

Deuxième partie

Référentiel de compétences

1. Parcours : Électronique et systèmes embarqués

Référentiel de compétences

Référentiel de compétences du B.U.T. Génie électrique et informatique industrielle

Parcours Électronique et systèmes embarqués

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie électrique et informatique industrielle Parcours Électronique et systèmes embarqués

Une **compétence** est un « **savoir-agir complexe**, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en oeuvre la compétence.

Concevoir	Concevoir la partie GEII d'un système	<ul style="list-style-type: none">- CE1.01 En adoptant une approche holistique intégrant les innovations technologiques en lien avec la stratégie de l'entreprise pour répondre un besoin client.- CE1.02 En produisant l'ensemble des documents nécessaires pour le client et les différents prestataires- CE1.03 En communiquant de façon adaptée avec les différents acteurs avant et pendant la phase de conception.
Vérifier	Vérifier la partie GEII d'un système	<ul style="list-style-type: none">- CE2.01 En tenant compte des spécificités matérielles, réglementaires et contextuelles- CE2.02 En mettant en oeuvre un plan d'essais et d'évaluations, dans une visée d'analyse qualitative et corrective- CE2.03 En tenant compte des enjeux économiques, environnementaux et réglementaires de la société
Maintenir	Assurer le maintien en condition opérationnelle d'un système	<ul style="list-style-type: none">- CE3.01 En adoptant une communication proactive avec les différents acteurs- CE3.02 En adoptant une approche holistique intégrant les nouvelles technologies et la transformation digitale
Implanter	Implanter un système matériel ou logiciel	<ul style="list-style-type: none">- CE4.01 En tenant compte des aspects organisationnels liés aux contextes industriels, humains et environnementaux- CE4.02 En garantissant un livrable conforme aux dossiers de conception, de fabrication et des normes- CE4.03 En garantissant un accompagnement client amont, aval et transverse dans une démarche qualité

Les situations professionnelles

B.U.T. Génie électrique et informatique industrielle Parcours Électronique et systèmes embarqués

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Concevoir	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Conseil au client en menant une étude de faisabilité à partir d'un cahier des chargesChiffrage pour la réalisation d'un prototype ou d'un système industriel en GEIIConception d'un prototype ou d'un sous système à partir d'un cahier des charges partiel
Vérifier	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les domaines de la gestion, production et maîtrise de l'énergieMise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les process industrielsMise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les systèmes embarqués
Maintenir	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les domaines de la gestion, production et maîtrise de l'énergieMaintenance corrective, préventive et améliorative dans les process industrielsMaintenance corrective, préventive et améliorative dans les systèmes embarqués
Implanter	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Homologation d'un protocole de réalisation pour un nouvel équipement industrielIntervention chez un client pour la mise en place d'un systèmeImplantation d'une solution matérielle ou logicielle dans une partie ou sous partie d'un système

Les niveaux de développement des compétences

B.U.T. Génie électrique et informatique industrielle Parcours Électronique et systèmes embarqués

Concevoir	Vérifier	Maintenir	Implanter
<p>Niveau 1</p> <p>Mener une conception partielle intégrant une démarche projet</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Effectuer les tests et mesures nécessaires à une vérification d'un système</p>		
<p>Niveau 2</p> <p>Concevoir un système en fiabilisant les solutions proposées</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Mettre en place un protocole de tests pour valider le fonctionnement d'un système</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Intervenir sur un système pour effectuer une opération de maintenance</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Réaliser un système en mettant en place une démarche qualité en conformité avec le dossier de fabrication</p>
<p>Niveau 3</p> <p>Concevoir un système en adoptant une approche sélective dans ses choix technologiques</p>	<p>Niveau 3</p> <p>Élaborer une procédure intégrant une démarche qualité pour valider le fonctionnement d'un système</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Mettre en place une stratégie de maintenance pour garantir un fonctionnement optimal</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Interagir avec les différents acteurs, lors de l'installation et de la mise en service d'un système, dans une démarche qualité</p>

Compétence Concevoir

B.U.T. Génie électrique et informatique industrielle Parcours Électronique et systèmes embarqués

Concevoir	Concevoir la partie GEII d'un système	<ul style="list-style-type: none">- CE1.01 En adoptant une approche holistique intégrant les innovations technologiques en lien avec la stratégie de l'entreprise pour répondre un besoin client.- CE1.02 En produisant l'ensemble des documents nécessaires pour le client et les différents prestataires- CE1.03 En communiquant de façon adaptée avec les différents acteurs avant et pendant la phase de conception.
Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Conseil au client en menant une étude de faisabilité à partir d'un cahier des chargesChiffrage pour la réalisation d'un prototype ou d'un système industriel en GEIIConception d'un prototype ou d'un sous système à partir d'un cahier des charges partiel	
Niveaux	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Mener une conception partielle intégrant une démarche projet	<ul style="list-style-type: none">- AC11.01 Produire une analyse fonctionnelle d'un système simple- AC11.02 Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel- AC11.03 Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception	
Niveau 2 Concevoir un système en fiabilisant les solutions proposées	<ul style="list-style-type: none">- AC21.01 Proposer des solutions techniques liées à l'analyse fonctionnelle- AC21.02 Dériskuer les solutions techniques retenues	
Niveau 3 Concevoir un système en adoptant une approche sélective dans ses choix technologiques	<ul style="list-style-type: none">- AC31.01 Contribuer à la rédaction d'un cahier des charges- AC31.02 Prouver la pertinence de ses choix technologiques- AC31.03 Rédiger un dossier de conception	

Compétence Vérifier

B.U.T. Génie électrique et informatique industrielle Parcours Électronique et systèmes embarqués

Vérifier	Vérifier la partie GEII d'un système	<ul style="list-style-type: none">- CE2.01 En tenant compte des spécificités matérielles, réglementaires et contextuelles- CE2.02 En mettant en oeuvre un plan d'essais et d'évaluations, dans une visée d'analyse qualitative et corrective- CE2.03 En tenant compte des enjeux économiques, environnementaux et réglementaires de la société
Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les domaines de la gestion, production et maîtrise de l'énergieMise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les process industrielsMise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les systèmes embarqués	
Niveaux	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Effectuer les tests et mesures nécessaires à une vérification d'un système	<ul style="list-style-type: none">- AC12.01 Appliquer une procédure d'essais- AC12.02 Identifier un dysfonctionnement- AC12.03 Décrire un dysfonctionnement	
Niveau 2 Mettre en place un protocole de tests pour valider le fonctionnement d'un système	<ul style="list-style-type: none">- AC22.01 Identifier les tests et mesures à mettre en place pour valider le fonctionnement d'un système- AC22.02 Certifier le fonctionnement d'un nouvel équipement industriel	
Niveau 3 Élaborer une procédure intégrant une démarche qualité pour valider le fonctionnement d'un système	<ul style="list-style-type: none">- AC32.01 Evaluer la cause racine d'un dysfonctionnement- AC32.02 Proposer une solution corrective à un dysfonctionnement- AC32.03 Produire une procédure d'essais pour valider la conformité d'un système	

Compétence Maintenir

B.U.T. Génie électrique et informatique industrielle Parcours Électronique et systèmes embarqués

Maintenir	Assurer le maintien en condition opérationnelle d'un système	<ul style="list-style-type: none"> - CE3.01 En adoptant une communication proactive avec les différents acteurs - CE3.02 En adoptant une approche holistique intégrant les nouvelles technologies et la transformation digitale
Situations professionnelles	Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les domaines de la gestion, production et maîtrise de l'énergie Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les process industriels Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les systèmes embarqués	
Niveaux	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Intervenir sur un système pour effectuer une opération de maintenance	<ul style="list-style-type: none"> - AC23.01 Exécuter l'entretien et le contrôle d'un système en respectant une procédure - AC23.02 Exécuter une opération de maintenance (corrective, préventive, améliorative) - AC23.03 Diagnostiquer un dysfonctionnement dans un système - AC23.04 Identifier la cause racine du dysfonctionnement 	
Niveau 2 Mettre en place une stratégie de maintenance pour garantir un fonctionnement optimal	<ul style="list-style-type: none"> - AC33.01 Proposer une solution de maintenance - AC33.02 Évaluer les coûts d'indisponibilité et de maintenance d'un système - AC33.03 Produire une procédure de maintenance - AC33.03 Proposer un appui technique aux différents acteurs à l'échelle nationale et internationale 	

Compétence Planter

B.U.T. Génie électrique et informatique industrielle Parcours Électronique et systèmes embarqués

Planter	Planter un système matériel ou logiciel	<ul style="list-style-type: none"> - CE4.01 En tenant compte des aspects organisationnels liés aux contextes industriels, humains et environnementaux - CE4.02 En garantissant un livrable conforme aux dossiers de conception, de fabrication et des normes - CE4.03 En garantissant un accompagnement client amont, aval et transverse dans une démarche qualité
Situations professionnelles	Homologation d'un protocole de réalisation pour un nouvel équipement industriel Intervention chez un client pour la mise en place d'un système Implantation d'une solution matérielle ou logicielle dans une partie ou sous partie d'un système	
Niveaux	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Réaliser un système en mettant en place une démarche qualité en conformité avec le dossier de fabrication	<ul style="list-style-type: none"> - AC24.01ESE Appliquer une procédure de fabrication pour planter les composants matériels et/ou logiciels dans un système - AC24.02ESE Évaluer la conformité du système 	
Niveau 2 Interagir avec les différents acteurs, lors de l'installation et de la mise en service d'un système, dans une démarche qualité	<ul style="list-style-type: none"> - AC34.01ESE Produire une procédure d'installation et de mise en service d'un système - AC34.02ESE Exécuter la mise en service d'un système en respectant la procédure - AC34.03ESE Produire le dossier de conformité du système en gérant le versionnage 	

2. Parcours : Électricité et maîtrise de l'énergie

Référentiel de compétences

Référentiel de compétences du B.U.T. Génie électrique et informatique industrielle

Parcours Électricité et maîtrise de l'énergie

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie électrique et informatique industrielle Parcours Électricité et maîtrise de l'énergie

Une **compétence** est un « **savoir-agir complexe**, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en oeuvre la compétence.

Concevoir	Concevoir la partie GEII d'un système	<ul style="list-style-type: none"> - CE1.01 En adoptant une approche holistique intégrant les innovations technologiques en lien avec la stratégie de l'entreprise pour répondre un besoin client. - CE1.02 En produisant l'ensemble des documents nécessaires pour le client et les différents prestataires - CE1.03 En communiquant de façon adaptée avec les différents acteurs avant et pendant la phase de conception.
Vérifier	Vérifier la partie GEII d'un système	<ul style="list-style-type: none"> - CE2.01 En tenant compte des spécificités matérielles, réglementaires et contextuelles - CE2.02 En mettant en oeuvre un plan d'essais et d'évaluations, dans une visée d'analyse qualitative et corrective - CE2.03 En tenant compte des enjeux économiques, environnementaux et réglementaires de la société
Maintenir	Assurer le maintien en condition opérationnelle d'un système	<ul style="list-style-type: none"> - CE3.01 En adoptant une communication proactive avec les différents acteurs - CE3.02 En adoptant une approche holistique intégrant les nouvelles technologies et la transformation digitale
Installer	Installer tout ou partie d'un système de production, de conversion et de gestion d'énergie	<ul style="list-style-type: none"> - CE4.01 En garantissant un accompagnement client amont, aval et transverse dans une démarche qualité - CE4.02 En respectant les normes et les contraintes réglementaires liées aux courants forts, y compris dans un contexte international

Les situations professionnelles

B.U.T. Génie électrique et informatique industrielle Parcours Électricité et maîtrise de l'énergie

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Concevoir	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Conseil au client en menant une étude de faisabilité à partir d'un cahier des chargesChiffrage pour la réalisation d'un prototype ou d'un système industriel en GEIIConception d'un prototype ou d'un sous système à partir d'un cahier des charges partiel
Vérifier	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les domaines de la gestion, production et maîtrise de l'énergieMise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les process industrielsMise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les systèmes embarqués
Maintenir	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les domaines de la gestion, production et maîtrise de l'énergieMaintenance corrective, préventive et améliorative dans les process industrielsMaintenance corrective, préventive et améliorative dans les systèmes embarqués
Installer	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Planification d'opérations d'installation d'équipements industriels dans les domaines de courants fortsMontage et installation d'éléments ou sous-ensembles d'un équipement industriel en production, distribution, gestion ou conversion d'énergieMise en service d'un nouvel équipement industriel en production, distribution, gestion ou conversion d'énergieÉtude de l'implantation d'un équipements de production, distribution, de gestion ou de conversion d'énergie

Les niveaux de développement des compétences

B.U.T. Génie électrique et informatique industrielle Parcours Électricité et maîtrise de l'énergie

Concevoir	Vérifier	Maintenir	Installer
<p>Niveau 1</p> <p>Mener une conception partielle intégrant une démarche projet</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Effectuer les tests et mesures nécessaires à une vérification d'un système</p>		
<p>Niveau 2</p> <p>Concevoir un système en fiabilisant les solutions proposées</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Mettre en place un protocole de tests pour valider le fonctionnement d'un système</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Intervenir sur un système pour effectuer une opération de maintenance</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Procéder à une installation ou à une mise en service en suivant un protocole</p>
<p>Niveau 3</p> <p>Concevoir un système en adoptant une approche sélective dans ses choix technologiques</p>	<p>Niveau 3</p> <p>Élaborer une procédure intégrant une démarche qualité pour valider le fonctionnement d'un système</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Mettre en place une stratégie de maintenance pour garantir un fonctionnement optimal</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Interagir avec les différents acteurs, depuis l'élaboration du protocole jusqu'à l'installation, dans une visée de démarche qualité</p>

Compétence Concevoir

B.U.T. Génie électrique et informatique industrielle

Parcours Électricité et maîtrise de l'énergie

Concevoir	Concevoir la partie GEII d'un système	<ul style="list-style-type: none"> - CE1.01 En adoptant une approche holistique intégrant les innovations technologiques en lien avec la stratégie de l'entreprise pour répondre un besoin client. - CE1.02 En produisant l'ensemble des documents nécessaires pour le client et les différents prestataires - CE1.03 En communiquant de façon adaptée avec les différents acteurs avant et pendant la phase de conception.
Situations professionnelles	<p>Conseil au client en menant une étude de faisabilité à partir d'un cahier des charges</p> <p>Chiffrage pour la réalisation d'un prototype ou d'un système industriel en GEII</p> <p>Conception d'un prototype ou d'un sous système à partir d'un cahier des charges partiel</p>	
Niveaux	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Mener une conception partielle intégrant une démarche projet	<ul style="list-style-type: none"> - AC11.01 Produire une analyse fonctionnelle d'un système simple - AC11.02 Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel - AC11.03 Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception 	
Niveau 2 Concevoir un système en fiabilisant les solutions proposées	<ul style="list-style-type: none"> - AC21.01 Proposer des solutions techniques liées à l'analyse fonctionnelle - AC21.02 Dériviser les solutions techniques retenues 	
Niveau 3 Concevoir un système en adoptant une approche sélective dans ses choix technologiques	<ul style="list-style-type: none"> - AC31.01 Contribuer à la rédaction d'un cahier des charges - AC31.02 Prouver la pertinence de ses choix technologiques - AC31.03 Rédiger un dossier de conception 	

Compétence Vérifier

B.U.T. Génie électrique et informatique industrielle Parcours Électricité et maîtrise de l'énergie

Vérifier	Vérifier la partie GEII d'un système	<ul style="list-style-type: none"> - CE2.01 En tenant compte des spécificités matérielles, réglementaires et contextuelles - CE2.02 En mettant en oeuvre un plan d'essais et d'évaluations, dans une visée d'analyse qualitative et corrective - CE2.03 En tenant compte des enjeux économiques, environnementaux et réglementaires de la société
Situations professionnelles	<p>Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les domaines de la gestion, production et maîtrise de l'énergie</p> <p>Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les process industriels</p> <p>Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les systèmes embarqués</p>	
Niveaux	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Effectuer les tests et mesures nécessaires à une vérification d'un système	<ul style="list-style-type: none"> - AC12.01 Appliquer une procédure d'essais - AC12.02 Identifier un dysfonctionnement - AC12.03 Décrire un dysfonctionnement 	
Niveau 2 Mettre en place un protocole de tests pour valider le fonctionnement d'un système	<ul style="list-style-type: none"> - AC22.01 Identifier les tests et mesures à mettre en place pour valider le fonctionnement d'un système - AC22.02 Certifier le fonctionnement d'un nouvel équipement industriel 	
Niveau 3 Élaborer une procédure intégrant une démarche qualité pour valider le fonctionnement d'un système	<ul style="list-style-type: none"> - AC32.01 Evaluer la cause racine d'un dysfonctionnement - AC32.02 Proposer une solution corrective à un dysfonctionnement - AC32.03 Produire une procédure d'essais pour valider la conformité d'un système 	

Compétence Maintenir

B.U.T. Génie électrique et informatique industrielle Parcours Électricité et maîtrise de l'énergie

Maintenir	Assurer le maintien en condition opérationnelle d'un système	<ul style="list-style-type: none"> - CE3.01 En adoptant une communication proactive avec les différents acteurs - CE3.02 En adoptant une approche holistique intégrant les nouvelles technologies et la transformation digitale
Situations professionnelles	Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les domaines de la gestion, production et maîtrise de l'énergie Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les process industriels Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les systèmes embarqués	
Niveaux	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Intervenir sur un système pour effectuer une opération de maintenance	<ul style="list-style-type: none"> - AC23.01 Exécuter l'entretien et le contrôle d'un système en respectant une procédure - AC23.02 Exécuter une opération de maintenance (corrective, préventive, améliorative) - AC23.03 Diagnostiquer un dysfonctionnement dans un système - AC23.04 Identifier la cause racine du dysfonctionnement 	
Niveau 2 Mettre en place une stratégie de maintenance pour garantir un fonctionnement optimal	<ul style="list-style-type: none"> - AC33.01 Proposer une solution de maintenance - AC33.02 Évaluer les coûts d'indisponibilité et de maintenance d'un système - AC33.03 Produire une procédure de maintenance - AC33.03 Proposer un appui technique aux différents acteurs à l'échelle nationale et internationale 	

Compétence Installer

B.U.T. Génie électrique et informatique industrielle Parcours Électricité et maîtrise de l'énergie

Installer	<p>Installer tout ou partie d'un système de production, de conversion et de gestion d'énergie</p> <p>- CE4.01 En garantissant un accompagnement client amont, aval et transverse dans une démarche qualité - CE4.02 En respectant les normes et les contraintes réglementaires liées aux courants forts, y compris dans un contexte international</p>
Situations professionnelles	<p>Planification d'opérations d'installation d'équipements industriels dans les domaines de courants forts</p> <p>Montage et installation d'éléments ou sous-ensembles d'un équipement industriel en production, distribution, gestion ou conversion d'énergie</p> <p>Mise en service d'un nouvel équipement industriel en production, distribution, gestion ou conversion d'énergie</p> <p>Étude de l'implantation d'un équipements de production, distribution, de gestion ou de conversion d'énergie</p>
Niveaux	Apprentissages critiques
<p>Niveau 1</p> <p>Procéder à une installation ou à une mise en service en suivant un protocole</p>	<p>- AC24.01EME Appliquer la procédure d'installation d'un système - AC24.02EME Exécuter la mise en service d'un système en respectant la procédure</p>
<p>Niveau 2</p> <p>Interagir avec les différents acteurs, depuis l'élaboration du protocole jusqu'à l'installation, dans une visée de démarche qualité</p>	<p>- AC34.01EME Planifier l'installation et la mise en service d'un nouvel équipement - AC34.02EME Produire une procédure d'installation et de mise en service d'un système - AC34.03EME Produire le dossier de conformité du système en gérant le versionnage</p>