



# Webinaire Evaluation Compétences — 6 Novembre 2025

# Evaluation des compétences

Bachelor Bordeaux – Bachelor Filières de l'industrie

**Objectif :** Valider les compétences des 2 premiers blocs de compétences



# Validation - Echelon 3 des compétences

| MODULE DU BLOC   | REFERENTIEL D'ACTIVITES  | Activités   | REFERENTIEL DE COMPETENCES |
|--|--|---|----------------------------|
|  |  |   |                            |
| BLOC 1 : Concevoir des pièces, objets ou ensembles mécaniques et mécatroniques                                 | 1.1. Elaborer un cahier des charges spécifique intégrant l'ensemble des contraintes (techniques, énergétiques, environnementales...) pour répondre aux besoins des parties prenantes | 1.1.1 Identifier et analyser les concepts fondamentaux (mathématiques, mécanique, science des matériaux, énergétique, électronique, économiques, environnementaux...)   |                            |
|  | 1.2 Choisir des matériaux et méthodes en fonction de contraintes industrielles pour répondre à un cahier des charges   | 1.1.2 Analyser le besoin client en vu de la conception ou de la modification d'une pièce mécanique ou ensemble technologiques   |                            |
|  | 1.3 Concevoir des pièces et systèmes Mécaniques en utilisant des logiciels de conception 3D pour répondre à un cahier des charges  | 1.1.3. Elaborer un cahier des charges nécessaire pour la conception des pièces, objets ou ensembles mécaniques et de l'automatisation d'un système  |                            |
| BLOC 2: Fabriquer des pièces mécaniques et optimiser la réalisation d'un système industriel pluritechnologique | 2.1 Préparer la fabrication d'un système d'industrialisation pluri-technologique intégrant l'ensemble des contraintes (techniques, énergétiques, environnementales...)               | 1.2.1 Réaliser un état de l'art des matériaux et une étude de faisabilité afin d'effectuer une sélection intégrant l'ensemble des contraintes industrielles (coût, qualité, délai d'approvisionnement, impact environnemental, propriétés physico-chimiques, mode d'usinage et fabrication...)                                |                            |
|  | 2.2 Mettre en place un système d'industrialisation pluri-technologique intégrant l'ensemble des contraintes (techniques, énergétiques, environnementales...)                         | 1.2.2 Effectuer un état de l'art des méthodes de fabrication et une étude de faisabilité pour sélectionner celle répondant aux contraintes industrielles (coût, qualité, impact environnemental et énergétique, difficulté de mise en place...) du projet   |                            |
|  | 2.3 Mettre en place une Amélioration continue des méthodes et des processus de fabrication   | 1.2.3 Proposer une solution en utilisant les matériaux et méthodes de fabrication les plus adaptés pour respecter les critères définis par le client (ex de critères : Analyse du cycle de fabrication, état de l'art, étude de faisabilité)  |                            |
| BLOC 3: Manager les équipes et gérer un projet industriel  | 3.1 Manager une équipe pour atteindre les objectifs visés  | 1.3.1 Concrétiser et optimiser en terme de qualité, coût, environnement une solution à l'aide d'un logiciel de conception 3D  |                            |
|  |  | 1.3.2 Réaliser le dessin de définition d'une pièce mécanique en utilisant un logiciel de conception assisté par ordinateur pour répondre à un cahier des charges  |                            |
|  |  | 1.3.3 Elaborer le dossier de définition d'une pièce ou d'un système mécanique en utilisant les logiciels de CAO pour répondre à un cahier des charges   |                            |
|  |  | 1.3.4 Concevoir un mécanisme à partir d'un schéma cinématique annoté et d'un cahier des charges clients en vue de la fabrication industrielle   |                            |
|  |  | 2.1.1 Modéliser un système mécanique à partir d'un nouveau cahier des charges   |                            |
|  |  | 2.1.2 Apporter une expertise de fabrication industrielle en prenant en compte les contraintes technologiques, la taille de série et les enjeux économiques pour optimiser la réalisation et ses délais.   |                            |
|  |  | 2.1.3 Proposer des choix de procédés pour réaliser l'industrialisation d'un prototype ou d'une série  |                            |
|  |  | 2.2.1 Concevoir une gamme de fabrication afin de répondre aux attentes du client en termes de coûts, délais, qualité, flexibilité   |                            |
|  |  | 2.2.2 Manipuler en toute sécurité les machines et les outillages adaptés pour usiner des pièces de différents matériaux menant à la réalisation du projet   |                            |
|  |  | 2.2.3 Intégrer des composants électriques ou électroniques ou des systèmes d'asservissement et en collectant les avis des experts du domaine et en prenant en compte les contraintes d'intégration de type mécatroniques, environnementales ou réglementaires, afin de limiter les risques et garantir la réussite du projet. |                            |
|  |  | 2.2.4 Implémenter des programmes informatiques pour faire fonctionner un système électrotechnique   |                            |
|  |  | 2.3.1 Mettre en place et collecter des indicateurs permettant le suivi de production  |                            |
|  |  | 2.3.2 Identifier les dysfonctionnements de la fabrication afin de proposer des actions correctives  |                            |
|  |  | 2.3.3 Mettre en place les actions correctives dans une perspective d'optimisation du système  |                            |
|  |  | 2.3.4 Anticiper et traiter les aléas des projets avec agilité afin d'éviter des dérives en termes de coût, de délais et de qualité.   |                            |
|  |  | 2.3.5 Appliquer une démarche d'amélioration continue afin d'optimiser des produits, services, projets ou processus et d'améliorer les performances de l'entreprise  |                            |
|  |  | 3.1.1 Définir les rôles et missions des différents acteurs du projet, ainsi que de l'équipe, afin de mobiliser efficacement les compétences de chacun   |                            |
|  |  | 3.1.2 Prioriser le travail des membres de l'équipe afin d'optimiser la réalisation du projet  |                            |

## Bloc 1: Concevoir des pièces, objets ou ensembles mécaniques et mécatroniques

1.3 concevoir des pièces et systèmes mécaniques en utilisant des logiciels de conception 3D pour répondre à un cahier des charges

### 1.3.1 Concrétiser et optimiser en terme de qualité, coût, environnement une solution à l'aide d'un logiciel de conception 3D

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | son temps de veille  |
|  |  | 4.1.3 Réaliser une veille globale (réglementaire, scientifique, économique, technique, sociale, sociétale, environnementale...), grâce à la méthodologie définie pour comprendre les technologies existantes et leur évolutions, afin de les confronter aux usages visés |
|  |  | 4.1.4 Organiser et analyser la veille à travers des tableaux de bord pour proposer des solutions innovantes dans le cadre de son activité  |
|  | 4.2 Proposer une démarche d'innovation   | 4.2.1 Définir les outils de créativité adaptés applicables en groupe de travail pluridisciplinaire (brainstorming, mind mapping, gamestorming...)  |
|  |  | 4.2.2 Animer des ateliers de créativité afin de faire émerger des concepts ou des solutions techniques innovantes, répondant à la problématique visée  |
|  |  | 4.2.3 Communiquer, en France ou à l'international, à travers des écrits ou présentations orales, pour rendre compte à son client des solutions proposées et/ou retenues  |
|  | 4.3 Mettre en œuvre la solution innovante retenue à travers un chantier pilote | 4.3.1 Élaborer des protocoles expérimentaux pour qualifier son innovation en entreprise ou laboratoire avec des contraintes environnementales  |
|  |  | 4.3.2 Piloter des essais et analyses des données afin d'apporter des ajustements si nécessaires et vérifier que la solution est conforme à la demande client   |
|  |  | 4.3.3 Définir un plan de surveillance afin de s'assurer de la pérennité de la solution   |
|  |  | 4.3.4 Mettre en place un REX (retour d'expérience) afin de partager les bonnes pratiques avec le reste de l'entreprise et optimiser les pratiques dans le futur.   |

# Grille critériée

## 1.3. Concevoir des pièces et systèmes Mécaniques en utilisant des logiciels de conception 3D pour répondre à un cahier des charges

|       |   | Niveau 1 : Débutant  | Niveau 2 : Intermédiaire  | Niveau 3 : Avancé  | Niveau 4 : Expert  |
|-------|---|--|---|--|--|
| 1.3.1 | Concrétiser et optimiser en terme de qualité, coût, environnement une solution à l'aide d'un logiciel de conception 3D                                    | Utilise un logiciel de conception 3D pour modéliser une pièce simple./ Optimise la conception en termes de qualité de base./ Évalue les coûts de fabrication élémentaires./ Prend en compte les impacts environnementaux simples   | Utilise un logiciel de conception 3D pour modéliser un système simple./ Optimise la conception en termes de qualité et de coût./ Analyse les coûts de fabrication et les délais d'approvisionnement./ Intègre des considérations environnementales plus détaillées.                       | Utilise un logiciel de conception 3D pour modéliser des systèmes complexes./ Optimise la conception en termes de qualité, coût et durabilité./ Analyse les coûts de fabrication, les délais d'approvisionnement et les impacts environnementaux./ Propose des solutions innovantes pour améliorer la qualité et réduire les coûts. | Utilise un logiciel de conception 3D pour modéliser des systèmes complexes incluant des composants électroniques./ Optimise la conception en termes de qualité, coût, durabilité et impacts environnementaux./ Analyse de manière exhaustive les coûts de fabrication et les délais d'approvisionnement./ Rédige et comprend la documentation technique en anglais./ Propose des solutions durables et innovantes en fonction des contraintes identifiées. |
| 1.3.2 | Réaliser le dessin de définition d'un pièce mécanique en utilisant un logiciel de conception assisté par ordinateur pour répondre à un cahier des charges | Utilise un logiciel de CAO pour réaliser le dessin de définition d'une pièce simple./ Respecte les spécifications du cahier des charges de base./ Assure la précision des dimensions et des tolérances simples./ Intègre les matériaux et les procédés de fabrication de base. | Utilise un logiciel de CAO pour réaliser le dessin de définition d'un système simple./ Respecte les spécifications détaillées du cahier des charges./ Assure la précision des dimensions et des tolérances intermédiaires./ Intègre les matériaux et les procédés de fabrication adaptés. | Utilise un logiciel de CAO pour réaliser le dessin de définition de systèmes complexes./ Respecte les spécifications avancées du cahier des charges./ Assure la précision des dimensions et des tolérances complexes./ Intègre les matériaux et les procédés de fabrication avancés.   | Utilise un logiciel de CAO pour réaliser le dessin de définition de systèmes complexes incluant des composants électroniques./ Respecte les spécifications exhaustives du cahier des charges./ Assure la précision des dimensions et des tolérances très complexes./ Intègre les matériaux, les procédés de fabrication avancés et les composants électroniques./ Rédige et comprend la documentation technique en anglais.                                |
| 1.3.3 | Elaborer le dossier de définition d'une pièce ou d'un système mécanique en utilisant les logiciels de CAO pour répondre à un cahier des charges           | spécifications de base du cahier des charges./ Inclut les dessins techniques avec les dimensions et tolérances simples./ Intègre les matériaux et procédés de fabrication de base.   | charges./ Inclut les dessins techniques avec les dimensions et tolérances intermédiaires./ Intègre les matériaux et procédés de fabrication adaptés.  | cahier des charges./ Inclut les dessins techniques avec les dimensions et tolérances complexes./ Intègre les matériaux et procédés de fabrication avancés.   | cahier des charges./ Inclut les dessins techniques avec les dimensions et tolérances très complexes./ Intègre les matériaux, procédés de fabrication avancés et composants électroniques./ Rédige et comprend la documentation technique en anglais.   |
| 1.3.4 | Concevoir un mécanisme à partir d'un schéma cinématique annoté et d'un cahier des charges clients en vue de la fabrication industrielle                   | Interprète un schéma cinématique simple./ Respecte les spécifications de base du cahier des charges./ Conçoit un mécanisme simple en utilisant un logiciel de CAO./ Prend en compte les contraintes de fabrication de base.  | Analyse un schéma cinématique pour un système simple./ Respecte les spécifications détaillées du cahier des charges./ Conçoit un mécanisme monofonctionnel en utilisant un logiciel de CAO./ Intègre les contraintes de fabrication et d'assemblage.                                      | Analyse et interprète un schéma cinématique complexe./ Respecte les spécifications avancées du cahier des charges./ Conçoit un mécanisme multifonctionnel en utilisant un logiciel de CAO./ Intègre les contraintes de fabrication, d'assemblage et de maintenance.  | Analyse et interprète un schéma cinématique complexe incluant des composants électroniques./ Respecte les spécifications exhaustives du cahier des charges./ Conçoit un mécanisme multifonctionnel et électronique en utilisant un logiciel de CAO./ Intègre les contraintes de fabrication, d'assemblage, de maintenance et de documentation en anglais.  |

4 Niveaux :  
Débutant – Intermédiaire – Avancé - Expert

# Rapport

## Rapport fait par l'élève avec son auto évaluation

### 3.1.1 Définir les rôles et missions des différents acteurs du projet, ainsi que de l'équipe, afin de mobiliser efficacement les compétences de chacun (Niveau 2 : Intermédiaire)

Dans le cadre du projet de management (récupération d'eau de pluie), nous avions pour objectif principal de mettre en application tous les outils de gestion de projet appris en cours. L'enjeu était de structurer un projet en utilisant la méthode SMART.<sup>3</sup> Le sujet choisi par mon groupe était d'adapter un système de récupération d'eau de pluie pour alimenter les toilettes de l'ENSAM, en allant jusqu'à déterminer le budget global du projet.

Ce projet constitue un excellent exemple de définition des rôles et missions des différents acteurs de l'équipe. Nous avons notamment réalisé un RACI<sup>4</sup> afin de mobiliser efficacement les compétences de chacun.

Pour identifier les membres nécessaires à l'équipe et structurer les tâches, nous avons élaboré les PBS<sup>5</sup> et WBS<sup>6</sup> du projet. Ces outils nous ont permis de découper le projet en sous-tâches, de clarifier les responsabilités et d'attribuer des missions spécifiques via plusieurs RACI adaptés à chaque PBS.

Par exemple, comme illustré sur la première image, nous avons réalisé un "RACI du projet" afin de répartir les tâches et une communication de manière optimale. Ensuite, comme visible sur la deuxième image, nous avons pu formaliser l'attribution des tâches aux prestataires, garantissant ainsi une gestion claire et efficace du projet.

Image 1 : « RACI du projet »

| Charpentier (Jean) | Chef de projet (Mikael Marchand) | Conducteur de travaux (Benoit) | Bureau d'étude (Arsène Kuhlich) | BALLISTRERI Anne-Sophie | Acheteur (Antoine Clavieres) | Client (ENSAM) |
|--------------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------|
| R                  | A                                | I                              | C                               | I                       | I                            | I              |
| I                  | A                                | R                              | C                               | I                       |                              | I              |
| R                  | A                                | I                              | C                               | I                       | I                            | I              |
| I                  | A                                | C                              | I                               | I                       | R                            | I              |
| R                  | A                                | I                              | C                               | I                       | I                            | I              |

#### Bâtiment P :

##### Vérification du toit

##### Demande de permis de construire

##### Planification de la mise en place des gouttières

##### Achat du matériel nécessaire pour équiper le toit

##### Installation du matériel pour équiper le toit

#### Description de l'image 1 :

Cette image montre un RACI du projet. PBS en jaune : Bâtiment P. WBS en bleu : Tâches associées. Chaque ligne relie une tâche aux personnes concernées, illustrant leur interaction avec le PBS.

Image 2 : « Attribution des tâches au prestataire »

| Prestataire                    | Tâches   | Description de l'image 2 :   |
|--------------------------------|--|--|
| Jean (charpentier)             | <ul style="list-style-type: none"><li>1) Vérification du toit</li><li>2) Planification de la mise en place des gouttières</li><li>3) Mise en place des échafaudages</li><li>4) Installation du matériel pour équiper le toit</li></ul>   | Cette image présente les tâches attribuées à deux prestataires du projet, définies après l'élaboration des RACI pour chaque PBS. |
| Benoit (conducteur de travaux) | <ul style="list-style-type: none"><li>1) Demande de permis de construire</li><li>2) Prévoir les engins de chantier (si creusée)</li><li>3) Terrassement et remblayage (si creusée)</li><li>4) Installation de la cuve / pompe</li><li>5) Remblai et dalle sur cuve enterrée</li><li>6) Installation du trop-plein de la cuve</li></ul> |  |

# Soutenance

Soutenance réalisée devant d'autre élèves qui était membre du jury pour noter la soutenance en parallèle de l'enseignant qui **Evalue les compétences**

| Nom prénom de l'évaluateur :             |  |            |      |
|--|--|------------|------|
| Nom prénom de la personne qui soutient : |  |            |      |
| Objectifs d'apprentissage                | Compétences évaluées   |            |      |
|  |  | Points Max | Note |
| Attitude à l'oral                        | S'exprimer à l'oral (qualité du langage - clarté de l'expression, fluidité du discours, intonation, rythme, aide-mémoire, attitude, intéactivité avec l'auditoire) | 2          |      |
|  | Respecter le temps de parole   | 1          |      |
|  | Utiliser et valoriser le support (adéquation support/oral, nombre diapos / temps, utilisation du pointeur, description des illustrations)                          | 1          |      |
| Qualité des supports                     | Construire un support lisible (police/taille des caractères, présence de phrases, choix des couleurs...)   | 2          |      |
|  | Utiliser l'iconographie (nbre, qualité, source des illustrations...)   | 1          |      |
|  | S'exprimer à l'écrit (syntaxe, orthographe, clarté du texte)   | 1          |      |
| Approche par compétences                 | Respect des consignes : 2 Blocs de compétences détaillés   | 2          |      |
|  | Elément de preuve mis en avant sur l'approche par compétences  | 4          |      |
|  | Auto évaluation en adéquation avec les explications  | 2          |      |
|  | Maitrise du sujet  | 4          |      |
|  |  |            |      |
| 20                                       |  |            |      |

Elèves impliqués et satisfaits d'avoir eu une réflexion sur toutes les compétences acquises pendant leur formation

Donne du sens à la formation