

Consignes pour la rédaction du Bilan de Compétences 5GEA – S1

Le 1^{er} semestre de la 5GEA marque la fin du cursus académique de la formation d'ingénieur INSA GE en alternance. C'est l'opportunité de faire le bilan sur le métier d'ingénieur auquel l'apprenti / le salarié FC s'est formé en faisant un point sur ses acquis obtenus par la formation académique et par son parcours en entreprise. Le document demandé s'appuiera sur la matrice Compétences Métiers / Compétences Ecole du département de Génie Electrique. Il permettra de mettre en évidence le type de métier auquel l'apprenti s'est formé et de vérifier que les champs de compétence école ont été couverts par l'expérience en entreprise. Le document montrera donc clairement comment l'apprenti a pu mettre en œuvre ses compétences en sciences pour l'ingénieur, ses compétences spécifiques de spécialité (EEAIT) ainsi que ses compétences transversales dans un cadre industriel et appliqué à des problématiques réelles.

1 - Présentation de la matrice Compétences métiers / compétences école

Dimension spécifique à la spécialité Génie Électrique :																				
L'ingénieur en Génie Électrique de l'INSA de LYON reçoit une formation généraliste dans les domaines complémentaires de l'électronique, l'électrotechnique et l'électronique de puissance, l'automatique, l'informatique industrielle et les communications.																				
	Répondre les questions posées par un problème scientifique en étant conscient des limites	Développer une démarche expérimentale	Mettre en œuvre une démarche scientifique	Mettre en perspective les connaissances scientifiques avec l'évolution des savoirs et des technologies	Identifier, formuler et résoudre un problème d'ingénierie complexe	Mettre en œuvre des composants électroniques analogiques et/ou numériques (et identifier leur fonction au sein d'un montage)	Mettre en œuvre les propriétés physiques des matériaux pour le domaine du génie électrique	Mettre en œuvre les différents éléments de production d'énergie, de transport d'énergie électrique et de conversion d'énergie	Spécifier, modéliser et concevoir les méthodes et algorithmes pour le traitement et la gestion de l'information véhiculée par les signaux et les images	Concevoir et réaliser des systèmes électroniques pour l'acquisition, le traitement, la commande et la communication de données	Mettre en œuvre les outils permettant le contrôle du fonctionnement d'un système électrique ou commun	Concevoir et développer des logiciels haut et bas niveau pour des systèmes (traitement et gestion de l'information)	Mettre en œuvre des principes et stratégies d'ordonnements des tâches et de gestion	Se connaître, se gérer physiquement et mentalement	Travailler, apprendre, évoluer de manière autonome	Interagir avec les autres, travailler en équipe	Faire preuve de créativité, innover, entreprendre	Agir de manière responsable dans un monde complexe	S'adapter, travailler, évoluer dans une entreprise, une organisation ou un environnement	Travailler dans un contexte international et interculturel
1.	Rédiger les parties techniques d'un cahier des charges portant sur un système électrique.																			
2.	Mettre en œuvre les bases fondamentales scientifiques et technologiques en Electronique – Electrotechnique – Automatique – Informatique industrielle et Télécommunication.																			
3.	Mettre en œuvre des composants et systèmes électriques existants.																			
4.	Mettre en œuvre les principaux équipements de mesures et les protocoles d'expérimentation et de tests.																			
5.	Conduire toutes les étapes du cycle de conception d'un système électrique : - Étude et spécification - Conception et prototypage - Programmation de haut niveau et utilisation de logiciels de simulation de systèmes (C, C++, SPICE, MATLAB, ADS, ...) - Implémentation et tests - Structuration, ordonnancement et gestion des tâches de conception et de développement.																			
6.	Conduire une veille scientifique et documentaire.																			
7.	Assurer un conseil scientifique de haut niveau pour définir les besoins en matériels, produits, procédures et systèmes dans les domaines de l'EEAIT pour les entreprises et les laboratoires de recherche.																			
8.	Diriger, d'animer, de répartir les tâches, de fixer et respecter les délais dans un groupe projet chargé de la conception d'un système électrique ou électronique analogique ou numérique de la dimension composant à la dimension réseau de distribution.																			

La matrice compétence métiers / compétences école présente 8 lignes qui correspondent aux différents métiers que peut exercer un ingénieur INSA GE tels qu'ils sont décrits dans la fiche du Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP). On pourra se référer à la fiche RNCP 17886 : <http://www.rncp.cncp.gouv.fr/grand-public/visualisationFiche?format=fr&fiche=17886>

Cette matrice comprend également 21 colonnes qui correspondent aux compétences développées par l'école. Ces compétences dites « école » ou « académiques » peuvent se regrouper en 3 champs : les compétences en sciences pour l'ingénieur (en bleu), les compétences spécifiques de la spécialité (en rouge) et les compétences en humanités, documentation (en vert). L'ensemble des enseignements de l'INSA vise à amener progressivement l'apprenti / salarié FC vers un niveau de « Maîtrise » de la

compétence. On pourra se référer au document « matrice_GEA_compétence_module » pour se rendre compte de la contribution de chaque module sur l'acquisition des différentes compétences école.

2 - Proposition de plan pour la rédaction du rapport

- 1) Introduction : motivation de l'apprentissage
- 2) Situation initiale :
 - Description du parcours académique et professionnel avant de rentrer dans le cursus ingénieur.
 - Synthèse des compétences acquises par la Formation Initiale académique et la Formation Professionnelle (stages éventuels). Remplir la grille Compétences Métiers/Compétences Ecole en utilisant des niveaux de compétences (de 1 à 4)
 - Niveau 1 : connaissances et savoir-faire fondamentaux - notions
 - Niveau 2 : capacités élaborées - application
 - Niveau 3 : compétences à l'œuvre - maîtrise
 - Niveau 4 : Expert
- 3) Développement : Compétences acquises pendant la formation ingénieur.
 - Bien sûr, la formation académique balaie l'ensemble des compétences école de la grille. Cependant, de par les aptitudes spécifiques de chaque apprenti, elles peuvent être atteintes à un niveau plus ou moins élevé. Il s'agit d'essayer de faire un bilan honnête du parcours à l'INSA en reportant dans la grille les différents niveaux que vous jugez avoir atteints pour chaque compétence grâce à l'enseignement académique des 5 derniers semestres.
 - **Le développement principal attendu** est organisé autour de la description de **projets ou missions effectués en entreprise**. Pour chaque projet ou mission choisi de façon pertinente pour illustrer au mieux les compétences métiers et école :
 - a. Faire une rapide description du contexte (nature du cdc, durée, travail en équipe, interaction avec des clients...)
 - b. **Décrire** les compétences qui ont été acquises pendant le projet se rapportant aux 3 champs : **compétences en sciences pour l'ingénieur, compétences spécifiques de la spécialité et compétences en humanités, documentation**
 - c. Remplir la grille Compétences Métiers/Compétences Ecole en utilisant des niveaux de compétences (de 1 à 4)
- 4) Synthèse : reprendre la grille et faire apparaître toutes les compétences acquises. On pourra par exemple adopter des couleurs différentes pour indiquer la situation initiale, le niveau des compétences acquises grâce à l'école et enfin le niveau atteint grâce à l'entreprise.

Y-a-t-il encore des domaines à approfondir ? Le PFE / la MET va-t-il compléter ma formation ?
Sur quels points ?
- 5) Conclusion : Quel type d'ingénieur suis-je devenu ? Quelles sont mes compétences fortes ?
Quels ont été les apports importants de mon apprentissage ?

Nota Bene : Il est normal qu'un apprenti /salarié FC ne valide qu'une ou quelques compétences métier : suivant le domaine et la nature de l'activité de l'entreprise, l'ingénieur va développer l'une ou

l'autre. Par contre, il a dû acquérir chaque compétence école au niveau 3 voire 4 si c'est un expert dans son domaine.

Dans la partie synthèse (point 4 ci-dessus) on doit pouvoir appréhender le profil de l'apprenti /salarié FC sous son aspect métier et son aspect compétence école. A sa charge de faire ressortir de façon visuelle la façon dont il a progressé.

3 - Volume du document

Le volume du document doit être de 10 pages minimum sans toutefois excéder 15 pages (hors annexes). Les matrices compétence métier / compétences écoles pourront être réduites pour pouvoir être intégrées au corps du rapport. Dans ce cas, fournir en annexe chaque document avec une échelle permettant une lecture sereine.

LISTES DES COMPETENCES :

Compétences Métiers :

1. Rédiger les parties techniques d'un cahier des charges portant sur un système électrique.
2. Mettre en œuvre les bases fondamentales scientifiques et technologiques en Électronique – Électrotechnique – Automatique – Informatique industrielle et Télécommunication.
3. Mettre en œuvre des composants et systèmes électriques existants.
4. Mettre en œuvre les principaux équipements de mesures et les protocoles d'expérimentation et de tests.
5. Conduire toutes les étapes du cycle de conception d'un système électrique :
 - Étude et spécification
 - Conception et prototypage
 - Programmation de haut niveau et utilisation de logiciels de simulation de systèmes (C, C++, SPICE, MATLAB, ADS, ...)
 - Implémentation et tests
 - Structuration, ordonnancement et gestion des tâches de conception et de développement.
6. Conduire une veille scientifique et documentaire.
7. Assurer un conseil scientifique de haut niveau pour définir les besoins en matériels, produits, procédures et systèmes dans les domaines de l'EEAIIIT pour les entreprises et les laboratoires de recherche.
8. Diriger, animer, répartir les tâches, fixer et respecter les délais dans un groupe projet chargé de la conception d'un système électrique ou électronique analogique ou numérique de la dimension composant à la dimension réseau de distribution.

Compétences Ecoles :

COMPETENCES EN SCIENCES POUR L'INGÉNIEUR

- Analyser un système (ou un problème) réel ou virtuel
- Exploiter un modèle d'un système réel ou virtuel
- Mettre en oeuvre une démarche expérimentale
- Concevoir un système répondant à un cahier des charges
- Traiter des données
- Communiquer une analyse ou une démarche scientifique

COMPETENCES SPECIFIQUES DE LA SPECIALITE

- Mettre en œuvre des composants électroniques analogiques et/ou numériques (et identifier leur fonction au sein d'un montage)
- Mettre en œuvre les propriétés physiques des matériaux pour le domaine du génie électrique
- Mettre en œuvre les différents éléments de production d'énergie, de transport d'énergie électrique et de conversion d'énergie
- Spécifier, modéliser et concevoir les méthodes et algorithmes pour le traitement et la gestion de l'information véhiculée par les signaux et les images
- Concevoir et réaliser des systèmes électroniques pour l'acquisition, le traitement, la commande et la communication de données

- Mettre en œuvre les étapes permettant le contrôle du fonctionnement d'un système discret ou continu
- Concevoir et développer des logiciels haut et bas niveau pour des systèmes (traitement et gestion de l'information)
- Mettre en œuvre des principes et stratégies d'ordonnements des tâches et de gestion

COMPÉTENCES EN HUMANITÉS, DOCUMENTATION ET EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE

- Se connaître, se gérer physiquement et mentalement
- Travailler, apprendre, évoluer de manière autonome
- Interagir avec les autres, travailler en équipe
- Faire preuve de créativité, innover, entreprendre
- Agir de manière responsable dans un monde complexe
- Se situer, travailler, évoluer dans une entreprise, une organisation socio-productive
- Travailler dans un contexte international et interculturel