

Synthèse : activités / blocs de compétences / compétences CTI / Evaluations

Ingénieur Géosciences et Environnement

Activités	Compétences ingénieur	Référentiel d'Evaluation	
		Modalités	Critères
Bloc n°1 - Etablir et rédiger une diagnose à partir de l'observation des aspects essentiels relatifs aux matériaux, aux formations et aux processus géologiques, à l'histoire de la Terre et à l'évolution de la Vie			
Détecter des besoins d'intervention supplémentaire avec le maître d'ouvrage		Evaluation par écrits individuels, exposés, comptes rendus de travaux pratiques, réalisation de dossiers et de projets. Mise en situation en laboratoire à partir des échantillons des collections de TPs et à travers des études de cas, des excursions de terrain	Pertinence des réalisations (méthode suivie, justification) Qualité des notes écrites intermédiaires (pertinence des informations communiquées, respect du format demandé). Pertinence de l'analyse réalisée (rigueur, justification, approche systémique). Qualité des restitutions orales intermédiaires (pertinence des informations communiquées, respect du format demandé). Appropriation approfondie des méthodologies et concepts étudiés en cours. Connaissance et compréhension approfondies des sciences dans les domaines nécessaires aux Géosciences
Déterminer des zones d'exploitation ou d'extraction	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier, analyser, synthétiser et conceptualiser des processus géologiques pour résoudre des problèmes relatifs à l'histoire de la Terre et à l'évolution de la vie par la connaissance des aspects essentiels des matériaux et des formations géologiques ; 		
Déterminer les propriétés physico-chimiques du sous-sol rocheux			
Étudier des nappes souterraines et des caractéristiques hydrodynamiques (analyses, calculs de débit, risques de pollutions, qualités des eaux, approvisionnement, ...)	<ul style="list-style-type: none"> • Acquérir, traiter et interpréter des données prélevées sur le terrain ou en laboratoire par la maîtrise des techniques d'installation d'appareils de mesure, des méthodologies de prélèvement d'échantillons, des méthodes de traitement des données géoscientifiques et par l'utilisation des outils informatiques dédiés aux Géosciences ; 		
Réaliser des études de fondations, de tassement ou de stabilité de terrains (glissement, érosion, résistance)			
Réaliser une étude d'impact environnemental	<ul style="list-style-type: none"> • Chercher et trouver l'information pertinente, l'évaluer et l'exploiter : compétence informationnelle, Définir des critères de durabilité à moyen et long terme dans toutes analyses et actions, et anticiper les évolutions environnementales, économiques et sociétales, des métiers en Géosciences ; 		
Acquérir des données géotechniques			
Réaliser des relevés de sondage, forage, pollution des sols et sous-sols	<ul style="list-style-type: none"> • Définir des critères de durabilité à moyen et long terme dans toutes analyses et actions, et anticiper les évolutions environnementales, économiques et sociétales, des métiers en Géosciences. Anticiper et gérer les situations à risques et les dysfonctionnements afin de réduire leur fréquence, leur ampleur et leurs conséquences ou adapter son action face à des aléas ou des situations d'urgence ; anticiper les évolutions des métiers et des marchés dans les domaines des géosciences ; 		
Analyser des échantillons de roches, boues, des forations et définir des compositions, des modèles géologiques			
Réaliser les relevés terrain et collecter des données alphanumériques et graphiques	<ul style="list-style-type: none"> • Analyser des résultats, discerner l'origine de problèmes techniques, de difficultés rencontrées ou d'impacts environnementaux, critiquer de manière constructive pour obtenir des effets positifs sur le projet ou l'activité. 		
Collecter des informations géographiques			

Activités	Compétences ingénieur	Référentiel d'Evaluation	
		Modalités	Critères
Bloc n°2 - Concevoir, gérer et superviser l'installation d'appareils de mesure, d'acquisition de données physiques ou numériques et d'échantillonnage dans des contextes variés liés aux spécialités en géosciences			
Définir des mesures de prévention des risques		Evaluation par écrits individuels, exposés, comptes rendus de travaux pratiques, réalisation de dossiers et de projets. Evaluation par écrits individuels, exposés, comptes rendus de travaux pratiques, réalisation de dossiers et de projets. Mise en situation à travers des études de cas sur le terrain et /ou en laboratoire. Période en entreprise	Appropriation approfondie des méthodologies et concepts étudiés en cours, mobilisation d'une approche systémique, conscience critique des avancées techniques. Compréhension approfondie des matériaux, équipements et outils applicables, des technologies et processus techniques, y compris de leurs limites. Qualité des notes écrites intermédiaires (pertinence des informations communiquées, respect du format demandé). Qualité des restitutions orales intermédiaires (pertinence des informations communiquées, respect du format demandé).
Réaliser des essais géotechniques	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier, analyser, synthétiser et conceptualiser des processus géologiques pour résoudre des problèmes relatifs à l'histoire de la Terre et à l'évolution de la vie par la connaissance des aspects essentiels des matériaux et des formations géologiques ; 		
Contrôler la conformité des opérations de prospection ou d'exploitation des sols ou sous-sols			
Déterminer et faire évoluer les moyens techniques et outils d'exploration des sols, sous-sols	<ul style="list-style-type: none"> • Analyser et modéliser des systèmes complexes. Concevoir, concrétiser, tester, valider et mettre en œuvre des modèles ou les adapter en temps réel, 		
Diriger des opérations de forage	<ul style="list-style-type: none"> • Chercher et trouver l'information pertinente, l'évaluer et l'exploiter : compétence informationnelle, Définir des critères de durabilité à moyen et long terme dans toutes analyses et actions, et anticiper les évolutions environnementales, économiques et sociétales, des métiers en Géosciences ; 		
Sécuriser une zone de chantier	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier, évaluer et prendre en compte les enjeux des relations au travail, d'éthique, de responsabilité, de sécurité et de santé au travail ; 		
Apporter un avis technique liés aux spécialités en géosciences à des services			
Assister techniquement un client dans les spécialités en géosciences	<ul style="list-style-type: none"> • Analyser des résultats, discerner l'origine de problèmes techniques, de difficultés rencontrées ou d'impacts environnementaux, critiquer de manière constructive pour obtenir des effets positifs sur le projet ou l'activité ; 		
Réaliser des relevés de sondage, forage, pollution des sols et sous-sols			
Former à une démarche Hygiène, Sécurité et Environnement (HSE)	<ul style="list-style-type: none"> • Se connaître, s'autoévaluer et opérer ses choix professionnels et personnels. Développer son réseau professionnel. Assurer une veille pour maintenir et actualiser ses compétences professionnelles notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie. 		

Activités	Compétences ingénieur	Référentiel d'Evaluation	
		Modalités	Critères
Bloc n°3 - Elaborer un modèle physique, statique ou dynamique, prédictif des structures géologiques de surface ou du sous-sol en utilisant les méthodes d'acquisition et de traitements des données géologiques, géochimiques, géophysiques, géomécaniques, hydrogéologiques, géothermiques, géospaciales.			
Réaliser des tests et essais, analyser les résultats et déterminer les mises au point du produit, du procédé		Evaluation par écrits individuels, rapports écrits et soutenance orale, comptes rendus de travaux pratiques, réalisati. Mise en situation à travers des études de cas sur le terrain et/ou en laboratoire. Période en entreprise on de dossiers et de projets	Appropriation approfondie des méthodologies et concepts étudiés en cours, mobilisation d'une approche systémique, conscience critique des avancées techniques. Compréhension approfondie des techniques et méthodes d'analyse Qualité des notes écrites intermédiaires (pertinence des informations communiquées, respect du format demandé). Qualité des références bibliographiques. Qualité de la rédaction (style, grammaire-orthographe, respect du format demandé) et de la mise en page. Respect du format demandé. Pertinence des réalisations (méthode suivie, justification), Qualité des restitutions orales intermédiaires (pertinence des informations communiquées, respect du format demandé).
Établir des résultats d'analyses et de mesures sur des roches, boues, des forations...	• Analyser et modéliser des systèmes complexes. Concevoir, concrétiser, tester, valider et mettre en œuvre des modèles ou les adapter en temps réel ;		
Analyser des échantillons de roches, boues et définir des compositions, des modèles géologiques			
Réaliser les mesures et les analyses, identifier des non-conformités et réaliser des ajustements techniques	• Effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, mettre en place des dispositifs expérimentaux, s'ouvrir à la pratique du travail collaboratif ;		
Analyser des échantillons de front de taille sous-terrain			
Sélectionner une gamme de données géoréférencées sur requêtes selon la demande du client	• Chercher et trouver l'information pertinente, l'évaluer et l'exploiter : compétence informationnelle, Définir des critères de durabilité à moyen et long terme dans toutes analyses et actions, et anticiper les évolutions environnementales, économiques et sociétales, des métiers en Géosciences ;		
Sélectionner, traiter et réaliser l'analyse spatiale de données géographiques			
Structurer des informations géographiques	• Identifier, évaluer et prendre en compte les enjeux de l'entreprise : orientation client, dimension économique, respect des processus et procédures qualité, principaux acteurs influençant l'exercice de la profession, compétitivité et productivité, exigence commerciale, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, intelligence économique, stratégie ;		
Analyser des forations et le résultat de tirs de mines			
Restituer des informations géographiques par une cartographie à thèmes	• Analyser des résultats, discerner l'origine de problèmes techniques, de difficultés rencontrées ou d'impacts environnementaux, critiquer de manière constructive pour obtenir des effets positifs sur le projet ou l'activité.		
Déterminer les causes de dysfonctionnements			

Exemples d'activités	Compétences ingénieur	Référentiel d'Evaluation	
		Modalités	Critères
Bloc n°4 - Concevoir, coordonner et mettre en œuvre des solutions techniques innovantes pour répondre à des besoins sociétaux ou pour résoudre des problèmes complexes relatifs au champ professionnel de l'Exploration et de la Production des ressources naturelles			
Concevoir des modèles géologiques théoriques, prédictifs de sols, sous-sols (calcul, simulation, modélisation)		Evaluation par écrits individuels, exposés, comptes rendus de travaux pratiques, réalisation de dossiers et de projets. Période en entreprise. Mémoire de fin d'Etudes.	Appropriation approfondie des méthodologies et concepts étudiés en cours, mobilisation d'une approche systémique, conscience critique du contexte pluridisciplinaire. Qualité de la rédaction (style, grammaire-orthographe, respect du format demandé) et de la mise en page. Qualité des restitutions orales intermédiaires (pertinence des informations communiquées, respect du format demandé). Qualité des notes écrites intermédiaires (pertinence des informations communiquées, respect du format demandé). Pertinence des réalisations (méthode suivie, justification). Qualité de la recherche bibliographique – analyse de méthodologies et solutions existantes. Pertinence de l'analyse réalisée (rigueur, justification, approche systémique). Capacité à mener une analyse critique du travail effectué (identifier les limites, proposer des pistes d'amélioration). Respect du format demandé. Operationalité dans l'identification, la formulation et la résolution des problèmes.
Définir et coordonner la mise en œuvre de méthodes et procédés de recherche, prospections, études de sols, sous-sols	• Identifier, analyser, synthétiser et conceptualiser des processus géologiques pour résoudre des problèmes relatifs à l'histoire de la Terre et à l'évolution de la vie par la connaissance des aspects essentiels des matériaux et des formations géologiques ;		
Identifier des gisements et réservoirs (miniers, pétroliers, ...) et évaluer des potentiels d'exploitation (valeur, rentabilité, ...)			
Intervenir dans le domaine minier (mines, carrières, matériaux), le domaine de l'énergie	• Analyser et modéliser des systèmes complexes. Concevoir, concrétiser, tester, valider et mettre en œuvre des modèles ou les adapter en temps réel ;		
Interpréter les relevés géologiques de sols, sous-sols, roches et étudier les caractéristiques (étendues, compositions, géométrie, ...) et actualiser les plans géologiques d'une exploitation	• Effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, mettre en place des dispositifs expérimentaux, s'ouvrir à la pratique du travail collaboratif ;		
Contrôler des données qualité	• Définir des critères de durabilité à moyen et long terme dans toutes analyses et actions, et anticiper les évolutions environnementales, économiques et sociétales, des métiers en Géosciences. Anticiper et gérer les situations à risques et les dysfonctionnements afin de réduire leur fréquence, leur ampleur et leurs conséquences ou adapter son action face à des aléas ou des situations d'urgence ; anticiper les évolutions des métiers et des marchés dans les domaines des géosciences ;		
Superviser le fonctionnement des installations de traitement et de transformation des matériaux (pilotage, réglage, ...), des forages d'extraction maritime ou terrestre, une production de ressources			
Identifier et interpréter les données et caractéristiques géographiques et analyser les résultats	• Identifier, évaluer et prendre en compte les enjeux de l'entreprise : orientation client, dimension économique, respect des processus et procédures qualité, principaux acteurs influençant l'exercice de la profession, compétitivité et productivité, exigence commerciale, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, intelligence économique, stratégie ;		
Développer et administrer une base de données géographiques (catalogues de données, de métadonnées)			
Concevoir des modes opératoires, des procédés de fabrication ou d'industrialisation	• Identifier, évaluer et prendre en compte les enjeux des relations au travail, d'éthique, de responsabilité, de sécurité et de santé au travail ;		
Développer et administrer une base de données géographiques (catalogues de données, de métadonnées)	• Identifier, évaluer et prendre en compte les enjeux de et les besoins de la société, dont les 17 objectifs du développement durable ;		
Concevoir des modes opératoires, des procédés de fabrication ou d'industrialisation			
Identifier les contraintes d'un projet	• Analyser des résultats, discerner l'origine de problèmes techniques, de difficultés rencontrées ou d'impacts environnementaux, critiquer de manière constructive pour obtenir des effets positifs sur le projet ou l'activité ;		
Suivre l'évolution d'un gisement			
Élaborer des solutions techniques et financières et les proposer à un client	• Innover et entreprendre : développer son autonomie et sa capacité à prendre des initiatives en prenant des décisions ou en favorisant les prises de décisions qui permettent d'innover et d'entreprendre dans le cadre de projets personnels ou au sein de l'entreprise dans le cadre de projets intrapreneuriaux.		

Exemples d'activités	Compétences ingénieur	Référentiel d'Evaluation	
		Modalités	Critères
Bloc n°5 - Concevoir, coordonner et mettre en œuvre des solutions techniques innovantes pour répondre à des besoins sociétaux ou pour résoudre des problèmes complexes relatifs au champ professionnel de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire			
Concevoir des modèles géologiques théoriques, prédictifs de sols, sous-sols (calcul, simulation, modélisation)		<p>Evaluation par écrits individuels, exposés, comptes rendus de travaux pratiques, réalisation de dossiers et de projets. Période en entreprise. Mémoire de fin d'Etudes.</p>	<p>Appropriation approfondie des méthodologies et concepts étudiés en cours, mobilisation d'une approche systémique, conscience critique du contexte pluridisciplinaire. Qualité de la rédaction (style, grammaire-orthographe, respect du format demandé) et de la mise en page. Qualité des restitutions orales intermédiaires (pertinence des informations communiquées, respect du format demandé). Qualité des notes écrites intermédiaires (pertinence des informations communiquées, respect du format demandé). Pertinence des réalisations (méthode suivie, justification). Qualité de la recherche bibliographique – analyse de méthodologies et solutions existantes. Pertinence de l'analyse réalisée (rigueur, justification, approche systémique). Capacité à mener une analyse critique du travail effectué (identifier les limites, proposer des pistes d'amélioration). Respect du format demandé. Operationalité dans l'identification, la formulation et la résolution des problèmes.</p>
Définir et coordonner la mise en œuvre de méthodes et procédés d'études de sols, sous-sols	<ul style="list-style-type: none"> Identifier, analyser, synthétiser et conceptualiser des processus géologiques pour résoudre des problèmes relatifs à l'histoire de la Terre et à l'évolution de la vie par la connaissance des aspects essentiels des matériaux et des formations géologiques ; 		
Étudier des impacts environnementaux de sols, sous-sols (implantation d'ouvrage, réaménagement de site, pollutions, décharges, ...)			
Évaluer la vulnérabilité d'un ouvrage, un risque naturel	<ul style="list-style-type: none"> Analyser et modéliser des systèmes complexes. Concevoir, concrétiser, tester, valider et mettre en œuvre des modèles ou les adapter en temps réel ; 		
Intervenir dans le domaine des travaux publics, du Génie Civil, des Sites et Sols pollués, de l'Environnement			
Interpréter les relevés géologiques de sols, sous-sols, roches et étudier leurs caractéristiques mécaniques	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, mettre en place des dispositifs expérimentaux, s'ouvrir à la pratique du travail collaboratif ; 		
Superviser le fonctionnement des forages de reconnaissance maritime ou terrestre			
Identifier les données, leur qualité et leur représentativité pour une analyse spatiale, temporelle ou dynamique	<ul style="list-style-type: none"> Définir des critères de durabilité à moyen et long terme dans toutes analyses et actions, et anticiper les évolutions environnementales, économiques et sociétales, des métiers en Géosciences. Anticiper et gérer les situations à risques et les dysfonctionnements afin de réduire leur fréquence, leur ampleur et leurs conséquences ou adapter son action face à des aléas ou des situations d'urgence ; anticiper les évolutions des métiers et des marchés dans les domaines des géosciences ; 		
Développer et administrer une base de données géographiques (catalogues de données, de métadonnées)			
Identifier les contraintes d'un projet	<ul style="list-style-type: none"> Identifier, évaluer et prendre en compte les enjeux de l'entreprise : orientation client, dimension économique, respect des processus et procédures qualité, principaux acteurs influençant l'exercice de la profession, compétitivité et productivité, exigence commerciale, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, intelligence économique, stratégie ; 		
Élaborer des solutions techniques et financières et les proposer à un client	<ul style="list-style-type: none"> Identifier, évaluer et prendre en compte les enjeux des relations au travail, d'éthique, de responsabilité, de sécurité et de santé au travail ; 		
Définir des mesures de prévention des risques	<ul style="list-style-type: none"> Identifier, évaluer et prendre en compte les enjeux de et les besoins de la société, dont les 17 objectifs du développement durable ; 		
	<ul style="list-style-type: none"> Analyser des résultats, discerner l'origine de problèmes techniques, de difficultés rencontrées ou d'impacts environnementaux, critiquer de manière constructive pour obtenir des effets positifs sur le projet ou l'activité ; 		
	<ul style="list-style-type: none"> Innover et entreprendre : développer son autonomie et sa capacité à prendre des initiatives en prenant des décisions ou en favorisant les prises de décisions qui permettent d'innover et d'entreprendre dans le cadre de projets personnels ou au sein de l'entreprise dans le cadre de projets intrapreneuriaux. 		
		Modalités	Critères
Bloc n°6 - Préparer, décider, communiquer, mettre en œuvre les solutions ou les adapter en temps réel, dans le cadre de la gestion de projet des spécialités en géosciences			
Réaliser des documents d'explorations, d'exploitations de sols, sous-sols (cartes, coupes, sections sismiques, ...)		<p>Evaluation par écrits individuels, rapports écrits et soutenance orale, comptes rendus de travaux pratiques, réalisation de dossiers et de projets. Mise en situation, étude de cas. Période en entreprise. Mémoire de Fin d'Etudes. Evaluation externe du niveau de français pour les étrangers selon le cadre européen commun de référence pour les langues (CECRL) Evaluation externe du niveau d'anglais selon le cadre européen commun de référence pour les langues (CECRL)</p>	<p>Qualité des notes écrites intermédiaires (pertinence des informations communiquées, respect du format demandé). Pertinence de l'analyse réalisée (rigueur, justification, approche systémique). Pertinence de la problématique. Pertinence et rigueur de la méthodologie mise en œuvre. Qualité des références bibliographiques. Constitution d'une notice bibliographique au format demandé et respect du format pour les renvois dans le texte vers les références. Qualité de la rédaction (style, grammaire-orthographe, respect du format demandé) et de la mise en page. Capacité à mener une analyse critique du travail effectué (identifier les limites, proposer des pistes d'amélioration). Pertinence des informations communiquées. Expression orale (style, posture). Respect du format demandé. Qualité du support de présentation. Qualité des restitutions orales intermédiaires (pertinence des informations communiquées, respect du format demandé). Capacité à rendre compte à un large public de résultats scientifiques. Bonne connaissance et compréhension des aspects non techniques (sociétaux, d'hygiène et de sécurité, environnementaux, économiques et industriels)</p>
Réaliser des documents administratifs liés à l'exploitation d'un site	<ul style="list-style-type: none"> Chercher et trouver l'information pertinente, l'évaluer et l'exploiter : compétence informationnelle. Définir des critères de durabilité à moyen et long terme dans toutes analyses et actions, et anticiper les évolutions environnementales, économiques et sociétales, des métiers en Géosciences ; 		
Formaliser des données cartographiques et les diffuser sur des réseaux d'information	<ul style="list-style-type: none"> Définir des critères de durabilité à moyen et long terme dans toutes analyses et actions, et anticiper les évolutions environnementales, économiques et sociétales, des métiers en Géosciences. Anticiper et gérer les situations à risques et les dysfonctionnements afin de réduire leur fréquence, leur ampleur et leurs conséquences ou adapter son action face à des aléas ou des situations d'urgence ; anticiper les évolutions des métiers et des marchés dans les domaines des géosciences ; 		
Préconiser des méthodes et outils de gestion des risques			
Établir un cahier des charges			
Participer au montage du dossier de réponse à un appel d'offres	<ul style="list-style-type: none"> Identifier, évaluer et prendre en compte les enjeux de l'entreprise : orientation client, dimension économique, respect des processus et procédures qualité, principaux acteurs influençant l'exercice de la profession, compétitivité et productivité, exigence commerciale, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, intelligence économique, stratégie ; 		
Réaliser la gestion administrative et financière d'un chantier			
Suivre et mettre à jour l'information technique, économique, réglementaire, ...	<ul style="list-style-type: none"> Identifier, évaluer et prendre en compte les enjeux des relations au travail, d'éthique, de responsabilité, de sécurité et de santé au travail ; 		
Coordonner les opérations de réaménagement et de réhabilitation d'un site	<ul style="list-style-type: none"> Identifier, évaluer et prendre en compte les enjeux de et les besoins de la société, dont les 17 objectifs du développement durable ; 		
Organiser des interventions d'exploitation ou d'extraction	<ul style="list-style-type: none"> Analyser des résultats, discerner l'origine de problèmes techniques, de difficultés rencontrées ou d'impacts environnementaux, critiquer de manière constructive pour obtenir des effets positifs sur le projet ou l'activité ; 		
Piloter et ou suivre un projet			
Participer à l'innovation et contribuer à l'amélioration continue du travail			
Participer à un projet pluridisciplinaire	<ul style="list-style-type: none"> S'intégrer dans une équipe ou une organisation, savoir l'animer et la faire évoluer : exercice de la responsabilité, esprit d'équipe, engagement et leadership, management et gestion RH, management de projets, maîtrise d'ouvrage. Communiquer des informations, des concepts, des recommandations ou des directives, à l'écrit et à l'oral, en utilisant de manière adéquate la terminologie adaptée en fonction de la demande ou des attentes de l'interlocuteur (spécialiste ou non spécialiste), du contexte national ou international, des règles de confidentialité ou de partage d'information. Promouvoir les géosciences ; 		
Préparer et animer une réunion, un groupe de travail, un atelier			
Concevoir et gérer un projet			
Coordonner l'ensemble des acteurs du projet pour la bonne réalisation du plan d'exécution			
Communiquer un diagnostic sur des risques environnementaux ou sanitaires aux élus, institutionnels, organismes et leur apporter un appui technique	<ul style="list-style-type: none"> Travailler en contexte international : maîtriser l'anglais et éventuellement une autre langue étrangère, s'ouvrir aux contextes culturels, faire preuve de mobilité et de capacité d'adaptation aux contextes internationaux par une expérience à l'étranger ; 		
Tenir informé un public sur les avancées d'un chantier			
Communiquer à l'oral en milieu professionnel	<ul style="list-style-type: none"> Se connaître, s'autoévaluer et opérer ses choix professionnels et personnels. Développer son réseau professionnel. Assurer une veille pour maintenir et actualiser ses compétences professionnelles notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie. 		
Diriger et gérer un ensemble, une structure, une organisation			