

## I- COMPETENCES GENERIQUES DES INGENIEURS FORMES A L'ENSPY

Les compétences génériques des ingénieurs formés à l'ENSPY sont déclinées dans la Figure 1 et le Tableau 1.

*Tableau 1 : Compétences génériques des ingénieurs formés à l'ENSPY*

<b>Compétence 1 :</b> <b>Analyser un contexte, modéliser une situation dans un cadre général et proposer des solutions techniques et opérationnelles.</b>	
Maillon 1	Mobiliser les savoirs scientifiques académiques fondamentaux dans les pratiques d'analyse, de conception, de modélisation et de recherche, aussi bien dans les disciplines scientifiques et techniques que dans les disciplines humaines et sociales.
Maillon 2	Dresser l'état des indicateurs du contexte socio-économique, après avoir enquêté sur le contexte et recueilli les informations.
Maillon 3	Etablir un diagnostic ou une analyse critique, et déterminer les enjeux multidimensionnels d'une situation complexe (technique ou humaine), mesurer et évaluer les forces et les faiblesses, les ressources et les besoins
Maillon 4	Prédire, modéliser, optimiser un phénomène, dans un domaine d'application spécialisé. Modéliser et développer de nouveaux systèmes ou produits et évaluer leur performance
<b>Compétence 2 :</b> <b>Concevoir, modéliser et mettre en œuvre des procédés ou des systèmes de production adaptés et performants, en s'assurant du respect des normes qualité et sécurité.</b>	
Maillon 1	S'appuyer sur une expertise et une veille technologiques et réglementaires pour concevoir un procédé qui répond à des normes qualité et sécurité, et mettre en conformité un système.
Maillon 2	Planifier la production, coordonner l'évolution des systèmes ou sites, optimiser l'organisation en utilisant différents outils matériels ou logiciels.
Maillon 3	Concevoir et mettre en œuvre la démarche qualité, suivre et contrôler les indicateurs, maîtriser les ouvrages.
<b>Compétence 3 :</b> <b>Développer des infrastructures techniques (dans un environnement multiculturel) en respectant l'environnement, et en tenant compte des implications sociétales après une phase d'auto-formation.</b>	
Maillon 1	Intégrer les attentes techniques, économiques, environnementales et sociales, au moment de la conception, de la réalisation et de la gestion ou du démantèlement des ouvrages : maîtriser les principes de la responsabilité sociale de l'entreprise ; choisir des infrastructures qui répondent aux besoins et enjeux sociétaux définis après enquête et analyse.
Maillon 2	Prévenir, mesurer et corriger l'impact des méthodes de production sur l'environnement. Respecter la réglementation en matière de développement durable, et mettre en œuvre des technologies moins polluantes : choix des matériaux, procédés...

<p>Maillon 3 Dans cette approche globale et multidimensionnelle de la construction durable, s'approprier de nouvelles technologies pour développer des infrastructures efficaces de moindre impact après en avoir étudié la faisabilité.</p>
<p>Maillon 4 Réaliser les programmes d'entretien ou de réhabilitation des infrastructures existantes, et veiller à développer les capacités de production des infrastructures à venir.</p>
<p><b>Compétence 4 :</b> <b>Piloter un projet (technique, industriel) d'envergure après une période de maturation.</b></p>
<p>Maillon 1 Diriger et gérer un projet technique, industriel ou agro-pastoral, en intervenant dans les aspects techniques et scientifiques en cas de besoin, et en s'adaptant rapidement aux changements : Maîtriser les techniques de gestion de projet.</p>
<p>Maillon 2 Gérer les ressources financières et logistiques du projet ou de l'entreprise. Maîtriser la gestion dans ses aspects organisationnels, juridiques, économiques et éthiques.</p>
<p>Maillon 3 Remplir une mission à l'étranger, grâce à la maîtrise de l'anglais, une ouverture interculturelle et une mobilité géographique.</p>
<p><b>Compétence 5 :</b> <b>Manager une équipe ou une organisation dans un cadre technique, en coordonnant le travail en équipe et en tirant parti des différences complémentaires.</b></p>
<p>Maillon 1 Manager et coordonner le travail en équipe, planifier et répartir les tâches : Maîtriser les techniques du management d'équipe en tenant compte des aspects juridiques et humains.</p>
<p>Maillon 2 Garantir et faciliter la communication entre les membres, gérer les différences, et favoriser la liberté d'expression.</p>
<p><b>Compétence 6 :</b> <b>Entreprendre ou élaborer des solutions innovantes et créatives, pour répondre aux défis locaux, en tenant compte des ressources et des besoins régionaux.</b></p>
<p>Maillon 1 Maîtriser le contexte local dans sa complexité, relever les besoins, les difficultés, mais aussi les ressources et les atouts de la sous-région, pour développer une activité professionnelle pertinente.</p>
<p>Maillon 2 Grâce à la maîtrise du contexte régional, créer son entreprise ou orienter la recherche et le développement pour anticiper les besoins spécifiques.</p>
<p>Maillon 3 Proposer des innovations et/ou des partenariats pour intensifier les relations économiques et mieux saisir les opportunités d'exportation.</p>

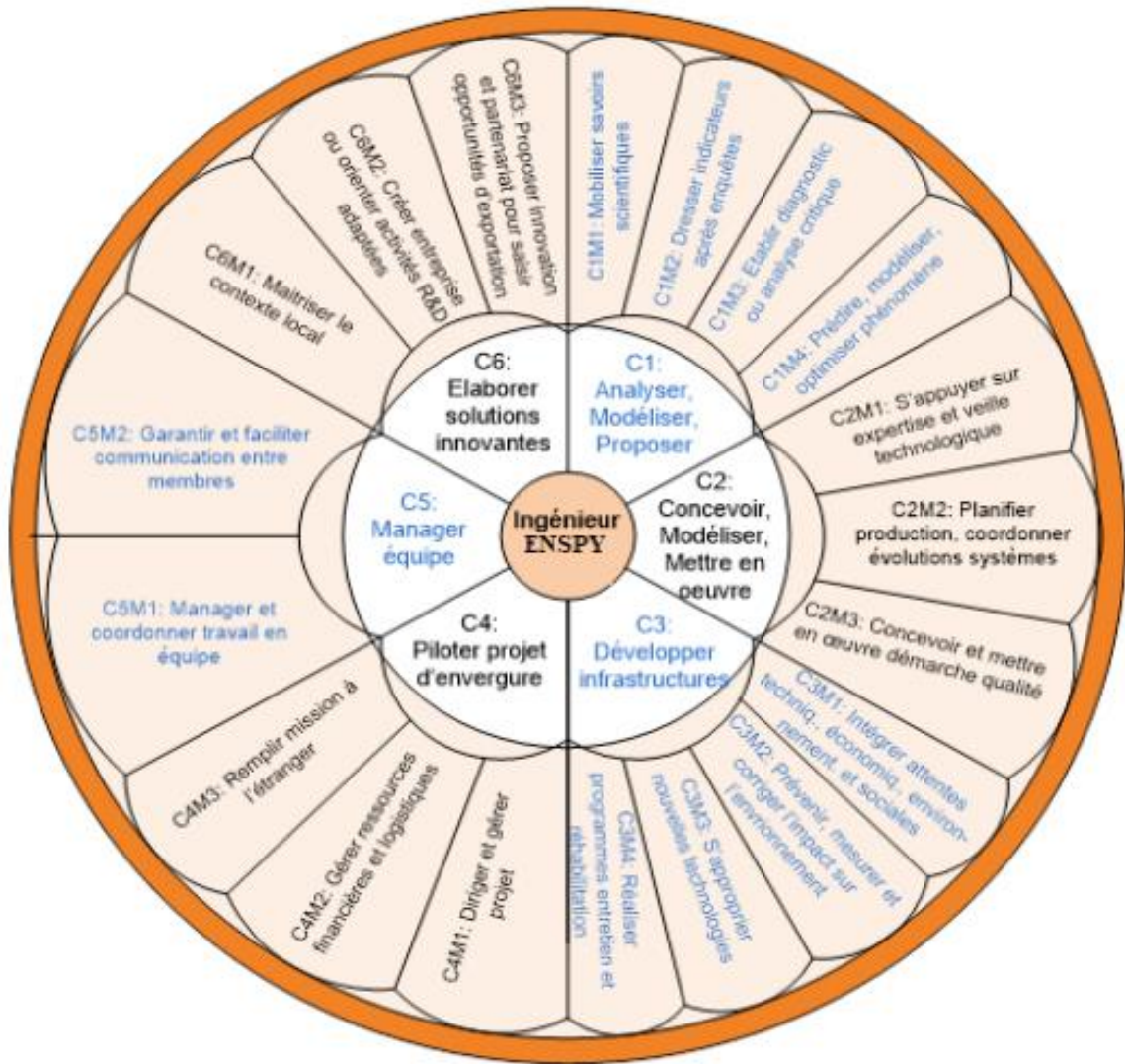


Figure 1 : Schéma synoptique des compétences génériques des ingénieurs formés à l'ENSPY

## II- COMPETENCES SPECIFIQUES PAR FILIERE

### II-1 COMPÉTENCES SPÉCIFIQUES GENIE CIVIL

Code	Compétences spécifiques GC
GC1	Capacités à coordonner, gérer et contrôler la conception et les travaux de construction
GC2	Capacités à traduire et interpréter les données et/ou les dessins en construction effective
GC3	Capacités à concevoir, quantifier modéliser, simuler le comportement des ouvrages
GC4	Capacités à analyser, reconfigurer les ouvrages sous forme de maquette numérique 7D
GC5	Capacités à traduire les exigences du projet en croquis et à les expliquer aux clients
GC6	Capacités à exploiter, entretenir, réhabiliter ou rénover les infrastructures

GC7	Capacités à maîtriser les coûts, la sécurité, la santé, la qualité et les délais de livraison des Infrastructures
GC8	Capacités à réaliser les enquêtes, analyser des données indispensables pour les justifications socioéconomiques et environnementales des projets
GC9	Capacités à utiliser les outils BIM
GC10	Gérer et aborder les défauts et les problèmes de qualité
GC11	Capacités à connaître les standards nationaux et internationaux de la construction
GC12	Capacités à promouvoir une interaction efficace et professionnelle avec d'autres professionnels et arriver à des solutions intégrées
GC13	Capacités à développer des technologies et des matériaux de construction nouveaux, appropriés et durables
GC14	Capacités à finaliser des implications financières, identifier des responsabilités légales et opérer dans les cadres appropriés
GC15	Capacités à connaître les installations et les équipements
GC16	Capacités à comprendre la base de la gestion contractuelle et financière, y compris les assurances et les garanties

## II-2 COMPETENCES DU GENIE ELECTRIQUE

Code	Compétences spécifiques GELE
GELE1	Développer des techniques électriques et des connaissances scientifiques approfondies
GELE2	Développer des technologies émergentes de production, de transport et de distribution de l'énergie électrique
GELE3	Elaborer des processus et mécanismes d'asservissement des systèmes et réseaux d'énergie électrique
GELE4	Développer des technologies liées aux systèmes embarqués et à l'électronique avancée
GELE5	Concevoir et mettre en œuvre des solutions appliquant l'intelligence artificielle dans la mécatronique
GELE6	Elaborer des outils d'aide au dimensionnement et à l'analyse du comportement des systèmes d'énergie
GELE7	Mettre en œuvre la mutualisation des sources d'énergies renouvelables dans l'optique de répondre à la demande croissante de l'énergie électrique dans les industries
GELE8	Développer l'habileté à maintenir des systèmes automatiques, électroniques, et électriques
GELE9	Optimiser la consommation de l'énergie électrique
GELE10	Intégrer les droits en vigueur dans la conception d'installations et équipements électriques
GELE11	Intégrer les normes et réglementations en matière d'automatismes, d'électronique et d'électricité dans la conception des systèmes
GELE12	Créer et adapter l'innovation dans le secteur des énergies

GELE13	Gérer la continuité des activités d'une entreprise après un incident électrique
GELE14	Manager les systèmes d'énergies liés à la domotique
GELE15	Mettre en œuvre la sécurité des systèmes automatiques, électroniques et électriques
GELE16	Veiller au respect des normes de qualité d'énergie électrique dans l'exploitation des systèmes
GELE17	Intégrer les études d'impacts sanitaires et environnementaux dans le déploiement des systèmes électriques
GELE18	Réaliser les schémas des équipements et installations électriques
GELE19	Choisir les paramètres des machines d'entraînement
GELE20	Elaborer des outils et techniques pour l'acquisition des données et la protection des systèmes électriques

### II-3 COMPÉTENCES SPÉCIFIQUES DU GENIE GENIE INDUSTRIEL

Code	Compétences spécifiques GIND
GIND1	Capacité à concevoir, analyser et synthétiser
GIND2	Capacité à respecter les valeurs professionnelles et éthiques ainsi que le bien-être de la dignité humaine
GIND3	Capacité à évaluer de façon critique et avoir une bonne conscience de soi
GIND4	Capacité à mettre en pratique ses connaissances
GIND5	Capacité à utiliser les technologies innovantes et appropriées
GIND6	Capacité à communiquer efficacement dans les langues officielles
GIND7	Capacité à apprendre et acquérir de nouvelles connaissances tout au long de la vie
GIND8	Capacité à être souple, s'adapter, anticiper et réagir efficacement face à des situations nouvelles
GIND9	Capacité à réfléchir de façon créative et innovante
GIND10	Capacité à être leader, gérer et travailler en équipe
GIND11	Capacité à communiquer et avoir de bonnes relations interpersonnelles
GIND12	Capacité à comprendre et intégrer les enjeux économiques et environnementaux
GIND13	Capacité à travailler en contexte intra ou interculturel et, le cas échéant en contexte international
GIND14	Capacité à travailler de façon autonome
GIND15	Capacité à examiner, évaluer et améliorer la qualité
GIND16	Capacité à avoir confiance en soi et faire preuve d'esprit d'entreprise
GIND17	Capacité à préserver et valoriser l'identité et l'héritage culturel national et africain

## II-4 COMPETENCES DU GENIE INFORMATIQUE

Code	Compétences spécifiques GI
GI1	Capacité d'anticiper sur les évolutions imposées par la stratégie de l'entreprise, les évolutions du contexte, les lois.
GI2	Capacité d'avoir un rôle d'assistance à la maîtrise d'ouvrage (et non pas seulement de maîtrise d'œuvre) de l'informatique dans une organisation
GI3	Capacité à créer le modèle d'architecture des logiciels, de garantir la structuration des programmes, leur fiabilité et leur sûreté de fonctionnement
GI4	Capacité à mettre en place et à configurer les différents réseaux de l'entreprise, et de garantir les performances techniques du système informatique
GI5	Capacité à concevoir, à développer et à faire évoluer les applications informatiques et des produits innovants dans le domaine du numérique
GI6	Capacité à créer des start-up du numérique
GI7	Capacité à entreprendre (Audit des SI, création des start-up et conseil)
GI8	Capacité à développer des systèmes industriels complexes impliquant du calcul scientifique intensif et des modèles mathématiques
GI9	Capacité à poursuivre en recherche
GI10	Capacité à réaliser des études statistiques et des analyses de données
GI11	Capacité de mettre en place un système de récupérer et de mettre en œuvre pour une aide à la décision
GI12	Mettre en œuvre les concepts de l'approche impérative, de l'approche fonctionnelle, de l'approche objet et de l'approche multitâche
GI13	Réaliser la conception, l'implémentation et l'exploitation de bases de données
GI14	Comprendre l'importance de la notion de test de logiciel, mettre en œuvre des tests élémentaires. Appréhender les infrastructures matérielles et techniques
GI15	Repérer les éléments fonctionnels d'un ordinateur, interpréter les informations techniques fournies par les constructeurs d'ordinateurs, comprendre et écrire des routines simples en langage machine
GI16	Capacité à architecturer, dimensionner et assurer le fonctionnement des réseaux ;
GI17	Expliquer et documenter la mise en œuvre d'une solution technique
GI18	Capacité à Benchmarker et à assurer la veille des technologies
GI19	Capacité d'acter dans le sens d'une réflexion augmentée en vue du bien-agir
GI20	Capacité à déceler les besoins de son entreprise et d'anticiper la viabilité des projets.

## II-5 COMPETENCES DU GENIE MECANIQUE

Code	Compétences spécifiques GM
GM1	Capacité à créer innover et contribuer au développement technologique
GM2	Capacité à concevoir, analyser, modéliser et fabriquer les produits et les systèmes mécaniques
GM3	Capacité à planifier et exécuter des projets mécaniques
GM4	Capacité à superviser, inspecter et surveiller les systèmes mécaniques
GM5	Capacité à opérer, maintenir et réhabiliter les systèmes mécaniques
GM6	Capacité à modéliser et simuler les systèmes et procédés mécaniques
GM7	Capacité à sélectionner, mobiliser et administrer des ressources matérielles, des outils et des équipements tout en minimisant les coûts
GM8	Capacité à la visualisation spatiale, à la représentation graphique et au dessin technique

GM9	Capacité à fournir dans le cadre du développement durable des solutions mécaniques aux problèmes réels de la société
GM10	Capacité à utiliser les technologies informatiques (logiciels et autres outils) pour le génie mécanique
GM11	Capacité à interagir au sein de groupes pluridisciplinaires pour le développement des solutions intégrées
GM12	Capacité à conduire l'estimation du cycle de vie des produits et des systèmes mécaniques
GM13	Capacité à employer des compétences en génie mécanique pour transformer les ressources naturelles locales en produits ou service avec une valeur ajoutée
GM14	Capacité à faire du prototypage virtuel par simulation numérique du comportement multi physique des produits comme des procédés de fabrication et des systèmes complexes de production
GM15	Capacité à gérer des projets en animant des équipes pluridisciplinaires de différents niveaux de compétence et de différents secteurs de l'entreprise : études, méthodes, fabrication, achats, qualité...
GM16	Capacité à estimer les coûts de fonctionnement et d'équipement de chaque projet.
GM17	Capacité à l'évaluation environnementale et en analyse des impacts socioéconomiques dans les projets mécaniques

## II-6 COMPETENCES GENIE DES TELECOMMUNICATIONS

GTEL1	Développer des technologies de communication par téléphonie fixe et mobile, par internet, par fibres optiques et par satellites
GTEL2	Développer des technologies émergentes de transmission des données notamment les réseaux virtualisés, les réseaux de diffusion des contenus et l'internet des objets (IoT)
GTEL3	Mettre en œuvre des processus et mécanismes de régulation des réseaux notamment la gestion du spectre dans les réseaux mobiles et l'IoT
GTEL4	Développer des technologies de Data science pour la maintenance des réseaux de transmission
GTEL5	Concevoir et mettre en œuvre la construction des réseaux de télécommunications et de transmission et leur maintenance au travers des techniques de l'intelligence artificielle
GTEL6	Concevoir les interfaces intelligentes et les bureaux de travail virtualisés pour accompagner les déploiements des entreprises
GTEL7	Intégrer la mutualisation des services à distance dans la sécurisation accrue des réseaux de transmission
GTEL8	Maîtriser les techniques de communications modernes
GTEL9	Intégrer les droits en vigueur en matière de cybercriminalité
GTEL10	Intégrer les normes et réglementations dans les systèmes de télécommunication
GTEL11	Créer et adapter l'innovation dans le secteur des télécommunications
GTEL12	Gérer la continuité des activités d'une entreprise de télécommunication après un incident
GTEL13	Manager les systèmes de télécommunication
GTEL14	Mettre en œuvre la sécurité des réseaux de télécommunication
GTEL15	Vérifier la qualité de service dans les systèmes de télécommunication
GTEL16	Intégrer les études d'impacts sanitaires et environnementaux dans la mise en œuvre des systèmes de télécommunication
GTEL17	Réaliser des architectures dans le domaine des réseaux de télécommunication