

# Évaluation périodique du programme de baccalauréat en géologie

Faculté des sciences et de génie

*Conseil universitaire du 6 février 2024*



UNIVERSITÉ  
LAVAL

## SOMMAIRE DU RAPPORT SYNTHÈSE D'ÉVALUATION

Le programme de baccalauréat en géologie (B. Sc.) est rattaché à la Faculté des sciences et de génie et l'enseignement de cette discipline est sous la responsabilité du Département de géologie et de génie géologique.

Combinant un enseignement tant théorique que pratique, le baccalauréat en géologie permet aux étudiantes et aux étudiants d'acquérir des connaissances fondamentales en géologie et les outils nécessaires à leurs applications pratiques. Le programme comprend également une formation complémentaire qui vise notamment à comprendre le mode de formation des ressources minérales, effectuer l'évaluation des phénomènes géologiques et comprendre la complexité de la gestion des eaux souterraines.

Le baccalauréat en géologie compte 90 crédits. À la session d'automne 2022, 33 personnes étaient inscrites à ce programme. Le baccalauréat en géologie fait ici l'objet d'une troisième évaluation périodique. La dernière évaluation périodique du programme remonte à 2012 (CU-2012-76) après une première évaluation en 1993 (CU-93-141).

Pour les besoins de l'évaluation institutionnelle, le Bureau de la qualité des programmes (BQP) a réalisé, durant l'automne 2021, trois consultations auprès des personnes concernées par les programmes. La direction des programmes a déposé un dossier d'autoévaluation, incluant les résultats des consultations, en août 2022. Ce dossier a été transmis à deux spécialistes provenant de l'Université du Nouveau-Brunswick et de Polytechnique Montréal. Étant donné les consignes sanitaires en vigueur pendant la pandémie de COVID-19, les spécialistes ont effectué une visite virtuelle de l'Université Laval en septembre 2022 afin de rencontrer diverses personnes intervenant dans les programmes et de rédiger leur rapport d'évaluation. Par la suite, le Comité institutionnel d'évaluation des programmes (CIEP) s'est réuni pour analyser l'ensemble de la documentation disponible et pour produire le présent rapport synthèse d'évaluation. Afin de porter un jugement sur le programme, le CIEP s'est référé à la Politique d'évaluation périodique des programmes de formation de l'Université Laval<sup>1</sup>.

Selon les normes d'évaluation établies à partir de la Politique, le CIEP juge que le programme de baccalauréat en géologie est pertinent et de qualité. Parmi les principales forces, le CIEP note la diversité des expertises, la disponibilité et le dynamisme du corps professoral et enseignant ainsi que la reconnaissance internationale des professeures et professeurs. Les étudiantes et étudiants reçoivent une formation robuste sur la géologie du Québec tout en étant appuyés par une équipe de soutien compétente et expérimentée. Ils évoluent dans un environnement d'apprentissage doté d'infrastructures et de laboratoires remarquables, notamment le laboratoire de pétrographie optique. L'accès à des collections minéralogiques et paléontologiques et la proximité des forces vives en sciences de la Terre rendent également la formation des plus pertinentes.

Le CIEP a également formulé des recommandations dans le but de s'assurer que le programme satisfait pleinement aux normes d'évaluation et fait des suggestions pour l'améliorer. Il importe que le programme puisse se distinguer dans l'offre de formation et que l'on puisse mettre en valeur les spécificités qui le caractérisent notamment en vue de recruter plus d'étudiantes et d'étudiants. L'établissement d'un profil de sortie, la révision de la structure et le retrait des concentrations ainsi que l'offre de cheminements plus flexibles et d'une formation pratique expérientielle sur le terrain dès la première année devraient améliorer les taux de persévérance et de diplomation. Conformément à la Politique, le doyen de la Faculté devra proposer, dans un plan d'action, des moyens pour donner suite aux recommandations et aux suggestions.

---

1. Source : [https://www.ulaval.ca/sites/default/files/notre-universite/direction-gouv/Documents%20officiels/Politiques/Politique d evaluation periodique des programmes de formation de l Université Laval.pdf](https://www.ulaval.ca/sites/default/files/notre-universite/direction-gouv/Documents%20officiels/Politiques/Politique%20d%20evaluation%20periodique%20des%20programmes%20de%20formation%20de%20l%20Universite%20Laval.pdf).

## **PRINCIPALES FORCES**

- La diversité des expertises, la disponibilité et le dynamisme du corps professoral et enseignant.
- La reconnaissance internationale des professeures et professeurs.
- La compétence et l'expertise de l'équipe de soutien.
- La présence de forces vives en sciences de la Terre à Québec.
- La formation robuste sur la géologie du Québec.
- La formation fondamentale et appliquée.
- Les collections minéralogiques et paléontologiques.
- Les infrastructures et laboratoires remarquables, notamment le laboratoire de pétrographie optique.
- Les stages de formation pratique en milieu de travail.
- L'accès des personnes diplômées à l'Ordre des géologues du Québec.

## **RECOMMANDATIONS<sup>2</sup>**

- R1** Que l'on clarifie le profil de sortie et que l'on adopte une approche-programme permettant aux membres du corps professoral de se concerter pour assurer plus de cohérence dans la formation au baccalauréat.
- R2** Que l'on mette en valeur les forces et spécificités du baccalauréat en géologie pour en améliorer l'attractivité, la rétention et la diplomation.
- R3** Que l'on révise la structure du programme et que l'on retire les concentrations.
- R4** Que l'on offre des cheminements plus flexibles aux étudiantes et aux étudiants.
- R5** Que l'on offre une formation pratique expérientielle sur le terrain dès la première année du programme.
- R6** Que l'on s'assure qu'au terme de leur formation, tous les étudiants et étudiantes ont été adéquatement initiés aux enjeux du développement durable, aux dimensions éthiques et déontologiques et aux questions interculturelles et internationales.
- R7** Que l'on informe adéquatement les étudiantes et étudiants sur les profils offerts et que l'on s'assure qu'ils reçoivent l'aide appropriée pour choisir leurs cours.

## **SUGGESTIONS**

- S1** Que l'on revoie l'entente DEC-BAC et les passerelles existantes.
- S2** Que les forces et particularités du programme et de la profession de géologue soient mieux mises en valeur dans le cours de première année GLG-1010.

---

2. Les recommandations sont présentées dans l'ordre où elles apparaissent dans le texte et non selon leur importance.

# Évaluation périodique du programme de baccalauréat en géologie

## **PLAN D'ACTION DU DOYEN** de la Faculté des sciences et de génie

soumis à la  
vice-rectrice aux études et aux affaires étudiantes

10 janvier 2024



UNIVERSITÉ  
**LAVAL**

## 1. Introduction

Comme le prévoit la Politique d'évaluation périodique des programmes de formation de l'Université Laval, le doyen de la Faculté des sciences et de génie a préparé ce plan d'action afin de donner suite aux recommandations et aux suggestions du Comité institutionnel d'évaluation des programmes (CIEP).

Créé en 1968, le baccalauréat en géologie est rattaché à la Faculté des sciences et de génie et l'enseignement est sous la responsabilité du Département de géologie et de génie géologique. Ce programme donne accès à l'Ordre des géologues du Québec. Il s'agit de la troisième évaluation du programme de géologie, la dernière remontant à 2012 (CU-2012-76), après une première évaluation en 1993 (CU-93-141).

## 2. Présentation de la discipline, du programme et des perspectives d'avenir

Le programme permet l'acquisition des connaissances fondamentales en géologie, avec comme orientation principale la compréhension des systèmes naturels opérant à l'intérieur et à la surface de la planète, assorties de leurs applications pratiques et d'une formation complémentaire dans les domaines de l'environnement, de l'exploration minérale et de la géologie appliquée. Le programme prépare à la pratique de la profession de géologue aussi bien qu'à une poursuite des études aux cycles supérieurs, tout en visant le renforcement de la conscience sociale dans l'exercice de la profession.

Cette formation de géologue permet de travailler principalement dans les secteurs de la cartographie appliquée à l'exploration minérale ou pétrolière, de l'inventaire de la masse continentale, de l'aménagement du territoire ou de la protection de l'environnement.

Le champ d'expertise de la profession, qui est en plein développement, consiste à déterminer, à observer et à modéliser les agents et les processus qui causent des changements à la surface de la Terre dans le but d'améliorer l'environnement humain.

## 3. Actions proposées pour répondre aux recommandations

Les actions proposées [A] pour répondre à chacune des recommandations [R] du CIEP sont les suivantes :

**R1 - Que l'on clarifie le profil de sortie et que l'on adopte une approche-programme permettant aux membres du corps professoral de se concerter pour assurer plus de cohérence dans la formation au baccalauréat.**

**A- 1.1. Mettre à jour le profil de sortie du programme en s'alignant sur les exigences et recommandations de l'Ordre des géologues du Québec (OGQ).**

**Précisions :** L'Ordre des géologues du Québec prescrit une gamme de cours pour s'assurer que les finissants des programmes de géologie accrédités puissent accomplir les actes réservés aux géologues. Le ou les profils de sortie du programme seront mis à jour dans l'optique de clarifier les objectifs de formation, tout en tenant compte des principaux axes d'actes réservés, tels que regroupés par l'Ordre.

**Résultats escomptés :** Offrir une meilleure formation aux étudiantes et aux étudiants, en meilleure adéquation avec les compétences requises par l'OGQ.

### **A- 1.2. Adopter une approche-programme en coordination avec le programme de génie géologique, avec l'aide d'une conseillère ou d'un conseiller pédagogique.**

**Précision :** Comme le nombre de cours partagés par les deux programmes est élevé, les modifications au programme de géologie seront faites en coordination avec celles apportées au programme de génie géologique donnant accès à l'Ordre des ingénieurs du Québec.

**Résultats escomptés:** Favoriser la motivation et la réussite des étudiantes et des étudiants. Éviter les redondances entre les cours du programme. S'assurer d'une progression harmonieuse dans la complexité et la difficulté des notions théoriques et pratiques enseignées. Améliorer la formation en fonction des profils de sortie en adéquation avec les exigences des ordres professionnels.

## **R2 - Que l'on mette en valeur les forces et spécificités du baccalauréat en géologie pour en améliorer l'attractivité, la rétention et la diplomation.**

### **A- 2.1. Mettre à jour les documents de promotion pour mettre en valeur la formation dans un cadre de développement durable des ressources minérales.**

**Précisions :** Réviser les textes des sites web facultaire et universitaire décrivant le programme, ainsi que celui des documents écrits.

**Résultats escomptés:** Meilleure attractivité du programme, augmentation du nombre des inscriptions.

### **A- 2.2. Saisir les opportunités de rayonnement dans les médias et les établissements d'enseignement.**

**Précisions :** Encourager le corps professoral et le personnel du Département à participer aux émissions culturelles et d'information dans les médias à l'échelle locale, provinciale et nationale afin de familiariser la population générale aux sciences de la Terre. Collaborer avec les ministères concernés afin qu'ils fassent mieux connaître les besoins en géologues au Québec.

**Résultats escomptés:** Meilleure attractivité, augmentation du nombre d'inscriptions.

### **A- 2.3. Conclure de nouvelles ententes DEC-BAC avec les programmes de technologies minérales du collégial.**

**Précisions :** Les ententes DEC-BAC permettent la reconnaissance de 30 crédits à des étudiants ayant suivi un cheminement en technologies minérales au cégep. Ces étudiants peuvent alors intégrer et compléter le programme de géologie en deux années. Une entente DEC-BAC est déjà en place avec le Cégep de Thetford et de nombreuses personnes étudiantes en ont déjà profité. Il s'agit donc d'un outil de recrutement efficace. Plus spécifiquement, nous visons la création de nouvelles ententes avec le Cégep de Sept-Îles et le Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue.

**Résultats escomptés:** Augmentation du nombre d'inscriptions.

### **A- 2.4. Remplacer le cours de mathématiques de l'ingénieur I par un cours de statistiques.**

**Précisions:** Comme plusieurs domaines, la géologie fait face à une augmentation exponentielle des données à traiter. Une formation en statistiques, permettant de gérer et d'analyser des jeux de données importants, est alors plus pertinente que celle en calcul différentiel (qui est l'objet du cours de mathématiques de l'ingénieur I). Cette modification se fera sous réserve des résultats de l'action A - 1.2.

**Résultats escomptés:** Amélioration de la formation, de la rétention et de la réussite étudiante. Meilleure adéquation entre la formation et les besoins du milieu.

### **R3 - Que l'on révisé la structure du programme et que l'on retire les concentrations.**

#### **A- 3.1. Réviser la structure des concentrations à la lumière des actions liées à la R1**

**Précisions:** Les concentrations peuvent être des outils précieux permettant d'acquérir une formation spécialisée et distincte, permettant une amélioration de l'employabilité de nos diplômées et de nos diplômés. C'est également un outil de recrutement au potentiel important. Nous croyons qu'il serait pertinent d'analyser les raisons expliquant le très faible taux d'adhésion aux concentrations avant de les retirer du programme. De meilleures explications lors de rencontres d'orientation entre la direction de programme et les personnes étudiantes (voir A - 7.2) ainsi qu'une refonte/mise à jour des concentrations pourraient favoriser la popularité de ces outils.

**Résultats escomptés:** Meilleure attractivité, meilleure adéquation entre le programme et les besoins de la société.

#### **A- 3.2. Simplifier la structure du programme afin de permettre un cheminement plus flexible.**

**Précisions:** Diminuer le nombre de règles dans les différents blocs de cours du programme afin de minimiser les risques de confusion chez les personnes étudiantes, tout en respectant les exigences de l'Ordre des géologues du Québec. Lié à A - 1.2.

**Résultats escomptés:** Meilleure rétention et réussite, réduction de la durée des études.

### **R4 - Que l'on offre des cheminements plus flexibles aux étudiantes et aux étudiants.**

#### **A- 4.1. Réviser les préalables des cours du programme.**

**Précisions:** Comme la plus grande partie des cours ne sont donnés qu'une fois par année et que l'inscription à certains cours de deuxième et de troisième années est conditionnelle à la réussite de plusieurs cours préalables, il serait pertinent d'évaluer la possibilité de réduire la chaîne de préalables des cours, de manière à rendre le cheminement plus flexible. Lié à A - 1.2.

**Résultats escomptés:** Plus de flexibilité dans le cheminement. Réduction de la durée moyenne des études. Augmentation des taux de réussite et de diplomation.

#### **A- 4.2. Réviser les ententes DEC-BAC existantes.**

**Précisions:** S'assurer que l'entente DEC-BAC donne bel et bien accès à l'OGQ et que le cheminement lié à cette entente peut effectivement être complété en deux ans.

**Résultats escomptés:** Réduction de la durée moyenne des études.

### **R5 - Que l'on offre une formation pratique expérientielle sur le terrain dès la première année du programme.**

#### **A- 5.1. Offrir un volet de formation pratique expérientielle sur le terrain dès la deuxième session du programme (H2).**

**Précisions:** Évaluer la possibilité de scinder le cours GLG-1001 *Géologie pratique* pour avoir une première moitié de ce cours à la première session d'automne (A1) et une deuxième à la session d'hiver (H2).

**Résultats escomptés :** Amélioration de la qualité du programme et de son attractivité. Augmentation de la rétention.

#### **A- 5.2. Identifier les ressources requises pour assurer la qualité et la fréquence de l'enseignement pratique expérientiel.**

**Précisions :** En concordance avec A - 5.1, les ressources requises pour l'amélioration du programme seront évaluées et seront notamment intégrées dans le plan de déploiement des effectifs professoraux du Département.

**Résultats escomptés :** Amélioration de la qualité du programme et de son attractivité.

**R6 - Que l'on s'assure qu'au terme de leur formation, tous les étudiants et étudiantes ont été adéquatement initiés aux enjeux du développement durable, aux dimensions éthiques et déontologiques et aux questions interculturelles et internationales.**

#### **A- 6.1. Mettre à jour l'offre de cours obligatoires portant sur le développement durable, l'éthique et les Premières Nations, en adéquation avec les exigences de l'OGQ.**

**Résultats escomptés:** Amélioration de la formation en adéquation avec les exigences de l'Ordre des géologues du Québec et le Règlement des études de l'Université.

**R7 - Que l'on informe adéquatement les étudiantes et étudiants sur les profils offerts et que l'on s'assure qu'ils reçoivent l'aide appropriée pour choisir leurs cours.**

#### **A- 7.1. Simplifier la structure du programme.**

**Précisions:** Voir A – 3.1

**Résultats escomptés:** Réduction de la confusion pour les étudiants concernant le cheminement principal, les concentrations et leur choix de cours. Réduction de la durée des études. Augmentation des taux de persévérance et de réussite.

#### **A- 7.2. Organiser une activité d'intégration récurrente en septembre (en plus du cours GGL-1010) pour expliquer le programme et les profils.**

**Précisions:** Cette activité d'intégration viserait les nouveaux inscrits mais serait ouverte à tous les étudiants du programme.

**Résultats escomptés:** Augmentation du nombre d'inscriptions dans les profils, réduction de la durée des études.



## **4. Actions proposées pour répondre aux suggestions**

Afin de répondre à chacune des suggestions [S] du CIEP, les actions suivantes sont proposées [AS] :

**S1 - Que l'on revoie l'entente DEC-BAC et les passerelles existantes.**

**AS-1.1. Voir A – 4.2.**

**S2 - Que les forces et particularités du programme et de la profession de géologue soient mieux mises en valeur dans le cours de première année GLG-1010.**

**AS-2.1. Inviter les diplômés géologues à contribuer au cours GLG-1010**

**AS-2.2. Mieux définir les forces et particularités du programme de géologie.**

**Précisions** : voir le grand nombre de recommandations liées à ce thème ci-haut. S'assurer que ces forces et particularités soient bien formulées et structurées afin de faciliter la tâche du professeur responsable du cours GLG-1010.

## 5. Échéancier

Section présentée au Conseil universitaire				Section consacrée au suivi qui sera assuré par le Comité institutionnel de suivi des plans d'action des doyens (CISPAD), 18 à 24 mois après la présentation au Conseil universitaire		
N° d'action	Action proposée	Session de réalisation	Responsable	État d'avancement	Si réalisée : précisez les effets sur le programme Si en cours : précisez les raisons du retard et les effets escomptés au terme Si abandonnée : indiquez les raisons et précisez si autres actions et leurs effets	Commentaires du CISPAD
<b>R1 - Que l'on clarifie le profil de sortie et que l'on adopte une approche-programme permettant aux membres du corps professoral de se concerter pour assurer plus de cohérence dans la formation au baccalauréat.</b>						
A-1.1.	Mettre à jour le profil de sortie du programme en s'alignant sur les exigences et recommandations de l'Ordre des géologues du Québec (OGQ).	A2024	Direction de programme			RÉSERVÉ AU CISPAD
A-1.2.	Adopter une approche programme en coordination avec le programme de génie géologique, avec l'aide d'une conseillère ou d'un conseiller pédagogique.	H2027	Direction de l'unité, Corps professoral			RÉSERVÉ AU CISPAD
<b>R2 - Que l'on mette en valeur les forces et spécificités du baccalauréat en géologie pour en améliorer l'attractivité, la rétention et la diplomation.</b>						
A-2.1.	Mettre à jour les documents de promotion pour mettre en valeur la formation dans un cadre de développement durable des ressources minérales.	H2025	Comité de programme, Direction de l'unité			RÉSERVÉ AU CISPAD
A-2.2.	Saisir les opportunités de rayonnement dans les médias et les établissements d'enseignement.	Continu	Corps professoral			RÉSERVÉ AU CISPAD
A-2.3.	Conclure de nouvelles ententes DEC-BAC avec les programmes de technologies minérales du collégial.	H2027	Direction de programme			
A-2.4.	Remplacer le cours de mathématique de l'ingénieur I par un cours de statistiques.	H2027	Comité de programme			RÉSERVÉ AU CISPAD
<b>R3 - Que l'on révise la structure du programme et que l'on retire les concentrations.</b>						
A-3.1.	Réviser la structure des concentrations à la lumière des actions liées à la R1.	H2027	Comité de programme			RÉSERVÉ AU CISPAD
A-3.2.	Simplifier la structure du programme afin de permettre un cheminement plus flexible.	H2027	Comité de programme, Direction de l'unité, corps professoral			RÉSERVÉ AU CISPAD
<b>R4 - Que l'on offre des cheminements plus flexibles aux étudiantes et aux étudiants.</b>						
A-4.1.	Réviser les préalables des cours du programme.	H2027	Direction de l'unité			RÉSERVÉ AU CISPAD
A-4.2.	Réviser les ententes DEC-BAC existantes.	A2026	Direction de programme			RÉSERVÉ AU CISPAD

Section présentée au Conseil universitaire				Section consacrée au suivi qui sera assuré par le Comité institutionnel de suivi des plans d'action des doyens (CISPAD), 18 à 24 mois après la présentation au Conseil universitaire		
N° d'action	Action proposée	Session de réalisation	Responsable	État d'avancement	Si réalisée : précisez les effets sur le programme Si en cours : précisez les raisons du retard et les effets escomptés au terme Si abandonnée : indiquez les raisons et précisez si autres actions et leurs effets	Commentaires du CISPAD
<b>R5 - Que l'on offre une formation pratique expérientielle sur le terrain dès la première année du programme.</b>						
A-5.1.	Offrir un volet de formation pratique expérientielle sur le terrain dès la deuxième session du programme (H2).	A2026	Comité de programme, Direction de l'unité			RÉSERVÉ AU CISPAD
A-5.2.	Identifier les ressources requises pour assurer la qualité et la fréquence de l'enseignement pratique expérientiel.	H2027	Direction et assemblée de l'unité			RÉSERVÉ AU CISPAD
<b>R6 - Que l'on s'assure qu'au terme de leur formation, tous les étudiants et étudiantes ont été adéquatement initiés aux enjeux du développement durable, aux dimensions éthiques et déontologiques et aux questions interculturelles et internationales.</b>						
A-6.1.	Mettre à jour l'offre de cours obligatoires portant sur le développement durable, l'éthique et les Premières Nations en adéquation avec les exigences de l'OGQ	A2025	Comité de programme, Direction de l'unité			RÉSERVÉ AU CISPAD
<b>R7 - Que l'on informe adéquatement les étudiantes et étudiants sur les profils offerts et que l'on s'assure qu'ils reçoivent l'aide appropriée pour choisir leurs cours.</b>						
A-7.1.	Simplifier la structure du programme.	H2027	Direction de programme Direction de l'unité			RÉSERVÉ AU CISPAD
A-7.2.	Organiser une activité d'intégration récurrente en septembre (en plus du cours GGL-1010) pour expliquer le programme et les profils.	H2024	Direction de programme			RÉSERVÉ AU CISPAD
<b>S1 - Que l'on revoie l'entente DEC-BAC et les passerelles existantes.</b>						
AS-1.1.	Voir A – 4.2.	A2027	Direction de programme			RÉSERVÉ AU CISPAD
<b>S2 - Que les forces et particularités du programme et de la profession de géologue soient mieux mises en valeur dans le cours de première année GLG-1010.</b>						
AS-2.1.	Inviter des diplômés géologues à contribuer au cours GLG-1010	A2025	Professeur responsable du cours			RÉSERVÉ AU CISPAD
AS-2.2.	Mieux définir les forces et particularités du programme de géologie.	A2024	Direction de programme			

## **6. Remerciements**

Le doyen de la Faculté des sciences et de génie remercie l'ensemble de la communauté universitaire et facultaire qui ont contribué à cet important exercice d'évaluation du programme de baccalauréat en géologie. Je remercie le Vice-rectorat aux études et aux affaires étudiantes, le Bureau de la qualité des programmes, le CIEP, le vice-décanat aux études, les membres du corps professoral et enseignant du Département de géologie et de génie géologique, ainsi que les personnes étudiantes et diplômées.

Je remercie plus spécifiquement M. Carl Guilmette, directeur de programme, et M. René Therrien, directeur du département, pour tout le travail réalisé dans le cadre de cette évaluation et leur engagement à maintenir l'excellente qualité de nos programmes de formation.

Je remercie les deux experts externes, soit les professeurs F. Gervais (Polytechnique Montréal) et A. Limoges (Université du Nouveau-Brunswick) pour leur précieux engagement.

**André Zaccarin**  
**Faculté des sciences et de génie**