Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie thermique et énergie
Parcours Exploitation des installations énergétiques pour le bâtiment et l'industrie

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 œuvre la compétence.

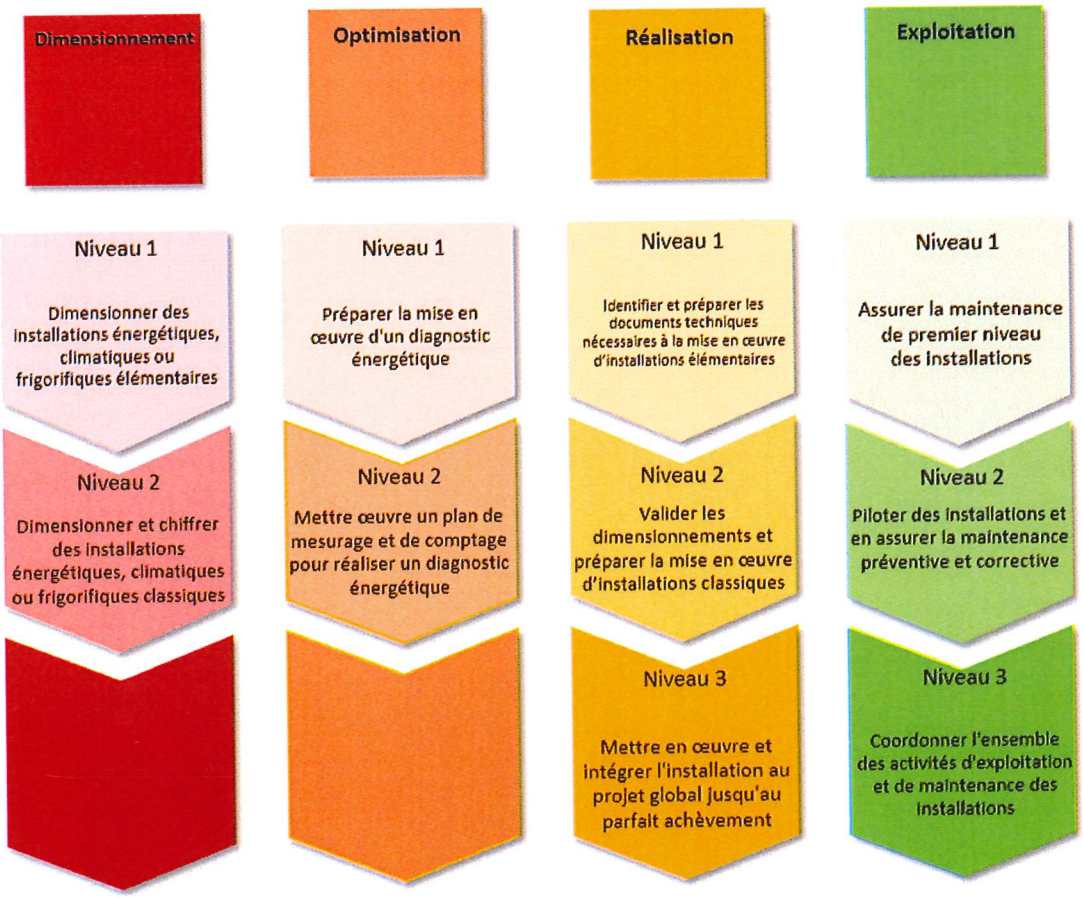
Dimensionnement	**Dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie**	En respectant le cahier des charges ainsi que le cadre normatif et réglementaire En tenant compte des contraintes économiques et environnementales En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs... En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés
Optimisation	**Optimiser la performance énergétique et environnementale d'un bâtiment, d'un site ou d'une installation**	En respectant le cahier des charges ainsi que le cadre normatif et réglementaire En tenant compte des contraintes économiques et environnementales tout en promouvant les énergies renouvelables En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet dans un but d'efficacité, d'information, de conseil et d'accompagnement En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels d'audits, de STD, de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs... En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un plan de mesurage, un rapport de diagnostic, d'audit...
Réalisation	**Réaliser des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie**	En respectant le cahier des charges, le cadre normatif, réglementaire et les règles QHSE En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que les logiciels de dimensionnement, de planification, des documents techniques, normatifs... En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un cahier des charges fournisseurs, une réponse à appel d'offres, un GANT, un DOE,...
Exploitation	**Exploiter des installations et plateformes d'essais énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie**	En respectant le cahier des charges, le cadre normatif, réglementaire et les règles QHSE En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes concernés par l'exploitation En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels de GMAO, de supervision, de planification, des documents techniques, normatifs... En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un plan de maintenance, un rapport d'exploitation,...

Les situations professionnelles

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

Dimensionnement	Situations professionnelles	Études en efficacité énergétique Études en bureau d'études thermiques et fluidiques Études en énergies renouvelables Études en froid industriel et commercial Assistance à ingénieur énergéticien
Optimisation	Situations professionnelles	Audit énergétique de bâtiments, de sites Audit énergétique d'utilités industrielles et autres installations Conseil en maîtrise de l'énergie Économie de flux en collectivité Management de l'énergie pour le tertiaire Management de l'énergie pour l'industrie
Réalisation	Situations professionnelles	Conduite d'affaires en CVC Conduite d'affaires en froid industriel ou commercial Conduite d'affaires en installations énergétiques Conduite d'affaires en énergies renouvelables Conduite de travaux en rénovation énergétique
Exploitation	Situations professionnelles	Exploitation d'installations CVC/réseaux de chaleur Exploitation d'installations frigorifiques Exploitation en énergies renouvelables Conduite d'affaires en maintenance énergie Gestion des flux en collectivité

Les niveaux de développement des compétences



Dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie

En respectant le cahier des charges ainsi que le cadre normatif et réglementaire
En tenant compte des contraintes économiques et environnementales
En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité
En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet
En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs...
En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés

Situations professionnelles

Études en efficacité énergétique
Études en bureau d'études thermiques et fluidiques
Études en énergies renouvelables
Études en froid industriel et commercial
Assistance à ingénieur énergéticien

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques élémentaires	Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie (identifier, répertorier et décrire les principes et fonctions des équipements) Quantifier les besoins et les grandeurs thermiques, hydrauliques et aérauliques associées Réaliser le schéma de principe d'une installation Analyser un plan technique Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique
Niveau 2 Dimensionner et chiffrer des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques classiques	Analyser un cahier des charges pour identifier les besoins d'un client Quantifier les besoins énergétiques Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique, aéraulique, frigorifique et de climatisation Sélectionner les équipements adaptés aux différentes installations Concevoir le schéma de principe d'une installation Réaliser des plans d'implantation et de distribution en intégrant les contraintes de maintenance Établir des devis quantitatifs et estimatifs

Optimiser la performance énergétique et environnementale d'un bâtiment, d'un site ou d'une installation

En respectant le cahier des charges ainsi que le cadre normatif et réglementaire
En tenant compte des contraintes économiques et environnementales tout en promouvant les énergies renouvelables
En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet dans un but d'efficacité, d'information, de conseil et d'accompagnement
En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels d'audits, de STD, de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs...
En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un plan de mesurage, un rapport de diagnostic, d'audit...

Situations professionnelles

Audit énergétique de bâtiments, de sites
Audit énergétique d'utilités industrielles et autres installations
Conseil en maîtrise de l'énergie
Économie de flux en collectivité
Management de l'énergie pour le tertiaire
Management de l'énergie pour l'industrie

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Préparer la mise en œuvre d'un diagnostic énergétique	Analyser un cahier des charges pour identifier les besoins d'un client Distinguer les différentes méthodologies d'audit énergétique Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation Analyser des factures énergétiques et des contrats de fournisseurs d'énergie Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques Proposer les moyens et la méthodologie de mesure (plan de mesurage et de comptage) nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant
Niveau 2 Mettre œuvre un plan de mesurage et de comptage pour réaliser un diagnostic énergétique	Mettre en œuvre l'appareillage de mesure nécessaire à la réalisation d'un diagnostic énergétique Réaliser les mesures nécessaires à la réalisation d'un diagnostic énergétique Exploiter les données nécessaires à la réalisation d'un diagnostic énergétique Analyser les données nécessaires à la réalisation d'un diagnostic énergétique Confronter une analyse de données aux références théoriques, normatives et réglementaires

Réaliser des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie

En respectant le cahier des charges, le cadre normatif, réglementaire et les règles QHSE
En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet
En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité
En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que les logiciels de dimensionnement, de planification, des documents techniques, normatifs...
En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un cahier des charges fournisseurs, une réponse à appel d'offres, un GANT, un DOE,...

Situations professionnelles

Conduite d'affaires en CVC
Conduite d'affaires en froid industriel ou commercial
Conduite d'affaires en installations énergétiques
Conduite d'affaires en énergies renouvelables
Conduite de travaux en rénovation énergétique

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier et préparer les documents techniques nécessaires à la mise en œuvre d'installations élémentaires	Analyser un cahier des charges simplifié pour identifier les besoins d'un client Analyser un plan technique, un schéma de principe Réaliser les métrés et quantifier les besoins en fournitures Vérifier le dimensionnement (notes de calculs) des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques Déterminer les besoins en équipements et fournitures Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation Consulter des fournisseurs Établir un DOE
Niveau 2 Valider les dimensionnements et préparer la mise en œuvre d'installations classiques	Analyser un cahier des charges pour identifier les besoins d'un client Analyser les choix techniques présentés dans le cahier des charges Réaliser le schéma de principe d'une installation Vérifier le dimensionnement (notes de calculs) des équipements thermiques, hydrauliques, aérauliques, frigorifiques et de climatisation Rédiger un cahier des charges pour la consultation des fournisseurs et prestataires Analyser et comparer les offres des fournisseurs Établir et respecter un planning dans un projet global
Niveau 3 Mettre en œuvre et intégrer l'installation au projet global jusqu'au parfait achèvement	Préparer une réponse à un appel d'offres et/ou une proposition commerciale (chiffrage, coût global, rentabilité) Négocier des solutions techniques avec un client Critiquer un devis, une offre commerciale suite à un appel d'offre Planifier, contrôler et réajuster l'activité des intervenants pour respecter les délais, les coûts et la qualité des projets Organiser sur le chantier les approvisionnements en équipements et fournitures à installer et matériels de chantier Organiser la mise en service des installations

Exploiter des installations et plateformes d'essais énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie

En respectant le cahier des charges, le cadre normatif, réglementaire et les règles QHSE
En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité
En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes concernés par l'exploitation
En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels de GMAO, de supervision, de planification, des documents techniques, normatifs...
En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un plan de maintenance, un rapport d'exploitation,...

Situations professionnelles

Exploitation d'installations CVC/réseaux de chaleur
Exploitation d'installations frigorifiques
Exploitation en énergies renouvelables
Conduite d'affaires en maintenance énergie
Gestion des flux en collectivité

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Assurer la maintenance de premier niveau des installations	Distinguer les différents types de maintenance Analyser un schéma de principe, un plan technique Identifier les différents composants d'une installation (en particulier les éléments de sécurité) Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations Réaliser des opérations de maintenance de niveau 1 (réglages simples, remplacement d'éléments consommables accessibles en toute sécurité ne nécessitant aucun démontage ni ouverture de l'équipement)
Niveau 2 Piloter des installations et en assurer la maintenance préventive et corrective	Identifier et diagnostiquer des dysfonctionnements et/ou pannes sur une installation Garantir la disponibilité des ressources matérielles nécessaires aux opérations de maintenance Réaliser les interventions de maintenance corrective ou préventive sur des installations par réglage et/ou échange standard des éléments prévus à cet effet, conformément à des référentiels du type QHSE Réaliser les opérations de pilotage des installations (actions sur les programmes des automates et les consignes de régulation) dans un objectif d'optimisation Suivre et analyser les consommations des installations
Niveau 3 Coordonner l'ensemble des activités d'exploitation et de maintenance des installations	Mettre en œuvre des outils méthodologiques de résolution de problèmes Élaborer et/ou améliorer un plan de maintenance Piloter l'intégralité d'un contrat de maintenance en relation avec le client ou en tant que client (de son élaboration à sa gestion financière) Suivre et analyser les indicateurs de maintenance pour apporter des actions correctives et/ou d'amélioration de la performance opérationnelle, énergétique et environnementale des installations Utiliser les outils logiciels appliqués à l'exploitation