

# Référentiel d'Activités Industrielles et de compétences de l'Ingénieur de l'Ecole des Mines d'Alès

L'ingénieur diplômé de l'Ecole des Mines d'Alès est un **généraliste de haut niveau scientifique**.

Il est appelé à exercer ses talents à différentes fonctions (production, gestion, qualité, sécurité, environnement, études, etc...) et dans différents secteurs d'activité tels que les travaux publics et la construction, l'industrie automobile, l'aéronautique, le contrôle, les services, l'énergie, les ressources minérales, l'informatique, ...

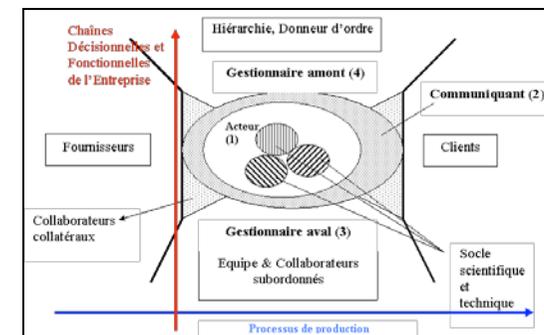
Ce référentiel d'activités synthétise sous forme de cinq grandes activités dominantes des données issues des entretiens menés avec les industriels pour cerner les activités de l'ingénieur diplômé de l'EMA après 3 à 5 ans d'expérience professionnelle. Il reflète une approche du métier de l'ingénieur du point de vue de l'organisation industrielle. Préciser un niveau de performance attendue sur chacune des activités transforme ce référentiel d'activités en un référentiel de compétences.

Autre pilier de la représentation de l'EMA du métier de l'ingénieur, le référentiel des compétences transverses de l'ingénieur, issu des travaux du Groupe des Ecoles des Mines, est connu des industriels. Ce cadre de positionnement reflète une approche du métier de l'ingénieur centrée sur l'individu dans l'organisation, et doit être utilisé en parallèle du référentiel d'activités industrielles (voir schéma ci-dessous).

## Les cinq activités dominantes de l'ingénieur EMA sont :

- 1 **Piloter la production**
- 2 **Assurer la gestion de projets**
- 3 **Développer les activités de l'entreprise**
- 4 **Innover**
- 5 **Manager**

Cadre du référentiel d'activités industrielles



Cadre de positionnement centré sur l'individu

Le référentiel d'activités industrielles est présenté sous forme d'un tableau déclinant, de gauche à droite, une activité dominante en résultats attendus par l'entreprise, puis en activités élémentaires associées à des qualités personnelles et à des savoirs référence. Ces derniers ont été, autant que possible, abstraits du métier ou du secteur technique afin de les rendre génériques. De ce fait, tout comme les qualités personnelles attendues pour atteindre les objectifs, les savoirs référence sont déconnectés des activités et simplement listés. La révision 2013 reflète l'accent sur la composante « management ».

<i>Périmètre d'exercice/ Champ de responsabilité/ Autonomie</i>		<i>Activités élémentaires / Caractéristiques / Qualités personnelles associées</i>		<i>Savoirs associés</i>
<b>Activité Dominante</b>	<b>Objectifs / Résultats attendus / Performance</b>	<b>Actions à conduire / Activités (en rapport avec les objectifs)</b>	<b>Qualités / Attitudes Cognitives (liste des qualités attendues)</b>	<b>Savoirs Référence / savoirs mobilisables</b>
<b>1- Piloter l'activité de production de l'entreprise ou d'unités</b>	<p>Un stress maîtrisé et transformé en élément positif, un bon climat de travail.</p> <p>Des modalités de travail et des équipes de production définies</p> <p>Des équipements performants au meilleur coût</p> <p>Une production optimisée en termes de coût, qualité, délais</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Organiser le travail</li> <li>* Prévoir les problèmes éventuels</li> <li>* Anticiper les fluctuations d'activités</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Conduire les projets techniques</li> <li>* Organiser le travail des équipes</li> <li>* Veiller au respect des procédures</li> <li>* Former et informer les équipes</li> <li>* Maîtriser les règles de sécurité, les transmettre et les faire respecter</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Négocier avec les fournisseurs (matières premières ; matériels)</li> <li>* Acheter les matériels nécessaires au meilleur coût</li> <li>* Gérer et assurer le suivi des relations « fournisseurs »</li> <li>* Veiller à la maintenance des matériels</li> <li>* Planifier les périodes de maintenance</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Organiser, mettre en œuvre,</li> <li>* Optimiser et</li> <li>* Suivre la production en fonction de ses objectifs.</li> <li>* Participer à la détermination des objectifs de production (coûts, délais, qualité, quantité)</li> <li>* Gérer le budget de son unité de production</li> <li>* Gérer et optimiser les moyens matériels (dont stocks) et humains (dont le nombre et les compétences)</li> </ul>	<p>Avoir des capacités de synthèse et d'analyse</p> <p>Avoir des aptitudes à décider</p> <p>Pouvoir assumer le leadership</p> <p>Etre performant dans son rôle de communicant</p> <p>Résistance au stress</p> <p><i>Le degré d'initiative demandé (démarche intellectuelle de création, d'adaptation ou d'application) dépend du niveau de responsabilité dans l'entreprise</i></p> <p><i>La dimension managériale (relation au temps et à l'espace (RTE)) est en rapport avec la position fonctionnelle dans l'entreprise</i></p>	<p>Sciences et techniques de l'ingénieur</p> <p>Méthodologies</p> <p>Systèmes de production</p> <p>Conduite de projets</p> <p>Métrie, Métrologie,</p> <p>Outils informatiques</p> <p>Maintenance de l'outil de production (contenu selon secteur)</p> <p>Calculs techniques et technico-économiques</p> <p>Planning (outils, méthodes)</p> <p>Conduite de réunion</p> <p>Achats et Logistique</p> <p>Veille réglementaire et environnementale</p> <p>Management des risques et environnement, Qualité</p> <p>Bases de la gestion (administrative et financière) et de la comptabilité analytique</p> <p>Législation du travail</p> <p>Ergonomie</p> <p>Facteurs Organisationnels et Humains</p>

<i>Périmètre d'exercice/ Champ de responsabilité/ Autonomie</i>		<i>Activités élémentaires / Caractéristiques / Qualités personnelles associées</i>		<i>Savoirs associés</i>
<b>Activité Dominante</b>	<b>Objectifs / Résultats attendus / Performance</b>	<b>Actions à conduire / Activités</b>	<b>Qualités / Attitudes Cognitives</b> (Démarches + Temps/Espace + Interactions)	<b>Savoirs Référence / savoirs mobilisables</b>
<b>2- Assurer la gestion de projets/ d'unités / de départements/ de services ou de l'entreprise même</b>	<p>Une gestion optimisée sur le plan technique, organisationnel et financier</p> <p>Des compte-rendu réguliers à la direction et justification des choix arrêtés</p> <p>Une livraison dans les délais contractuels</p> <p>La satisfaction du client</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Conduire une analyse fine des situations rencontrées et des enjeux du projet</li> <li>* Savoir mettre en perspective le projet avec les objectifs et la stratégie de l'entreprise</li> <li>* Synthétiser les informations afin d'en retirer l'essentiel utile à la réalisation de l'action</li> <li>* Prendre des décisions et les assumer ; les faire partager aux équipes</li> <li>* Assumer les responsabilités confiées par la direction</li> <li>* Déléguer</li> <li>* Suivre et contrôler</li> <li>* Saisir les opportunités</li> <li>* Animer</li> <li>* Former</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>* S'organiser afin de recueillir les informations nécessaires</li> <li>* Opérer le recueil des informations</li> <li>* Classer et synthétiser les informations pertinentes</li> <li>* Rédiger ou faire rédiger les compte-rendu</li> <li>* Valider et faire diffuser</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Connaître les clauses du contrat</li> <li>* Organiser la livraison</li> <li>* Planifier l'activité de livraison</li> <li>* Suivre la livraison chez le client</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Conduire une analyse fine des situations et des enjeux rencontrés par le client</li> <li>* Comprendre le métier du client</li> </ul>	<p>Avoir des capacités de synthèse et d'analyse</p> <p>Montrer des aptitudes à décider</p> <p>Pouvoir assumer le leadership</p> <p>Savoir faire confiance aux autres</p> <p>Accepter de prendre des risques et se montrer fort face à l'échec</p> <p>Faire preuve de lucidité</p> <p>Aptitudes rédactionnelles</p> <p><i>Le degré d'initiative demandé (démarche intellectuelle de création, d'adaptation ou d'application) dépend du niveau de responsabilité dans l'entreprise</i></p> <p><i>La dimension managériale (relation au temps et à l'espace (RTE)) est en rapport avec la position fonctionnelle dans l'entreprise</i></p>	<p>Droit des affaires</p> <p>Droit des contrats</p> <p>Finances Gestion</p> <p>Outils et méthodes de management (hommes, matériel, finances)</p> <p>Outils d'aide à la décision</p> <p>Connaissance des enjeux et des règles de délégation</p> <p>Techniques de reporting,</p> <p>Indicateurs</p> <p>Techniques de Rédaction / communication écrite et verbale</p>

	<p>Une solution technique adéquate afin d'obtenir le rendement maximal de l'opération.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Préciser le contexte et le comprendre</li> <li>* Clarifier la demande si besoin</li> <li>* Faire émerger les besoins non exprimés par le client</li> <li>* Proposer des solutions innovantes et anticiper les besoins</li> <li>* Chiffrer les propositions</li> <li>* Favoriser une coopération de longue durée</li> <li>* Conduire un dialogue de haut niveau si nécessaire</li> <li>* échanger avec le service comptabilité</li> <li>* suivre les affaires jusqu'au versement du solde (Des factures soldées par les clients)</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Analyser et synthétiser des informations d'ordre technique et relationnel</li> <li>* Echanger et synthétiser des informations provenant de son environnement de travail</li> <li>* Transposer en données techniques (notes de calculs, estimations des dépenses) des données exprimées sous une toute autre forme (dessins, descriptifs, exigences et contraintes d'un client)</li> <li>* Effectuer les calculs techniques</li> <li>* Déterminer de manière globale ou provisoire les procédés techniques, les méthodes d'organisation et le coût</li> <li>* Etablir le coût des travaux</li> <li>* Prévoir les moyens nécessaires à la réalisation des travaux (matériels, matériaux, personnel).</li> <li>* Planifier, organiser les travaux</li> <li>* Piloter la réception des travaux réalisés (procédure de tests)</li> <li>* Valoriser les services annexes</li> </ul>		<p>Calculs techniques et technico-économiques</p> <p>Techniques de négociation</p> <p>Logistique</p> <p>Finances</p> <p>Outils informatiques de planification</p>
--	--	--	--	---

<i>Périmètre d'exercice/ Champ de responsabilité/ Autonomie</i>		<i>Activités élémentaires / Caractéristiques / Qualités personnelles associées</i>		<i>Savoirs associés</i>
<b>Activité Dominante</b>	<b>Objectifs / Résultats attendus / Performance</b>	<b>Actions à conduire / Activités</b>	<b>Qualités / Attitudes Cognitives</b> (Démarches + Temps/Espace + Interactions)	<b>Savoirs Référence / savoirs mobilisables</b>
<b>3- Développer les activités de l'entreprise / entreprendre</b>	<p>Une identification des axes de développement possibles pour son entreprise</p> <p>Une adaptation des solutions aux besoins des clients – conseil – satisfaction du client</p> <p>La construction de solutions concernant des problématiques où il n'existe pas de représentations</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Préciser/ identifier le contexte et le comprendre</li> <li>* Comprendre le cœur de métier de l'entreprise</li> <li>* Connaître les techniques possibles (et celles maîtrisées dans l'entreprise) ainsi que leurs développements potentiels</li> <li>* Saisir les opportunités</li> <li>* Concevoir des solutions</li> <li>* Etablir des cahiers des charges</li> <li>* Conduire une analyse fine des situations rencontrées et des enjeux</li> <li>* Savoir mettre en perspective avec les objectifs et la stratégie de l'entreprise</li> <li>* Valoriser les services</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Comprendre le métier du client et l'utilisation de la solution qu'il achète</li> <li>* Préciser/ identifier le contexte d'utilisation et le comprendre</li> <li>* Clarifier la demande si celle-ci n'est pas explicite</li> <li>* Savoir poser un problème</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Faire émerger les besoins non exprimés par le client ;</li> <li>* Analyser les besoins</li> <li>* Conceptualiser</li> <li>* Modéliser</li> </ul>	<p>Ecoute</p> <p>Patience, capacité à distancier</p> <p>Forte capacité d'analyse et de synthèse</p> <p>Faire preuve d'innovation, d'imagination, de créativité</p> <p>adaptabilité</p> <p>savoir dire NON</p> <p>Excellent en communication notamment pour le dialogue à haut niveau</p> <p>Autonomie et polyvalence fonctionnelle très importantes, travail d'équipe constant</p> <p>Esprit d'équipe Capacité d'adaptation Sens de l'organisation Etre mobile (également à l'international)</p> <p>Travailler seul ou en équipe</p>	<p>Technique de collecte d'informations</p> <p>Techniques de négociation</p> <p>Finances Comptabilité analytique</p> <p>Outils et techniques de l'ingénieur</p> <p>Langues étrangères – notamment l'anglais</p> <p>Procédures et contraintes légales Appels d'Offres</p> <p>Droit : Contrats</p> <p>Connaissance/maîtrise des process des clients</p> <p>Calculs techniques et technico-économiques</p> <p>Sciences de l'information Génie industriel</p>

	<p>_____</p> <p>La gestion et le développement d'un portefeuille clients</p> <p>_____</p> <p>Le développement de réseaux relationnels</p> <p>_____</p> <p>La conduite de projets à l'international</p> <p>_____</p> <p>La pérennisation de l'entreprise et préservation des intérêts de l'entreprise</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Imaginer des solutions et des scénarii</li> <li>* Chiffrer les propositions</li> <li>* Proposer des solutions innovantes et anticiper</li> </ul> <p>_____</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Prospector</li> <li>* Communiquer l'image de marque</li> <li>* Faire des propositions commerciales</li> <li>* Signer un contrat</li> <li>* Suivre et exécuter le contrat</li> </ul> <p>_____</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Assurer les relations à différents niveaux (élus, collectivités, associations, médias etc.) et partenaires régionaux, nationaux, internationaux</li> <li>* Conduire un dialogue de haut niveau</li> </ul> <p>_____</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Recruter</li> <li>* Gérer / manager</li> <li>* Assurer les relations client</li> <li>* Discuter des conditions de réalisation</li> <li>* Alerter la direction en cas d'éventuels dysfonctionnements,</li> <li>* Prendre des initiatives et assurer sa prise de décision</li> </ul> <p>_____</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Identifier les opportunités, les enjeux</li> <li>* Décider en environnement complexe</li> <li>* Prendre des risques</li> <li>* Avoir une vision stratégique à moyen terme</li> <li>* Favoriser les coopérations de longue durée</li> </ul>	<p>Réactivité confiance Envie Motivation</p> <p>Créativité</p> <p>Faire preuve de charisme Prise en compte des aspects humains Savoir anticiper</p> <p>Discipline – rigueur Organisation personnelle Autonomie Mobilité (personnelle)</p> <p><i>Le degré d'initiative demandé (démarche intellectuelle de création, d'adaptation ou d'application) dépend du niveau de responsabilité dans l'entreprise</i></p> <p><i>La dimension managériale (relation au temps et à l'espace (RTE)) est en rapport avec la position fonctionnelle dans l'entreprise</i></p>	<p>Contrats Droit des affaires Code des marchés publics Stratégies d'entreprise Mécanismes financiers Structures d'entreprises Typologie des entreprises Finances Economie, structure et dynamique des marchés Langues étrangères (anglais + une autre minimum) Management interculturel (Adaptation/Ecoute de l'Autre, connaissance de soi, reconnaissance et respect des différences)</p> <p>BTP : résistance de matériaux, de thermodynamique de mécanique...), calculs technico-économiques</p> <p>Utiliser l'outil informatique</p> <p>Avoir de bonnes connaissances en législation et réglementation</p> <p>Posséder les connaissances annexes en rapport avec les métiers de l'entreprise : pour le BTP, urbanisme, architecture.</p>
--	--	---	--	--

<i>Périmètre d'exercice/ Champ de responsabilité/ Autonomie</i>		<i>Activités élémentaires / Caractéristiques / Qualités personnelles associées</i>		<i>Savoirs associés</i>
<b>Activité Dominante</b>	<b>Objectifs / Résultats attendus / Performance</b>	<b>Actions à conduire / Activités</b>	<b>Qualités / Attitudes Cognitives</b> (Démarches + Temps/Espace + Interactions)	<b>Savoirs Référence / savoirs mobilisables</b>
<b>4- Innover</b>	<p>Conception et création de produits et de services innovants</p> <hr/> <p>Mise au point de nouveaux procédés</p> <hr/> <p>De nouvelles solutions techniques à proposer aux clients</p> <hr/> <p>Propositions d'organisations permettant de gérer des projets complexes</p> <hr/> <p>Fidélisation des clients</p>	<p>* Comprendre les besoins du client pour lui proposer les solutions techniques les plus adaptées à sa problématique</p> <p>* Connaître et respecter le cahier des charges</p> <p>* Prendre en compte les attentes de l'environnement global</p> <hr/> <p>* Conduire les études</p> <p>* Choisir et appliquer une méthodologie</p> <p>* Valider les choix effectués</p> <hr/> <p>* Dialoguer sur la technique choisie</p> <p>* Présenter les solutions et argumenter autour des choix réalisés</p> <p>* Discuter</p> <p>* Négocier</p> <hr/> <p>* Identifier les compétences et ressources nécessaires</p> <p>* Savoir s'entourer des compétences adéquates</p> <p>* Mettre en place une organisation évolutive et l'adapter aux aléas rencontrés</p> <hr/> <p>* Proposer des services complémentaires inédits et différenciés de la concurrence</p> <p>* Interroger régulièrement les clients sur leurs attentes</p>	<p>Sens créatif</p> <p>Esprit d'initiative</p> <p>Sens de l'innovation</p> <p>Imagination, créativité</p> <p>Rigueur scientifique</p> <p>Aptitude à travailler en équipe</p> <p>Faire preuve de curiosité</p> <p>Réactivité</p> <p>Initiative</p> <p>Ecoute, communication</p> <p>Fermeté dans certains cas (force de caractère)</p> <p>Capacités de conviction</p> <p>Force de persuasion</p>	<p>Connaissance des aides publiques à l'innovation</p> <p>Management de l'innovation</p> <p>Culture technologique</p> <p>Culture économique et industrielle</p> <p>Veille concurrentielle</p> <p>Techniques de benchmarking</p> <p>Développement durable</p> <p>Rédaction de business plan</p>

	<p>Création d'activités nouvelles</p> <hr/> <p>Préservation des intérêts de l'entreprise</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Faire de la veille stratégique</li> <li>* Identifier des axes de développement potentiels</li> <li>* Faire des propositions</li> <li>* Evaluer les coûts</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Percevoir les signaux les plus faibles de son environnement</li> <li>* Savoir trier les informations pour ne conserver que l'information utile et stratégique</li> </ul>		Techniques de veille
--	--	--	--	----------------------

<i>Périmètre d'exercice/ Champ de responsabilité/ Autonomie</i>		<i>Activités élémentaires / Caractéristiques / Qualités personnelles associées</i>		<i>Savoirs associés</i>
<b>Activité Dominante</b>	<b>Objectifs / Résultats attendus / Performance</b>	<b>Actions à conduire / Activités</b>	<b>Qualités / Attitudes Cognitives</b> (Démarches + Tps/Esp + Interactions)	<b>Savoirs Référence / savoirs mobilisables</b>
<b>5- Manager</b>	<p>Une visibilité claire de son projet professionnel en adéquation avec la stratégie de l'entreprise</p> <hr/> <p>Des équipes motivées, performantes et valorisées, un bon climat de travail</p> <hr/> <p>Des compétences présentes et en adéquation avec les activités à conduire</p> <hr/> <p>Pas ou peu de conflits au sein des unités de production et/ou services</p> <hr/> <p>De nouvelles situations bien appréhendées et maîtrisées</p>	<p>* Se connaître * Gérer son projet professionnel * Se donner des perspectives * Communiquer sa vision dans son entreprise</p> <hr/> <p>* Comprendre la stratégie de l'entreprise et la faire partager à ses collaborateurs * Mobiliser les équipes autour de projets servant la stratégie de l'entreprise * Définir des objectifs à atteindre * Impliquer * Déléguer * Contrôler</p> <hr/> <p>* Identifier les compétences nécessaires à la réalisation des actions * Recruter * Gérer les compétences : identifier et faire appel aux compétences dédiées</p> <hr/> <p>* Gérer les relations conflictuelles * Assurer les relations avec les partenaires sociaux</p> <hr/> <p>* Anticiper les événements * Evaluer les conséquences éventuelles de ses décisions</p>	<p>Sens de l'écoute Adaptabilité Faire plaisir, Motiver,  Faire partager les « valeurs »</p> <p>Leadership Objectivité Clairvoyance</p> <p>Autoformation + formation Fortes capacités d'initiative</p> <p>Résistance au stress Faire preuve de personnalité Tenacité Combativité Etre mobile Etre dynamique</p> <p>Connaissance de soi</p> <p><i>En termes cognitifs, la dimension managériale (relation au temps et à l'espace (RTE)) est en rapport avec la position fonctionnelle dans l'entreprise</i></p>	<p>Techniques de gestion et de management Dynamique de groupe Techniques de cohésion d'équipe Droit social Droit du travail/ législation Outils GRH</p> <p>Techniques de communication</p> <p>Techniques de recrutement</p> <p>Techniques d'entretiens d'évaluation</p> <p>Techniques de négociation</p> <p>Mettre (ou avoir mis) les mains dans le cambouis (gagner et conserver le respect)</p> <p>Animation de réunions</p> <p>Métacognition</p>