

## Grille de compétences de l'ingénieur centralien

*Le cursus généraliste dispensé dans les écoles Centrale permet à l'ingénieur centralien d'aborder les questions liées aux grandes transitions de nos sociétés. La formation en sciences fondamentales, ingénierie, sciences économiques, humaines et sociales, allie théorie et activités pratiques, systématiquement contextualisées par les enjeux sociétaux. Au travers de mises en situation (dans les écoles, les laboratoires et les entreprises), les élèves travaillent la gestion de projet et les soft skills en développant une approche globale des problèmes complexes. C'est bien ce spectre large de compétences qui permet à l'ingénieur centralien de penser les transformations, non seulement à l'aune des développements scientifiques les plus récents, mais également en matière d'usages, de comportements sociaux, de politiques publiques.*

### 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.*

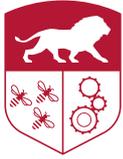
**C1C1 Faire émerger** : Positionner tout sujet d'innovation avec une vision large (comprenant les avancées scientifiques, le monde industriel, la responsabilité sociale et environnementale). Faire exprimer son besoin à un client, ou analyser les besoins d'un marché notamment en considérant l'impact environnemental et social du produit et de ses usages. Appliquer des méthodes de créativité.

**C1C2 Oser** : Analyser les réussites et les échecs dans le cadre d'une réalisation collective. Construire une démarche qui amènera à une décision de Go/no Go.

**C1C3 Concrétiser** : Prototyper un produit ou un service, ou améliorer une solution de façon responsable. Elaborer un business model,

### C2 Analyser un système complexe, dans toutes ses dimensions (scientifiques, économiques, humaines, sociale) 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, et 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, impacts et conséquences, décrypte avec pertinence les situations rencontrées, et met en œuvre les bonnes solutions avec conviction et de façon argumentée.*

**C2C1 Représenter et modéliser** : Modéliser un système multidimensionnel à composants interdépendants et/ou non déterministes. Poser les hypothèses et conditions de validité.

**C2C2 Résoudre et arbitrer** : Argumenter/discuter les choix opérés en s'adaptant à l'auditoire. Identifier les limites de validité de la solution proposée pour faire évoluer l'approche face à la problématique.

**C2C3 Penser et agir en environnement incertain** : Appliquer une démarche de type globale, holistique, itérative dans le cas d'un problème complexe.

### ***C3 Conduire des programmes complexes ou de changement de façon responsable***

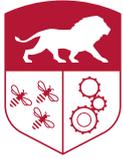
---

*Il 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.*

**C3C1 Concevoir un projet, un programme** : Trouver les ressources nécessaires à la réalisation du projet, les affecter aux différentes tâches, élaborer un planning initial, un budget et un plan de gestion des risques, une étude d'impact. Identifier les éléments critiques pour le client et les indicateurs de suivi et de performance pertinents.

**C3C2 Piloter, conduire** : Animer un projet, y compris en contexte international, questionner sa structuration au regard du suivi d'indicateurs. Construire le plan de communication vers les acteurs du projet et s'assurer de la mise en œuvre. Gérer les échanges avec le client, les aléas projet et s'adapter, en étant force de proposition.

**C2C3 Clôturer et capitaliser** : Élaborer un bilan global du projet et l'analyse avec ses équipes dans une logique d'amélioration continue. Capitaliser et partager 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.*

**C4C1 Se connaître, se construire** : Être capable de porter un regard critique sur ses actions et postures, pratiquer une analyse réflexive et identifier ses points d'excellence et ses propres axes de développement.

**C4C2 Générer de la performance individuelle et collective** : Identifier les forces et faiblesses dans une équipe (le cas échéant multiculturelle ou internationale) à la fois dans le champ des compétences scientifiques et dans celui des comportements. Apporter des éléments d'analyse RSE d'une organisation et formuler un plan d'actions.

**C4C3 Conduire les transformations dans son organisation** : Identifier les besoins/verrous en conduite du changement au sein d'une structure (observer, analyser) et faire 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 lesquels il évolue.*

**C5C1 Anticiper et s'engager** : Concevoir un plan d'action en s'appuyant sur une analyse des évolutions potentielles au sein de son organisation. Démontrer un engagement proactif.

**C5C2 Donner du sens** : Expliquer les principaux éléments de la stratégie d'une organisation, en vue de mobiliser un collectif en tenant compte du système de valeurs de chacun.

**C5C3 Construire et pérenniser** : Analyser la stratégie d'une organisation (au regard des enjeux locaux, mondiaux, etc). Développer son réseau.