

### 5.7.15 Module (TFE) : Coaching TFE (16 h)

#### Objectifs de formation

Cet atelier permet de comprendre et d'appliquer les étapes et processus mis en œuvre pour la création d'une application back end sécurisée, capitalisant sur les acquis des modules précédents.

#### Ses objectifs sont de :

- D'accompagner à la réalisation du TFE : construire d'une application back end sécurisée, répondant à un cahier des charges précis, en utilisant une méthode de gestion de projet informatique.

#### Contenus associés

Lancement au début d'année, coaching en cours au second semestre, à réaliser en-dehors :

- Création d'une application sécurisée protégée par Spring Security.

L'application a les caractéristiques suivantes :

- Utilisation de Spring MVC pour démarrer un serveur web Tomcat intégré.
- Exposition d'une API REST de type GET, POST, PUT, DELETE.
- Récupération et stockage de données dans une base de données MySQL.
- API protégé par un username / password.

Les actions à effectuer sont les suivantes :

- Repartir de l'application développée lors de l'atelier 6.
- Ajouter la dépendance suivante: `group='org.springframework.boot', artifactId='spring-boot-starter-security'`.
- Ajouter un username / password dans le fichier `application.properties`:
  - `spring.security.user.name=guest`
  - `spring.security.user.password=azerty123`
- Lancer l'application et se rendre sur l'URL: <http://localhost:8080/users/1> et se rendre compte qu'il faut maintenant s'authentifier pour accéder à l'URL.
- Utiliser Postman pour créer un user en effectuant une requête POST sur l'URL <http://localhost:8080/users> et se rendre compte que la requête est refusée avec un code 401.  
Indiquer à Postman qu'il doit effectuer une authentification basique en spécifiant le bon username / password et se rendre compte que la requête est acceptée.  
Inspecter la requête HTTP pour comprendre comment le username / password est transporté dans la requête.
- (Facultatif) configurer Spring Security pour utiliser des rôles via une classe de configuration annotée avec `@Configuration` et `@EnableWebSecurity` et qui étend la classe `WebSecurityConfigurerAdapter`.

Au terme de l'atelier, l'étudiant doit pouvoir expliquer et appliquer :

- L'ajout de dépendances nécessaires pour protéger une application.
- L'authentification basique et comment elle est transportée dans une requête http.

#### Évaluation

Ce module ne sera pas évalué s'agissant d'un coaching.

## 6. Référentiel d'évaluation

### 6.1 Définition

Le référentiel d'évaluation se compose des procédures et méthodes de vérification générales de l'acquisition des compétences, et de celles propres aux ensembles de compétences (fiches d'évaluation en conformité avec la réglementation concernant l'évaluation). Il reprend les indications pour les évaluations ou épreuves de fin de module et de fin de formation ainsi que les épreuves en entreprise, sous forme de fiches d'évaluation.

Avant d'aborder la marche à suivre pour élaborer le référentiel d'évaluation, voici quelques aspects importants inhérents à ce référentiel :

- L'évaluation va permettre de vérifier si l'apprenant a acquis les compétences visées par les cours du référentiel de formation (objectifs pédagogiques).
- Les procédures d'évaluation répondent aux critères de qualité suivants :
  - **Transparence** : garantir que tous les évalués bénéficient de la même information sur la procédure d'évaluation.
  - **Fiabilité** : garantir que tous les évalués bénéficient de la même procédure d'évaluation quels que soient le lieu, le temps et le contexte.
  - **Validité** : garantir la rigueur des procédures d'évaluation.

### 6.2 Évaluation

#### 6.2.1 Évaluation par modules

Les formateurs veilleront à faire des évaluations formatives pendant l'enseignement de chaque module et des évaluations pour confirmer les compétences acquises.

#### 6.2.2 Présentation du TFE

Cet examen des compétences s'organise en fin de cycle des deux années d'études à part entière et en dehors des examens de chaque module.

Les objectifs du travail de fin d'étude (TFE) seront précisés lors du 1er cours durant le Module TFE aux auditeurs avec la méthodologie de suivi pédagogique et l'accompagnement en termes de conseils et de respects des consignes avec les aspects administratifs.

**Le TFE recouvre l'étude, la réalisation et la description d'une application mobile complète, capitalisant sur les acquis des modules répartis sur les deux années de formation.**

**La situation professionnelle, fictive, sera la plus réaliste possible entre le client (formateur) et les autres collaborateurs potentiels (les autres apprenants).**

**Les contours de l'application mobile seront précisés sous forme de cahier des charges, défini par le(s) formateur(s) expert(s).**

**Le formateur fournira également des éléments préétablis, servant à la bonne réalisation des éléments visés dans le cahier des charges :**

- données brutes pour la base de données,
- charte graphique (*moodboard*, logo, polices, etc.).

Les aspects « technologique », « service », « sécurité », « maintenance » et « écologique » seront bien expliqués.

|              |                                      |                             |            |
|--------------|--------------------------------------|-----------------------------|------------|
| X77          | Janvier 2021                         | Actualisé en avril 2023     | Page 83/88 |
| IFAPME-sfpme | DETHIER K. - FRANCO I. - LANGELEZ F. | Coordination et encadrement | Version 03 |

L'auditeur personnalisera son travail, dans la mesure du cadre établi par le cahier des charges.

Ce travail permettra de montrer l'intégration des acquis de formation et les compétences acquises citées dans le profil de ce métier en vue d'obtenir le diplôme.

L'auditeur pourra faire ses choix selon ses affinités et ses expériences vécues, son projet personnel et réaliste en accord avec le formateur préposé aux TFE.

Le travail consiste à réaliser une application single-page et à rédiger le dossier structuré la présentant. Il s'élabore individuellement en cours du deuxième semestre de la 2<sup>e</sup> année et en dehors des cours. Un coaching par le formateur est prévu dans le module TFE (Coaching TFE) pendant le 2<sup>e</sup> semestre de la seconde année.

Il comportera une trentaine de pages minimum sans les annexes. Il sera remis au secrétariat de la section au plus tard un mois avant la présentation orale.

L'évaluation se situera en fin de cycle de formation des deux années d'étude.

Les formateurs experts et le jury externe sont tenus d'exploiter la grille d'appréciation, d'estimation et de mesure des résultats présentant les critères et les indicateurs spécifiques ci-après.

#### Méthodologie et aspect administratif de l'organisation et du suivi du TFE

L'auditeur effectuera une démarche personnelle débouchant sur une application concrète répondant au scénario suivant :

Sous la guidance d'une personne ressource professionnelle (accompagnateur), l'auditeur élaborera seul, un travail personnel dont le sujet aura trait aux domaines de communication multimédia.

Pour la préparation collective de son épreuve intégrée de fin de formation, l'auditeur devra :

- participer aux séances collectives destinées à la communication et à la bonne compréhension des consignes relatives au projet de fin d'études,
- présenter le sujet, le scénario de réalisation de son projet en justifiant ses choix et ses objectifs en vue de l'approbation des membres du jury.

Pour le suivi individualisé du travail de fin d'études, l'auditeur devra :

- tenir informé l'(les) accompagnateur(s) de l'état d'avancement de ses travaux et de la rédaction de son travail,
- respecter les conseils prodigués et les remarques émises par son accompagnateur ;
- évaluer, en continu, son travail,
- remédier, s'il y a lieu, aux lacunes tant sur le plan du contenu que des démarches et techniques utilisées.

**Le personnel d'encadrement (accompagnateur(s)) poursuivra deux objectifs :**

Le **premier objectif** sera de préparer l'épreuve intégrée devant le jury. Il communiquera de manière explicite aux auditeurs les exigences qualitatives et quantitatives du travail de fin d'études, ainsi que les **critères d'évaluation** de l'épreuve :

- Sur le plan de la structuration du document écrit :
  - **Introduction** : présentation du contexte, des objectifs poursuivis, méthodes et techniques développées.
  - **Développement** : description de la conception et de la mise en œuvre de l'application, détaillant l'argumentation du choix des outils et des méthodes utilisés pour atteindre les objectifs visés dans l'introduction.
  - **Conclusion** : évaluation personnelle du travail sur le plan de l'intégration des savoirs et des savoir-faire, permettant de dégager l'adéquation entre les méthodes de travail et le résultat obtenu et entre les difficultés rencontrées et les solutions apportées.
  - Le dossier fera également apparaître : la table des matières ; les références bibliographiques et les annexes.
- Sur le plan pratique, selon le scénario retenu, l'accompagnateur développera les savoir-faire comportementaux (esprit d'analyse, curiosité intellectuelle, persévérance, esprit d'équipe et communication, cf. SFC transversaux et liés à la profession).
- Sur le plan de l'organisation, il organisera des séances collectives de travail et d'échanges entre les auditeurs pour :
  - permettre à chacun de confronter sa démarche, ses méthodes de travail, ses conclusions à celles des autres,
  - organiser les travaux en équipe,
  - vérifier, pour chacun, la compréhension des consignes générales relatives au travail de fin d'études.

Le **second objectif** sera de suivre individuellement le travail de fin d'études de ses auditeurs désignés.

Il favorisera également la mise en œuvre de leurs capacités d'auto-évaluation et d'auto-formation. Il prodiguera régulièrement des conseils précis.

Les dossiers des apprenants seront transmis aux membres du jury avant la date de la présentation orale.

Structure de rédaction et attentes du TFE

Les objectifs à atteindre pour obtenir l'appréciation du jury de fin d'étude sont décrits comme suit :

1. Du point de vue global :

- Décrire la méthode de gestion de projet nécessaire aux analyses préalables, à la définition du périmètre, à l'établissement d'un calendrier, au développement de l'interface et des fonctionnalités, au suivi et à la maîtrise de l'état d'avancement, et à la livraison du produit.

2. Du point de vue particulier :

- Défendre l'orientation et les choix pris en matière d'ui/ux design et de technologies.
- Expliquer les différentes étapes de réalisation, de la réception du cahier des charges à la livraison du produit.
- Évaluer les coûts des ressources matérielles et humaines nécessaires.
- Expliquer la coordination et les relations avec des intervenants, partenaires au projet et des fournisseurs.

## Critères et indicateurs d'évaluation

**La durée (officielle) de l'épreuve devant jury est estimée à 30 minutes par apprenant.**

Les membres du jury prendront en considération les 4 critères d'évaluation suivant en s'aidant des indicateurs proposés afin d'estimer **les manquements** et de bien les mesurer.

| Critère 1 | La qualité formelle du dossier présenté.                            | 80 points tot. |
|-----------|---|----------------|
|           | Tous les éléments demandés sont présents et traités avec concision. | 30 points      |
|           | Les objectifs définis et le résultat obtenu sont cohérents.         | 30 points      |
|           | La forme est claire et attractive.                                  | 20 points      |

| Critère 2 | La qualité du contenu du travail présenté.   | 120 points tot. |
|-----------|--|-----------------|
|           | L'apprenant s'est approprié le projet en le personnalisant.  | 30 points       |
|           | Le périmètre du projet est traité avec professionnalisme et rigueur.   | 30 points       |
|           | La capacité de concrétisation (équilibre entre l'idée de départ, les objectifs du projet et les résultats obtenus) est atteinte. | 30 points       |
|           | Les méthodes et les moyens techniques sont utilisés avec pertinence.   | 30 points       |

| Critère 3 | La maîtrise de la mise en œuvre.   | 80 points tot. |
|-----------|--|----------------|
|           | Le livrable (interface et fonctionnement) est de qualité.                      | 30 points      |
|           | Les différentes étapes de réalisation sont maîtrisées.                         | 30 points      |
|           | Les relations professionnelles (déontologie et éthique) sont prises en compte. | 20 points      |

| Critère 4 | La qualité de la présentation orale.   | 120 points tot. |
|-----------|--|-----------------|
|           | La méthode de présentation est synthétique donne un bon aperçu du travail réalisé. | 20 points       |
|           | Le développement de points particuliers technologiques est judicieux.              | 40 points       |
|           | Le temps de présentation défini par le jury est respecté (15 min).                 | 20 points       |
|           | Les réponses aux questions posées sont correctes.                                  | 40 points       |

| Total |  | 400 points |
|-------|--|------------|
|-------|--|------------|

*Remarque : les critères 1 et 2 seront appréciés avant la présentation. Les critères 3 et 4 seront appréciés lors de la présentation du TFE.*

## 7. Annexes

### 7.1 Sources utiles

**Site R.O.M.E.**

<http://www.anpe.fr>

**Site C.C.P.Q.**

<http://www.agers.cfwb.be>

**Ingénierie et évaluation des compétences**, Guy Le Boterf, Editions d'Organisation, Paris, 1998, 1999, 2001, 539 p.

**[www.validationdescompetences.be](http://www.validationdescompetences.be)**

**[www.forem.be](http://www.forem.be)** (références REM dans horizon emplois)

### 7.2 Sources de référence

Voir sources diverses : Internet, producteurs d'objets IOT, constructeurs de technologie IoT, fournisseur de protocoles, ....  
Référence au guide pédagogique.

### 7.3 Glossaire

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Acquis d'apprentissage (AA).</b> | L'énoncé de ce que l'apprenant sait, comprend et est capable de réaliser au terme d'un processus d'apprentissage.   |
| <b>Activité.</b>                    | Les activités sont l'ensemble des actions d'un individu pour remplir les missions qui lui sont confiées dans le cadre de son poste de travail ou de sa fonction.  |
| <b>Activité-clé.</b>                | Les activités-clés sont les activités indispensables pour l'exercice du métier quel que soit le contexte d'application.   |
| <b>CeCaf.</b>                       | Certificat de compétences acquises en formation.  |
| <b>Cœur du métier.</b>              | Le cœur du métier est constitué par l'ensemble des activités-clés qui en font sa spécificité.   |
| <b>Compétence.</b>                  | Une compétence est un savoir-agir qui combine un ensemble de ressources pour faire face à une situation de travail.   |
| <b>Compétence professionnelle.</b>  | La compétence professionnelle est l'aptitude, mesurable, à mettre en œuvre les savoirs nécessaires à l'accomplissement d'une tâche dans une situation de travail : savoir, savoir-faire, savoir-être comportemental strictement nécessaire à l'accomplissement de la tâche. |
| <b>Critère.</b>                     | Un critère est une qualité que l'on attend d'un objet évalué (ou d'un aspect particulier de cet objet : sous-objet).  |
| <b>Critère minimal.</b>             | Un critère minimal est un critère qui, s'il n'est pas rencontré, conduit à la non-réussite de l'épreuve dans son ensemble.  |
| <b>Évaluation.</b>                  | L'évaluation est un processus qui consiste à recueillir un ensemble d'informations et à confronter ces informations à un ensemble de critères, en vue de prendre une décision.  |
| <b>Finalité du métier.</b>          | La finalité est le sens du métier, c'est-à-dire sa contribution spécifique au processus productif (économique ou social) dans lequel il s'insère.   |
| <b>Indicateur.</b>                  | L'indicateur est une manifestation observable d'un critère. Il permet de répondre à la question : à quoi vais-je voir que le critère est respecté ?   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Métier.</b>                                     | Ensemble cohérent d'activités professionnelles réalisées par un individu dans le cadre d'un processus productif.  |
| <b>Modularisation.</b>                             | Création d'unités d'enseignement en apprentissage ayant une fonction propre qui constitue un tout à la fois indépendant et intégrable, de manière souple dans différents ensembles de formation.  |
| <b>Module.</b>                                     | Unité mono ou pluridisciplinaire faisant partie ou s'intégrant dans un processus de formation qui peut être multi-opérateurs et contribuant à la réalisation d'un projet professionnel.<br>Le module constitue un tout à la fois indépendant et capitalisable.  |
| <b>Référentiel.</b>                                | Le descriptif donnant une représentation claire des activités liées à un emploi, des compétences requises pour exercer ces activités, des objectifs et de l'agencement d'un produit de formation. Il s'agit à la fois d'un support méthodologique et d'un outil de dialogue et de concertation.<br>Il s'agit d'un ensemble de base de données contenant les « références » d'un système d'informations. Cela constitue une norme.                 |
| <b>Référentiel de compétences.</b>                 | Le référentiel de compétences liste les activités-clés du métier et les compétences associées. Il décrit le cœur du métier  |
| <b>Référentiel d'évaluation.</b>                   | Se compose des procédures et méthodes de vérification générales de l'acquisition des compétences, et de celles propres aux ensembles de compétences (fiches d'évaluation en conformité avec la réglementation concernant l'évaluation).<br>Il reprend les indications pour les évaluations ou épreuves de fin de module et de fin de formation ainsi que les épreuves en entreprise, sous forme de fiches d'évaluation.                           |
| <b>Référentiel de formation.</b>                   | Il s'agit de la traduction pédagogique des activités et compétences définies précédemment dans les autres référentiels. Il comprend la structure de formation, les contenus, les méthodologies et moyens pédagogiques, les durées et moments d'évaluation. C'est le cahier des charges à respecter par tout opérateur de formation.   |
| <b>Référentiel métier.</b>                         | Ensemble des activités professionnelles observables en entreprises et qui représentent le cœur du métier.   |
| <b>Référentiel de validation.</b>                  | Le référentiel de validation établit les modalités de validation des compétences définies sur la base du référentiel de compétences.  |
| <b>Ressources.</b>                                 | Les ressources englobent tout ce qui doit être mobilisé pour exercer une compétence. Les ressources sont autant internes qu'externes à l'individu. Les ressources internes sont les savoir, savoir-faire et savoir-faire comportementaux requis pour l'exercice de la compétence. Les ressources externes sont très variées : il peut s'agir de ressources matérielles (un outil, un ordinateur...) ou humaines. (collègues, réseau personnel...) |
| <b>Unité d'acquis d'apprentissage (UAA).</b>       | Un ensemble cohérent d'acquis d'apprentissage qui peut être évalué ou validé.   |
| <b>Validation de compétences professionnelles.</b> | La validation des compétences professionnelles est un processus organisé par les signataires de l'accord et visant à vérifier la maîtrise effective par un individu de compétences décrites dans un référentiel qui en précise également le mode d'évaluation. Ce processus aboutit à la délivrance d'un titre légal qui ne développe pas les effets de droit liés à la certification de la Communauté française.                                 |