

# Référentiel de compétences du programme « Digital Team Academy » de la Filière Informatique de Gestion de Sierre

## 1. Introduction et méthodologie

Ce référentiel est bâti en s'appuyant majoritairement sur le nouveau profil de **compétences** de la FIG (Version 2020) et en y intégrant quelques-unes des 21 compétences du programme Team Academy de la FEE (pour la partie compétences sociales et personnelles).

Ce référentiel introduit une catégorie spécifique pour les compétences techniques « basiques » de développement, de modélisation et d'informatique générale qui sont acquises durant la 1<sup>ère</sup> année « en immersion » (c-à-d dans un mode un peu plus dirigé que la suite du programme et/ou intégré à la filière « classique »). Ces dernières sont les prérequis pour que des projets puissent se réaliser pour avancer sur les niveaux des différentes compétences du référentiel ; elles ne seront donc par reprises dans le référentiel des 16 compétences.

Pour chacune des 16 compétences, 4 niveaux ont été établis en nous inspirant du DigComp de l'UE (image ci-dessous) ainsi que de la taxonomie de Bloom/Krothworth<sup>1</sup>.

|   | Niveau 1<br><i>base / foundation</i> |  | Niveau 2<br><i>intermédiaire / intermediate</i>        |  | Niveau 3<br><i>avancé / advanced</i> |   | Niveau 4<br><i>(hautement spécialisé / highly specialised)</i> |  |
|---|--------------------------------------|--|--|--|--------------------------------------|---|--|--|
| DigComp 2.1 <sup>1</sup><br>Complexité des tâches | Tâches faciles                       | Tâches faciles                             | Tâches bien définies et routinières, problèmes simples | Tâches et problèmes bien définis et non-routiniers | Tâches et problèmes complexes        | Tâches exigeantes                                       | Problèmes exigeants avec solutions limitées                    | Problèmes exigeants avec de nombreuses variables |
| Degré d'autonomie                                 | Avec instruction                     | Autonome avec instruction en cas de besoin | Autonome   | Indépendant et selon mes besoins                   | Instruire autrui                     | Capable de s'adapter à autrui dans un problème complexe | Contribuer à la pratique professionnelle et instruire autrui   | Proposer de nouvelles idées et processus         |
| Domaine cognitif                                  | Mémoire                              | Mémoire                                    | Compréhension  | Compréhension                                      | Application                          | Evaluation  | Création   | Création   |

Pour bâtir ces différents niveaux de compétences nous avons créé un tableau avec l'adressage direct et indirect des différentes compétences du nouveau PEC de la FIG. Nous avons ensuite extrait les principaux objectifs des modules correspondants. Ensuite, pour bâtir les niveaux décrits ci-dessous, nous avons tenté d'agrèger les contenus des fiches – *en construction* - des modules du PEC FIG avec les objectifs des modules ainsi qu'avec des mots-clés « métiers ». A la fin de chaque semestre, nous veillons à revisiter ce référentiel et à le faire valider auprès d'un ensemble choisi de professeurs de la FIG.

Une remarque importante : ce référentiel de compétences va couvrir la majorité des concepts visés dans le PEC FIG. Cependant, il est **totallement illusoire** qu'il suive/couvre/aborde tous les contenus qui seront étudiés dans la filière classique. Les compétences visées sont les mêmes mais, finalement, les connaissances et expériences acquises pourront être sensiblement différentes ; il nous semble raisonnable de viser qu'environ 70 à 80% des contenus décrits dans les fiches de modules du nouveau PEC se retrouvent, d'une manière ou d'une autre, dans la D.T.A.

<sup>1</sup> Voir par exemple : <http://bertrandlombert.com/index.php/e-learning/scenarisation/>

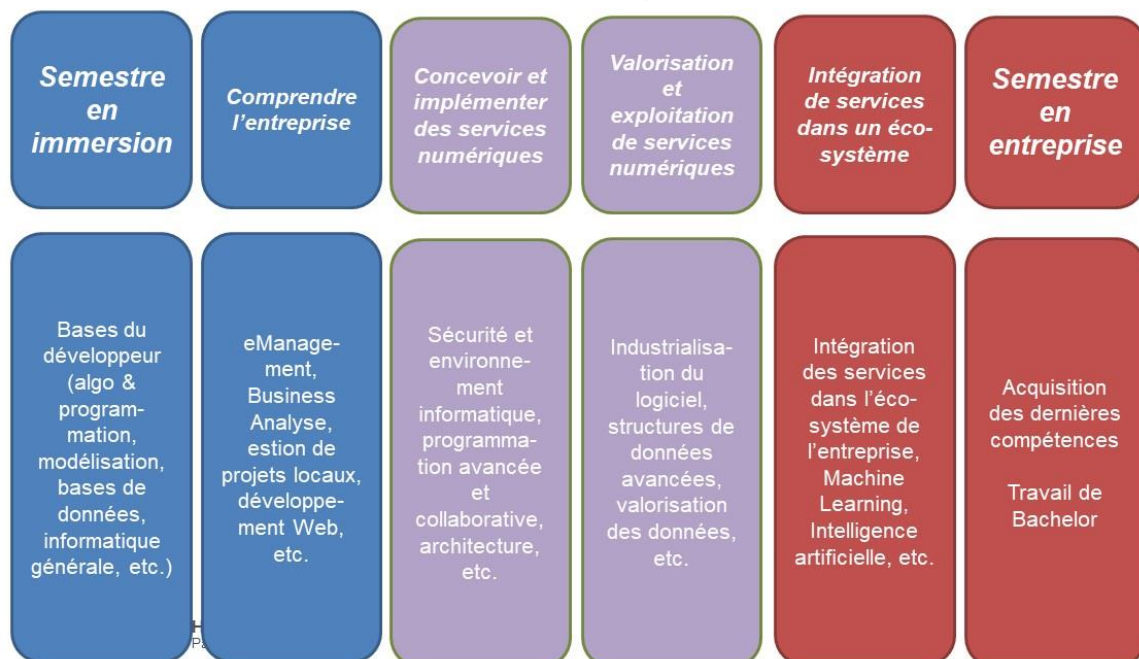
Vous pourrez constater que, pour un certain nombre de compétences, le niveau « Hautement spécialisé » est décrit de manière relativement générique : selon nous, il devrait être obtenu dans des projets exigeants, incluant des nouvelles technologies et des apports innovants. L'intégration de différentes compétences et connaissances dans ces projets exigeants nous semble crucial pour atteindre ce niveau de compétences. Ce niveau sera complété lorsque les descriptions de modules et des choix d'école du nouveau PEC FIG auront été terminées et il pourra également s'enrichir de la création de la communauté (étudiants-profs/instituts-entreprises).

A partir des thèmes principaux de chaque semestre (cf. images ci-dessous), une idée expérimentée en 2<sup>ème</sup> semestre et que nous allons poursuivre en 3<sup>ème</sup> semestre est de définir une « couleur » principale des types de projets à réaliser avec les parties prenantes de l'écosystème en fonction des semestres : ainsi, nous avons coloré le 2<sup>ème</sup> semestre autour de projets de eManagement et des projets de développement Web seront le point d'accroche des compétences développées en 3<sup>ème</sup> semestre.

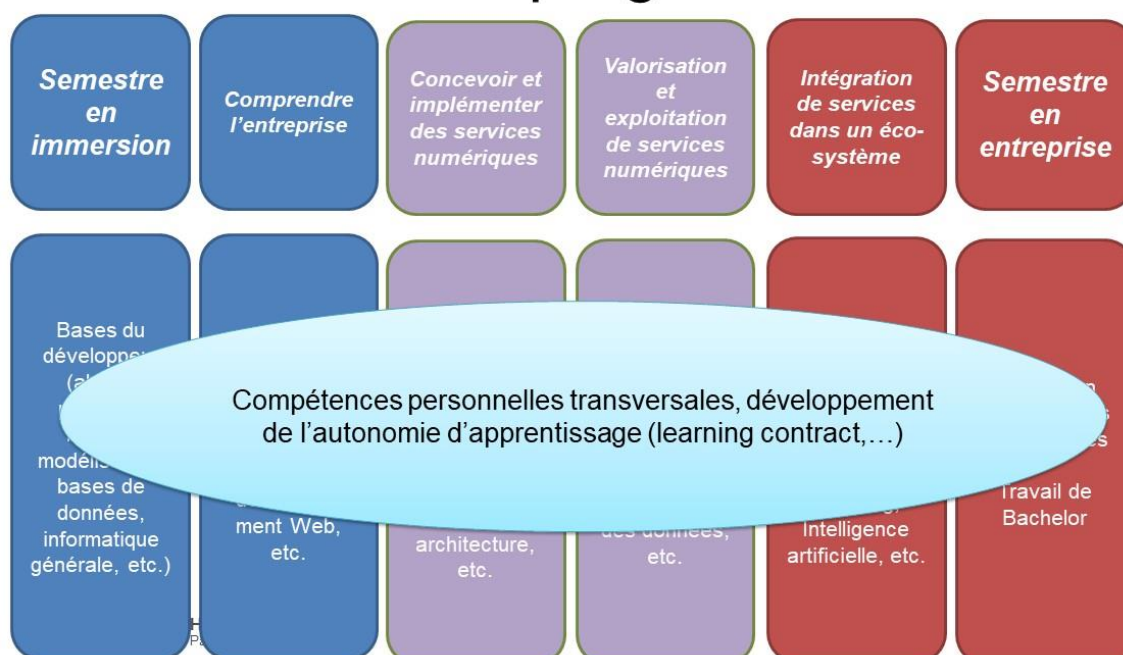
Nous avons posé, en l'état, les colorations suivantes qui seront à challenger, rediscuter et/ou revisiter à chaque nouveau semestre :

- 2<sup>ème</sup> semestre : projets autour du eManagement, de l'ERP, de sites Web pour acquérir des compétences de gestion et de connaissance de l'entreprise
- 3<sup>ème</sup> semestre : projets de développement Web qui permettront d'aborder des éléments d'architecture et de programmation plus avancé
- 4<sup>ème</sup> semestre : projets liant données (visualisation, valorisation, exploitation, sécurité, etc.) et aspects d'entreprise/gestion avancés
- 5<sup>ème</sup> semestre : projets d'intégration complexes nécessitant l'exploration de techniques avancées mêlant des compétences diverses

## Les 3 ans du programme DTA



# Les 3 ans du programme DTA



En 2022, **les deux piliers dessinés pour la 1<sup>ère</sup> année seront construits de manière plus perméable**. En effet, durant le 1<sup>er</sup> semestre, nous aurons une forte composante d'éléments techniques développée en immersion mais nous débuterons déjà le développement des premières compétences du référentiel. Puis, dans le semestre 2, la programmation avancée et la gestion des données seront acquises en parallèle des autres compétences visées et à acquérir en mode « Team Academy ».

Le présent document liste les compétences à acquérir dans le semestre d'immersion puis il liste les 16 compétences visées avec les différents niveaux proposés. Les compétences du dernier niveau devront encore être retravaillées en fonction de la construction de la 3<sup>ème</sup> année de la FIG et en fonction de l'expérimentation de la 2<sup>ème</sup> année DTA.

**Les critères d'évaluation** sont définis et décrits dans un autre document.

## 2. Compétences initiales (acquises dans le semestre « d’immersion »)

Pour toutes les compétences ci-dessous, nous visons un niveau 3 à 4 de la taxonomie de Bloom/Krothwohl, principalement à travers le support d’un projet final qui englobe les savoirs des différents « modules ». La présente version du document éclate les 4 modules de la 1<sup>ère</sup> volée DTA en 6 modules pour cette 2<sup>ème</sup> année du programme. **Tous les éléments ci-dessous sont repris intégralement des descriptifs de module 2022 de la FIG.**

### Introduction à l’informatique

- Avoir compris et savoir expliquer les composants matériels et logiciels du système informatique
- Avoir compris et savoir appliquer les commandes pour manipuler les composants
- Avoir compris et savoir utiliser les notions mathématiques appliquées à l’informatique

### Modélisation métier

- Etre capable de recueillir et comprendre les besoins du client (interne ou externe)
- Etre capable de formaliser les besoins et pouvoir les communiquer
- Etre capable de valider les besoins avec le client / Product Owner (PO) / mandant

### Fondements de la Programmation

- Maîtriser les fondements algorithmiques
- Savoir résoudre un problème et formuler sa solution dans un langage de programmation

### Infrastructure et réseau

- Avoir compris le fonctionnement d'un réseau informatique
- Connaître les principes d'interconnexion réseau
- Etre capable de mettre en œuvre un réseau

### Gestion des données

- Savoir modéliser les données d’un système d’information
- Savoir structurer, stocker et manipuler des données
- Savoir tenir compte des principes de protection des données et des bonnes pratiques du domaine

### Approfondissement de la programmation

- Etre capable d’appliquer les différents paradigmes de programmation
- Maîtriser les algorithmes de structures de données simples
- Maîtriser la récursivité

### 3. Compétences métiers (business)

B1 : Analyser les besoins et exigences des métiers en

cartographiant les acteurs et actrices ainsi que les processus ; comprenant et intégrant les métiers de la gestion ; s'adaptant aux différentes cultures ; identifiant les risques, notamment économiques, légaux et techniques

|                      |   |
|----------------------|---|
| Débutant             | <p>Connaître les champs d'action d'un Business Analyst à travers la connaissance et la compréhension de l'écosystème économique</p> <p>Comprendre les mécanismes de création et d'organisation d'entreprise, y compris l'architecture des flux d'information</p> <p>Des projets de eManagement, autour d'un ERP, seront réalisés</p> <p><b>Mots-clés : eManagement, Business Analyse, ERP</b></p>   |
| Intermédiaire        | <p>Connaître les principes de l'éthique, du droit et de la protection de données</p> <p>Connaître et comprendre une stratégie d'entreprise</p> <p><i>Marketing et techniques d'analyse du marché</i></p> <p><b>Mots-clés : RGPD, droit, Business Analyse, stratégie d'entreprise, marketing</b></p>   |
| Avancé               | <p>Savoir gérer les exigences</p> <p>S'adapter aux différentes cultures (multipartenaires et multiservices)</p> <p>Choisir des techniques de créativité pour générer des idées</p> <p>Mettre en place une stratégie d'entreprise</p> <p>Être capable d'identifier la valeur des différentes données de l'entreprise</p> <p>Appliquer les principes de l'éthique, du droit et de la protection de données (« ethical hacking », droit de la personnalité, licences Open source, etc.)</p> <p><b>Mots-clés : gestion des exigences, stratégie d'entreprise, éthique, protection des données</b></p> |
| Hautement spécialisé | <p>Développer de nouvelles idées et utiliser l'intelligence collective</p> <p>Identifier et gérer les risques économiques, légaux et techniques</p> <p>Aligner la stratégie IT et la stratégie d'entreprise</p> <p>Créer une stratégie IT</p> <p><b>Mots-clés : intelligence collective, stratégie IT, gouvernance</b></p>  |

*Pour faciliter la lecture des compétences B2 à B4, nous donnons à B2 une coloration « développement logiciel et architecture », à B3 une coloration « BPM/ERP » et à B4, une couleur « Données ». Cette répartition arbitraire permet que chaque compétence ait des **niveaux construits et assemblés logiquement par thème** ; elle semble logique et cohérente quant à la mesure de l'avancement dans l'acquisition de compétences même si elle s'éloigne un peu du PEC. Finalement, l'ensemble des compétences métiers du PEC devrait être couvert dans les différents niveaux du référentiel.*

B2 : Concevoir, évaluer, implémenter, intégrer et exploiter des services numériques produisant de la valeur pour les utilisateurs et utilisatrices en

Considérant les règles éthiques et juridiques de la profession ; tenant compte de l'existant et des environnements technologiques hétérogènes ; évaluant et sélectionnant les technologies de l'information et de la communication ; *optimisant les ressources techniques, financières et humaines* ; optimisant l'expérience utilisateur et utilisatrice ; garantissant la sécurité

|                      |  |
|----------------------|--|
| Débutant             | Avoir compris le fonctionnement d'un réseau informatique et en connaître les principes d'interconnexion<br>Connaissance des principes de la UX<br>Implémenter un logiciel simple avec une architecture monolithique et/ou déploiement et configuration d'un site web à vocation éditoriale<br><b>Mots-clés : réseau, SOA, UX</b>   |
| Intermédiaire        | Être capable de choisir une architecture adaptée et de structurer son développement autour de celle-ci<br>Introduction aux architectures orientées service<br>Connaissance et maîtrise des principaux design patterns<br>Maîtriser des structures de données avancées<br>Maîtrise des bibliothèques et composants (principes SOLID, création de logiciels selon architecture modulaire, partage de briques logicielles)<br>Mise en œuvre de la sécurité dans la construction de services (sécurité applicative)<br><b>Mots-clés : graphes/arbres/..., design patterns, SOLID, architecture modulaire, sécurité, services</b> |
| Avancé               | Maîtrise de la programmation concurrente<br>Maîtrise de la programmation distribuée<br>Maîtrise des concepts de développement logiciels DevSecOps<br>Être capable de concevoir et d'exploiter des ressources, services et fonctionnalités d'une infrastructure virtuelle (cloud,...)<br><b>Mots-clés : programmation concurrente et distribuée, DevSecOps, ALM, intégration continue, industrialisation</b>  |
| Hautement spécialisé | Application des connaissances liées aux compétences précédentes dans des projets complexes qui incluent l'intégration de nouvelles technologies émergentes ou non-encore utilisées<br><b>Mots-clés : ...</b>   |

B3 : Vérifier l'adéquation des solutions numériques pour les métiers de l'entreprise et autres organisations en

testant la qualité des solutions en matière de données, de systèmes et de services ; assurant l'alignement avec la stratégie d'entreprise ; vérifiant la conformité des solutions par rapport aux décisions de gestion ; sécurisant les solutions numériques en proposant des réponses aux risques ; respectant les aspects légaux ; mesurant les impacts des systèmes d'information pour les organisations

|                      |   |
|----------------------|---|
| Débutant             | <p>Savoir identifier les processus à informatiser</p> <p>Connaître au moins un référentiel de bonnes pratiques pour la bonne gestion de services informatiques les plus largement utilisés dans le monde</p> <p>Savoir modéliser les processus métier des Organisations</p> <p><b>Mots-clés : ERP, BPM</b></p>  |
| Intermédiaire        | <p>Maîtriser et appliquer les techniques d'analyse business</p> <p>Connaître les principes de la gestion des risques</p> <p>Appliquer les principes de sécurité dans le système d'information de l'entreprise (sécurité des annuaires, sécurité de l'infrastructure, etc.)</p> <p><b>Mots-clés : gestion des risques, sécurité du SI, BA</b></p>  |
| Avancé               | <p>Etre capable d'assurer la continuité du business</p> <p>Savoir prendre en compte les enjeux liés à la durabilité</p> <p>Etre capable de concrétiser les idées business en considérant l'environnement de l'entreprise (politique, économique, sociétal, écologique, légal, éthique)</p> <p>Etre capable d'informatiser les processus métier des Organisations</p> <p>Être capable de mettre en œuvre un réseau (S1) et de l'exploiter dans un environnement de haute disponibilité</p> <p><b>Mots-clés : Business Continuity management (BCM) / Disaster recovery, BPMS, gouvernance, qualité de service</b></p> |
| Hautement spécialisé | <p>Application des connaissances liées aux compétences précédentes dans des projets complexes qui incluent l'intégration de nouvelles technologies émergentes ou non-encore utilisées</p> <p><b>Mots-clés : ...</b></p>   |

#### B4 : Valoriser les actifs numériques en

exploitant et valorisant les données dans des services numériques ; cartographiant les actifs numériques de l'organisation ; anticipant et gérant les changements des organisations ; mettant en œuvre une veille économique et technologique ; proposant des évolutions technologiques et métiers pour l'organisation et la communauté.

|                      |  |
|----------------------|--|
| Débutant             | <p>Avoir compris le potentiel informationnel du système d'information de l'entreprise</p> <p>Connaître la gestion du cycle de vie des données (DLM)</p> <p>Connaître des outils de pilotage stratégique</p> <p><b>Mots-clés : DLM, Gouvernance des données, visualisation</b></p>  |
| Intermédiaire        | <p>Construire des tableaux de bord pertinents</p> <p>Connaître les principes des données ouvertes et leurs impacts éventuels pour l'organisation de l'entreprise</p> <p>Intégrer des données de veille dans la gestion de l'entreprise</p> <p><b>Mots-clés : Open Data, gouvernance des données, visualisation, veille</b></p>   |
| Avancé               | <p>Savoir mettre en œuvre de la Business Intelligence dans une entreprise</p> <p>Connaître et Appliquer les principes de data mining</p> <p>Maîtrise de la sécurité des données</p> <p><b>Mots-clés : Data Mining, sécurité, Business Intelligence</b></p>   |
| Hautement spécialisé | <p>Connaître les impacts et les apports du Machine Learning et de l'intelligence artificielle sur le système d'information de l'entreprise</p> <p>Etre capable d'intégrer tous les processus de développement logiciel et de gestion du cycle de vie des données dans des projets complexes</p> <p><b>Mots-clés : intégration, DLM, DMP, Open Data, gouvernance des données, visualisation, machine learning, IA</b></p> |

B5 : Concevoir, défendre et mettre en œuvre un projet informatique en

proposant une méthodologie adaptée à la structure de l'organisation ; intégrant les contraintes budgétaires, temporelles et stratégiques.

|                      |   |
|----------------------|---|
| Débutant             | <p>Connaître et avoir compris les fondements de la notion de projet<br/>           Connaître et avoir compris une méthode agile de gestion de projet<br/>           Connaître et avoir compris une méthode traditionnelle de gestion de projet<br/> <b>Mots-clés : triangle d'or, rôles, phases, méthodologie, cycle de vie du projet, etc.</b></p>   |
| Intermédiaire        | <p>Être capable de pratiquer les méthodes traditionnelles et agiles en tant que membre d'une équipe de projet avec tous les paramètres (budget, temps, stratégie, ...)<br/>           Savoir communiquer dans une équipe de projet<br/> <b>Mots-clés : agile, waterfall, hybride, budget, estimation, communication, etc.</b></p>   |
| Avancé               | <p>Être capable de pratiquer les méthodes traditionnelles et agiles en tant que responsable d'une équipe de projet avec tous les paramètres (budget, temps, stratégie, ...)<br/>           Appliquer des bonnes pratiques de la gestion RH<br/>           Savoir communiquer dans une équipe de projet<br/> <b>Mots-clés : leadership, responsable, RH</b></p>  |
| Hautement spécialisé | <p>Maîtriser la gestion de projets complexes mixant différentes méthodes de gestion de projet<br/>           Être capable d'intégrer le changement continu au sein d'une équipe de développement<br/>           Savoir analyser les nouvelles formes d'organisation pour en évaluer la pertinence pour une équipe donnée<br/> <b>Mots-clés : projets complexes, hybridation, changement continu, etc.</b></p> |

#### 4. Compétences méthodologiques

M6 : Evoluer dans un environnement changeant en

comprenant et anticipant les évolutions technologiques, culturelles et organisationnelles ; étant acteur ou actrice de l'innovation dans son organisation ; faisant preuve d'anticipation

|               |  |
|---------------|--|
| Débutant      | <p>Être capable de concevoir et de communiquer son business plan<br/>           S'être approprié les mécanismes de comptabilité financière<br/>           Connaître les enjeux du développement durable y-compris l'impact du numérique<br/> <b>Mots-clés : Business plan, développement durable</b></p>   |
| Intermédiaire | <p>Être capable d'intégrer l'impact du numérique dans un développement durable de l'entreprise<br/>           Être capable de suivre les évolutions dans son domaine technologique (veille)<br/>           Savoir analyser un système d'information simple pour en détecter les évolutions/améliorations possibles<br/>           Être capable de tester la pertinence d'une technologie dans une problématique donnée simple<br/> <b>Mots-clés : veille technologique, regard critique sur les technologies</b></p> |



|                      |  |
|----------------------|--|
| Avancé               | <p>Anticiper les évolutions technologiques, culturelles, organisationnelles (y-compris sur les plans légaux et éthiques)</p> <p>Être capable de mettre en place une stratégie de veille</p> <p>Etre capable de tester la pertinence d'une technologie dans une problématique donnée complexe</p> <p>Être capable de concrétiser les idées-business en considérant l'environnement de l'entreprise (politique, économique, sociétal, écologique, légal, informatique, ...)</p> <p><b>Mots-clés : veille stratégique, système d'information complexe</b></p> |
| Hautement spécialisé | <p>Appliquer une stratégie de transformation digitale au sein d'une organisation</p> <p>Etre capable de mettre en place et gérer un changement technologique avec toutes les implications.</p> <p>Connaître les fondements d'une culture digitale</p> <p><b>Mots-clés : transformation digitale, culture digitale</b></p>  |

Pour les compétences M7 et M8, j'ai choisi une approche « générique » car ces deux compétences vont permettre de « compléter » les preuves d'acquisition des compétences précédentes et nous pourrons aisément les compléter au fur et à mesure de la « clarté » de la construction.

M7 : Mettre en œuvre les méthodologies et les outils nécessaires aux différents champs d'action de l'organisation en les appliquant

à la gestion de projets informatiques ; au développement logiciel ; au déploiement et à l'exploitation des systèmes d'information ; à la gestion des risques ; à la gestion d'entreprise

|                      |  |
|----------------------|--|
| Débutant             | <p>En fonction des projets déterminés autour de la « <b>Compréhension d'entreprise</b> », connaître, appliquer et mettre en œuvre les méthodologies et les outils adaptés</p> <p>Adopter un regard critique sur ces méthodologies et outils</p> <p><b>Mots-clés : Comptabilité, Business Analyse, statistiques, agilité, etc.</b></p>                                  |
| Intermédiaire        | <p>En fonction des projets déterminés autour de la « <b>Conception et implémentation des services numériques</b> », connaître, appliquer et mettre en œuvre les méthodologies et les outils adaptés</p> <p>Adopter un regard critique sur ces méthodologies et outils</p> <p><b>Mots-clés : gouvernance de la sécurité, programmation avancée, architecture...</b></p> |
| Avancé               | <p>En fonction des projets déterminés autour de la « <b>Valorisation et exploitation de services numériques</b> », connaître, appliquer et mettre en œuvre les méthodologies et les outils adaptés</p> <p>Adopter un regard critique sur ces méthodologies et outils</p> <p><b>Mots-clés : BCM, Disaster Recovery, sécurité, ...</b></p>                               |
| Hautement spécialisé | <p>En fonction des projets déterminés autour de l'« <b>Intégration de services dans un éco-système</b> », connaître, appliquer et mettre en œuvre les méthodologies et les outils adaptés</p> <p>Adopter un regard critique sur ces méthodologies et outils</p> <p><b>Mots-clés : Gouvernance, indicateurs de performance, alignement IT, ...</b></p>                  |

M8 : Identifier, choisir et adapter les solutions appropriées en les justifiant d'un point de vue

économique, méthodologique, technologique, sociétal, environnemental, éthique, légal

|                      |  |
|----------------------|--|
| Débutant             | En fonction des projets déterminés autour de la « <b>Compréhension d'entreprise</b> », savoir identifier, choisir et adapter les solutions les plus appropriées pour les défis rencontrés<br>Savoir défendre le choix d'une solution proposée<br><b>Mots-clés : Comptabilité, Business Analyse, Statistiques, Agilité, etc.</b>  |
| Intermédiaire        | En fonction des projets déterminés autour de la « <b>Conception et implémentation des services numériques</b> », savoir identifier, choisir (y-c défendre) et adapter les solutions les plus appropriées pour les défis rencontrés<br><b>Mots-clés : gouvernance de la sécurité, programmation avancée, architecture, protection de données, conformité aux besoins...</b> |
| Avancé               | En fonction des projets déterminés autour de la « <b>Valorisation et exploitation de services numériques</b> », savoir identifier, choisir (y-c défendre) et adapter les solutions les plus appropriées pour les défis rencontrés<br><b>Mots-clés : BCM, Disaster recovery, Architecture adaptée, Atelier de génie logiciel, intégration continue, tests, DevOps, ...</b>  |
| Hautement spécialisé | En fonction des projets déterminés autour de l'« <b>Intégration de services dans un éco-système</b> », savoir identifier, choisir (y-c défendre) et adapter les solutions les plus appropriées pour les défis rencontrés<br><b>Mots-clés : Gouvernance de la sécurité, indicateurs de performance, alignement IT, ITIL, SLA, ...</b>                                       |

M9 : Appliquer des techniques efficaces de communication en fonction de son rôle en

s'intégrant dans l'organisation ; s'adaptant aux besoins des différents acteurs et actrices ; accompagnant les utilisateurs et utilisatrices dans le processus de changement

|               |   |
|---------------|---|
| Débutant      | Connaître les principes fondamentaux de la communication d'entreprise<br>Obtention d'un niveau minimal de B2 en anglais<br>S'être approprié-e les différentes techniques de communication<br>Connaître les principaux processus de décision dans une équipe<br><b>Mots-clés : Communication d'entreprise, Anglais, interne et externe</b>   |
| Intermédiaire | Appliquer différentes techniques de communication (comme membre d'équipe)<br>Connaître les principes de communication en lien avec le projet (documentation, bonnes pratiques, standards, story telling, etc.)<br>Gérer les ressources humaines d'un projet<br><b>Mots-clés : Communication interne et externe en entreprise, techniques diverses</b>   |
| Avancé        | Connaître les principes de la communication de groupe et de la psychologie sociale<br>Savoir communiquer en situation de crise<br>Appliquer les différentes techniques de communication en tant que leader<br>Pouvoir communiquer avec une équipe internationale (autre langue/autre culture)<br>Être capable de communiquer et de défendre un projet complexe<br><b>Mots-clés : communication de groupe, projets complexes</b> |

|                      |  |
|----------------------|--|
| Hautement spécialisé | <p>Appliquer une stratégie, un plan et des outils de communication</p> <p>Savoir identifier des domaines spécifiques de la communication d'entreprise</p> <p>Gérer des ressources humaines en parallèle sur plusieurs projets</p> <p>Savoir mobiliser l'intelligence collective</p> <p><b>Mots-clés : stratégie, intelligence collective</b></p> |
|----------------------|--|

## 5. Compétences sociales et personnelles

P10 : S'intégrer et collaborer efficacement dans une grande variété de contextes en

s'adaptant à des personnes ayant des référentiels différents ; étant capable de remettre en question sa propre culture et favoriser une approche orientée résultats ; valorisant les idées et en laissant de la place aux autres ; fédérant les apports des différents acteurs et actrices ; créant des conditions propices au travail en équipe ; exploitant de manière optimale les différents canaux de communication

|                      |   |
|----------------------|---|
| Débutant             | <p>Être capable de générer des idées par des techniques de créativité</p> <p>Etre capable d'argumenter et de s'exprimer avec un public d'horizons différents</p> <p>Connaître les différents rôles dans une équipe de projet ainsi que les différents types de management et de leadership</p> <p><b>Mots-clés : design thinking, communication, styles de management</b></p>   |
| Intermédiaire        | <p>Etre capable de choisir et de défendre une méthode de gestion de projet (traditionnelle ou agile) selon le type de projet puis de conduire un projet simple avec la méthode choisie</p> <p>Connaître et savoir utiliser différents outils de créativité permettant des idées « out-of-the-box »</p> <p>Gérer les problèmes dans une petite équipe de projet</p> <p><b>Mots-clés : méthodes de gestion de projets, créativité, gestion des problèmes, design thinking</b></p> |
| Avancé               | <p>Connaître ses valeurs, forces et limitations dans un contexte d'équipe de projets complexes</p> <p>Être capable de stimuler l'intelligence collective de l'équipe pour l'obtention de résultats</p> <p>Être un bon communicateur au sein d'une équipe de projet complexe</p> <p>Résoudre les problèmes au sein d'une équipe de projet complexe</p> <p><b>Mots-clés : intelligence collective, projet complexe, self-leadership</b></p>                                       |
| Hautement spécialisé | <p>Connaître les différents composants de la culture digitale et être capable de mener des actions mesurables pour la faire évoluer</p> <p>Anticiper les problèmes au sein d'une équipe de projet complexe et apporter des solutions optimales</p> <p><b>Mots-clés : culture digitale, anticipation, projet complexe</b></p>  |

## P11 : L'apprentissage en équipe

Aptitudes à apprendre ensemble avec d'autres membres de l'équipe et à créer de nouvelles connaissances

|                      |   |
|----------------------|---|
| Débutant             | <p>Connaître les bases du dialogue et écouter les autres de façon bienveillante.<br/>Etre capable de détecter ses propres jugements et les remplacer par l'expression de besoins personnels<br/>Faire des expériences en équipe de transformation des connaissances tacites en connaissances explicites de façon à les transmettre à un public<br/>Ramener de l'extérieur des connaissances pour fertiliser l'équipe<br/><b>Mots-clés : dialogue, jugement, expérimentation, fertilisation, ...</b></p> |
| Intermédiaire        | <p>Maîtriser le dialogue (écoute, suspension du jugement, bienveillance)<br/>Utiliser l'action comme moyen habituel d'apprentissage<br/>Expérimenter l'utilisation de « learning contract » d'équipe (LCE) pour guider les choix d'actions et d'apprentissages de l'équipe<br/><b>Mots-clés : dialogue, apprentissage par l'action, contrat d'apprentissage, ...</b></p>  |
| Avancé               | <p>Expérimenter des outils de facilitation pour la recherche de solutions, la prise de décisions et le partage de connaissances en équipe dans différents contextes<br/>Pouvoir expliquer les théories de base de l'apprentissage en équipe<br/>Ramener dans l'équipe des bonnes pratiques, des modèles, des théories, ... et avoir expérimenté des processus ciblés d'apprentissage en équipe<br/><b>Mots-clés : intelligence collective, apprentissage collectif, ...</b></p>                         |
| Hautement spécialisé | <p>L'apprentissage de l'équipe est fluide dans des environnements différents (par exemple co-construction / mandat à long terme avec les clients)<br/>Avoir développé les capacités de transmettre les bases de l'apprentissage en équipe à d'autres personnes<br/>Etre capable de diriger et coacher un apprentissage collaboratif<br/><b>Mots-clés : co-construction de savoir, apprentissage collaboratif, ...</b></p>   |

## P12 : Les attitudes personnelles pour apprendre à apprendre

Capacités de faire des choix d'apprentissage et de réaliser des résultats dans le développement de compétences.

|               |   |
|---------------|---|
| Débutant      | <p>Connaître et avoir mis en pratique différents outils d'apprentissage : « learning contract » (LC) par semestre, prémotorolas et motorolas, journal d'apprentissage.<br/>Avoir expérimenté les différentes sources de construction de compétences et des connaissances (participation aux sessions de dialogues, sessions de formation, visites d'entreprises, lectures individuelles, etc.)<br/>Savoir donner et recevoir des feedbacks et démontrer une volonté d'apprendre de nouvelles choses<br/><b>Mots-clés : contrat d'apprentissage, artefacts, feedbacks, ...</b></p> |
| Intermédiaire | <p>Etre capable de rédiger un <b>plan d'apprentissage</b> personnel avec l'accompagnement d'un team coach<br/>Comprendre et utiliser judicieusement les différents outils d'apprentissage du programme (journal d'apprentissage, portfolio, articles réflexifs, etc.)</p>   |

|                      |   |
|----------------------|---|
|                      | <p>Relier le contrat d'apprentissage personnel aux différents artefacts du programme pour développer des compétences</p> <p>Etre capable d'expliciter ses forces et ses faiblesses en tant qu'apprenant.</p> <p>Connaître et comprendre les théories de base du développement des compétences personnelles</p> <p><b>Mots-clés : artefact du programme, développement de compétences, ...</b></p>   |
| Avancé               | <p>Savoir planifier, élaborer et évaluer adéquatement ses compétences personnelles.</p> <p>Gérer son auto-développement en ayant conscience de la complémentarité des compétences visées et de l'aspect systémique et progressif des différents niveaux</p> <p>S'être approprié un style d'apprentissage personnel</p> <p><b>Mots-clés : développement et auto-développement de compétences, ...</b></p>  |
| Hautement spécialisé | <p>Etre autonome dans son développement professionnel</p> <p>Avoir développé une forte motivation intrinsèque pour apprendre</p> <p>Etre capable de combiner des connaissances théoriques / outils variés et de mobiliser plusieurs compétences pour résoudre des problèmes dans les diverses étapes de son parcours d'apprentissage</p> <p>Etre capable de coacher ou diriger un mandat dans le domaine du développement de compétences, comme construire et/ou évaluer des profils de compétences</p> <p><b>Mots-clés : ...</b></p> |

### P13 : Auto-gestion et auto-discipline

Aptitudes à déterminer par soi-même ses objectifs, fixer les plans d'actions correspondants et les réaliser via une organisation personnelle optimisée.

|               |   |
|---------------|---|
| Débutant      | <p>Savoir prioriser ses actions, ses activités d'apprentissage, comprendre ses propres forces et faiblesses en organisation personnelle</p> <p>Savoir se fixer des objectifs personnels à court terme et savoir documenter sa progression pour les atteindre</p> <p>Démontrer une volonté de passage à l'action via sa participation active à l'équipe</p> <p><b>Mots-clés : priorisation, connaissance de soi, objectifs, ...</b></p>  |
| Intermédiaire | <p>Connaître les bases théoriques de la gestion du temps, savoir choisir ou créer les outils d'autogestion qui facilitent son travail</p> <p>Mettre en pratique le plan d'apprentissage réalisé</p> <p>Comprendre ses besoins, sa façon de faire face au stress et à la pression du travail.</p> <p>Faire preuve d'autodiscipline</p> <p>Se développer soi-même et contribuer au développement de son équipe</p> <p><b>Mots-clés : gestion du temps, auto-gestion, besoins propres à son développement, ...</b></p>   |
| Avancé        | <p>Savoir orienter ses actions et utiliser les outils adaptés pour atteindre ses objectifs.</p> <p>Avoir conduit avec efficacité ses plans d'action au moyen de ses propres outils de gestion personnelle</p> <p>Clarifier son identité professionnelle et avoir une très bonne connaissance de soi</p> <p>Démontrer une forte autodiscipline même dans des situations très sollicitantes</p> <p>Proposer/mettre en place de nouvelles expériences qui demandent de l'audace</p> <p>Savoir saisir des opportunités, avoir la capacité de créer de la valeur dans un contexte précis et apprendre de ses erreurs et/ou échecs</p> <p><b>Mots-clés : efficacité dans développement de compétences, courage, ...</b></p> |

|                      |  |
|----------------------|--|
| Hautement spécialisé | <p>Savoir comment définir des objectifs motivants à long terme, avoir repéré et savoir comment traiter le stress et différents types d'émotions causés par l'environnement du travail</p> <p>Savoir repérer ses zones d'influence et y concentrer ses actions</p> <p>Faire preuve de persévérance et trouver de nombreux types de solutions afin d'atteindre les objectifs et d'optimiser en permanence son organisation personnelle</p> <p>Avoir une forte identité professionnelle</p> <p>Etre capable d'analyser de façon pertinente ses actions et avoir démontré des capacités pour capitaliser sur des succès et faire face à des échecs</p> <p><b>Mots-clés : ...</b></p> |
|----------------------|--|

#### P14 : Le leadership d'équipe

Aptitudes à construire une équipe qui fonctionne sur une longue période et à conduire cette équipe.

|                      |   |
|----------------------|---|
| Débutant             | <p>Avoir fonctionné comme un membre actif d'une équipe pendant au moins 6 mois</p> <p>Connaître les bases de fonctionnement d'une équipe (par exemple les rôles dans l'équipe, l'importance et la gestion de la diversité, l'importance des objectifs communs, les règles communes, etc)</p> <p><b>Mots-clés : <i>partie prenante d'une équipe, gestion d'équipe, ...</i></b></p>   |
| Intermédiaire        | <p>Savoir appliquer les théories en pratique dans le travail en équipe et à la gestion d'équipe : savoir construire une vision partagée et des valeurs communes qui encadrent l'action de l'équipe</p> <p>Avoir réalisé des expériences dans la gestion d'une équipe en tant que leader</p> <p><b>Mots-clés : <i>vision, valeurs, gestion d'équipe, ...</i></b></p>   |
| Avancé               | <p>Connaitre les principaux modèles théoriques en leadership d'équipe</p> <p>Avoir une bonne expérience du travail en équipe</p> <p>Etre capable de développer activement et de mener des actions en équipe (par exemple la gestion des conflits / de la motivation, la formulation d'objectifs, la prise en compte des valeurs/profils des personnes via Belbin, Leonardo ou autres)</p> <p><b>Mots-clés : <i>leadership d'équipe, développement d'une équipe, ...</i></b></p> |
| Hautement spécialisé | <p>Avoir réalisé différents types d'expériences de travail avec différentes équipes (par exemple, entreprise en équipe, groupes de projet etc.)</p> <p>Être capable de construire une équipe, de la diriger sur le long terme et de maintenir le sens et l'efficacité au sein du groupe</p> <p>Être capable de confronter son propre apprentissage de leadership à différents environnements professionnels et académiques</p> <p><b>Mots-clés : ...</b></p>                    |

## P15 : Le coaching et le développement de compétences

Aptitudes à augmenter l'apprentissage et à améliorer le fonctionnement d'un individu ou d'un groupe.

|                      |   |
|----------------------|---|
| Débutant             | <p>Comprendre les bases théoriques du coaching (développement d'habiletés telles que l'écoute, le dialogue, l'accompagnement, les conseils, les encouragements et la planification du développement des personnes<br/>Avoir réalisé des expériences de base dans une position de coaché et avoir participé régulièrement à des séances de dialogue<br/><b>Mots-clés : introduction au coaching, ...</b></p>   |
| Intermédiaire        | <p>Maîtriser les bases de coaching individuel et les mettre en pratique<br/>Etre capable d'accompagner un coaché dans l'identification des compétences acquises, à développer, et/ou à acquérir<br/>Avoir participé comme coaché à des séances de coaching individuel<br/><b>Mots-clés : coaching, développement de compétences, ...</b></p>  |
| Avancé               | <p>Maîtriser les bases théoriques du coaching de groupe<br/>Etre capable d'établir une culture de dialogue et de diriger différents types de séances de groupe<br/>Avoir réalisé quelques expériences de coaching de groupe (par exemple des clients ou d'un groupe de projet)<br/><b>Mots-clés : coaching de groupe, ...</b></p>   |
| Hautement spécialisé | <p>Maîtriser le coaching des individus et des groupes dans la théorie et la pratique<br/>Etre capable de préparer et d'exécuter les plans de développement de compétences autant pour les individus que pour les groupes<br/>Avoir démontré un niveau théorique et pratique d'un professionnel débutant dans la gestion d'un processus de coaching et dans la mise en place d'une véritable culture du dialogue au sein d'une organisation<br/><b>Mots-clés : ...</b></p> |

## P16 : Le courage de faire des choix







Aptitudes à adopter des décisions même lorsque celles-ci signifient sortir de sa zone de confort ou peuvent avoir des conséquences difficiles.

|               |   |
|---------------|---|
| Débutant      | <p>Expliciter ses propres objectifs à court terme (6 mois)<br/>Avoir écrit un contrat d'apprentissage adapté à lui-même et avoir analysé ses propres choix et objectifs<br/>Etre conscient que ses décisions ont des impacts<br/><b>Mots-clés : objectifs personnels, contrat d'apprentissage, ...</b></p>  |
| Intermédiaire | <p>Posséder une solide compréhension de ses propres objectifs à court terme (a exécuté au moins un cycle d'un LC personnel et sa mise en œuvre)<br/>Expliciter ses objectifs à long terme (1-2 ans)<br/>Être capable d'orienter une partie de ses actions en fonction de ses objectifs<br/>Etre capable d'expliquer sa zone de confort et d'identifier les barrières/stratégies pour en sortir<br/><b>Mots-clés : objectifs concrets, stratégie d'acquisition de compétences, ...</b></p> |

|                      |   |
|----------------------|---|
| Avancé               | <p>Initier la réalisation de ses propres objectifs à court et long terme</p> <p>Démontrer sa capacité à discerner les choses essentielles de celles qui le sont moins, à avoir priorisé ses actions en fonction de cela et à avoir pris plusieurs décisions déterminantes dans des contextes difficiles</p> <p>Etre sorti de sa zone de confort quelques fois</p> <p><b>Mots-clés : objectifs personnels, priorisation, zone proximale de développement</b></p> |
| Hautement spécialisé | <p>Adopter des choix managériaux difficiles (par exp. en gestion de projet ou leadership) en anticipant aussi l'impact émotionnel de ses choix et en organisant l'accompagnement correspondant des équipes et projets concernés.</p> <p>Sortir régulièrement de sa zone de confort et gérer/assumer l'impact de ses choix.</p> <p><b>Mots-clés : ...</b></p>  |

Version 3.0, Jean-Pierre Rey, 15 septembre 2022

## 6. Annexe : image complémentaire pour le semestre 1

| Bloom   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
|   | Caractérisation   | Capacité à  | Verbes d'action   | Évaluation  |
| <b>Évaluation</b><br>    | <p>Comparer et distinguer des idées. Déterminer la valeur de théories et d'exposés. Poser des choix en fonction d'arguments raisonnés. Vérifier la valeur des preuves. Reconnaître la part de subjectivité.</p> | <p>Estimer, évaluer ou critiquer en fonction de normes et de critères que l'on se construit.</p>        | <p>Évaluer, Juger, Argumenter, Critiquer, Décider, Tester, Justifier, Défendre, Recommander etc.</p>  | <p>Réponse pertinente, scientifiquement valable, et originale.</p>  |
| <b>Synthèse</b><br>      | <p>Utiliser des idées disponibles pour en créer de nouvelles. Généraliser à partir d'un certain nombre de faits. Mettre en rapport des connaissances issues de plusieurs domaines.</p>                          | <p>Concevoir, intégrer et conjuguer des idées en une proposition, un plan, un produit nouveaux.</p>     | <p>Composer, Construire, Créer, Élaborer, Inventer, Mettre en rapport, Organiser, Planifier, Réarranger, etc.</p>                             | <p>Réponse pertinente, scientifiquement valable, et originale.</p>  |
| <b>Analyse</b><br>       | <p>Percevoir des tendances. Reconnaître les sous-entendus. Extraire des éléments. Identifier les parties constituantes d'un tout pour en distinguer les idées</p>   | <p>Distinguer, classer, mettre en relation les faits et la structure d'un énoncé ou d'une question.</p> | <p>Décomposer, Extraire, Rechercher, Choisir, Discriminer, Comparer, Catégoriser, Inférer, etc.</p>   | <p>La réponse donnée est juste et complète.</p>   |
| <b>Application</b><br>   | <p>Réinvestir des méthodes, des concepts et des théories dans de nouvelles situations. Résoudre des problèmes en mobilisant les compétences et connaissances requises.</p>                                      | <p>Sélectionner et transférer des données pour réaliser une tâche ou résoudre un problème.</p>          | <p>Appliquer, Adapter, Employer, Compléter, Calculer, Résoudre, Etablir, Mettre en oeuvre, Poser, Représenter, Schématiser, Traiter, etc.</p> | <p>La règle imposée ou chose a bien été appliquée et le résultat est juste (une seule solution possible).</p> |
| <b>Compréhension</b><br> | <p>Se saisir des significations. Traduire des connaissances dans un nouveau contexte. Interpréter des faits à partir d'un cadre donné.</p>  | <p>Traduire et interpréter de l'information en fonction de ce qui a été appris.</p>                     | <p>Expliquer, Démontrer, Préciser, Interpréter, Résumer, Traduire, Illustrer, Discuter, Extrapoler, etc.</p>                                  | <p>La réponse donnée a le même sens que l'information à reformuler.</p>                                       |
| <b>Connaissance</b><br>  | <p>Repérer de l'information et s'en souvenir. Connaître des événements, des dates, des lieux, des faits. Connaître de grandes idées, de règles, des lois, des formules.</p>                                     | <p>Mémoriser et restituer des informations dans des termes voisins de ceux appris.</p>                  | <p>Citer, Décrire, Définir, Énumérer, Désigner, Nommer, Sélectionner, Identifier, etc.</p>  | <p>La réponse donnée est identique à celle qui devait être mémorisée.</p>                                     |



## 7. Table des matières

|  |    |
|--|----|
| 1. Introduction et méthodologie.....   | 1  |
| 2. Compétences initiales (acquises dans le semestre « d’immersion »).....  | 4  |
| Introduction à l’informatique.....   | 4  |
| Modélisation métier.....   | 4  |
| Fondements de la Programmation.....  | 4  |
| Infrastructure et réseau.....  | 4  |
| Gestion des données.....   | 4  |
| Approfondissement de la programmation.....   | 4  |
| 3. Compétences métiers (business).....   | 5  |
| B1 : Analyser les besoins et exigences des métiers en.....   | 5  |
| B2 : Concevoir, évaluer, implémenter, intégrer et exploiter des services numériques produisant de la valeur pour les utilisateurs et utilisatrices en..... | 6  |
| B3 : Vérifier l’adéquation des solutions numériques pour les métiers de l’entreprise et autres organisations en.....                                       | 6  |
| B4 : Valoriser les actifs numériques en.....   | 7  |
| B5 : Concevoir, défendre et mettre en œuvre un projet informatique en.....   | 8  |
| 4. Compétences méthodologiques.....  | 8  |
| M6 : Evoluer dans un environnement changeant en.....   | 8  |
| M7 : Mettre en œuvre les méthodologies et les outils nécessaires aux différents champs d’action de l’organisation en les appliquant.....                   | 9  |
| M8 : Identifier, choisir et adapter les solutions appropriées en les justifiant d’un point de vue.....   | 10 |
| M9 : Appliquer des techniques efficaces de communication en fonction de son rôle en.....   | 10 |
| 5. Compétences sociales et personnelles.....   | 11 |
| P10 : S’intégrer et collaborer efficacement dans une grande variété de contextes en.....   | 11 |
| P11 : L’apprentissage en équipe.....   | 12 |
| P12 : Les attitudes personnelles pour apprendre à apprendre.....   | 12 |
| P13 : Auto-gestion et auto-discipline.....   | 13 |
| P14 : Le leadership d’équipe.....  | 14 |
| P15 : Le coaching et le développement de compétences.....  | 15 |
| P16 : Le courage de faire des choix.....   | 15 |
| 6. Annexe : image complémentaire pour le semestre 1.....   | 16 |
| 7. Table des matières.....   | 17 |