



# Référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation

## Ecole Nationale Supérieure de Géologie (ENSG)

**Article L6113-1** (Créé par LOI n°2018-771 du 5 septembre 2018 - art. 31 (V) - Modifié par Ordonnance n°2019-861 du 21 août 2019 - art. 1

Les certifications professionnelles enregistrées dans le répertoire national des certifications professionnelles permettent une validation des compétences et des connaissances acquises nécessaires à l'exercice d'activités professionnelles. Elles sont définies notamment par un référentiel d'activités qui décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés, un référentiel de compétences qui identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui en découlent et un référentiel d'évaluation qui définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis.

Les ingénieurs diplômés de L'École Nationale Supérieure de Géologie sont des ingénieurs aux profils originaux, experts scientifiques des géosciences dans les secteurs d'activité de l'industrie minière, les carrières, les géomatériaux, le recyclage, le génie civil, la géotechnique, l'aménagement, les eaux souterraines, l'environnement, la géologie des énergies, la géothermie et les applications numériques pour ces secteurs. L'insertion professionnelle est très satisfaisante, tirée actuellement par une forte demande en géotechnique-génie civil et en eau-environnement. Le secteur des matières premières minérales est également actif, et l'industrie pétrolière, toujours en demande, s'ouvre vers les nouvelles problématiques de transition énergétique, du stockage d'énergie, de gaz, de la géothermie. Les demandes de l'industrie pour des profils accompagnant la transition numérique, l'analyse des données, sont également de plus en plus importantes.

Appréhendant la recherche et l'innovation, leur originalité de pensée est particulièrement adaptée à la gestion de la complexité. L'ingénieur géologue est à l'aise dans le raisonnement à différentes échelles de temps et d'espace, la pratique assidue des raisonnements naturalistes lui donne la capacité à interpréter les signaux faibles, à être très attentif à son environnement et à résoudre des problèmes complexes sous-déterminés, mal définis, qui nécessitent des approches indirectes. A partir des données naturelles, de terrain, des mesures, ils sont capables d'appréhender la gestion des données massives, leurs incertitudes, pour produire de la connaissance, modéliser les processus géologiques. Leur vision systémique leur permet d'appréhender l'ensemble des paramètres clef des projets qu'on leur confie avec une expertise scientifique et technique reconnue. Ils placent également l'éthique, la responsabilité sociétale au cœur de la réalisation de projets responsables et durables. Leur mobilité internationale est un gage de leur ouverture d'esprit, ouverture à d'autres cultures, d'autres pratiques qui leur permettent d'agir en experts reconnus sur tous les chantiers et projets géosciences à l'international. Cette ouverture d'esprit et leur adaptabilité, font d'eux des ingénieurs généralistes des géosciences, avec une activité qui ne se limite pas aux métiers et aux entreprises directement en lien avec les géosciences en témoignent leurs nombreux profils et un réseau des anciens riches de personnalités et de carrières originales.

Le professionnel exerce son activité dans le domaine de la recherche et du développement industriel, de l'ingénierie, des études et conseils techniques. Il est également un ingénieur associé à l'outil de production, l'exploitation, la maintenance, les essais, la qualité et la sécurité. Il peut intervenir dans le management de projet ou de programme, concevoir des systèmes d'information, exercer des fonctions dans l'enseignement et la recherche publique comme dans le marketing et le conseil.

Les ingénieurs ENSG exercent au plus haut niveau dans les domaines suivants :

- \* la recherche, l'exploitation, la valorisation et la gestion des matières premières minérales ; la recherche, l'exploitation, la valorisation et la gestion des ressources énergétiques
- \* la recherche, l'exploitation, la valorisation et la gestion des ressources en eau
- \* la géotechnique, le génie civil, l'aménagement du sol et du sous-sol
- \* le diagnostic environnemental, la protection des milieux naturels, la gestion de projet environnemental, le traitement des déchets

2 rue du doyen Marcel Roubault • BP 10162 • 54 505 Vandœuvre-lès-Nancy Cedex

Tél : 03 72 74 46 00 • [ensg-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ensg-contact@univ-lorraine.fr)

[www.ensg.univ-lorraine.fr](http://www.ensg.univ-lorraine.fr)



# Référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation

## 1 - Observer, interpréter et synthétiser des données issues de systèmes géologiques complexes, sous-déterminés

<b>Référentiel d'Activités</b> Situations de travail et activités exercées, métiers et emplois visés	<b>Référentiel de Compétences</b> Compétences et connaissances, y compris transversales	<b>Référentiel d'Évaluations</b> Critères et modalités d'évaluation des acquis	
		<b>Modalités d'évaluation</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
<p style="text-align: center;"><b>Observer, interpréter et synthétiser des données issues de systèmes géologiques complexes, sous-déterminés - Compétences Terrain</b></p> <p>Secteurs d'activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Géotechnique - Génie Civil</li> <li>• Énergie</li> <li>• Eau et Environnement</li> <li>• Industrie Minérale</li> </ul> <p>Métiers (exemples):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -Ingénieur géologue</li> <li>• Ingénieur d'exploration des ressources</li> <li>• -Ingénieur géotechnicien</li> <li>• -Ingénieur géologue réservoir</li> <li>• -Ingénieur géologue exploitation / production</li> <li>• -Hydrogéologue</li> <li>• -Ingénieur géologue minier</li> </ul>	<p><b>GÉOLOGIE ET CONCEPTS GÉOLOGIQUES</b></p> <p>Produire et exploiter des données géologiques à toutes échelles. Observer, décrire, caractériser les roches, les formations géologiques sur le terrain. Étudier et analyser le contexte structural.</p> <p>Analyser, décrire et hiérarchiser les processus et phénomènes géologiques, relations entre objets dans un contexte géologique donné. Réaliser une synthèse géologique et structurale.</p> <p>Réaliser des documents d'exploitation des données sols et sous-sols</p>	Contrôle Continu	TP cartographie / TP pétrologie / TP Géologie Structurale
		Projets	Carnets et minutes de terrain, schéma structural, lithothèque, photothèque, Techniques d'Etude des Roches
		Tests écrits	Cours magistraux, connaissances théoriques
		Rapports	Apport et contenu scientifique : <i>Présentation du contexte géologique et structural, interprétation et synthèse géologique</i> Investissement et méthodes : <i>Respect des consignes (nb de pages, notice analytique, présentation des coupes et cartes.)</i> Communication et Intégration : <i>Structure / Qualité rédactionnelle / Qualité de présentation (illustrations, tables des matières etc.)</i>
		Soutenances	Apport et contenu scientifique : <i>Hiérarchisation et synthèse des informations / Réponses aux questions</i> Investissement et méthodes : <i>Respect du temps et des consignes</i> Communication et Intégration : <i>Communication orale (débit, aisance, gestuelle) / Structuration</i>
Mise en situation (Écoles de terrain) et exploitations des données encadrées.	Semaines d'exploitation des écoles de terrain : réalisation de coupes, cartes, géoréférences, traitement et analyse de données, analyse d'images, géomodèles		

## 2 - Concevoir et diriger des programmes de reconnaissance de lieux, de prospections, de recherches du sol et du sous-sol.

Référentiel d'Activités Situations de travail et activités exercées, métiers et emplois visés	Référentiel de Compétences Compétences et connaissances, y compris transversales	Référentiel d'Évaluations Critères et modalités d'évaluation des acquis	
		Modalités d'évaluation	Critères d'évaluation
<p><b>Concevoir et diriger des programmes de reconnaissance de lieux, de prospections, de recherches du sol et du sous-sol</b></p> <p>Secteurs d'activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Géotechnique - Génie Civil</li> <li>• Énergie</li> <li>• Eau et Environnement</li> <li>• Industrie Minérale</li> </ul> <p>Métiers (exemples) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -Ingénieur géologue</li> <li>• Ingénieur d'exploration des ressources</li> <li>• Ingénieur géophysicien</li> <li>• -Ingénieur géotechnicien</li> <li>• -Ingénieur géologue réservoir</li> <li>• -Ingénieur géologue exploitation / production</li> <li>• -Hydrogéologue</li> <li>• -Ingénieur géologue minier</li> <li>• Ingénieurs géologues d'opération (ex. forages)</li> </ul>	<p><b>OUTILS et MESURES en GÉOSCIENCES</b></p> <p>Manipuler les outils et techniques d'acquisition des données géodésiques, géophysiques, géochimiques, géotechniques, géomécaniques, hydrogéologiques, hydrologiques avec une compréhension approfondie de leur usage et de leur limite.</p> <p>Réaliser et planifier des campagnes de mesures dans un contexte géologique donné</p> <p>Analyser, traiter et synthétiser les données issues de campagnes de mesures</p> <p>Appréhender les incertitudes, le changement d'échelle</p> <p>Utiliser les outils pour le monitoring, la surveillance des sites</p>	Contrôle Continu	TP Géophysique / TP Géochimie / TP Géomécanique / TP hydrogéologie / TP géoréférencement / SIG
		Projets	Campagne géophysique et exploitation des données Mesures géotechniques et géomécaniques et exploitation des données Technique d'Études des Roches, pétrophysique sur études de cas
		Tests écrits	Cours magistraux, connaissances théoriques
		Rapports	Apport et contenu scientifique : <i>Présentation du contexte géologique / Outils et méthodes / Analyses et Résultats, discussion &amp; conclusion</i> Investissement et méthodes : <i>Respect des consignes (nb de pages, réf. biblio appelées dans le texte, figures appelées, notice analytique, fiches outils)</i> Communication et Intégration : <i>Structure / Qualité rédactionnelle / Qualité de présentation (illustrations, tables des matières etc.)</i>
		Soutenances	Apport et contenu scientifique : <i>Hiérarchisation et synthèse des informations / Réponses aux questions</i> Investissement et méthodes : <i>Respect du temps et des consignes</i> Communication et Intégration : <i>Communication orale (débit, aisance, gestuelle) / Structuration</i>
		Mise en situation / Etudes de cas	Maîtrise des outils métiers et techniques d'analyse et expérimentations en séances de travaux pratiques dédiées.

### 3 - Mettre en place des dispositifs (exploration, production, remédiation) en concevant et utilisant des modèles géologiques théoriques, prédictifs de sols, sous-sols (calcul, simulation, modélisation).

<b>Référentiel d'Activités</b> Situations de travail et activités exercées, métiers et emplois visés	<b>Référentiel de Compétences</b> Compétences et connaissances, y compris transversales	<b>Référentiel d'Évaluations</b> Critères et modalités d'évaluation des acquis	
		<b>Modalités d'évaluation</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
<p><b>Mettre en place des dispositifs (exploration, production, remédiation) en concevant et utilisant des modèles géologiques théoriques, prédictifs de sols, sous-sols (calcul, simulation, modélisation)</b></p> <p>Secteurs d'activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Géotechnique - Génie Civil</li> <li>• Énergie</li> <li>• Eau et Environnement</li> <li>• Industrie Minérale</li> <li>• Géologie Numérique</li> <li>• Enseignement Supérieur et Recherche - Recherche &amp; Développement</li> <li>• Conseil &amp; audit en géosciences</li> <li>• Conseil &amp; audit en environnement</li> </ul> <p>Métiers (exemples) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -Ingénieur géologue</li> <li>• -Ingénieur géotechnicien</li> <li>• -Ingénieur géologue réservoir</li> <li>• -Ingénieur géologue exploitation / production</li> <li>• -Hydrogéologue</li> <li>• -Ingénieur géologue minier</li> <li>• Ingénieur géologue en dépollution et remédiation</li> <li>• Ingénieurs Conseil</li> </ul>	<p><b>MODÉLISATION et CALCUL en GÉOSCIENCES</b></p> <p>Génie logiciel, création et utilisation de codes de modélisation</p> <p>Utiliser les Outils Mathématiques pour la modélisation géométrique, physique, chimique, thermique des objets et phénomènes géologiques</p> <p>Utiliser l'Analyse de Données, la Géostatistique pour l'interprétation et exploitation des données géosciences, les grandes masses de données</p> <p>Savoir identifier et utiliser les outils de modélisation et logiciels métiers des géosciences</p> <p>Savoir identifier les problématiques liées aux processus multiphysiques intégrant les échelles de temps et d'espace</p> <p>Quantifier des ressources et des réserves</p>	Contrôle Continu	Etudes de cas et présentations des intervenants extérieurs TD informatique et programmation / modélisation TD mathématiques Apprentissage des logiciels métiers
		Projets	Réalisation d'un géomodèle des secteurs écoles de terrain Réalisation d'un modèle hydrogéologique TP de Géologie numérique / TD statistiques et Géostatistique
		Tests écrits	Cours magistraux, connaissances théoriques
		Rapports	<p>Apport et contenu scientifique : <i>Présentation du contexte géologique / Outils et méthodes / Analyses et Résultats, discussion &amp; conclusion</i></p> <p>Investissement et méthodes : <i>Respect des consignes (nb de pages, réf. biblio appelées dans le texte, figures appelées, notice analytique, fiches outils)</i></p> <p>Communication et Intégration : <i>Structure / Qualité rédactionnelle / Qualité de présentation (illustrations, tables des matières etc.)</i></p>
		Soutenances	<p>Apport et contenu scientifique : <i>Hiérarchisation et synthèse des informations / Réponses aux questions</i></p> <p>Investissement et méthodes : <i>Respect du temps et des consignes</i></p> <p>Communication et Intégration : <i>Communication orale (débit, aisance, gestuelle) / Structuration</i></p>
		Mise en situation / Etudes de cas	Maîtrise des logiciels métiers Maîtrise des outils de modélisation Témoignages et retours d'expérience intervenants extérieurs Capacité à conceptualiser et modéliser des phénomènes et processus géologiques sur la base d'études de cas.

## 4 - Produire une étude scientifique en mobilisant les connaissances fondamentales en recherche et innovation dans le domaine des Géosciences.

Référentiel d'Activités Situations de travail et activités exercées, métiers et emplois visés	Référentiel de Compétences Compétences et connaissances, y compris transversales	Référentiel d'Évaluations Critères et modalités d'évaluation des acquis	
		Modalités d'évaluation	Critères d'évaluation
<p align="center"><b>Produire une étude scientifique en mobilisant les connaissances fondamentales en recherche et innovation dans le domaine des Géosciences</b></p> <p>Secteurs d'activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Géosciences sens large</li> <li>• Géotechnique - Génie Civil</li> <li>• Énergie</li> <li>• Eau et Environnement</li> <li>• Industrie Minérale</li> </ul> <p>Métiers :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingénieur en R&amp;D entreprise en géosciences</li> <li>• Enseignant-chercheur, chercheur en géosciences</li> <li>•</li> </ul>	<p align="center"><b>RECHERCHE / INNOVATION Technique et scientifique</b></p> <p>Identifier, Analyser et hiérarchiser une problématique en géosciences, son contexte et les besoins en connaissances</p> <p>Avoir de l'initiative, de la curiosité scientifique</p> <p>Être capable d'apprendre en autonomie</p> <p>Avoir l'esprit critique</p> <p>Réaliser une veille scientifique et technique, une revue bibliographique, savoir mobiliser des systèmes d'information génériques ou dédiés aux géosciences</p> <p>Être capable de conceptualiser une problématique géologique, géotechnique ou de génie civil</p> <p>Rédiger un rapport scientifique et/ou technique, une présentation orale</p>	<p>Rapports</p> <p>Rédaction scientifique</p>	<p>Apport et contenu scientifique : <i>Problématique &amp; contexte / Revue bibliographique / Outils et méthodes / Analyse et discussion / Conclusion</i></p> <p>Investissement et méthodes : <i>Respect des consignes (nb de pages, réf. biblio appelées dans le texte, figures appelées, notice analytique)</i></p> <p>Communication et Intégration : <i>Structure / Qualité rédactionnelle / Qualité de présentation (illustrations, tables des matières etc.)</i></p> <p>Maîtrise de la langue anglaise (écrit et oral) et du vocabulaire scientifique et technique des géosciences évalué par une certification IELTS ou TOEIC, niveau B2 minimum (condition de diplomation)</p>
		<p>Soutenances</p>	<p>Apport et contenu scientifique : <i>Hiérarchisation et synthèse des informations / Réponses aux questions</i></p> <p>Investissement et méthodes : <i>Respect du temps et des consignes</i></p> <p>Communication et Intégration : <i>Communication orale (débit, aisance, gestuelle) / Structuration</i></p>
		<p>Mise en situation</p>	<p>Projet recherche de 2<sup>ème</sup> année et 3<sup>ème</sup> année</p> <p>Immersion dans les laboratoires d'appui de l'école sur missions de recherche, en groupe et individuellement.</p>

## 5 - Gérer les projets géosciences en prenant en compte les risques et en l'intégrant dans son environnement sociétal et environnemental.

Référentiel d'Activités Situations de travail et activités exercées, métiers et emplois visés	Référentiel de Compétences Compétences et connaissances, y compris transversales	Référentiel d'Évaluations Critères et modalités d'évaluation des acquis	
		Modalités d'évaluation	Critères d'évaluation
<p><b>Gérer les projets géosciences en prenant en compte les risques et en l'intégrant dans son environnement sociétal et environnemental</b></p> <p>Secteurs d'activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Géotechnique - Génie Civil</li> <li>• Énergie</li> <li>• Eau et Environnement</li> <li>• Industrie Minérale</li> <li>• Conseil &amp; audit en géosciences</li> <li>• Conseil &amp; audit en environnement</li> </ul> <p>Métiers (exemples) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -Ingénieur géologue</li> <li>• -Ingénieur géotechnicien</li> <li>• -Ingénieur géologue réservoir</li> <li>• -Ingénieur géologue exploitation / production</li> <li>• -Hydrogéologue</li> <li>• -Ingénieur géologue minier</li> <li>• Ingénieur géologue en dépollution (Sites et Sols Pollués)</li> <li>• Ingénieurs Conseil</li> </ul>	<p><b>LE PROJET DANS SON TERRITOIRE</b></p> <p>Évaluer les risques techniques des infrastructures en géosciences</p> <p>Évaluer un risque naturel (géologique, sismologique, environnemental, géotechnique)</p> <p>Appréhender les aspects environnementaux et la RSE (Responsabilité Sociétale des Entreprises) des projets impactant les territoires (exploitation des ressources minérales : mines et carrières, des ressources énergétiques, stockage des déchets, gestion des nappes phréatiques, des sites et sols pollués, infrastructures et ouvrages du génie civil)</p> <p>Intégrer et suivre la réglementation et les normes en incluant le contexte HSE (Hygiène Sécurité Environnement) dans ces domaines</p> <p>Réaliser de la médiation scientifique et technique</p> <p>Appréhender et gérer les aspects sociétaux, l'impact des projets géosciences dans les territoires, de leur ouverture à leur fermeture (remédiation des sites)</p>	Projets	<p>Études de cas et présentations des intervenants extérieurs</p> <p>Validation de la certification SS&amp;T, MOOC Impact : <a href="https://mooc-francophone.com/cours/mooc-impact-sante-securite-travail/">https://mooc-francophone.com/cours/mooc-impact-sante-securite-travail/</a></p>
		Tests écrits	Cours magistraux, connaissances théoriques
		Rapports	Rapports d'étonnement dans le cadre des stages et écoles de terrain.
		Soutenances	<p>Apport et contenu scientifique : <i>Hiérarchisation et synthèse des informations / Réponses aux questions</i></p> <p>Investissement et méthodes : <i>Respect du temps et des consignes</i></p> <p>Communication et Intégration : <i>Communication orale (débit, aisance, gestuelle) / Structuration</i></p>
		Mise en situation / Études de cas	<p>Maitrise des logiciels métiers</p> <p>Maitrise des outils de modélisation</p>
			<p>Étude de cas et exercices de synthèse à partir de témoignages d'intervenants professionnels avec entre autres l'environnement d'une chaire de mécénat "Industrie Minérale &amp; Territoires" portée par l'école.</p> <p>Exercice de gestion de crise.</p> <p>Expériences en milieu professionnel / international (<i>évaluations tuteurs entreprise, rapports et soutenances</i>) : 28 semaines en immersion dans l'entreprise : stages « assistant ingénieur » (durée cible : 3 mois), stage de fin d'études (durée cible : 6 mois)</p>

## 6 - Réaliser la conception et le suivi des infrastructures en géosciences.

<b>Référentiel d'Activités</b> Situations de travail et activités exercées, métiers et emplois visés	<b>Référentiel de Compétences</b> Compétences et connaissances, y compris transversales	<b>Référentiel d'Évaluations</b> Critères et modalités d'évaluation des acquis	
		<b>Modalités d'évaluation</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
<p align="center"><b>Réaliser la conception et le suivi des infrastructures en géosciences</b></p> <p>Secteurs d'activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Géotechnique - Génie Civil</li> <li>• Énergie</li> <li>• Eau et Environnement</li> <li>• Industrie Minérale</li> <li>• Géologie Numérique</li> <li>• Conseil &amp; audit</li> </ul> <p>Métiers (exemples) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -Ingénieur géologue</li> <li>• -Ingénieur géotechnicien</li> <li>• -Ingénieur géologue réservoir</li> <li>• -Ingénieur géologue exploitation / production</li> <li>• -Hydrogéologue</li> <li>• -Ingénieur géologue minier</li> <li>• Ingénieur géologue en dépollution et remédiation</li> <li>• Ingénieurs Conseil</li> </ul>	<p align="center"><b>GESTION DE PROJET</b></p> <p>Travailler en groupe, en mode collaboratif, gérer des équipes</p> <p>Travailler dans un contexte international et multiculturel, en présentiel et distanciel</p> <p>Formuler un projet avec l'aide des demandeurs / clients.</p> <p>Établir un cahier des charges, une réponse à un appel d'offres</p> <p>Identifier les problèmes à résoudre et planifier un scénario d'exploitation</p> <p>Capacité à mobiliser des tiers, des experts, son réseau professionnel</p> <p>Définir des mesures de prévention des risques naturels autour des projets en géosciences, en géotechnique et génie civil</p> <p>Concevoir le dimensionnement, l'infrastructure d'ouvrages d'exploitation des ressources minérales, énergétiques, de gestion des eaux, de géotechnique et génie civil</p> <p>Piloter les phases opérationnelles d'exploration, de construction, de production, de remédiation autour des projets dans ces domaines</p>	<p>Rapports</p>	<p>Validation du MOOC Gestion de projet <a href="https://mooc.gestiondeprojet.pm/">https://mooc.gestiondeprojet.pm/</a></p> <p><i>Savoir gérer un projet de A à Z / Identifier les différents profils de projet en entreprise / Organiser des réunions efficaces / Maîtriser le cycle de projet et gérer les risques / Définir les lots et les responsabilités / Budgéter et piloter le projet</i></p> <p>Apport et contenu scientifique : <i>Présentation du contexte / Outils et méthodes / Analyses et Résultats, discussion &amp; conclusion</i></p> <p>Investissement et méthodes : <i>Respect des consignes (nb de pages, réf. biblio appelées dans le texte, figures appelées, notice analytique, fiches outils)</i></p> <p>Communication et Intégration : <i>Structure / Qualité rédactionnelle / Qualité de présentation (illustrations, tables des matières etc.)</i></p>
		<p>Soutenances</p>	<p>Apport et contenu scientifique : <i>Hiérarchisation et synthèse des informations / Réponses aux questions</i></p> <p>Investissement et méthodes : <i>Respect du temps et des consignes</i></p> <p>Communication et Intégration : <i>Communication orale (débit, aisance, gestuelle) / Structuration</i></p>
		<p>Mise en situation / Etudes de cas</p>	<p>Mettre en œuvre les outils de base de gestion de projet de manière adaptée lors d'une mise en situation (projets 1A, 2A, 3A).</p> <p>Réaliser un plan de Prévention des Risques dans le cadre des écoles de terrain.</p> <p>Communiquer, exposer le déroulé complet d'un projet dans le cadre d'une mise en situation, d'une étude de cas</p> <p>Maîtrise de la langue anglaise (<i>écrit et oral</i>) et du vocabulaire scientifique et technique des géosciences évalué par une certification IELTS ou TOEIC, niveau B2 minimum (condition de diplomation)</p> <p>Expériences en milieu professionnel / international (<i>évaluations tuteurs entreprise, rapports et soutenances</i>) : <i>28 semaines en immersion dans l'entreprise : stages « assistant ingénieur » (durée cible : 3 mois), stage de fin d'études (durée cible : 6 mois)</i></p>



# Annexe 2 – Matrice croisée compétences attestées CTI / blocs de compétences ENSG.

COMPETENCES ATTESTEES - CTI

			L'ACQUISITION DES CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES ET LA MAITRISE DE LEUR MISE EN OEUVRE :	L'ADAPTATION AUX EXIGENCES PROPRES DE L'ENTREPRISE ET DE LA SOCIÉTÉ :	LA PRISE EN COMPTE DE LA DIMENSION ORGANISATIONNELLE, PERSONNELLE ET CULTURELLE :															
			1. la connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales et la capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée	2. l'aptitude à mobiliser les ressources d'un (ou de plusieurs) champ scientifique et technique spécifique	3. la maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification, modélisation et résolution de problèmes même non familiers et incomplètement définis, l'utilisation des approches numériques et des outils informatiques, l'analyse et la conception de systèmes, la pratique du travail collaboratif et à distance	4. la capacité à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants	5. la capacité à effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, à mettre en place des dispositifs expérimentaux	6. la capacité à trouver l'information pertinente, à l'évaluer et à l'exploiter : «compétence informationnelle»	7. la capacité à prendre en compte les enjeux de l'entreprise : dimension économique, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique	8. la capacité à identifier les responsabilités éthiques et professionnelles, à prendre en compte les enjeux des relations au travail, de sécurité et de santé au travail et de la diversité	9. la capacité à prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable	10. la capacité à prendre en compte les enjeux et les besoins de la société	11. la capacité à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : exercice de la responsabilité, esprit d'équipe, engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes	12. la capacité à entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise dans des projets entrepreneuriaux	13. la capacité à travailler en contexte international et multiculturel : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères et ouverture culturelle associée, capacité d'adaptation aux contextes internationaux	14. la capacité à se connaître, à s'évaluer, à gérer ses compétences (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), à opérer ses choix professionnels				
<b>BLOC de COMPETENCES 1</b>																				
Observer, interpréter et synthétiser des données issues de systèmes géologiques complexes, sous-déterminés et entre autres compétences Terrain	GEOLOGIE Géologie et concepts géologiques	Produire et exploiter des données géologiques à toutes échelles. Observer, décrire, caractériser les roches, les formations géologiques sur le terrain. Étudier et analyser le contexte structural.	4	X	X													X		
		Analyser, décrire et hiérarchiser les processus et phénomènes géologiques, relations entre objets dans un contexte géologique donné. Réaliser une synthèse géologique et structurale.	2		X															X
		Réaliser des documents d'exploitation des données sols et sous-sols (coupes, cartes, géoréférences, traitement et analyse de données, analyse d'images, géomodèles)	2		X															X
<b>BLOC de COMPETENCES 2</b>																				
Concevoir et diriger des programmes de reconnaissance de lieux, de prospections, de recherches du sol et du sous-sol	OUTILS et MESURES en GÉOSCIENCES	Manipuler les outils et techniques d'acquisition des données géologiques, géophysiques, géochimiques, géotechniques, géomorphologiques, hydrogéologiques, hydrologiques avec une compréhension approfondie de leur usage et de leur limite.	3	X	X	X														
		Réaliser et planifier des campagnes de mesures dans un contexte géologique donné	3		X	X	X													
		Analyser, traiter et synthétiser les données issues de campagnes de mesures	2			X	X													
		Appréhender les incertitudes, le changement d'échelle	1	X																
		Utiliser les outils pour le monitoring, la surveillance des sites	1				X													
<b>BLOC de COMPETENCES 3</b>																				
Mettre en place des dispositifs (exploration, production, remédiation) en concevant et utilisant des modèles géologiques théoriques, prédictifs de sols, sous-sols (calcul, simulation, modélisation)	SCIENCES INGÉNIEUR Modélisation et calcul	Génie logiciel, création et utilisation de codes de modélisation	3		X	X	X													
		Utiliser les Outils Mathématiques pour la modélisation géométrique, physique, chimique, thermique des objets et phénomènes géologiques	2	X	X															
		Utiliser l'Analyse de Données, la Géostatistique pour l'interprétation et exploitation des données géosciences, les grandes masses de données	2	X	X															
		Savoir identifier et utiliser les outils de modélisation et logiciels métiers des géosciences	2		X	X														
		Savoir identifier les problématiques liées aux processus multiphysiques intégrant les échelles de temps et d'espace	3			X	X	X												
		Quantifier des ressources et des réserves	2			X	X													
<b>MISSION 4</b>																				
Produire une étude scientifique et/ou technique en mobilisant les connaissances fondamentales en recherche et innovation	RECHERCHE / INNOVATION Technique et scientifique	Identifier, Analyser et hiérarchiser une problématique en géosciences, son contexte et les besoins en connaissances	3		X	X			X											
		Avoir de l'initiative, de la curiosité	3					X	X										X	
		Être capable d'apprendre en autonomie	2					X	X											
		Avoir l'esprit critique	2					X	X											
		Réaliser une veille scientifique et technique, une revue bibliographique, savoir mobiliser des systèmes d'information génériques ou dédiés aux géosciences	2					X	X											
		Être capable de conceptualiser une problématique géologique, géotechnique ou de génie civil	3			X	X	X												
		Rédiger un rapport scientifique et/ou technique, une présentation orale	2					X											X	
<b>MISSION 5</b>																				
Gérer les projets géosciences en prenant en compte les risques et en l'intégrant dans son environnement social et environnemental	LE PROJET DANS SON TERRITOIRE	Évaluer les risques techniques des infrastructures en géosciences	4		X				X	X	X									
		Évaluer un risque naturel (géologique, sismologique, environnemental, géotechnique)	3						X	X	X									
		Appréhender les aspects environnementaux et la RSE (Responsabilité Sociétale des Entreprises) des projets impactant les territoires (exploitation des ressources minérales : mines et carrières, des ressources énergétiques, stockage des déchets)	1								X									
		Intégrer et suivre la réglementation et les normes en incluant le contexte HSE (Hygiène Sécurité Environnement) dans ces domaines	2								X	X								
		Réaliser de la médiation scientifique et technique	5						X		X		X						X	
		Appréhender et gérer les aspects sociétaux, l'impact des projets géosciences dans les territoires, de leur ouverture à leur fermeture (remédiation des sites)	4								X	X	X							X
<b>MISSION 6</b>																				
Réaliser la conception et le suivi des infrastructures en géosciences	GESTION DE PROJET	Travailler en groupe, en mode collaboratif, gérer des équipes. Travailler dans un contexte international et multiculturel, en présentiel et distanciel	3										X	X	X					
		Formuler un projet avec l'aide des demandeurs / clients	4					X			X	X		X						
		Établir un cahier des charges, une réponse à un appel d'offres	4					X			X	X				X				
		Identifier les problèmes à résoudre et planifier un scénario d'exploitation	4			X	X	X	X											
		Être capable de mobiliser des tiers, des experts, son réseau professionnel	1					X												
		Définir des mesures de prévention des risques naturels autour des projets en géosciences, en géotechnique et génie civil	3								X	X	X							
		Concevoir le dimensionnement, l'infrastructure d'ouvrages d'exploitation des ressources minérales, énergétiques, de gestion des eaux, de géotechnique et génie civil	3						X	X										
		Piloter les phases opérationnelles d'exploration, de construction, de production, de remédiation autour des projets dans ces domaines	2								X				X	X				