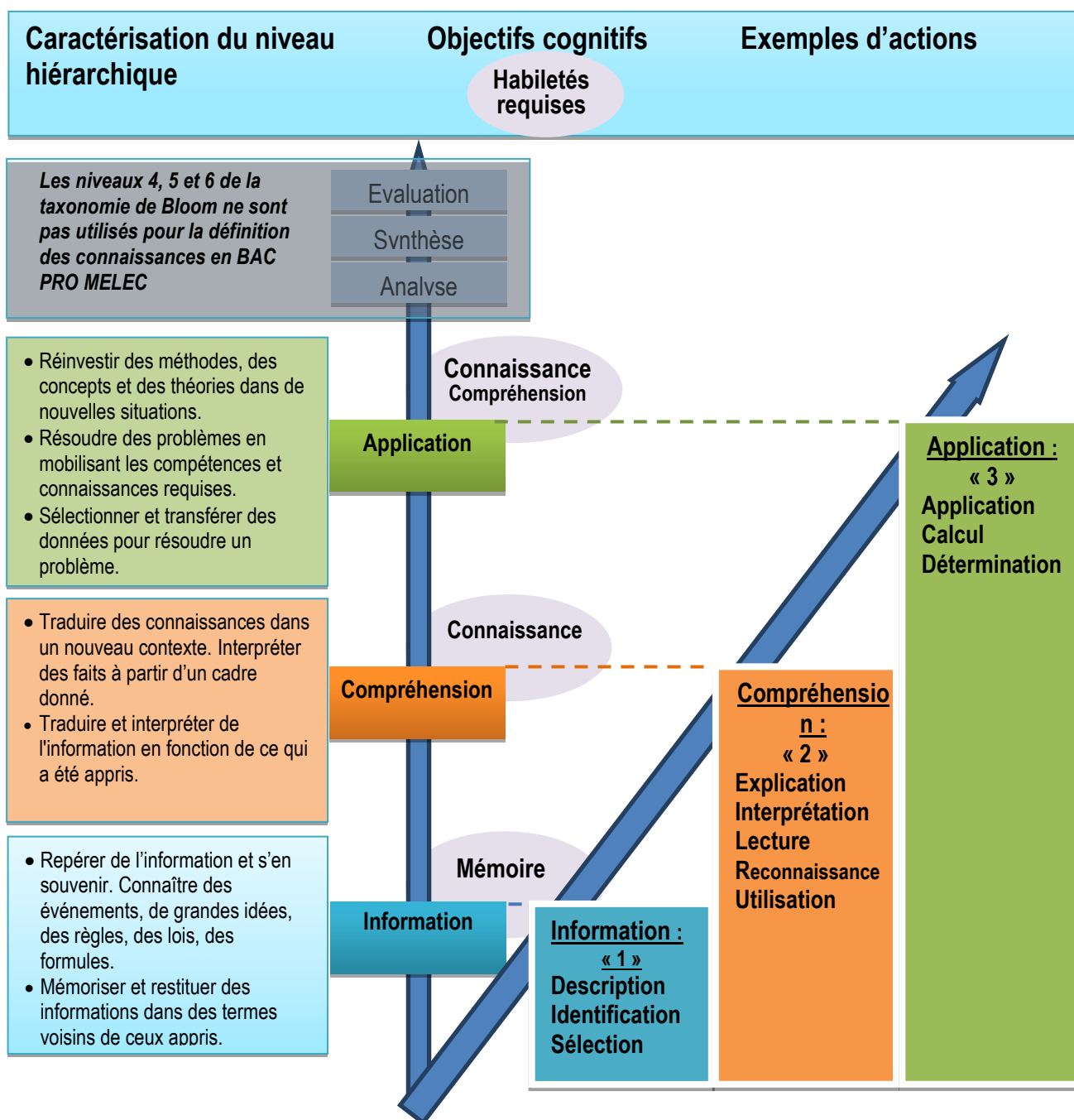
COMPÉTENCE C13 : Communiquer avec le client/usager sur l'opération

Principales tâches mobilisant la compétence	Conditions de réalisation	Principales connaissances et attitudes professionnelles associées	Critères d'évaluation de la compétence
<p>T 5-2 : échanger sur le déroulement des opérations, expliquer le fonctionnement de l'installation à l'interne et à l'externe</p> <p>T 5-3 : conseiller le client, lui proposer une prestation complémentaire, une modification ou une amélioration</p>	<p style="text-align: center;"><u>Secteurs d'activité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bâtiments • Industrie • 3^{ème} secteur au choix <p style="text-align: center;"><u>Éléments d'environnement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Situation réelle sur tout ou partie d'une installation <p style="text-align: center;"><u>Ressources disponibles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dossier 1 (technique) • Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement) • Outils numériques spécifiques du métier (logiciels de schémas, de calculs, ...) • Compétences internes et externes (bureau d'étude, fournisseurs/distributeurs) 	<p style="text-align: center;"><u>Connaissances</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaîne d'énergie • Chaîne d'information • Qualité - sécurité - environnement • Communication <p style="text-align: center;"><u>Attitudes professionnelles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AP3 : faire preuve de curiosité et d'écoute • AP4 : faire preuve d'initiative • AP5 : faire preuve d'analyse critique 	<ul style="list-style-type: none"> • Les besoins du client sont collectés • Les contraintes techniques d'utilisation et de performances énergétiques de l'installation sont expliquées • Les usages et le fonctionnement de l'installation sont maîtrisés par le client/l'utilisateur • Les choix technologiques et économiques sont expliqués • L'état d'avancement de l'opération et ses contraintes sont expliqués • Les prestations complémentaires sont expliquées • La satisfaction client est collectée

CONNAISSANCES ASSOCIÉES

Méthode retenue pour définir les niveaux d'acquisition des connaissances (*définition à partir de la taxonomie de Bloom*).

Les connaissances sont mises en œuvre dans le cadre des compétences afin de réaliser les tâches d'une ou plusieurs activités. Elles sont appréhendées tant d'un point de vue technologique que scientifique. Quand cela est nécessaire les aspects calculatoires sont traités.



Les connaissances sont toujours abordées dans un contexte professionnel donné. Les supports utilisés doivent appartenir à un des six secteurs d'activité.

Les indices 1, 2, 3 rappellent le niveau taxonomique.

	Nature	Limite
Chaîne d'énergie	Architecture des réseaux de distribution électrique : <ul style="list-style-type: none"> - Contexte national et européen - Enjeux environnementaux - Transport (les enjeux du transport au regard de l'efficacité énergétique et de la continuité de service) 	Identification¹ de l'organisation du réseau de distribution électrique Identification¹ des pertes (rendement)
	Sources : <ul style="list-style-type: none"> - Moyens de production centralisés 	Identification¹ des moyens de production d'électricité et des différentes catégories de centrales Description¹ du principe de fonctionnement
	<ul style="list-style-type: none"> - Moyens de production locaux 	Explication² du principe de fonctionnement, des caractéristiques d'entrées/sorties et des conditions de mise en œuvre
	Stockage *: <ul style="list-style-type: none"> - Moyens de stockage de l'énergie électrique face aux enjeux d'efficacité énergétique 	Identification¹ des enjeux du stockage de l'énergie électrique et des solutions techniques actuelles
	Distribution : <ul style="list-style-type: none"> - Installations électriques 	Détermination³ des matériels d'une installation basse tension dans un contexte professionnel donné
	Protection : <ul style="list-style-type: none"> - Conditions de protection (schéma de liaison à la terre, ...) - Matériels et leur mise en œuvre 	Détermination³ des protections des personnes et des biens dans un contexte professionnel donné
	Commande : <ul style="list-style-type: none"> - Matériels de commande de l'énergie (pré actionneurs) 	Reconnaissance² des matériels Détermination³ des matériels pour une opération simple

** Cette connaissance est présente en tout ou partie dans le programme de mathématiques-sciences. Abordée dans cet enseignement disciplinaire, elle sera consolidée dans le cadre des enseignements communs (EGLS, projet, accompagnement personnalisé...) et sera réinvestie et appliquée dans les enseignements professionnels.*

		Nature	Limite
Chaîne d'énergie	<p>Gestion et performance énergétique:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comptage et tarification de l'énergie - Gestion automatique de la consommation d'énergie 		<p>Interprétation² d'une facture d'énergie électrique</p> <p>Reconnaissance² des matériels</p> <p>Détermination³ des matériels pour une opération simple</p>
	<p>Fonctions d'usage *:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conversion, modulation, exploitation de l'énergie électrique : <ul style="list-style-type: none"> ○ transformateurs ○ modulateurs (variateurs,...) ○ machines électromagnétiques ○ éclairage ○ chauffage ○ ventilation - Conversion, exploitation de l'énergie fluide 		<p>Explication² des principes, de leur mise en œuvre, de leur impact sur l'installation (pollution, compatibilité électromagnétique) dans un contexte professionnel donné</p> <p>Reconnaissance² des matériels</p> <p>Détermination³ des matériels pour une opération simple</p>

** Cette connaissance est présente en tout ou partie dans le programme de mathématiques-sciences. Abordée dans cet enseignement disciplinaire, elle sera consolidée dans le cadre des enseignements communs (EGLS, projet, accompagnement personnalisé...) et sera réinvestie et appliquée dans les enseignements professionnels.*

		Nature	Limite
Chaîne d'informations	Architecture des réseaux d'information : - Réseau Voix Données Images - Bus de données		Reconnaissance² de la nature et de l'organisation du réseau d'information
	Transmission de l'information : - Réseaux filaires et sans fil		Reconnaissance² des matériels. Détermination³ des matériels d'une installation simple (câbles, connectique...)
	Traitement de l'information : - Automatismes du bâtiment - Automatismes industriels		Reconnaissance² des matériels Reconnaissance² des fonctions Identification¹ des types de commandes (tout ou rien, régulation, asservissement) Application³ de procédures (réglages, modifications de paramètres simples)
	Acquisition de l'information : - Capteurs - Détecteurs		Reconnaissance² des matériels Reconnaissance² des fonctions Détermination³ des matériels d'une installation simple Application³ de procédures de mise en service
	Communication de l'information : - Terminaux de dialogue (dialogue homme-machine, interrupteur intelligent, commande domotique, tablette, ...)		Application³ de procédures (réglages et paramètres simples)

		Nature	Limite
Grandeurs électriques, mécaniques, dimensionnelles	<p>Grandeurs électriques* :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lois et grandeurs électriques (en régime établi) <ul style="list-style-type: none"> ○ en continu, ○ en monophasé ○ en triphasé - Mesure des grandeurs électriques 	<p>Détermination² des grandeurs caractéristiques (courant, tension, puissance, énergie, fréquence, force, couple, vitesse...)</p> <p>Interprétation² des grandeurs caractéristiques</p> <p>Calcul³ de grandeurs électriques</p> <p>Calcul³ de grandeurs mécaniques</p> <p>Sélection¹ des méthodes et moyens de mesurage</p> <p>Description¹ de l'environnement de l'opération</p>	
	<p>Grandeurs mécaniques, dimensionnelles * **: </p> <ul style="list-style-type: none"> - Caractéristiques des systèmes industriels - Caractéristiques dimensionnelles de l'environnement de l'opération (quartiers, bâtiments) - Mesures des grandeurs mécaniques et dimensionnelles 		
<p><i>* Cette connaissance est présente en tout ou partie dans le programme de mathématiques-sciences. Abordée dans cet enseignement disciplinaire, elle sera consolidée dans le cadre des enseignements communs (EGLS, projet, accompagnement personnalisé...) et sera réinvestie et appliquée dans les enseignements professionnels.</i></p> <p><i>** à traiter en tout ou partie avec le professeur de construction mécanique et/ou d'économie de la construction</i></p>			

	Nature	Limite
Ressources et outils professionnels	Ressources documentaires d'une opération, dossiers 1, 2 et 3** Normes et règlements (hors habilitation électrique) : - électriques - thermiques - mécaniques Certifications, labels, marques**	Sélection¹ des informations et des ressources nécessaires à la réalisation d'une opération dans un contexte professionnel donné Utilisation² des normes et règlements en vigueur Identification¹ de la nature et de la valeur d'un texte
	Outils de dimensionnement, de chiffrage	Utilisation² des outils.
	Caractéristiques des bâtiments**	Identification¹ des informations nécessaires à la réalisation d'une opération Lecture² de plans (de situation, masse et architecturaux) Interprétation² des contraintes énergétiques de construction Interprétation² des contraintes liées à l'opération (caractéristiques des matériaux, ...)
	Caractéristiques des systèmes industriels **	Identification¹ des informations nécessaires à la réalisation d'une opération Lecture² de plans Interprétation² de la solution constructive du sous-ensemble mécanique
	Règles de l'art : - Gestes du métier d'électricien	Application³ des règles. Interprétation² des contraintes d'installation à la problématique de la compatibilité électromagnétique

** à traiter en tout ou partie avec le professeur de construction mécanique et/ou d'économie de la construction

Tous les types de formats numériques sont à privilégier.

		Nature	Limite
Qualité - Sécurité – Environnement (QSE)	<p>Processus qualité ** :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modes opératoires et procédures 	<p>Application³ des démarches qualité liées à l'opération</p> <p>Identification¹ des procédures liées aux démarches qualité dans l'entreprise (autocontrôles, traçabilité, ...)</p>	
	<p>Santé et sécurité au travail ***</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normes et réglementations - Prévention des risques liés à l'activité physique - Habilitations électriques (référentiel de formation à la prévention des risques d'origine électrique en vigueur) 	<p>Identification¹ des procédures liées au management de la sécurité dans l'entreprise</p> <p>Utilisation² des démarches de prévention des risques</p> <p>Application³ de la prévention des risques liés à l'activité physique pour une opération</p> <p>Détermination² des habilitations nécessaires à l'opération</p>	
	<p>Environnement** ***</p> <ul style="list-style-type: none"> - Développement durable : <ul style="list-style-type: none"> ○ Normes et réglementations ○ Modes opératoires et procédures - Loi de transition énergétique et réglementations en vigueur : <ul style="list-style-type: none"> ○ Efficacité énergétique passive et active 	<p>Identification¹ des enjeux environnementaux</p> <p>Reconnaissance² des contraintes et obligations liées au développement durable (Recyclage des produits, utilisation raisonnée des matériaux, des énergies...)</p> <p>Identification¹ du cycle de vie d'un produit</p> <p>Identification¹ des procédures liées au management de l'environnement et de la maîtrise d'énergie dans l'entreprise</p> <p>Reconnaissance² des principes d'efficacité énergétique</p>	

** à traiter en tout ou partie avec le professeur de construction mécanique et/ou d'économie de la construction

*** Cette connaissance est présente en tout ou partie dans le programme de PSE. Abordée dans cet enseignement disciplinaire, elle sera consolidée dans le cadre des enseignements communs (EGLS, projet, accompagnement personnalisé...) et sera réinvestie et appliquée dans les enseignements professionnels.

	Nature	Limite
Diagnostic	Méthodes de diagnostic	Application³ des méthodes et outils de diagnostic

	Nature	Limite
Communication	Transmission orale et écrite : <ul style="list-style-type: none"> - Techniques de communication - Outils de communication (applications Web, catalogues, smartphones, ...) - Outils usuels de traitement de l'information (tableurs, ...) 	Application³ des techniques de communication orale Application³ des principes et des techniques des écrits professionnels
<p><i>Cette connaissance est à traiter tout ou partie avec les professeurs de lettres, d'anglais et d'économie gestion. Elle sera consolidée dans le cadre des enseignements communs (EGLS, projet, accompagnement personnalisé...).</i></p>		

ATTITUDES PROFESSIONNELLES ASSOCIÉES

Le développement des attitudes professionnelles décrites ci-dessous est nécessaire à la pleine acquisition des compétences du référentiel.

- **AP1** : faire preuve de rigueur et de précision
- **AP2** : faire preuve d'esprit d'équipe
- **AP3** : faire preuve de curiosité et d'écoute
- **AP4** : faire preuve d'initiative
- **AP5** : faire preuve d'analyse critique

C1 : ANALYSER LES CONDITIONS DE L'OPÉRATION ET SON CONTEXTE

- **AP1** : faire preuve de rigueur et de précision
- **AP5** : faire preuve d'analyse critique

C2 : ORGANISER L'OPÉRATION DANS SON CONTEXTE

- **AP1** : faire preuve de rigueur et de précision
- **AP2** : faire preuve d'esprit d'équipe
- **AP4** : faire preuve d'initiative

C3 : DÉFINIR UNE INSTALLATION À L'AIDE DE SOLUTIONS PRÉÉTABLIES

- **AP1** : faire preuve de rigueur et de précision
- **AP3** : faire preuve de curiosité et d'écoute
- **AP5** : faire preuve d'analyse critique

C4 : RÉALISER UNE INSTALLATION DE MANIÈRE ÉCO-RESPONSABLE

- **AP1** : faire preuve de rigueur et de précision
- **AP2** : faire preuve d'esprit d'équipe
- **AP4** : faire preuve d'initiative

C5 : CONTRÔLER LES GRANDEURS CARACTÉRISTIQUES DE L'INSTALLATION

- **AP1** : faire preuve de rigueur et de précision
- **AP5** : faire preuve d'analyse critique

C6 : RÉGLER, PARAMÉTRER LES MATÉRIELS DE L'INSTALLATION

- **AP1** : faire preuve de rigueur et de précision

C7 : VALIDER LE FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION

- **AP1** : faire preuve de rigueur et de précision

C8 : DIAGNOSTIQUER UN DYSFONCTIONNEMENT

- **AP1** : faire preuve de rigueur et de précision
- **AP4** : faire preuve d'initiative
- **AP5** : faire preuve d'analyse critique

C9 : REMPLACER UN MATÉRIEL ÉLECTRIQUE

- **AP1** : faire preuve de rigueur et de précision
- **AP4** : faire preuve d'initiative

C10 : EXPLOITER LES OUTILS NUMÉRIQUES DANS LE CONTEXTE PROFESSIONNEL

- **AP1** : faire preuve de rigueur et de précision
- **AP4** : faire preuve d'initiative
- **AP5** : faire preuve d'analyse critique

C11 : COMPLÉTER LES DOCUMENTS LIÉS AUX OPÉRATIONS

- **AP1** : faire preuve de rigueur et de précision

C12 : COMMUNIQUER ENTRE PROFESSIONNELS SUR L'OPÉRATION

- **AP2** : faire preuve d'esprit d'équipe
- **AP3** : faire preuve de curiosité et d'écoute
- **AP5** : faire preuve d'analyse critique

C13 : COMMUNIQUER AVEC LE CLIENT/USAGER SUR L'OPÉRATION

- **AP3** : faire preuve de curiosité et d'écoute
- **AP4** : faire preuve d'initiative
- **AP5** : faire preuve d'analyse critique