

Référentiel Compétences

École Centrale de Lille

**Chaque méta-compétence se décline en trois niveaux (novice, intermédiaire et compétent).
Le niveau compétent est identique pour tous les référentiels du GEC**

C1 INNOVATION

- Faire émerger
- Oser
- Concrétiser

C2 COMPLEXITÉ

- Représenter et modéliser
- Résoudre et arbitrer
- Penser et agir en environnement incertain

C3 CONDUITE DE PROGRAMMES

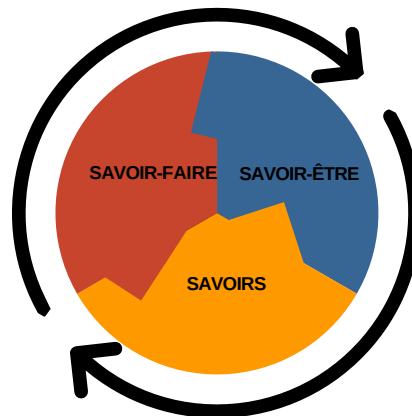
- Concevoir un projet
- Piloter, conduire
- Clôturer, capitaliser

C4 MANAGEMENT ÉTHIQUE

- Se connaître, se construire
- Générer de la performance collective et individuelle
- Conduire les transformations de son organisation

C5 VISION STRATÉGIQUE

- Anticiper et s'engager
- Donner du sens
- Construire et pérenniser



C1 – Concevoir et prototyper des dispositifs innovants et créateurs de valeur

Par une démarche structurée et globale, centrée sur le besoin, l'ingénieur centralien développe de nouveaux produits ou services. Il s'appuie pour cela sur un large socle de connaissances scientifiques et techniques mais également sur des compétences en matière d'innovation et de création d'activités. Il est en mesure d'exploiter les résultats de la recherche scientifique, qu'il aura éventuellement lui-même produits. **Qu'il agisse en intrapreneur, entrepreneur, ou chercheur, le Centralien s'appuie sur le cycle de vie du produit pour créer de la valeur - qu'elle soit technologique, sociale, environnementale, économique, ... - de façon responsable à toutes les étapes de développement de celui-ci.**

	1. Faire émerger	2. Oser	3. Concrétiser
Niveau Novice	Est en mesure de mener une recherche documentaire ciblée sur un sujet scientifique et/ou technologique Participe activement à une méthode de créativité.	Ose faire des propositions, les défendre et les remettre en cause. Se positionne pour prendre des responsabilités.	Dans le cadre du développement d'un produit, est en mesure d'identifier l'éco-système associé (concurrence, dernières innovations, clients potentiels, usages...)
Niveau Intermédiaire	Sur un sujet ouvert, structure collectivement une démarche amenant à la production d'idées en intégrant des méthodes de créativité. Sur un sujet donné, maintient une veille et produit une synthèse bibliographique.	Sait mener une analyse de risques multidimensionnelle (scientifique, technologique, juridique, financier,...) Contribue à une décision collective	Est en mesure de réaliser une étude de marché et d'estimer les coûts associés aux différentes phases du cycle de vie d'un produit (développement, production, commercialisation, maintenance, fin de vie)
Niveau Compétent	Positionne tout sujet d'innovation avec une vision large (comprenant les avancées scientifiques, le monde industriel, la responsabilité sociétale et environnementale). Fait exprimer son besoin à un client, ou analyse les besoins d'un marché en considérant l'impact environnemental et social du produit et de ses usages Applique des méthodes de créativité.	Analyse les réussites et les échecs dans le cadre d'une réalisation collective. Construit une démarche qui amènera à une décision de Go/no Go.	Prototype un produit ou un service, ou améliore une solution de façon responsable Elabore un business model

C2 – Analyser un système complexe, dans toutes ses dimensions (scientifiques, économiques, humaines, sociales,...) et proposer une solution

L'ingénieur centralien appréhende, analyse et résout des problématiques complexes par une approche globale qui lui permet de traiter les fortes interactions entre disciplines, métiers, facteurs humains et **environnementaux**. Il est formé de façon intégrative aux sciences fondamentales, sciences de l'ingénieur, sciences économiques, humaines et sociales, et développe ainsi une vision systémique. Ayant développé une grande adaptabilité, il évolue dans différents environnements et est mobile tant sur le plan sectoriel que fonctionnel. Il maîtrise les enjeux, intègre les risques et les impacts et conséquences, décrypte avec pertinence les situations rencontrées, et met en œuvre les bonnes solutions avec conviction et de façon argumentée.

	1. Représenter et Modéliser	2. Résoudre et Arbitrer	3. Penser et Agir en environnement incertain
Niveau Novice	Définit un système, ses frontières et ses interactions avec l'environnement afin d'être en mesure de comprendre le besoin relatif au système étudié.	Propose une ou des méthodes de résolution adaptées à un problème bien posé.	Problématise dans le cas d'un problème imprédictible et incertain
Niveau Intermédiaire	Maîtrise au moins un langage de modélisation (SysML,...) pour être en mesure de modéliser un problème multiphysique. Est en mesure de déployer une démarche de validation du modèle.	Identifie les hypothèses utilisées (implicites et explicites) dans la résolution d'un problème. Questionne la pertinence des résultats au regard de ces hypothèses.	Sur la base d'une compréhension, finalement partielle, des interactions entre les éléments du système considéré et d'informations incomplètes, réduit, de façon argumentée, le périmètre d'étude de la problématique posée.
Niveau Compétent	Modélise un système multidimensionnel à composants interdépendants et/ou non déterministes. Pose les hypothèses et les conditions de validité	Argumente/discute les choix opérés en s'adaptant à l'auditoire. Identifie les limites de validité de la solution proposée pour faire évoluer l'approche face à la problématique.	Applique une démarche de type globale, holistique, itérative dans le cas d'un problème complexe

C3 – Conduire des programme complexes ou de changement

L'ingénieur centralien est capable de développer et conduire des programmes dans leur intégralité, d'en piloter toutes les phases, de l'élaboration initiale à la mise en œuvre en intégrant l'ensemble des étapes requises. En s'appuyant à la fois sur ses expertises techniques et sur ses connaissances des enjeux de l'entreprise, l'ingénieur Centralien gère tous les aspects d'un programme, qu'ils soient scientifiques, techniques, économiques, financiers, humains, etc. **Il sait garantir les résultats, s'adapter à des environnements changeants, minimiser les risques et prendre en compte la soutenabilité**

	1. Concevoir un projet	2. Piloter, Conduire	3. Clôturer, capitaliser
Niveau Novice	Coconstruit avec l'équipe la structure du projet (WBS) et donc les dépendances entre les tâches en s'assurant de la cohérence avec le CdC. Identifie les compétences associées.	Met en œuvre des outils simples de planification (par ex : Gantt) et de reporting.	Assure les différents éléments de recette avec le client et le reporting associé.
Niveau Intermédiaire	Conçoit et met en place l'organisation du projet en tenant compte des aspects règlementaires et de la localisation du projet: structure de l'équipe (OBS), dispositif de pilotage et de gestions des informations projet en tenant compte des objectifs qualité/coûts/délai, périmètre, contraintes... Identifie les risques majeurs liés au projet et définit le chemin critique du projet (Pert).	Analyse les reportings et met à jour l'affectation des ressources et le planning. Identifie les paramètres de l'environnement susceptibles d'impacter le projet (vigilance, veille). Elabore des outils de reporting agrégés et formalise l'avancement du projet afin de rendre compte à la hiérarchie.	Analyse le déroulement du projet et en tire des enseignements pour de futurs projets (Sait contribuer au ReX de l'entreprise de façon argumentée).
Niveau Compétent	Trouve les ressources nécessaires à la réalisation du projet, les affecte aux différentes tâches, élabore un planning initial, un budget et un plan de gestion des risques et une étude d'impact. Identifie les éléments critiques pour le client et les indicateurs de suivi et de performances pertinents.	Anime un projet, y compris en contexte international. Questionne la structuration du projet au regard du suivi d'indicateurs. Construit le plan de communication vers les acteurs du projet et s'assure Gère les de échanges sa miseavec en œuvre. le client, les aléas du projet (techniques et humains), s'adapte en étant force de proposition	Elabore un bilan global du projet et l'analyse avec ses équipes dans une logique d'amélioration continue. Capitalise et partage cette analyse avec l'ensemble des parties prenantes.

C4 – Manager de façon éthique et responsable des équipes pluridisciplinaires et multiculturelles en charge de programmes ou de projets

L'ingénieur centralien conçoit, opère et fait évoluer les systèmes de management en tenant compte de toutes leurs dimensions, qu'elles soient techniques, humaines, métiers, culturelles. Il a le souci permanent d'en optimiser les performances et les résultats, avec un questionnement éthique et responsable (respect des individus et du bien commun, esprit critique et humilité), et ceci afin de laisser une empreinte positive de ses actions et de son management.

	1. Se connaître, se construire	2. Générer de la performance collective et individuelle	3. Conduire les transformation de son organisation
Niveau Novice	A l'aide d'un outil de diagnostic développe sa connaissance de soi. Est en mesure de formuler ses valeurs et d'explicitier la façon dont elles se sont construites. Identifie ses forces et faiblesses (en s'appuyant sur ses réalisations) ainsi que le système de valeur (fondamentales/construites) qui sous-tend ses prises de décisions et actions. En mesure les impacts sur son futur professionnel.	Au sein d'un collectif, est en mesure d'identifier ses propres compétences (scientifiques, organisationnelles, humaines) et ses apports au groupe. Identifie les contributions de chacun des membres d'une équipe au travail collectif. (importance des regards croisés : individus vs collectif)	Sur la base d'observations et d'un état de l'art, identifie les modes managériaux d'une organisation.
Niveau Intermédiaire	Elabore son projet professionnel en intégrant les aspects individuels et collectifs (contradiction / injonction paradoxale : performance vs bien-être / individu vs collectif). Se projette en tant qu'individu et dans son futur professionnel Est capable de faire des choix pour soi-même et de les assumer.	Répartit collectivement les rôles au profit de la performance collective dans un travail de groupe, sur la base d'une analyse des compétences comportementales, dans le respect des individus Aide tous les membres d'un collectif dédié à la réalisation d'un projet et/ou à la performance d'une structure à trouver leur place.	Est capable de porter un regard critique sur une situation passée de transformation au sein d'une structure, organisation (sur la base d'une connaissance "livresque" des méthodes de conduite du changement)
Niveau Compétent	Est capable de porter un regard critique sur ses actions et postures, Pratique une analyse réflexive et identifie ses points d'excellence et ses propres axes de développement.	Identifie les forces et faiblesses dans une équipe (le cas échéant multi-culturelle ou internationale) à la fois dans le champ des compétences scientifiques et dans celui des comportements. Apporte des éléments d'analyse/produit une analyse RSE d'une organisation et formule un plan d'actions	Identifie les besoins /verrous en conduite du changement au sein d'une structure (observe, analyse) et fait des préconisations

C5 – Contribuer à l'élaboration et au déploiement d'une vision stratégique d'entreprise

Afin de toujours donner un sens à ses actions et à celles de ceux qui l'entourent, l'ingénieur centralien construit avec tous une vision partagée, qui se décline dans le déploiement d'une stratégie. Par ce souci permanent de donner du sens, à travers vision et stratégie, il garantit la pérennité et le développement des organisations dans lesquelles il évolue.

	1. Anticiper et s'engager	2. Donner du sens	3. Construire et péreniser
Niveau Novice	Sur la base d'un questionnaire donné, est capable de synthétiser un ensemble d'informations (brutes) comportant de potentielles contradictions ou ambiguïtés.	Sur la base d'une connaissance des théories de la motivation, des théories liées à la conduite du changement (mécanismes de défense...), est en mesure de construire la cohérence de ses parcours antérieur et à venir.	Se positionne par rapport à la vision de la formation et de l'école et détermine sa façon de contribuer de manière opérationnelle, en tant qu'acteur du système.
Niveau Intermédiaire	Est capable de collecter des informations pertinentes au regard d'une problématique posée, de les organiser et de les restituer. Sur la base d'un ensemble d'informations, élabore des hypothèses et établit des plans d'actions intégrant des critères de décision (faisabilité, risque, etc...). Analyse son comportement face aux choix à faire dans l'école en regard de ses valeurs.	Au sein d'une équipe, construit collectivement un objectif commun et est en mesure d'expliquer les étapes de cette construction.	Sur un cas pratique, analyse et justifie les actions engagées au regard d'une vision connue et, le cas échéant, prend des mesures correctives.
Niveau Compétent	Conçoit un plan d'action en s'appuyant sur une analyse des évolutions potentielles au sein de son organisation. Démontre un engagement proactif	Explique les principaux éléments de la stratégie d'une organisation en vue de mobiliser un collectif en tenant compte du système de valeurs de chacun	Analyse la stratégie d'une organisation (au regard des enjeux locaux, mondiaux, etc ...) Développe son réseau