

Référentiel de compétences du

B.U.T. *Informatique*

Parcours *Déploiement d'applications communicantes et sécurisées*

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.

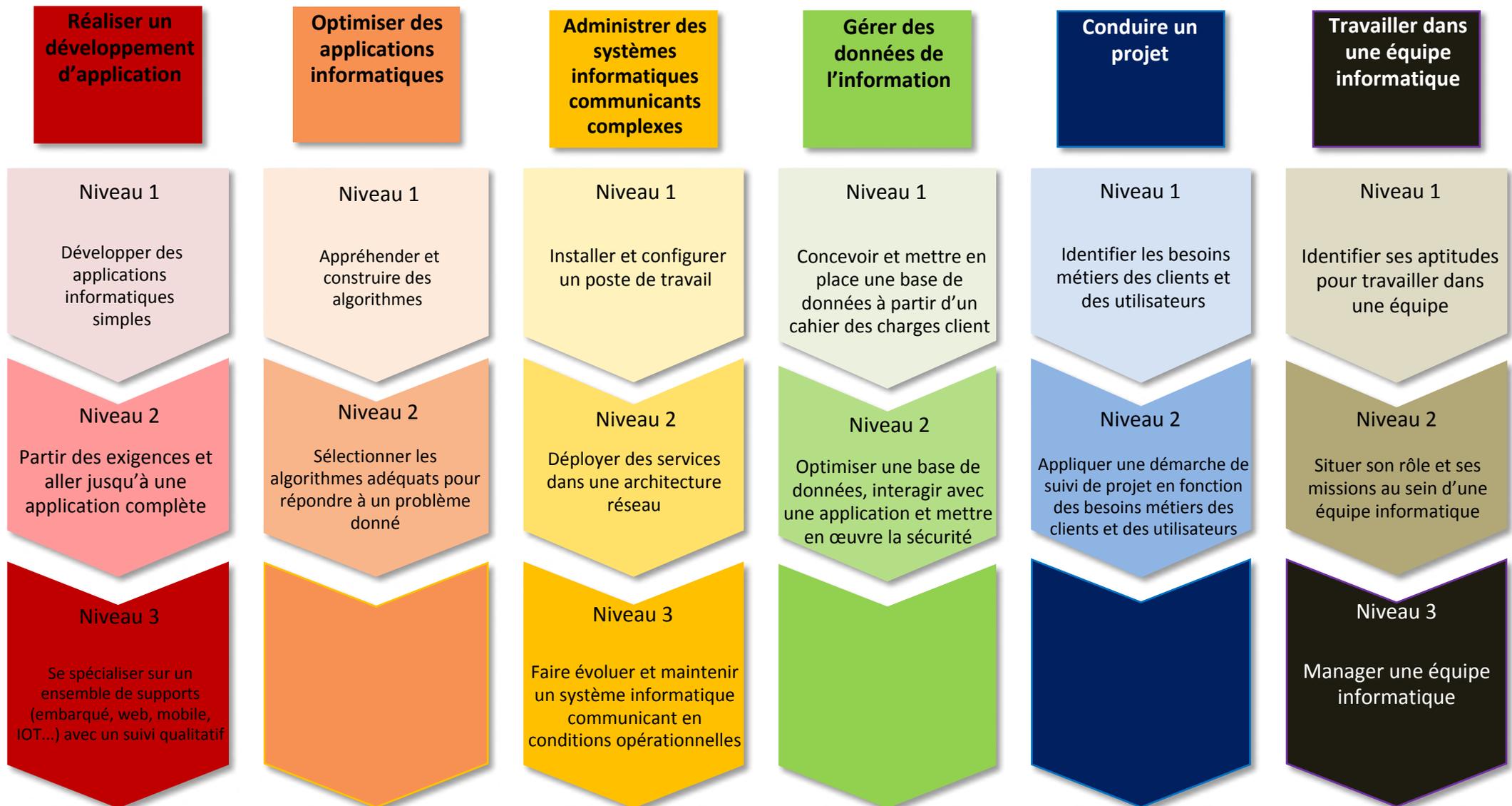
Réaliser un développement d'application	Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.	<ul style="list-style-type: none">en expliquant et communiquant l'avancée au client et aux utilisateursen précisant et en respectant les besoins décrits par le clienten appliquant les principes algorithmiquesen veillant à la qualité du code et à sa documentationen respectant la législation, les normes professionnelles et les enjeux sociétauxen choisissant les ressources techniques appropriées
Optimiser des applications informatiques	Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources...	<ul style="list-style-type: none">en formalisant et modélisant des situations complexesen recensant les algorithmes et les structures de données usuelsen s'appuyant sur des schémas de raisonnementen justifiant les choix et validant les résultats
Administrer des systèmes informatiques communicants complexes	Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation.	<ul style="list-style-type: none">en maîtrisant l'architecture des systèmes et des réseauxen sécurisant le système d'informationen appliquant les obligations légales, les normes en vigueur et les bonnes pratiquesen mettant en œuvre les mesures correctives adaptées à la nature des incidents identifiésen respectant les contraintes de performances, de coûts et d'efficacité énergétiqueen assurant la pérennité des données et des logiciels
Gérer des données de l'information	Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise.	<ul style="list-style-type: none">en respectant les réglementations sur le respect de la vie privée et la protection des données personnellesen respectant des enjeux économiques, sociétaux et écologiques de l'utilisation et du stockage des données, ainsi que des différentes infrastructures (datacenters, cloud...)en s'appuyant sur des bases mathématiques solides (par exemple logique et statistiques)en considérant les modèles de données utilisés dans les développements technologiquesen assurant la cohérence et la qualité
Conduire un projet	Satisfaire les besoins des utilisateurs au regard de la chaîne de valeur du client, organiser et piloter un projet informatique avec des méthodes classiques ou agiles.	<ul style="list-style-type: none">en identifiant les problématiques du client et les enjeux économiques de l'organisationen adoptant une démarche proactive, créative et critiqueen respectant les règles juridiques et les normes en vigueuren communiquant efficacement avec les différents acteurs d'un projeten sensibilisant à une gestion éthique, responsable, durable et interculturelle
Travailler dans une équipe informatique	Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique.	<ul style="list-style-type: none">en inscrivant sa démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaireen accompagnant la mise en œuvre des évolutions informatiquesen veillant au respect des contraintes réglementaires et législativesen développant une communication efficace et collaborative

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.

Réaliser un développement d'application	Situations professionnelles	Élaborer une application informatique Faire évoluer une application informatique Maintenir en conditions opérationnelles une application informatique
Optimiser des applications informatiques	Situations professionnelles	Améliorer les performances des programmes dans des contextes contraints Limiter l'impact environnemental d'une application informatique Mettre en place des applications informatiques adaptées et innovantes
Administrer des systèmes informatiques communicants complexes	Situations professionnelles	Déployer une nouvelle architecture technique Améliorer une infrastructure existante Sécuriser les applications et les services
Gérer des données de l'information	Situations professionnelles	Lancer un nouveau projet Sécuriser des données Exploiter des données pour la prise de décisions
Conduire un projet	Situations professionnelles	Lancer un nouveau projet Piloter le maintien d'un projet en condition opérationnelle Faire évoluer un système d'information
Travailler dans une équipe informatique	Situations professionnelles	Lancer un nouveau projet Organiser son travail en relation avec celui de son équipe Élaborer, gérer et transmettre de l'information

Les niveaux de développement des compétences



Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.

en expliquant et communiquant l'avancée au client et aux utilisateurs
en précisant et en respectant les besoins décrits par le client
en appliquant les principes algorithmiques
en veillant à la qualité du code et à sa documentation
en respectant la législation, les normes professionnelles et les enjeux sociétaux
en choisissant les ressources techniques appropriées

Situations professionnelles

Élaborer une application informatique
Faire évoluer une application informatique
Maintenir en conditions opérationnelles une application informatique

Niveaux de développement

Apprentissages critiques

Niveau 1

Développer des applications informatiques simples

Implémenter des conceptions simples
Élaborer des conceptions simples
Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications
Développer des interfaces utilisateurs

Niveau 2

Partir des exigences et aller jusqu'à une application complète

Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
Utiliser des patrons de conception pour le développement d'applications cohérentes
Adapter les solutions existantes au contexte applicatif
Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests

Niveau 3

Se spécialiser sur un ensemble de supports (embarqué, web, mobile, IOT...) avec un suivi qualitatif

Choisir et implémenter les architectures adaptées
Développer des applications sur des supports spécifiques
Réaliser un audit d'une application
Intégrer des solutions dans un environnement de production

Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources...

en formalisant et modélisant des situations complexes
en recensant les algorithmes et les structures de données usuels
en s'appuyant sur des schémas de raisonnement
en justifiant les choix et validant les résultats

Situations
professionnelles

Améliorer les performances des programmes dans des contextes contraints
Limiter l'impact environnemental d'une application informatique
Mettre en place des applications informatiques adaptées et innovantes

Niveaux de
développement

Apprentissages critiques

Niveau 1

Appréhender et
construire des
algorithmes

Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques simples, structure de données...)
Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques (tris simples, recherche...)
Expérimenter la notion de compilation et les représentations bas niveau des données
Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique

Niveau 2

Sélectionner les
algorithmes adéquats
pour répondre à un
problème donné

Choisir des structures de données complexes adaptées au problème
Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
Appréhender la différence entre les paradigmes de programmation
Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées

Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation.

en maîtrisant l'architecture des systèmes et des réseaux
en sécurisant le système d'information
en appliquant les obligations légales, les normes en vigueur et les bonnes pratiques
en mettant en œuvre les mesures correctives adaptées à la nature des incidents identifiés
en respectant les contraintes de performances, de coûts et d'efficacité énergétique
en assurant la pérennité des données et des logiciels

Situations
professionnelles

Déployer une nouvelle architecture technique
Améliorer une infrastructure existante
Sécuriser les applications et les services

Niveaux de
développement

Apprentissages critiques

Niveau 1

Installer et configurer
un poste de travail

Identifier les différents composants (matériels et logiciels) d'un système numérique
Utiliser les fonctionnalités de base d'un système multitâches / multiutilisateurs
Installer et configurer un système d'exploitation et des outils de développement
Configurer un poste de travail dans un réseau d'entreprise

Niveau 2

Déployer des services
dans une architecture
réseau

Concevoir et développer des applications communicantes
Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
Sécuriser les services et données d'un système
Rédiger une documentation technique (en français et en anglais)

Niveau 3

Faire évoluer et maintenir
un système informatique
communicant en
conditions opérationnelles

Créer des processus de traitement automatisé (solution de gestion de configuration et de parc, intégration et déploiement continu...)
Configurer un serveur et des services réseaux de manière avancée (virtualisation...)
Appliquer une politique de sécurité au niveau de l'infrastructure
Déployer et maintenir un réseau d'organisation en fonction de ses besoins

Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise.

en respectant les réglementations sur le respect de la vie privée et la protection des données personnelles
en respectant des enjeux économiques, sociétaux et écologiques de l'utilisation et du stockage des données, ainsi que des différentes infrastructures (datacenters, cloud...)
en s'appuyant sur des bases mathématiques solides (par exemple logique et statistiques)
en considérant les modèles de données utilisés dans les développements technologiques
en assurant la cohérence et la qualité

Situations professionnelles

Lancer un nouveau projet
Sécuriser des données
Exploiter des données pour la prise de décisions

Niveaux de développement

Apprentissages critiques

Niveau 1

Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client

Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle (en requêtes directes ou à travers une application)
Visualiser des données
Concevoir une base de données relationnelle à partir d'un cahier des charges

Niveau 2

Optimiser une base de données, interagir avec une application et mettre en œuvre la sécurité

Optimiser les modèles de données de l'entreprise
Assurer la confidentialité des données (intégrité et sécurité)
Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
Manipuler des données hétérogènes

Satisfaire les besoins des utilisateurs au regard de la chaîne de valeur du client, organiser et piloter un projet informatique avec des méthodes classiques ou agiles.

en identifiant les problématiques du client et les enjeux économiques de l'organisation
en adoptant une démarche proactive, créative et critique
en respectant les règles juridiques et les normes en vigueur
en communiquant efficacement avec les différents acteurs d'un projet
en sensibilisant à une gestion éthique, responsable, durable et interculturelle

Situations
professionnelles

Lancer un nouveau projet
Piloter le maintien d'un projet en condition opérationnelle
Faire évoluer un système d'information

Niveaux de
développement

Apprentissages critiques

Niveau 1

Identifier les besoins
métiers des clients et des
utilisateurs

Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur
Mettre en place les outils de gestion de projet
Identifier les acteurs et les différentes phases d'un cycle de développement

Niveau 2

Appliquer une démarche de
suivi de projet en fonction
des besoins métiers des
clients et des utilisateurs

Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information
Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet

Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique.

en inscrivant sa démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaire en accompagnant la mise en œuvre des évolutions informatiques en veillant au respect des contraintes réglementaires et législatives en développant une communication efficace et collaborative

Situations professionnelles

Lancer un nouveau projet
Organiser son travail en relation avec celui de son équipe
Élaborer, gérer et transmettre de l'information

Niveaux de développement

Apprentissages critiques

Niveau 1

Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe

Appréhender l'écosystème numérique
Découvrir les aptitudes requises selon les différents secteurs informatiques
Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire
Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe

Niveau 2

Situer son rôle et ses missions au sein d'une équipe informatique

Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,...)
Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
Rendre compte de son activité professionnelle

Niveau 3

Manager une équipe informatique

Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation
Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation