

2025-2026

# CAHIER DE L'ÉTUDIANT(E)

Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue



Photo Mathieu Dupuis

**ROUYN-NORANDA**

**271.A0**

**TECHNOLOGIE MINÉRALE**

*Ce cahier de programme de l'étudiant(e) ainsi que les plans de cours sont des documents officiels. Il est important de les consulter tout au long de vos études et de les conserver pour y référer ultérieurement. Ces documents sont essentiels pour témoigner de la formation que vous avez reçue, notamment si vous changez de programme ou de Cégep.*

**Ce document s'adresse à :**

Tous les membres de la population étudiante du Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue inscrits au programme d'études *Technologie minérale*.

**Ce document a été réalisé par :**

*Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue  
425, boulevard du Collège  
Rouyn-Noranda (Québec) J9X 5E5*

*Téléphone : 819 762-0931*

*Sans frais : 1 866 234-3728*

*Télécopieur : 819 762-2071*

*Site Web : [www.cegepat.qc.ca](http://www.cegepat.qc.ca)*

**Mise à jour :**

*Direction des études*

*2025-04-24*

# TABLE DES MATIÈRES

<b>LES PROGRAMMES D'ÉTUDES COLLÉGIALES</b> .....	<b>4</b>
VISÉES DE LA FORMATION COLLÉGIALE .....	4
COMPÉTENCES COMMUNES DE LA FORMATION COLLÉGIALE .....	4
<b>LA FORMATION GÉNÉRALE</b> .....	<b>5</b>
<b>LES BUTS DU PROGRAMME</b> .....	<b>10</b>
<b>CONDITIONS D'ADMISSION AU PROGRAMME</b> .....	<b>11</b>
<b>LE PROFIL DE LA PERSONNE DIPLÔMÉE</b> .....	<b>12</b>
<b>LES GRILLES DE COURS DU PROGRAMME</b> .....	<b>14</b>
GÉOLOGIE .....	15
EXPLOITATION .....	16
MINÉRALURGIE .....	17
<b>LES LOGIGRAMMES DE LA FORMATION</b> .....	<b>18</b>
TECHNOLOGIE MINÉRALE - GÉOLOGIE .....	18
TECHNOLOGIE MINÉRALE - EXPLOITATION .....	19
TECHNOLOGIE MINÉRALE - MINÉRALURGIE .....	20
<b>LA FORMATION SPÉCIFIQUE EN TECHNOLOGIE MINÉRALE</b> .....	<b>21</b>
<b>CONDITIONS D'OBTENTION DU DIPLÔME</b> .....	<b>31</b>
L'ÉPREUVE SYNTHÈSE DE PROGRAMME (ESP) .....	31
<b>ENTENTE DEC-BAC</b> .....	<b>31</b>
<b>ALTERNANCE TRAVAIL-ÉTUDES (ATE)</b> .....	<b>32</b>
<b>ANNEXE I</b> .....	<b>34</b>
TABLE DE CORRESPONDANCE EN FORMATION GÉNÉRALE .....	34
<b>ANNEXE II</b> .....	<b>36</b>
TABLE DE CORRESPONDANCE DE LA FORMATION SPÉCIFIQUE .....	36

## Bienvenue en Technologie minérale au Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue!

Le programme *Technologie minérale* du Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue est un programme d'études techniques qui mène à l'obtention du diplôme d'études collégiales (DEC) en Technologie minérale.

Comme tout programme d'études collégiales, celui-ci est constitué d'une partie de formation générale et d'une partie de formation spécifique. La formation générale comprend des cours de français, de philosophie, d'anglais et d'éducation physique ainsi que des cours complémentaires, partagés par toute la population étudiante de tous les programmes. La formation spécifique comprend l'ensemble des cours propres à votre programme. Ce cahier décrit le programme d'études dans lequel vous vous engagez. Il en énonce les buts et en présente les cours. Une grille de cours, des tableaux illustrant le développement des compétences et un logigramme vous permettent de comprendre comment votre programme d'études est organisé.

Conservez ce cahier; il vous sera utile tout au long de vos études.

Aux nouvelles et aux nouveaux étudiant(e)s,

Bienvenue dans le monde du règne minéral. Peu de gens savent que la région de l'Abitibi est sise sur une partie de l'écorce terrestre qui date d'au-delà 2700 millions années. Relativement à l'âge des roches de la région, le département de Technologie minérale est très jeune, puisqu'il existe seulement depuis la création des cégeps, à la fin des années 60.

Le programme de Technologie minérale a récemment été renouvelé pour répondre aux besoins constamment en évolution du marché du travail. Ce programme comprend une grande variété de cours qui permet aux étudiant(e)s et aux étudiant(e)es de choisir, après deux années de tronc commun, une des trois spécialisations offertes : la géologie appliquée, l'exploitation minière et le traitement du minerai (la minéralurgie). Outre les cours de spécialisation, les cours du tronc commun traitent de divers sujets, dont l'environnement, l'informatique appliquée au secteur minéral et l'arpentage. Les visites de sites miniers et les travaux de terrain constituent une partie importante de la formation.

Pour faciliter l'intégration des étudiant(e)s au marché du travail, le département de Technologie minérale offre deux stages en entreprise dans le cadre de l'alternance travail-études. Ces stages peuvent être exercés en région ou à l'extérieur, dans des entreprises minières, dans des firmes de consultants ou dans des organismes gouvernementaux. Selon la spécialisation, les technicien(ne)s en technologie minérale pourront œuvrer dans plusieurs domaines : l'exploration géologique, l'évaluation des gisements, les opérations minières, la santé et sécurité au travail, la supervision et l'optimisation des activités de concassage, de broyage et de concentration du minerai, et la caractérisation et l'aménagement des sites miniers.

L'équipe des enseignants du département de Technologie minérale est là, en tout temps, pour soutenir les étudiant(e)s dans l'atteinte de leurs objectifs scolaires.

*Le personnel enseignant du programme*

## Les programmes d'études collégiales<sup>1</sup>

L'enseignement collégial fait suite aux cycles de la scolarité obligatoire du primaire et du secondaire. Il prépare à exercer une profession sur le marché du travail ou à poursuivre des études universitaires. Les programmes d'études relèvent du Ministère, les établissements d'enseignement collégial en assurant la mise en œuvre.

Les programmes d'études conduisant au diplôme d'études collégiales sont constitués de deux composantes qui contribuent, mutuellement, à la formation de l'étudiant(e) : la formation spécifique et la formation générale. En ce sens, les connaissances, les habiletés et les attitudes transmises par une composante du programme sont valorisées et, dans la mesure du possible, réinvesties dans l'autre composante. La formation générale fait partie intégrante de chaque programme d'études et, dans une perspective d'approche programme, elle s'articule autour de la formation spécifique en favorisant la mise en valeur des compétences nécessaires à l'ensemble des programmes.

### Visées de la formation collégiale

Trois visées de formation, auxquelles sont associées cinq compétences communes, caractérisent tous les programmes d'études collégiales, soit :

- Former l'étudiant(e) à vivre en société de façon responsable;
- Amener l'étudiant(e) à intégrer les acquis de la culture;
- Amener l'étudiant(e) à maîtriser la langue comme outil de pensée, de communication et d'ouverture au monde.

### Compétences communes de la formation collégiale

Les compétences communes sont associées aux visées de la formation collégiale. Elles contribuent à préparer adéquatement l'étudiant(e) à la vie personnelle et professionnelle.

- Résoudre des problèmes;
- Exercer sa créativité;
- S'adapter à des situations nouvelles;
- Exercer son sens des responsabilités;
- Communiquer.

---

<sup>1</sup> Extrait du devis ministériel : Composantes de la formation générale (2017) Gouvernement du Québec, ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur.

## La formation générale

### La formation générale commune et propre

Les composantes de la formation générale commune et propre contribuent au développement de douze compétences, associées aux trois visées de la formation collégiale :

- Pour la visée « former la personne à vivre en société de façon responsable » :
  - Faire preuve d'autonomie et de créativité dans sa pensée et ses actions;
  - Faire preuve d'une pensée rationnelle, critique et éthique;
  - Adopter des stratégies qui favorisent le retour réflexif sur ses savoirs et son agir;
  - Poursuivre le développement d'un mode de vie sain et actif;
  - Assumer ses responsabilités sociales.
  
- Pour la visée « amener la personne à intégrer les acquis de la culture » :
  - Reconnaître l'influence de la culture et du mode de vie sur la pratique de l'activité physique et sportive;
  - Reconnaître l'influence des médias, de la science ou de la technologie sur la culture et le mode de vie;
  - Analyser des œuvres ou des textes en philosophie ou en *humanities* issus d'époques ou de courants d'idées différents;
  - Apprécier des œuvres littéraires, des textes ou d'autres productions artistiques issus d'époques ou de courants d'idées différents.
  
- Pour la visée « amener la personne à maîtriser la langue comme outil de pensée, de communication et d'ouverture au monde » :
  - Améliorer sa communication dans la langue seconde;
  - Maîtriser les règles de base du discours et de l'argumentation;
  - Parfaire sa communication orale et écrite dans la langue d'enseignement.

### Français, langue d'enseignement et littérature

L'étudiant(e) qui a atteint les objectifs de la formation générale en français, langue d'enseignement et littérature, peut rendre compte,

- Sur le plan des connaissances :
  - Des caractéristiques des genres et de certains courants littéraires;
  - Des procédés littéraires et langagiers, et de leur contribution au projet d'un texte;
  - Des formes de représentations du monde attachées à des œuvres et à des époques;
  - De certaines caractéristiques de l'influence des médias dans diverses situations de communication;
  - De l'héritage culturel québécois et de ses résonances dans le monde actuel.

- Sur le plan des habiletés :
  - De sa capacité d'appréciation de la littérature comme moyen de compréhension du monde et comme manifestation esthétique;
  - De son aptitude à analyser et à expliquer des textes littéraires ainsi que d'autres types de discours et à en rendre compte par écrit de façon structurée, cohérente et dans une langue correcte;
  - De sa capacité à organiser logiquement sa pensée et son discours en fonction d'une intention;
  - De sa maîtrise des règles de base du discours et de l'argumentation, notamment sur le plan de la pertinence, de la cohérence et de la suffisance en matière de qualité et de quantité.
- Sur le plan des attitudes :
  - De sa prise de conscience de l'importance de la langue d'enseignement pour tous les domaines du savoir;
  - De sa responsabilisation par rapport à ses apprentissages;
  - De son ouverture à d'autres cultures et au monde par la lecture d'œuvres littéraires;
  - De sa capacité à saisir les enjeux sociaux par l'analyse de diverses représentations du monde;
  - De son respect de l'éthique, notamment à l'égard de la propriété intellectuelle;
  - De son autonomie et de sa créativité par différents types de productions.

### Philosophie

L'étudiant(e) qui a atteint les objectifs de la formation générale en philosophie peut rendre compte,

- Sur le plan des connaissances :
  - Des thèmes, des œuvres et des courants majeurs de la culture philosophique issus d'époques différentes;
  - Des caractéristiques du discours philosophique au regard des autres discours présents dans la société actuelle, notamment les discours scientifique et religieux;
  - Des concepts clés, des principes et des théories nécessaires à la réflexion philosophique et critique sur les enjeux de l'existence humaine et de son rapport au monde, ainsi que sur l'éthique et le politique;
  - Des règles de la logique et de l'argumentation en philosophie, notamment la pertinence, la cohérence et la suffisance;
  - Des outils méthodologiques.
- Sur le plan des habiletés, de son aptitude :
  - Au questionnement, à la problématisation, à la conceptualisation, au jugement, au raisonnement, à l'argumentation, à l'analyse, à l'appréciation, à la capacité à synthétiser, à la comparaison et à l'approfondissement des idées;
  - À la proposition de jugements critiques, théoriques et pratiques, en tenant compte de principes généralisables;
  - À l'utilisation des connaissances philosophiques dans le déploiement d'une réflexion autonome;

- À l'application de ses connaissances et de ses jugements théoriques à des problèmes philosophiques et à l'analyse de situations actuelles;
  - À la discussion et au jugement de façon rationnelle, tant oralement que par écrit, dans le respect des règles de la logique et de l'argumentation philosophique;
  - Au développement d'une réflexion critique sur différents sujets, dont l'impact des médias sur les comportements et les façons de penser;
  - À la communication de ses idées de manière claire et cohérente, à l'oral comme à l'écrit;
  - À l'adoption d'un regard critique sur ses productions afin d'en percevoir les particularités et les forces, et d'en corriger les faiblesses tant sur le plan des idées que sur celui de la langue;
  - À un retour réflexif sur soi, ses savoirs et son agir afin d'élaborer sa pensée et d'orienter son action.
- Sur le plan des attitudes, de sa valorisation :
    - De la raison et du dialogue pour apprécier toute question;
    - De la réflexion critique;
    - De l'usage correct de la langue pour l'expression de sa pensée;
    - De l'actualité et de la pertinence du questionnement philosophique sur les enjeux sociaux contemporains;
    - Des idées et de leur histoire;
    - De l'exercice de la réflexion sur le plan de l'universel;
    - De la nécessité d'entretenir une vie intellectuelle;
    - De l'ouverture d'esprit, de la créativité, de l'autonomie dans sa pensée et ses actions;
    - De la responsabilité individuelle et citoyenne.

### Anglais, langue seconde

L'étudiant(e) qui a atteint les objectifs de la formation générale en anglais, langue seconde, peut rendre compte,

- Sur le plan des connaissances :
  - Du vocabulaire nécessaire pour faire des études supérieures ou s'intégrer au marché du travail;
  - De différentes techniques de lecture nécessaires pour faire des études supérieures ou s'intégrer au marché du travail;
  - De la structure et de la forme de différents documents relatifs aux études supérieures ou au marché du travail;
  - De différentes sources de référence fiables rédigées en anglais;
  - Des éléments de la culture du monde anglophone.
- Sur le plan des habiletés :
  - De sa capacité à communiquer clairement en respectant le code grammatical de la langue anglaise et les règles de base du discours, c'est-à-dire que la communication est cohérente, que les idées sont pertinentes dans le contexte (auditoire cible, intention) et qu'on y trouve un nombre suffisant d'idées précises pour accomplir la tâche;

- De sa capacité à communiquer de façon structurée et rationnelle dans des situations dont le degré de complexité correspond à celui des études supérieures ou du marché du travail;
  - De sa capacité d'obtenir et d'utiliser de manière appropriée de l'information pertinente provenant de sources fiables en langue anglaise;
  - De sa capacité d'établir des rapports sociaux et professionnels en anglais;
  - De sa capacité d'accéder à la culture anglophone;
  - De sa capacité d'intégrer, dans une communication en anglais, les connaissances et les habiletés acquises dans l'ensemble de sa formation collégiale.
- Sur le plan des attitudes :
    - De sa perception du rôle de l'anglais dans son domaine d'études;
    - De son ouverture à différents aspects de la culture anglophone;
    - De son souci de s'exprimer et d'agir de façon éthique, en particulier sous l'angle du respect dans ses propos, dans ses attitudes en situation d'interaction ou dans l'usage de sources;
    - De son souci d'utiliser des stratégies de retour réflexif sur ses productions.

### **Éducation physique**

L'étudiant(e) qui a atteint les objectifs de la formation générale en éducation physique pourra rendre compte,

- Sur le plan des connaissances :
  - Des notions et des concepts issus de recherches scientifiques et de leur application méthodique à des activités physiques ou sportives;
  - Des liens entre les habitudes de vie, l'activité physique, la condition physique et la santé;
  - Des moyens d'évaluer ses capacités et ses besoins par rapport à des activités facilitant l'amélioration de sa condition physique et de sa santé;
  - Des règles, des techniques et des conditions de pratique d'un certain nombre d'activités physiques ou sportives;
  - Des principaux facteurs socioculturels qui influencent la pratique durable de l'activité physique.
- Sur le plan des habiletés :
  - De sa capacité à faire un relevé initial de ses habiletés, de ses attitudes et de ses besoins;
  - De sa capacité à choisir des activités physiques tenant compte de ses facteurs de motivation, de ses possibilités d'adaptation à l'effort et de ses besoins de changements;
  - De sa capacité à appliquer les règles et les techniques d'un certain nombre d'activités physiques en vue d'une pratique régulière et suffisante;
  - De sa capacité à formuler des objectifs réalistes, mesurables, motivants et de les situer dans le temps.
  - De sa capacité à raffiner la maîtrise de techniques et de stratégies de base associées aux activités physiques;
  - De sa capacité à évaluer ses habiletés, ses attitudes et ses progrès, afin d'adapter ses moyens ou ses objectifs à la pratique d'activités physiques;

- De sa capacité à maintenir ou à augmenter, de façon personnelle et autonome, son niveau de pratique d'activité physique ainsi que sa condition physique pour développer un mode de vie sain et actif;
- De sa capacité à faire preuve de créativité dans le contexte d'activités physiques;
- De sa capacité à communiquer ses choix d'activités physiques de façon claire et argumentée.
- Sur le plan des attitudes :
  - De sa conscience de l'importance de pratiquer, de façon régulière et suffisante, l'activité physique pour améliorer sa condition physique;
  - De sa conscience des principaux facteurs qui l'encouragent à pratiquer davantage l'activité physique;
  - De sa conscience de l'importance d'évaluer et de respecter ses capacités d'adaptation à l'effort ainsi que les conditions de pratique d'une activité physique avant de s'y engager;
  - De sa valorisation, par les connaissances acquises et la pratique de l'activité physique, de la confiance en soi, de la maîtrise de soi, du respect et de la compréhension de l'autre, ainsi que de l'esprit de coopération;
  - De son sens de l'éthique en respectant les règles de conduite dans ses comportements et ses attitudes pendant la pratique d'activités physiques ou sportives;
  - Du respect des différences individuelles et culturelles, de même que de l'environnement dans lequel se déroulent les activités physiques ou sportives;
  - De son appréciation de la valeur esthétique et ludique de l'activité physique;
  - De son intégration des valeurs suivantes : discipline, effort, constance et persévérance;
  - De son encouragement à considérer, comme valeur sociale, la pratique régulière et suffisante de l'activité physique.

## Formation générale complémentaire

La formation complémentaire permet à l'étudiant(e) de compléter sa formation par des activités d'apprentissage choisies dans une perspective d'équilibre et de complémentarité par rapport à la formation spécifique de son programme d'études. Elle comprend deux cours au choix de l'étudiant(e) parmi six domaines :

- Sciences humaines
- Culture scientifique et technologique
- Langue moderne
- Langage mathématique et informatique
- Art et esthétique
- Problématiques contemporaines

## Les buts du programme

Le programme *Technologie minérale* vise à former des personnes aptes à exercer les professions de technicien(ne)s en géologie, en exploitation et en minéralurgie.

### Voie de spécialisation en Géologie

Les technicien(ne)s en géologie participent à la planification des travaux et ils ou elles s'occupent de la collecte, de la mise en plan et de l'analyse de données concernant la recherche de ressources minérales et leur mise en valeur. Ils ou elles travaillent dans des chantiers comme les mines souterraines, les mines à ciel ouvert et les carrières, et ce, pour des sociétés d'exploration, des entreprises de forage, des cabinets de génie-conseil, des municipalités et des ministères.

Les tâches effectuées en géologie sont de deux ordres : en géologie d'exploration, les technicien(ne)s contribuent à la préparation de campagnes d'exploration, effectuent des levés géologiques, géochimiques et géophysiques, supervisent les travaux de forage et participent à la caractérisation de gîtes minéraux ou d'aquifères; en géologie minière, les technicien(ne)s planifient et supervisent l'abattage du minerai et contrôlent la stabilité du terrain.

Les technicien(ne)s en géologie effectuent leur travail sous la supervision de géologues, d'ingénieurs-géologues, de responsables de chantier, de géophysiciens, de géochimistes et d'hydrogéologues. Ils ou elles travaillent en collaboration avec des personnes chargées des activités de forage ou de levés, des conducteurs d'engins, des mineurs et des dynamiteurs.

### Voie de spécialisation en Exploitation

Les technicien(ne)s en exploitation travaillent à la conception, à la planification et à la surveillance des travaux d'exploitation de ressources minérales dans les mines souterraines, les mines à ciel ouvert et les carrières, et ce, pour des cabinets de génie-conseil et des entreprises de forage et de sautage.

Les technicien(ne)s en exploitation effectuent des travaux d'implantation miniers, planifient et contrôlent la production d'un minerai ou d'un granulats, contrôlent la stabilité du terrain, contrôlent et optimisent l'aérage, encadrent le personnel d'exploitation, et, finalement, contribuent à la réalisation de projets d'ingénierie minière.

Les technicien(ne)s en exploitation effectuent leur travail sous la supervision d'ingénieurs miniers, d'un contremaître, d'un chef-mineur, d'un responsable de chantier, d'un chef ingénieur de chantier. Ils travaillent en collaboration avec des opérateurs de foreuses, des mineurs, des dynamiteurs, du personnel d'entretien, des consultants et des entrepreneurs en projets d'ingénierie.

### Voie de spécialisation en Minéralurgie

Les technicien(ne)s en minéralurgie travaillent à la mise au point, à l'amélioration et à l'optimisation des procédés de concentration et d'extraction de ressources minérales et au contrôle des effluents miniers. Ils ou elles sont employé(e)s dans les usines de concentration et d'extraction, dans les laboratoires miniers, dans les carrières, dans les complexes métallurgiques, dans les laboratoires d'analyse spécialisés et dans les centres de recherche.

Les tâches effectuées en minéralurgie sont de deux ordres : en recherche appliquée et en services techniques, les technicien(ne)s effectuent des essais de concentration gravimétrique ou magnétique, de bouletage, de flottation, d'hydrométallurgie et d'extraction pyrométallurgique; ils ou elles participent à la conception de procédés minéralurgiques et exécutent des travaux de caractérisation chimique, physique ou mécanique des échantillons; en production, les technicien(ne)s contrôlent l'efficacité des procédés minéralurgiques, contribuent à leur implantation et assurent le contrôle environnemental des résidus miniers.

Les technicien(ne)s en minéralurgie effectuent leur travail sous la supervision d'un chef-analyste, d'un métallurgiste, d'un directeur d'usine, d'un ingénieur de procédé ou en environnement et d'un contremaître de production. Ils ou elles

travaillent en collaboration avec des technicien(ne)s en instrumentation, des opératrices ou des opérateurs de procédé, du personnel d'entretien, des consultants et des entrepreneurs en travaux de construction.

Conformément aux buts généraux de la formation technique, la composante de formation spécifique du programme *Technologie minérale* vise à :

- Rendre la personne efficace dans l'exercice d'une profession, soit :
  - Lui permettre, dès l'entrée sur le marché du travail, de jouer les rôles, d'exercer les fonctions et d'exécuter les tâches et les activités associées à une profession;
  - Lui permettre d'évoluer adéquatement dans un milieu de travail (ce qui implique des connaissances et des habiletés techniques et technologiques en matière de communication, de résolution de problèmes, de prise de décisions, d'éthique, de santé et de sécurité, etc.).
- Favoriser l'intégration de la personne à la vie professionnelle, soit :
  - Lui faire connaître le marché du travail en général ainsi que le contexte particulier de la profession choisie;
  - Lui faire connaître ses droits et ses responsabilités comme travailleur ou travailleuse.
- Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement de savoirs professionnels, soit :
  - Lui permettre de développer son autonomie et sa capacité d'apprendre ainsi que d'acquérir des méthodes de travail;
  - Lui permettre de comprendre les principes sous-jacents aux techniques et aux technologies utilisées;
  - Lui permettre de développer sa faculté d'expression, sa créativité, son sens de l'initiative et son esprit d'entreprise;
  - Lui permettre d'adopter des attitudes essentielles à son succès professionnel, de développer son sens des responsabilités et de viser l'excellence.
- Favoriser la mobilité professionnelle de la personne, soit :
  - Lui permettre d'adopter une attitude positive à l'égard des changements;
  - Lui permettre de se donner des moyens pour gérer sa carrière, notamment par la sensibilisation à l'entrepreneuriat.

## Conditions d'admission au programme

Pour être admis dans le programme *Technologie minérale*, vous devez respecter les conditions d'admission suivantes :

- TS 4<sup>e</sup> ou SN 4<sup>e</sup> ou CST 5<sup>e</sup>

+

- STE 4<sup>e</sup> ou SE 4<sup>e</sup>

## Le profil de la personne diplômée

La personne qui diplôme en Technologie minérale détient les compétences et la polyvalence nécessaires pour exercer sa profession de technicien ou technicienne dans divers domaines de l'industrie minière. Elle se spécialise en géologie, en exploitation ou en minéralurgie. Elle utilise les technologies et les méthodes de travail courantes de l'industrie. Elle a développé les compétences suivantes :

- Faire bon usage de la langue française avec une maîtrise de l'expression technique;
- Évoluer dans un milieu de travail où l'usage de la langue anglaise est courant;
- Travailler tout autant de façon autonome qu'en équipe et en collaboration;
- Faire preuve d'ouverture, d'initiative, de leadership, d'adaptation et de créativité;
- Démontrer rigueur, minutie, sens de la planification et de l'organisation;
- Manifester un souci de productivité et d'efficacité;
- Démontrer un sens des responsabilités, une attitude de respect et une conduite éthique;
- Faire preuve d'une pensée logique et analytique et d'une bonne capacité de synthèse;
- Utiliser des notions de mathématique, de chimie, de physique et d'électricité pour résoudre des problèmes liés à la technologie minérale;
- Utiliser les techniques et stratégies de communication à l'aide de l'outil informatique;
- Utiliser les logiciels spécifiques à la pratique (particulièrement en DAO et SIG);
- Préparer des cartes et des plans géoscientifiques;
- Réaliser des analyses minéralogiques et pétrographiques et effectuer des levés de cartographie géologique simple;
- Décrire différents types de gîte (métalliques, minéraux industriels et de haute technologie) et analyser les méthodes d'exploration, d'exploitation et de traitement du minerai qui y sont liées;
- Procéder à des levés topométriques, élaborer et interpréter des plans simples;
- Participer à la conception, à la planification et à la supervision des opérations minières dans des carrières et des mines à ciel ouvert et souterraines;
- Analyser le fonctionnement d'un système de pompage;
- Préparer des échantillons, en réaliser l'analyse granulométrique pour des circuits de concassage et de broyage et planifier la production d'un granulats;
- Réaliser des bilans métallurgiques pour des méthodes de concentration des minerais;
- Participer à la caractérisation, au développement et au suivi d'un aquifère;
- Relever et mesurer les impacts environnementaux liés aux activités minières et veiller au respect des normes gouvernementales;
- Appliquer les règles et les normes de santé et sécurité;
- Planifier, organiser, diriger et contrôler les travaux reliés au domaine minier.

### Pour la spécialisation : Géologie

- Participer à l'évaluation des gisements et au contrôle des teneurs;
- Effectuer et analyser des levés de cartographie géologique complexe;
- Effectuer et analyser des levés géochimiques et géophysiques;
- Analyser des structures géologiques et effectuer des levés géomécaniques;
- Participer à des campagnes d'exploration minière et superviser des travaux de forage.

**Pour la spécialisation : Exploitation**

- Concevoir des plans d'infrastructure, de forage et de sautage;
- Produire des plans d'arpentage et implanter des balises selon les standards de l'industrie;
- Effectuer le contrôle de la stabilité des excavations minières;
- Contrôler et optimiser l'aérage dans une mine ou dans une usine;
- Encadrer le personnel d'exploitation et participer à la gestion de projets miniers.

**Pour la spécialisation : Minéralurgie**

- Caractériser le minerai selon une approche minéralogique et chimique;
- Réaliser des essais de flottation, hydrométallurgiques et pyrométallurgiques à l'aide des équipements et des procédés les plus utilisés en laboratoire et en usine;
- Participer à l'implantation et à l'optimisation des procédés en usine;
- Assurer le contrôle environnemental des résidus miniers.

<sup>1</sup> Approuvé par le comité de programme 07/06/2016, validé par la Direction des études, 21/06/2016

## Les grilles de cours du programme

### 271.A0 Technologie minérale (Tronc commun) (ATE) (Rouyn-Noranda)

#### 1<sup>re</sup> session

		Pondération			Unités	Préalables
		T	L	P		
601-101-MQ	Écriture et littérature	2	2	3	2 1/3	
201-117-AT	Compléments de mathématiques	2	2	2	2	
242-111-AT	Introduction au dessin assisté par ordinateur	2	3	2	2 1/3	
271-110-AT	Santé et sécurité minière	1	2	1	1 1/3	
271-114-AT	Le monde minéral	2	1	1	1 1/3	
271-116-AT	Communication technique	1	2	2	1 2/3	
271-118-AT	Éléments de géologie	2	2	2	2	
271-119-AT	Topométrie I	1	3	2	2	

Heures de travail par semaine : 45 13 17 15 15

#### 2<sup>e</sup> session

109-101-MQ	Activité physique et santé	1	1	1	1	
340-101-MQ	Philosophie et rationalité	3	1	3	2 1/3	
601-102-MQ	Littérature et imaginaire	3	1	3	2 1/3	601-101-MQ
271-128-AT	Pétrographie	2	2	1	1 2/3	271-118-AT
271-220-AT	Exploitation à ciel ouvert	2	1	1	1 1/3	242-111-AT
271-226-AT	Applications des logiciels miniers	2	2	2	2	242-111-AT
271-227-AT	Minéralurgie I	2	2	1	1 2/3	201-117-AT
271-229-AT	Topométrie II	1	3	2	2	271-119-AT

Heures de travail par semaine : 43 16 13 14 14

#### 3<sup>e</sup> session

601-103-MQ	Littérature québécoise	3	1	4	2 2/3	601-102-MQ
601-888-02	Épreuve uniforme de français					
604-10x-MQ	Langue anglaise I	2	1	3	2	
203-233-AT	Physique dynamique	2	1	2	1 2/3	201-117-AT
271-131-AT	Dynamique des eaux souterraines	2	2	1	1 2/3	271-128-AT, 271-227-AT
271-230-AT	Exploitation souterraine	2	2	2	2	271-220-AT, 271-226-AT
271-237-AT	Minéralurgie II	2	2	2	2	271-227-AT
271-238-AT	Levés géologiques I	1	3	2	2	271-128-AT, 271-226-AT
271-239-AT	Topométrie III	1	3	1	1 2/3	271-229-AT

Heures de travail par semaine : 47 15 15 17 16

#### 4<sup>e</sup> session

109-102-MQ	Activité physique et efficacité	0	2	1	1	
340-102-MQ	L'être humain	3	0	3	2	340-101-MQ
601-ABx-AT	Communication	2	2	2	2	601-103-MQ
604-A0x-AT	Langue anglaise II	2	1	3	2	604-10x-MQ
201-143-AT	Éléments de statistique	2	1	1	1 1/3	
202-142-AT	Chimie générale	3	2	2	2 1/3	
243-140-AT	Électricité appliquée	1	2	1	1 1/3	271-110-AT
271-247-AT	Minéralurgie III	1	2	1	1 1/3	271-237-AT
271-248-AT	Gîtes minéraux	3	2	2	2 1/3	271-230-AT, 271-237-AT, 271-238-AT

Heures de travail par semaine : 47 17 14 16 16

## 271.AA Technologie minérale (Géologie) (ATE) (Rouyn-Noranda)

### 5<sup>e</sup> session

		Pondération			Unités Préalables	
		T	L	P		
340-AAP-AT	Éthique et politique	3	0	3	2	340-102-MQ
com-001-xx	Cours complémentaire	2	1	3	2	
271-250-AT	Forage et sautage I	2	2	2	2	271-230-AT
271-255-AT	Environnement minier	2	2	2	2	202-142-AT, 271-131-AT
271-258-AT	Géomécanique	2	3	2	2 1/3	271-131-AT, 271-238-AT
271-358-AT	Levés géologiques II	2	3	2	2 1/3	271-248-AT
271-359-AT	Sondage d'exploration	1	3	1	1 2/3	271-248-AT
<b>Heures de travail par semaine : 43</b>		<b>14</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	

### 6<sup>e</sup> session

109-103-MQ	Activité physique et autonomie	1	1	1	1	109-101-MQ, 109-102-MQ
com-002-xx	Cours complémentaire	2	1	3	2	
271-263-AT	Systèmes de pompage	2	2	1	1 2/3	243-140-AT, 271-131-AT, 271-230-AT
271-361-AT	Projet d'intégration en géologie <b>Épreuve synthèse de programme (ESP)</b>	1	5	3	3	271-358-AT, 271-359-AT
271-363-AT	Travaux pratiques en entreprise	1	3	2	2	271-258-AT, 271-358-AT
271-364-AT	Levés géophysiques	2	4	2	2 2/3	243-140-AT, 271-248-AT
271-367-AT	Levés géochimiques	1	3	1	1 2/3	201-143-AT, 202-142-AT, 271-248-AT
271-369-AT	Évaluation des gisements	1	3	2	2	271-359-AT
<b>Heures de travail par semaine : 48</b>		<b>11</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	

*Veillez noter que selon les disponibilités des milieux, les stages peuvent avoir lieu partout en Abitibi-Témiscamingue.*

## 271.AB Technologie minérale (Exploitation) (ATE) (Rouyn-Noranda)

### 5<sup>e</sup> session

		Pondération			Unités Préalables	
		T	L	P		
340-AAP-AT	Éthique et politique	3	0	3	2	340-102-MQ
com-001-xx	Cours complémentaire	2	1	3	2	
271-250-AT	Forage et sautage I	2	2	2	2	271-230-AT
271-255-AT	Environnement minier	2	2	2	2	202-142-AT, 271-131-AT
271-258-AT	Géomécanique	2	3	2	2 1/3	271-131-AT, 271-238-AT
271-452-AT	Ventilation minière	2	3	2	2 1/3	243-140-AT, 271-230-AT
271-453-AT	Infrastructures minières	2	1	1	1 1/3	271-230-AT
271-457-AT	Économie minière	1	2	1	1 1/3	271-230-AT
<b>Heures de travail par semaine :</b>		<b>46</b>	16	14	16	15

### 6<sup>e</sup> session

109-103-MQ	Activité physique et autonomie	1	1	1	1	109-101-MQ, 109-102-MQ
com-002-xx	Cours complémentaire	2	1	3	2	
271-263-AT	Systèmes de pompage	2	2	1	1 2/3	243-140-AT, 271-131-AT, 271-230-AT
271-460-AT	Forage et sautage II	2	3	1	2	271-250-AT
271-462-AT	Soutènement et instrumentation	2	2	1	1 2/3	203-233-AT, 271-258-AT
271-463-AT	Immersion en entreprise	0	5	1	2	271-250-AT, 271-452-AT, 271-457-AT, 271-453-AT
271-466-AT	Projet d'intégration en exploitation	1	5	2	2 2/3	271-250-AT, 271-452-AT, 271-457-AT, 271-453-AT
	<b>Épreuve synthèse de programme (ESP)</b>					
271-469-AT	Topométrie IV	1	3	2	2	271-239-AT
<b>Heures de travail par semaine :</b>		<b>45</b>	11	22	12	15

*Veillez noter que selon les disponibilités des milieux, les stages peuvent avoir lieu partout en Abitibi-Témiscamingue.*

## 271.AC Technologie minérale (Minéralurgie) (Rouyn-Noranda)

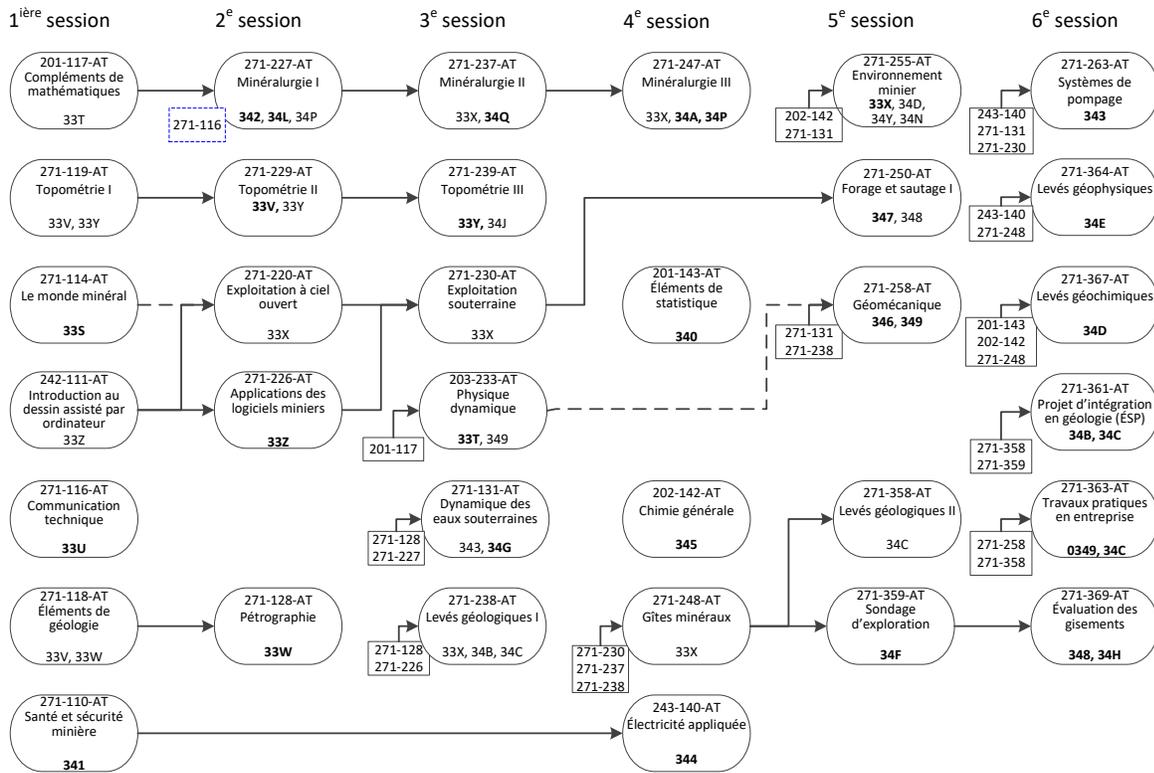
### 5<sup>e</sup> session

		Pondération			Unités	Préalables
		T	L	P		
340-AAP-AT	Éthique et politique	3	0	3	2	340-102-MQ
com-001-xx	Cours complémentaire	2	1	3	2	
202-552-AT	Analyse de minerais	1	2	1	1 1/3	202-142-AT, 271-237-AT
271-255-AT	Environnement minier	2	2	2	2	202-142-AT, 271-131-AT
271-551-AT	Géométallurgie	1	2	1	1 1/3	202-142-AT, 271-248-AT
271-557-AT	Projet d'intégration I en minéralurgie	1	4	1	2	202-142-AT, 271-247-AT
271-558-AT	Flottation	3	3	2	2 2/3	202-142-AT, 271-237-AT
271-559-AT	Hydrométallurgie	3	3	2	2 2/3	202-142-AT, 271-237-AT
<b>Heures de travail par semaine :</b>		<b>48</b>	16	17	15	16

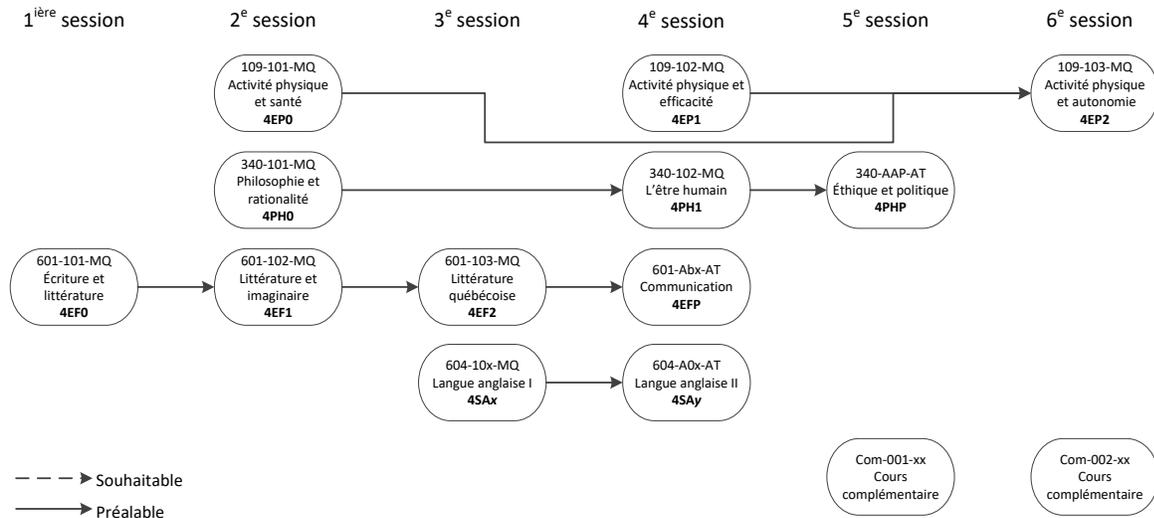
### 6<sup>e</sup> session

109-103-MQ	Activité physique et autonomie	1	1	1	1	109-101-MQ, 109-102-MQ
com-002-xx	Cours complémentaire	2	1	3	2	
271-263-AT	Systèmes de pompage	2	2	1	1 2/3	243-140-AT, 271-131-AT, 271-230-AT
271-562-AT	Contrôle de procédés minéralurgiques	2	1	1	1 1/3	243-140-AT, 271-558-AT, 271-559-AT
271-563-AT	Pyrométallurgie	3	2	2	2 1/3	271-558-AT, 271-559-AT
271-565-AT	Traitement des rejets	2	2	1	1 2/3	271-255-AT
271-567-AT	Projet d'intégration II en minéralurgie	1	4	2	2 1/3	202-552-AT, 271-558-AT, 271-559-AT
	<b>Épreuve synthèse de programme (ESP)</b>					
271-569-AT	Travaux pratiques en usine	0	4	2	2	271-557-AT, 271-558-AT, 271-559-AT
<b>Heures de travail par semaine :</b>		<b>43</b>	13	17	13	14

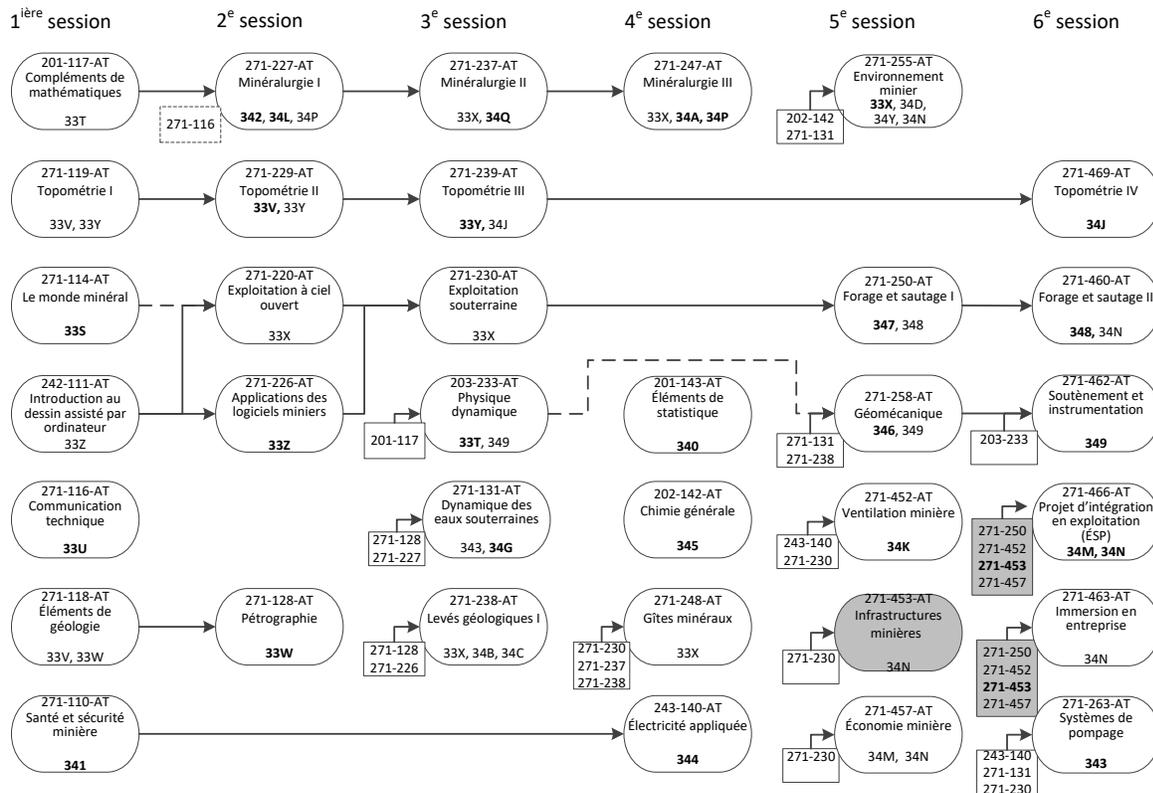
# Technologie minérale - spécialisation Géologie 271.AA



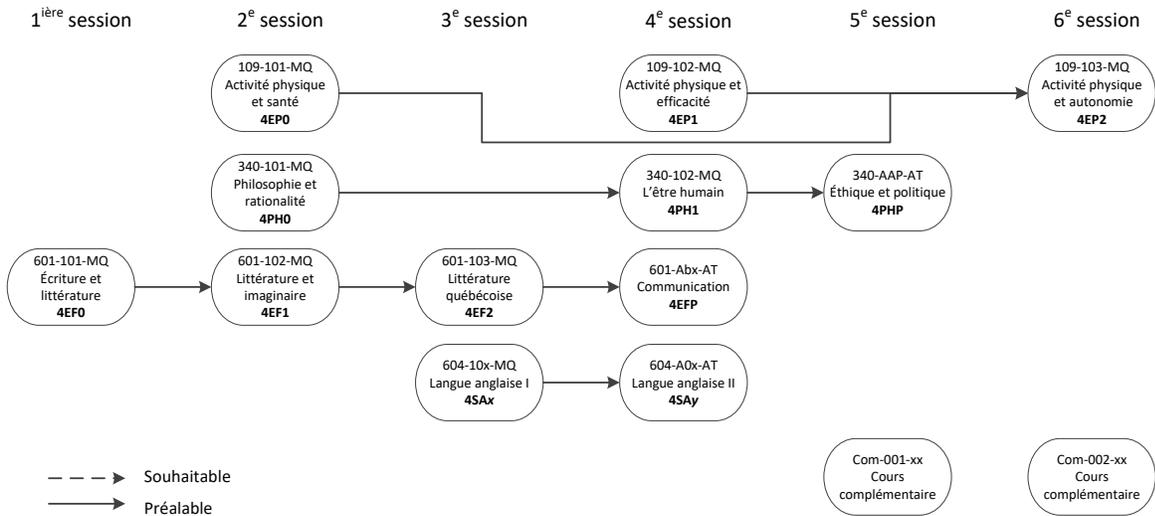
LOGIGRAMME



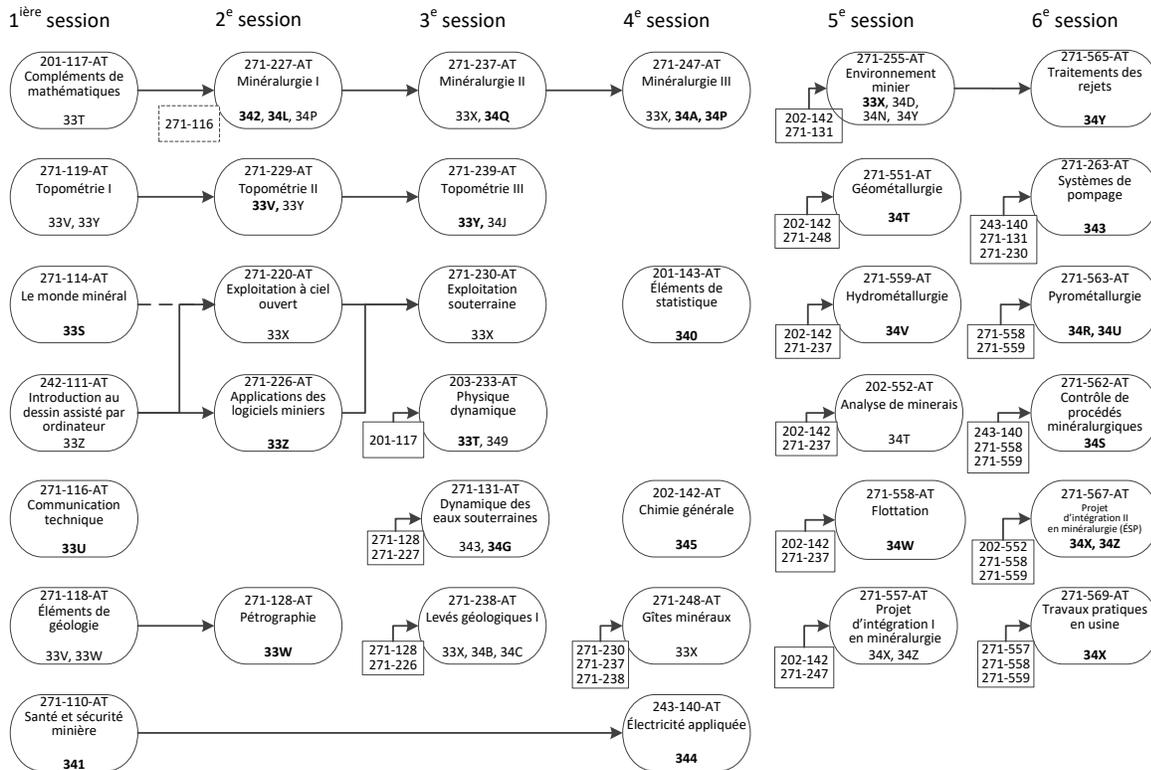
# Technologie minérale - spécialisation Exploitation (271.AB)



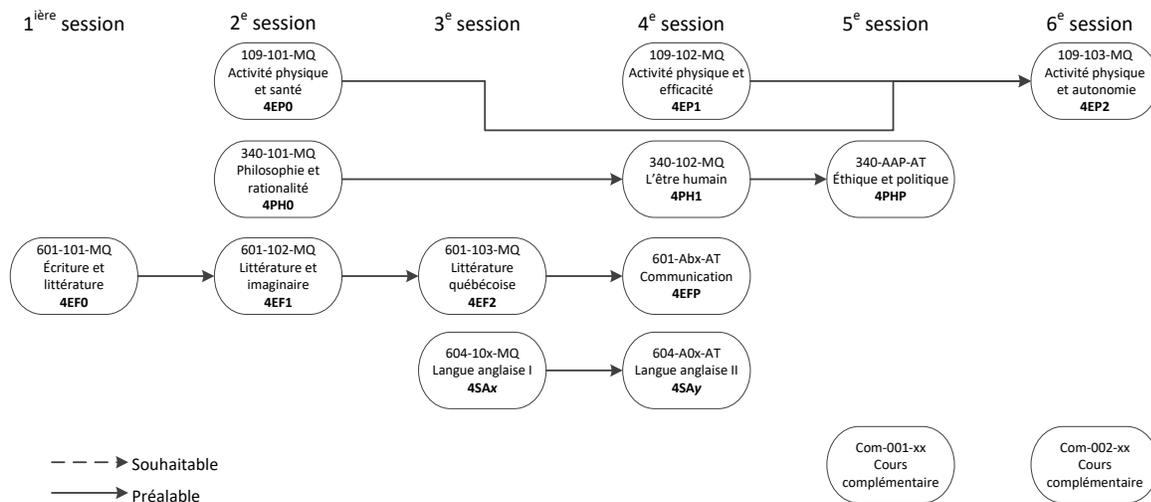
LOGIGRAMME



# Technologie minérale - spécialisation Minéralurgie (271.AC)



LOGIGRAMME



## La formation spécifique en Technologie minérale

### TRONC COMMUN

#### Première session

##### 201-117-AT Compléments de mathématiques

Ce cours permet à l'étudiant(e) de consolider ses connaissances du secondaire et d'être apte à manipuler efficacement certains concepts mathématiques reliés à son programme d'études. Il met l'emphase sur la trigonométrie, la résolution de problèmes ainsi que sur l'interprétation et la vraisemblance des résultats. Il traite également des notions de calcul d'erreur, règle de trois, géométrie, résolution de systèmes d'équations, exposants et logarithmes. Enfin, les notions liées aux vecteurs sont introduites dans ce cours et développées davantage dans le cours *Physique dynamique*.

##### 242-111-AT Introduction au dessin assisté par ordinateur

Les nombreuses tâches techniques produites dans le domaine minéral sont développées avec des outils informatiques, et plus particulièrement, avec des logiciels de dessin. Ce cours permet à l'étudiant(e) de connaître les notions de base du dessin assisté par ordinateur par l'utilisation du logiciel AutoCad, de concevoir des dessins selon les normes de l'industrie minérale et de produire des impressions à l'échelle. Il initie également l'étudiant(e) au dessin 3D et au logiciel PROMINE (intégré à AutoCAD) qui seront utiles pour plusieurs applications dans les cours de technologie minérale.

##### 271-110-AT Santé et sécurité minière

Ce cours permet à l'étudiant(e) d'évaluer les situations menaçant la santé et la sécurité des travailleurs miniers dans leurs conditions d'exercice (en géologie d'exploration, dans les mines en opération et dans les usines de traitement de minerai) et de définir des mesures concrètes pour les rectifier. Il apprend à l'étudiant(e) à appliquer les plans de prévention et d'urgence propres à la sécurité minière. La participation au cours peut, sous certaines conditions, mener à l'obtention de l'attestation de formation du module minier 1 émis par le Centre de formation professionnelle de Val-d'Or.

##### 271-114-AT Le monde minéral

Ce cours présente à l'étudiant(e) une vue d'ensemble du domaine de la technologie minérale, de l'exploration jusqu'à la restauration des sites, en l'initiant aux trois voies de spécialisation du programme soient, la géologie, l'exploitation et la minéralurgie. Il permet à l'étudiant(e) d'examiner les tâches et les opérations de chacune des spécialités et leurs conditions d'exercice, les habiletés et les comportements nécessaires à l'exercice des différentes fonctions de travail ainsi que les exigences liées à la profession dans un contexte de développement minier durable.

##### 271-116-AT Communication technique

Le domaine de la technologie minérale utilise les nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) et exploite les outils informatiques pour compiler, analyser, interpréter et communiquer les données. Ce cours permet à l'étudiant(e) de s'initier aux TIC, de faire de la recherche documentaire, de rédiger des rapports techniques selon les exigences spécifiques aux types de rapports, d'élaborer et gérer des bases de données et de mettre en forme des tableaux, des graphiques et des schémas. Il apprend également à l'étudiant(e) à communiquer oralement à l'aide de moyens audiovisuels.

### **271-118-AT Éléments de géologie**

Ce cours permet à l'étudiant(e) de définir l'histoire de la Terre et de distinguer ses différentes composantes. De plus, il lui permet aussi d'effectuer des mesures sur des cartes et des plans ainsi que d'identifier et distinguer une cinquantaine de minéraux. Lors des déplacements en forêt, il ou elle devra appliquer les règles de santé et sécurité en forêt et utiliser les outils appropriés.

### **271-119-AT Topométrie I**

Ce premier cours de topométrie se veut une introduction au monde de l'arpentage minier. Il jette les bases du géoréférencement spatial et présente les premières techniques et instruments de mesure de terrain. Il permet à l'étudiant(e) de s'initier aux instruments de mesure planimétriques et altimétriques que sont les théodolites et les niveaux. De même, il introduit les techniques de nivellement minier. Il insiste sur la prise de notes dans un carnet d'arpentage et sur les calculs (de dénivelée, de superficie et volume) requis au traitement et à l'interprétation des données.

## **Deuxième session**

### **271-128-AT Pétrographie**

Ce cours permet à l'étudiant(e) d'appliquer les notions de minéralogie, acquises dans le cours *Éléments de géologie*, à l'identification et à la classification des trois familles de roches (ignée, sédimentaire et métamorphique). Il apprend à l'étudiant(e) de façon plus spécifique à réaliser, en laboratoire et sur le terrain, des descriptions pétrographiques complètes d'échantillons représentatifs des roches ignées, sédimentaires et métamorphiques. Il présente la distribution des gîtes métalliques et diamantifères du Québec et permet l'identification d'échantillons provenant de ces types de gîte. Il apprend également à reconnaître et identifier les dépôts quaternaires.

### **271-220-AT Exploitation à ciel ouvert**

Le choix du mode d'exploitation d'un gisement se fait en fonction de sa profondeur. Ce premier cours d'exploitation minière concerne les gisements qui sont situés près de la surface, lesquels sont exploités en fosse ou à ciel ouvert. Il permet à l'étudiant(e) de prendre connaissance des différents aspects liés aux activités d'exploitation, de décrire clairement les infrastructures de surface et les méthodes de minage, de relever et établir les critères de sélection des équipements de production et de participer à la conception d'une fosse. Il introduit également l'étudiant(e) aux notions de forage et de sautage, à la lecture de plan et au cadre réglementaire.

### **271-226-AT Applications des logiciels miniers**

Ce cours s'inscrit à la suite du cours *Introduction au dessin assisté par ordinateur*. Il permet de rendre l'étudiant(e) autonome dans la réalisation de tâches qui sont effectuées avec des logiciels spécialisés. De façon plus spécifique, l'étudiant(e) approfondi ses connaissances du logiciel PROMINE afin d'élaborer en 3D des gisements et des ouvrages miniers. De plus, il ou elle acquière des notions d'un système d'informations géographiques (SIG ; MapInfo) dans le but de planifier et présenter efficacement les résultats d'une campagne d'exploration.

### **271-227-AT Minéralurgie I**

La minéralurgie est l'ensemble des techniques désignées également sous les noms de : valorisation, concentration, enrichissement et traitement des minerais. Ce cours permet à l'étudiant(e) de se familiariser avec le monde de la minéralurgie. Il ou elle développe les habiletés associées au travail de laboratoire et plus spécifiquement celles reliées à la préparation d'échantillons, à l'échantillonnage et à l'analyse granulométrique. Une attention est portée au concassage et au broyage. Ces procédés, dits de comminution, sont mis en application au niveau de la production de granulats.

**271-229-AT Topométrie II**

Tout levé de terrain est associé à un canevas de référence. Ce cours est la continuité du cours *Topométrie I*. Il permet à l'étudiant(e) d'étudier les propriétés et particularités des canevas géodésiques pour mieux les utiliser. Il permet également d'établir des coordonnées de points dans l'espace par voie directe (GPS) ou indirectement par cheminement (Polygonation). Le calcul de superficies et de volumes de terrain y est également traité à l'aide de logiciels miniers.

**Troisième session****203-233-AT Physique dynamique**

Certaines applications de la technologie minérale reposent sur des phénomènes physiques, comme par exemple ceux liés à la mécanique des roches. Ce cours permet à l'étudiant(e) de consolider ses connaissances du secondaire et d'être apte à manipuler efficacement certains concepts reliés à son programme d'études. Il met l'emphase sur les notions de physique dynamique et sur les méthodes d'addition et de décomposition vectorielles.

**271-131-AT Dynamique des eaux souterraines**

Le mouvement de l'eau dans les sols et les massifs rocheux influence leur stabilité et leur comportement environnemental. Ce cours jette les bases de l'hydrodynamisme souterrain et prépare l'étudiant(e) pour les cours *Système de pompage*, *Géomécanique* et *Environnement minier*. Il permet à l'étudiant(e) de déterminer les caractéristiques d'écoulement de l'eau et de participer à la caractérisation d'un aquifère en mettant l'emphase sur les aquifères granulaires. La compilation stratigraphique et géologique du milieu constitue la première étape de caractérisation, suivie de la détermination des propriétés hydrauliques de l'aquifère et de la chimie des eaux souterraines.

**271-230-AT Exploitation souterraine**

La méthode d'exploitation souterraine se distingue de l'exploitation en fosse par sa plus grande diversité de types de minage et par la complexité de ses infrastructures. Ce cours permet à l'étudiant(e) de décrire clairement, les équipements utilisés sous terre, les méthodes de minage, les travaux de développement, les infrastructures souterraines et de contribuer à la planification des plans de développement et de production selon les normes, lois et règlement en vigueur. Il ou elle sera également initié(e) à la technologie du remblayage souterrain.

**271-237-AT Minéralurgie II**

L'extraction des minéraux à valeur économique dans un minerai constitue une opération cruciale de tout complexe de traitement de minerais. Ce cours constitue une introduction aux principales méthodes de concentration des minerais. Il apprend à l'étudiant(e) les techniques de concentration envisageables pour traiter les principaux minerais à partir de méthodes physiques. Il ou elle lui permet également de parfaire ses habiletés dans le domaine du laboratoire par la réalisation d'essais de concentration.

**271-238-AT Levé géologique I**

Les notions de géologie et de pétrographie apprises en première année du programme sont mises en pratique dans ce cours dont l'objectif terminal est d'effectuer un levé géologique sommaire sur le terrain. Ce cours permet à l'étudiant(e) de s'initier aux différentes méthodes d'exploration, de construire et mettre en plan un réseau de lignes, d'identifier et localiser sur le terrain des éléments lithologiques, structuraux et économiques, de produire des descriptions pétrographiques et lithologiques succinctes des affleurements rocheux, de prélever des échantillons de roche et de produire une carte géologique simple à l'ordinateur.

**271-239-AT Topométrie III**

L'ensemble des travaux d'exploration et d'exploitation est aligné et orienté par des balises implantées au fur et à mesure de leur avancement. De même, une mise à jour des plans de réalisation nécessite un levé de détails pris sur une base régulière. Ce troisième cours de topométrie permet à l'étudiant(e) de maîtriser les techniques d'implantation et de localisation d'éléments en rapport avec l'exploration et l'exploitation minière. Il ou elle a recours essentiellement à l'informatique pour l'enregistrement et le traitement des données.

**Quatrième session****201-143-AT Éléments de statistique**

Ce cours permet à l'étudiant(e) de consolider les notions statistiques vues au secondaire et d'en faire une utilisation juste, en analysant et interprétant des données reliées aux trois spécialités du programme. Globalement, ce cours intègre les notions concernant les coefficients de tendance centrale et de dispersion d'échantillons, l'intervalle de confiance pour la moyenne d'un échantillon, la relation entre deux variables et les lois normale et lognormale. Il ou elle insiste sur l'utilisation correcte de la terminologie et les conventions d'écriture, sur la présentation des résultats conforme au degré de précision demandé et sur la critique de la vraisemblance des résultats.

**202-142-AT Chimie générale**

Un technicien(ne) minier utilise couramment des notions de chimie pour accomplir son travail. Ce cours permet à l'étudiant(e) d'appliquer les notions de stœchiométrie en laboratoire ainsi que de connaître la contribution des propriétés physiques des substances dans l'identification de celle-ci. Il permet également de prévoir les résultats attendus en laboratoire et d'évaluer le pourcentage de rendement des techniques utilisées.

**243-140-AT Electricité appliquée**

Ce cours permet à l'étudiant(e) d'être capable de repérer, d'analyser et de résoudre des problèmes simples de fonctionnement en lien avec l'électricité dans une mine, une usine de traitement ou un équipement d'exploration. De façon plus spécifique, il apprend l'étudiant(e) à appliquer les notions de base de l'électricité aux équipements électriques tels que les démarreurs, les moteurs électriques et les équipements mobiles. Le vocabulaire et les notions acquises dans ce cours lui permettent aussi d'interagir avec le personnel d'entretien en électricité. Enfin, le respect des règles de santé et de sécurité relatives à l'électricité dans les mines est un thème important de ce cours.

**271-247-AT Minéralurgie III**

Ce troisième cours de minéralurgie permet à l'étudiant(e) d'approfondir ses connaissances en circuits de broyage et en classification. Le cours met l'accent sur l'opération et la démarche permettant l'optimisation d'un circuit de broyage. Il porte également sur l'étude des circuits de séparation solide-liquide tels les circuits d'épaississage et de filtration. Au terme de ce cours, l'étudiant(e) est en mesure de réaliser des essais de sédimentation, de filtration et d'en interpréter les résultats dans une démarche d'amélioration de l'efficacité du circuit.

**271-248-AT Gîtes minéraux**

Ce cours permet à l'étudiant(e) de connaître la genèse, la répartition et la classification des gîtes minéraux communs au Canada. Il apprend à l'étudiant(e) à produire des descriptions géologiques des gîtes en tenant compte des paramètres minéralogiques, pétrographiques et économiques. Les connaissances théoriques sont mises en application dans l'analyse des méthodes d'exploration, d'exploitation et de traitement de minerais en mettant l'emphase sur les gisements de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec.

## Cinquième session

### 271-255-AT Environnement minier

Ce cours permet à l'étudiant(e) de relever la nature des principaux contaminants générés par les activités minières d'exploration, d'exploitation et de traitement du minerai, de cerner les principales problématiques environnementales qui leur sont associées et de les mettre en relation avec les normes gouvernementales en vigueur. Il met l'emphase sur les techniques de caractérisation à des fins d'analyses environnementales, sur les caractéristiques et mécanismes de formation, prédiction, prévention et contrôle du drainage minier contaminé et sur la gestion des parcs à résidus, particulièrement sur l'inspection de l'état et de l'efficacité des digues.

## Sixième session

### 271-263-AT Système de pompage

Le pompage de l'eau, des résidus miniers, des boues de traitement et des remblais en pâte cimentés est une opération importante pour les mines et les usines de traitement en opération. Ce cours permet à l'étudiant(e) d'acquérir les notions nécessaires à l'analyse du fonctionnement d'un circuit hydraulique. Il lui apprend plus spécifiquement à mesurer les principaux paramètres hydrauliques, à déterminer les caractéristiques d'écoulement des fluides, à choisir une pompe et à en déterminer sa performance et à interpréter les plans d'un circuit particulier.

## VOIE DE SPÉCIALISATION – GÉOLOGIE (271.AA) ET EXPLOITATION (271.AB)

## Cinquième session

### 271-250-AT Forage et sautage I

Ce cours permet à l'étudiant(e) en géologie ou en exploitation de se familiariser avec la planification et le contrôle de l'abattage du minerai dans des mines souterraines. Pour préparer les devis d'abattage, l'étudiant(e) analyse les données géologiques, structurales et géomécaniques relatives au chantier ou au banc. Il ou elle participe à la sélection des équipements de forage, des explosifs, des méthodes d'abattage et à l'évaluation des coûts d'un projet de forage. Il ou elle produit également des plans de forage. Enfin, il ou elle effectue le suivi du sautage et détermine le rendement de l'abattage.

### 271-258-AT Géomécanique

Dans le domaine minier, la géomécanique est utilisée pour les études de faisabilité d'un projet minier ainsi que pour le contrôle de la stabilité des parois rocheuses. Ce cours permet à l'étudiant(e) d'effectuer des levés géomécaniques, i.e. de décrire, mesurer et analyser les structures géologiques ainsi que les discontinuités observées sur des parois rocheuses et d'effectuer des essais de résistance mécanique sur des échantillons de roches. Les résultats des levés géomécaniques sont ensuite appliqués à la classification des massifs rocheux qui est utilisée pour le contrôle de la stabilité de terrain.

## VOIE DE SPÉCIALISATION – GÉOLOGIE (271.AA)

### Cinquième session

#### 271-358-AT Levés géologiques II

Ce cours est la continuité de *Levés géologiques I*. Il permet à l'étudiant(e) de réaliser des levés de cartographie détaillés dans des environnements géologiques minéralisés (décapage, ancien site minier et galerie souterraine). Avant chaque levé, l'étudiant(e) analyse les cartes, les rapports techniques et la documentation scientifique du site à l'étude, détermine les procédures de travail à suivre sur le terrain et prépare les documents et le matériel nécessaires à l'exécution des travaux. Le relevé des données géologiques sur le terrain est ensuite effectué dans le respect des normes, lois et règlements en vigueur. Enfin, des rapports géologiques simples et conformes aux normes de l'industrie sont rédigés.

#### 271-359-AT Sondage d'exploration

Les notions apprises en *Gîtes minéraux* sont mises en application dans ce cours afin d'identifier des cibles de forage. Ce cours permet à l'étudiant(e) de préparer des travaux de forage et à en assurer le suivi. De façon plus spécifique, il apprend à l'étudiant(e) à préciser les conditions d'exécution des travaux de forage, à préparer les appels d'offres nécessaires, à effectuer le suivi de l'avancement des forages, à décrire et échantillonner les carottes de forage et à communiquer les résultats des travaux (journaux de sondage, plans, sections et longitudinales).

### Sixième session

#### 271-361-AT Projet d'intégration en géologie (ESP)

Ce cours, sous forme de camp de terrain, permet à l'étudiant(e) de s'intégrer dans le milieu de travail de la géologie d'exploration en effectuant sur le terrain des tâches associées à son champ de spécialité, incluant la possibilité d'établir un campement. L'étudiant(e) est responsable de tous les travaux relevant d'une campagne d'exploration, de la sélection de la propriété à la présentation des résultats sous forme de carte et rapport. Les travaux sont exécutés dans le respect des lois et règlements qui régissent les travaux en forêt. **Ce cours constitue l'épreuve synthèse de programme pour la voie de spécialisation en géologie.**

#### 271-363-AT Travaux pratiques en entreprise

Ce cours, sous forme de stage dans une des mines de la région, permet à l'étudiant(e) de mettre en pratique les tâches associées à son champ de spécialité dans le domaine de la géologie d'exploitation. L'étudiant(e) met en œuvre ses compétences en participant à divers travaux tels que la cartographie et l'échantillonnage de chantiers, la description de forages de définition et/ou d'exploration, la saisie de données et la mise en plan des travaux.

#### 271-364-AT Levés géophysiques

La géophysique appliquée à l'exploration minière permet de détecter d'une façon indirecte des gisements qui sont enfouis à plusieurs mètres sous la surface. Ce cours apprend à l'étudiant(e) à manipuler adéquatement les appareils géophysiques et à réaliser d'une façon autonome divers types de levés géophysiques au sol : magnétique, électromagnétique et électrique. Il lui permet également de compiler, traiter, interpréter et présenter sous forme de cartes, les résultats des différents types de levés.

**271-367-AT Levés géochimiques**

En exploration minière, les levés géochimiques sont employés pour détecter des anomalies en certains éléments chimiques, lesquelles peuvent conduire à la découverte d'un gisement. Ce cours permet à l'étudiant(e) d'effectuer des levés géochimiques en expérimentant les différentes méthodes de prospection géochimique. Plus spécifiquement, il apprend à l'étudiant(e) à préparer les levés, observer les éléments significatifs sur le terrain et les noter, échantillonner, traiter les données et repérer l'existence d'une anomalie. Le traitement des données et la mise en plan des résultats sont faits à l'aide d'outils informatiques.

**271-369-AT Évaluation des gisements**

L'évaluation des ressources minérales occupe une place importante à toutes les étapes d'un projet de développement minier, y compris pendant la période d'exploitation d'un gisement. Les notions apprises dans le cours *Sondage d'exploration* permettent à l'étudiant(e) d'interpréter, en plan et en section, les données géologiques et économiques d'un gisement, puis à le représenter en 3D. De façon plus spécifique, ce cours apprend à l'étudiant(e) à calculer l'inventaire minéral d'un gisement à l'aide d'outils informatiques et selon les normes en vigueur.

**VOIE DE SPÉCIALISATION – EXPLOITATION (271.AB)****Cinquième session****271-452-AT Ventilation minière**

Le contrôle et l'optimisation de l'aérage dans une mine ou dans une usine sont des tâches qui incombent au technicien minier. Ce cours permet à l'étudiant(e) de bien comprendre les plans d'aération, d'analyser les besoins en aération, de participer à la mise en place des instruments de mesure, de recueillir les données d'aérage, d'analyser l'efficacité de l'aération, d'apporter les modifications nécessaires au réglage du débit d'air et de formuler des recommandations relatives à la qualité de l'aérage.

**271-453-AT Infrastructures minières**

Ce cours permet à l'étudiant(e) de contribuer à la réalisation de projets d'ingénierie minière par l'étude des notions fondamentales nécessaires à l'érection des principales infrastructures minières de surface et souterraines. De façon plus spécifique, il apprend à l'étudiant(e) à produire des devis de travaux de développement ou d'infrastructures minières, à formuler des avis en ce qui a trait à l'achat d'appareils ou de machines et à formuler des avis sur des normes et des standards.

**271-457-AT Économie minière**

Ce cours permet à l'étudiant(e) de connaître les principes de base qui définissent la rentabilité d'une opération minière et d'intégrer cette composante essentielle à tout projet minier. Il lui apprend, de façon plus spécifique, à calculer et à analyser les revenus ainsi que les coûts d'exploitation, incluant les coûts de main-d'œuvre, et à intégrer les principes de gestion tels que la planification stratégique, le contrôle de la qualité ainsi que la productivité dans les entreprises.

## Sixième session

### 271-460-AT Forage et sautage II

La complexité des travaux de sautage et les conditions strictes de sécurité dans les mines à ciel ouvert de grande envergure posent des défis importants au niveau du contrôle de l'abattage du minerai. Ce cours consolide les notions amorcées en *Exploitation à ciel ouvert* et en *Forage et sautage I* au niveau de l'élaboration de plans de sautage, de leur contrôle et de leur réalisation pour les mines à ciel ouvert. Il permet également à l'étudiant(e) d'analyser les résultats de sautage afin d'en optimiser le processus à la fois pour les mines à ciel ouvert et souterraines.

### 271-462-AT Soutènement et instrumentation

Ce cours permet de mettre en application les notions apprises en *Géomécanique* au contrôle de la stabilité de terrain dans le respect des règles de santé et de sécurité au travail. Il lui apprend à participer à la mise en place des instruments d'analyse, de mesure ou de contrôle afin de préciser le degré de stabilité d'un terrain, de proposer des méthodes de soutènement et d'évaluer l'efficacité de la stabilisation du terrain.

### 271-463-AT Immersion en entreprise

Ce cours, sous forme de stage dans une des mines de la région, permet à l'étudiant(e) de mettre en pratique les tâches associées à son champ de spécialité dans le domaine de l'exploitation. L'étudiant(e) met en œuvre ses compétences en participant à divers travaux liés à la planification et au contrôle de l'abattage du minerai, à l'estimation du tonnage et de la qualité d'un bloc minéralisé, au contrôle de terrain, à la ventilation minière ou à l'implantation de travaux miniers.

### 271-466-AT Projet d'intégration en exploitation (ESP)

Ce cours permet à l'étudiant(e) d'intégrer les compétences développées dans les différents cours du programme dans le cadre d'un projet d'exploitation défini. Ce projet est réalisé à partir de données concrètes provenant du milieu industriel. Il s'agit d'établir les différentes étapes d'exploitation avec une définition exhaustive des travaux et des coûts relatifs à chacune d'elles. **Ce cours constitue l'épreuve synthèse de programme pour la voie de spécialisation en exploitation.**

### 271-469-AT Topométrie IV

Ce cours permet à l'étudiant(e) d'appliquer différentes techniques propres à l'arpentage souterrain. En particulier, il lui apprend à réaliser un polygone souterrain, à implanter des stations, à relever des profils d'excavation, à orienter et à aligner des ouvrages miniers. Hormis les travaux d'arpentage, la mise en plan en 3D des infrastructures minières y est aussi abordée à l'aide de logiciels miniers spécialisés.

## VOIE DE SPÉCIALISATION - MINÉRALURGIE (271.AC)

## Cinquième session

### 202-552-AT Analyse de minerais

Ce cours permet à l'étudiant(e) de réaliser des analyses qui déterminent la teneur en métaux d'échantillons de minerais. Ce cours, qui s'inscrit dans la suite du cours *Chimie générale*, présente les principales méthodes utilisées pour l'analyse de minerai. Ainsi, l'étudiant(e) apprend à préparer des standards, à calibrer les appareils utilisés tout en minimisant les risques de contamination. De façon plus spécifique, il permet à l'étudiant(e) d'évaluer la teneur en or d'un échantillon de minerai par pyroanalyse et d'évaluer la teneur en métaux à l'aide d'un spectrophotomètre atomique.

**271-551-AT Géométtallurgie**

Certains gisements possèdent des propriétés spécifiques (faible teneur, métaux difficilement extractibles ou variations importantes de la minéralogie des différentes zones minéralisées) qui rendent le traitement du minerai complexe. La géométtallurgie est une approche qui permet de caractériser la distribution des éléments économiques dans les minéraux. Ce cours permet à l'étudiant(e) d'intégrer l'information minéralogique au traitement du minerai avec une revue des différents appareillages et techniques, la gestion et la présentation des données, leur signification et leur utilisation.

**271-557-AT Projet d'intégration I en minéralurgie**

Ce cours permet à l'étudiant(e) d'intégrer les différents apprentissages faits en minéralurgie en opérant une usine-pilote pour la concentration d'un minerai de métaux communs. Il s'agit d'un cours pratique qui couvre toutes les opérations impliquées dans la concentration d'un minerai. L'étudiant(e) est appelé à opérer, contrôler et optimiser un circuit de broyage, d'épaississage, de flottation et de filtration. Il ou elle doit également planifier, réaliser et compiler les données de production provenant de l'échantillonnage des différentes composantes de l'usine.

**271-558-AT Flottation**

Ce cours permet à l'étudiant(e) d'approfondir la compréhension d'un des procédés de concentration les plus utilisés dans le monde qu'est la flottation. L'étudiant(e) y apprend les principaux réactifs, les équipements et les procédés utilisés en industrie. La réalisation de nombreux essais de flottation en laboratoire renforce les connaissances théoriques et permet de développer les habiletés requises à la réalisation d'essais de flottation de qualité.

**271-559-AT Hydrométtallurgie**

Ce cours traite de différentes méthodes de concentration faisant appel à l'attaque chimique afin de concentrer les métaux à valeur économique. Il présente à l'étudiant(e) les principes de base de l'hydrométtallurgie et les procédés les plus utilisés dans le monde, en mettant un accent particulier sur les procédés de cyanuration des minerais d'or. De façon plus spécifique, il permet de former l'étudiant(e) au niveau de tous les aspects reliés à la réalisation d'essais hydrométtallurgiques, méthodes de travail, prise de notes, compilation, interprétation des données et rédaction de rapports.

**Sixième session****271-562-AT Contrôle des procédés minéralurgiques**

Les usines utilisent de plus en plus la commande automatique afin d'automatiser et d'optimiser leurs procédés. Ce cours initie l'étudiant(e) au domaine de la commande automatique appliquée à la minéralurgie. Il lui permet de bien comprendre les principales composantes employées dans le contrôle de procédés minéralurgiques, de régler des systèmes simples de contrôleur et d'être familier avec les principes d'étalonnage d'instruments de mesure.

**271-563-AT Pyrométtallurgie**

Ce cours est une introduction au domaine de la métallurgie extractive qui consiste à l'étude des procédés qui permettent la transformation de minerais ou de concentrés jusqu'à l'obtention des substances métalliques pures. Ce cours permet à l'étudiant(e) de comprendre les différents procédés actuellement utilisés dans le monde, en mettant l'accent sur le smeltage des concentrés, le raffinage de l'or et les procédés électrométtallurgiques.

**271-565-AT Traitement des rejets**

Les notions apprises dans le cours *Environnement minier* sont développées davantage dans ce cours afin de permettre à l'étudiant(e) d'identifier les principales méthodes de traitement d'un effluent minier donné ou autres types de contaminants respectant les normes environnementales en vigueur. Ce cours s'attarde également sur le traitement et les perspectives de valorisation des rejets miniers solides. L'étudiant(e) met ses connaissances en application en déterminant les paramètres d'opération de différents procédés de traitement en laboratoire.

**271-567-AT Projet d'intégration II en minéralurgie (ESP)**

Dans ce cours, l'étudiant(e) intègre les différents apprentissages faits en minéralurgie en opérant une usine-pilote pour l'usinage d'un minerai d'or. Ce cours permet de réaliser toutes les étapes d'usinage nécessaires afin de récupérer l'or présent dans le minerai usiné. Une emphase particulière est portée à la planification, l'opération et à la compilation des données de production des différentes composantes de l'usine. **Ce cours constitue l'épreuve synthèse de programme pour la voie de spécialisation en minéralurgie.**

**271-569-AT Travaux pratiques en usine**

Ce cours permet à l'étudiant(e) de compléter sa formation théorique par un stage pratique se déroulant dans une usine de concentration ou dans un complexe métallurgique sous la supervision directe du professeur. Ce cours qui prend la forme d'un projet à réaliser en usine, vise l'amélioration, l'optimisation ou l'implantation d'un nouveau procédé en usine.

## Conditions d'obtention du diplôme

Pour obtenir un diplôme d'études collégiales (DEC), vous devez remplir trois conditions :

- Atteindre l'ensemble des objectifs et standards du programme en réussissant les cours du programme;
- Réussir l'épreuve uniforme de français (EUF);
- Réussir l'épreuve synthèse de programme (ESP) propre à votre programme d'études.

### L'épreuve synthèse de programme (ESP)

Les étudiant(e)s inscrits à un programme conduisant à l'obtention du diplôme d'études collégiales sont soumis à une épreuve synthèse propre à leur programme pour obtenir leur diplôme. Tous les étudiant(e)s qui, à une session donnée, sont en voie de terminer leur programme d'études sont admissibles à l'ESP.

Cette épreuve doit attester :

- la capacité de chaque étudiant(e) d'utiliser de façon autonome les compétences développées, de faire face à des situations complexes, de résoudre des problèmes et de réaliser des tâches dans des contextes variés;
- l'atteinte des seuils établis selon les standards prescrits pour les compétences développées par le programme d'études;
- l'intégration des apprentissages essentiels du programme exprimés dans le profil du diplômé<sup>2</sup>.

### L'épreuve synthèse de programme (ESP) en Technologie minérale

En *Technologie minérale*, l'ESP est intégrée au cours *Projet d'intégration*, qui diffère selon la voie de spécialisation. Ce qui veut dire que la réussite de ce cours, atteste de la réussite de l'ESP.

## Entente DEC-BAC

Il est possible d'effectuer un cheminement DEC en Technologie minérale en prévision d'un baccalauréat en géologie à l'Université du Québec à Chicoutimi. Au terme de leur formation, les étudiantes et étudiants qui répondent aux critères d'admissibilité et ont atteint les compétences du programme 271.A0 se verront reconnaître un total de 29 crédits du programme de Baccalauréat en géologie. Ainsi, leur programme universitaire pourra être complété en deux ans. Sous réserve de contraintes organisationnelles et à certaines conditions, un plan de formation adapté vous permet de faire les formations pertinentes. Voir votre API pour connaître les possibilités.

---

<sup>2</sup> Extrait de la Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages (2019)

## Alternance travail-études (ATE)

### Possibilité d'une formule de formation en alternance travail-études

L'alternance travail-études ajoute un volet concret et pratique au programme de formation. Ses objectifs sont de permettre à l'étudiant(e) de mettre en pratique dans une situation réelle de travail les compétences acquises dans le programme d'études et de s'intégrer progressivement à l'exercice de la profession. Dans le programme de Technologie minérale du Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue, cette alternance prend la forme de deux stages rémunérés après la première et la deuxième année. *Veillez noter que selon les disponibilités des milieux, les stages peuvent avoir lieu partout en Abitibi-Témiscamingue.*

Début de la formation	1 <sup>re</sup> année			2 <sup>e</sup> année			3 <sup>e</sup> année			4 <sup>e</sup> année		
	AUT	HIV	ÉTÉ	AUT	HIV	ÉTÉ	AUT	HIV	ÉTÉ	AUT	HIV	ÉTÉ
Automne	É	É	S	É	É	S	É	É	-	-	-	-
Hiver	-	É	-	É	É	S	É	É	S	É	É	-

É : études    S : stage ATE    - : libre

Les avantages de la formule ATE :

- Mieux faire le lien entre la théorie et la pratique;
- Confirmer son choix de carrière;
- Financer partiellement ou totalement ses études;
- Se familiariser avec les relations interpersonnelles en milieu de travail;
- Se préparer graduellement à la pratique de sa future profession;
- Être plus motivé dans ses études;
- Cumuler six (6) mois d'expérience pertinente et ainsi se rendre plus compétitif sur le marché du travail;
- Faciliter sa transition de l'école au marché du travail;
- Ajouter une mention ATE à son diplôme.

Pour être admissible à la formule ATE, l'étudiant(e) doit répondre à certaines conditions :

1. Pour postuler aux stages :

- Avoir un statut d'étudiant(e) régulier à temps complet;
- Acquitter les frais d'inscription à l'ATE (100 \$ par stage);
- Avoir réussi au moins 60 % de ses cours à la session d'automne précédant le stage (formation générale et formation spécifique);
- Avoir l'intention d'effectuer les deux stages;
- Revenir étudier au Cégep après chaque stage;
- Les stages doivent être d'une durée de 8 à 12 semaines à temps complet (minimum 224 heures, 28 heures par semaine);
- Chaque stage est basé sur l'application des éléments de compétences ciblés du programme d'études déjà évalués par des cours.

**Pour être admissible au 1<sup>er</sup> stage, l'étudiant(e) doit avoir réussi les cours suivants :**

- Santé et sécurité 271-110-AT
- Complément de mathématiques 201-117-AT

**Pour être admissible au 2<sup>e</sup> stage, l'étudiant(e) doit avoir réalisé son stage 1 avec succès.**

2. L'étudiant(e) s'engage à :

- S'investir personnellement dans sa démarche de recherche de stage (participer aux ateliers préparatoires; organisés par le Service des stages, participer aux rencontres, respecter ses engagements);
- Fournir les documents exigés (CV, lettre de présentation, bulletin de notes);
- Compléter son journal de bord chaque semaine;
- Remettre son rapport à la fin du stage.

## Annexe I

### Table de correspondance en formation générale

#### Formation générale commune

COMPÉTENCES À DÉVELOPPER		COURS CONTRIBUANT AU DÉVELOPPEMENT	
<b>4EF0</b>	Analyser des textes littéraires	601-101-MQ	Écriture et littérature
<b>4EF1</b>	Expliquer les représentations du monde contenues dans des textes littéraires d'époques et de genres variés	601-102-MQ	Littérature et imaginaire
<b>4EF2</b>	Apprécier des textes de la littérature québécoise d'époques et de genres variés	601-103-MQ	Littérature québécoise
<b>4PH0</b>	Traiter d'une question philosophique	340-101-MQ	Philosophie et rationalité
<b>4PH1</b>	Discuter des conceptions philosophiques de l'être humain	340-102-MQ	L'être humain
<b>4SA0</b>	Comprendre et exprimer des messages simples en anglais (niveau I)	604-100-MQ	Anglais de base
<b>4SA1</b>	Communiquer en anglais avec une certaine aisance (niveau II)	604-101-MQ	Langue anglaise et communication
<b>4SA2</b>	Communiquer avec aisance en anglais sur des thèmes sociaux, culturels ou littéraires (niveau III)	604-102-MQ	Langue anglaise et culture
<b>4EP0</b>	Analyser sa pratique de l'activité physique au regard des habitudes de vie favorisant la santé	109-101-MQ	Activité physique et santé
<b>4EP1</b>	Améliorer son efficacité lors de la pratique d'une activité physique	109-102-MQ	Activité physique et efficacité
<b>4EP2</b>	Démontrer sa capacité à prendre en charge sa pratique de l'activité physique dans une perspective de santé	109-103-MQ	Activité physique et autonomie

**Formation générale propre**

COMPÉTENCES À DÉVELOPPER		COURS CONTRIBUANT AU DÉVELOPPEMENT	
<b>4EFP</b>	Produire différents types de discours oraux écrits liés au champ d'études de l'étudiant(e)	601-ABx-AT	Communication et (...)
<b>4PHP</b>	Porter un jugement sur des problèmes éthiques et politiques de la société contemporaine	340-ABP-AT	Éthique
<b>4SAP</b>	Communiquer en anglais de façon simple en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'étudiant(e) (niveau I)	604-10x-MQ	Langue anglaise II (niveau I)
<b>4SAQ</b>	Communiquer en anglais avec une certaine aisance en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'étudiant(e) (niveau II)	604-AOx-AT	Langue anglaise II (niveau II)
<b>4SAR</b>	Communiquer avec aisance en anglais en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'étudiant(e) (niveau III)	604-AOx-AT	Langue anglaise II (niveau III)

## Annexe II

## Table de correspondance de la formation spécifique

## TRONC COMMUN

COMPÉTENCES À DÉVELOPPER		COURS CONTRIBUANT AU DÉVELOPPEMENT	
033S	Analyser la fonction de travail en technologie minérale	271-114-AT	Le monde minéral
033T	Résoudre des problèmes de mathématiques liés à la technologie minérale	201-117-AT 203-233-AT	Compléments de mathématiques Physique dynamique
033U	Exploiter un environnement informatique	271-116-AT	Communication technique
033V	Prendre des mesures sur des cartes et des plans	271-118-AT 271-119-AT 271-229-AT	Éléments de géologie Topométrie I Topométrie II
033W	Analyser les propriétés minéralogiques d'une roche	271-118-AT 271-128-AT	Éléments de géologie Pétrographie
033X	Analyser des méthodes et des procédés de la technologie minérale	271-220-AT 271-230-AT 271-237-AT 271-238-AT 271-247-AT 271-248-AT 271-255-AT	Exploitation à ciel ouvert Exploitation souterraine Minéralurgie II Levés géologiques I Minéralurgie III Gîtes minéraux Environnement minier
033Y	Effectuer des levés topométriques	271-119-AT 271-229-AT 271-239-AT	Topométrie I Topométrie II Topométrie III
033Z	Dessiner des plans	242-111-AT 271-226-AT	Introduction au dessin assisté par ordinateur Applications des logiciels miniers
0340	Appliquer des méthodes de traitement statique	201-143-AT	Éléments de statique
0341	Intervenir au regard de la santé et de la sécurité en technologie minérale	271-110-AT	Santé et sécurité minière
0342	Effectuer des analyses granulométriques	271-227-AT	Minéralurgie I
0343	Analyser le fonctionnement d'un circuit hydraulique	271-131-AT 271-263-AT	Dynamique des eaux souterraines Systèmes de pompage
0344	Dépanner des circuits électriques et magnétiques	243-140-AT	Électricité appliquée
0345	Analyser les conditions d'équilibre et la cinétique d'une réaction chimique	202-142-AT	Chimie générale

## Géologie et Exploitation

COMPÉTENCES À DÉVELOPPER		COURS CONTRIBUANT AU DÉVELOPPEMENT	
0346	Analyser des structures géologiques	271-258-AT	Géomécanique
0347	Estimer le tonnage et la qualité d'un bloc minéralisé	271-250-AT	Forage et sautage I
00348	Planifier et contrôler l'abattage du minéral	271-250-AT 271-369-AT 271-460-AT	Forage et sautage I Évaluation des gisements Forage et sautage II
0349	Contrôler la stabilité du terrain	203-233-AT 271-258-AT 271-363-AT 271-462-AT	Physique dynamique Géomécanique Travaux pratiques en entreprise Soutènement et instrumentation

## Exploitation et Minéralurgie

COMPÉTENCES À DÉVELOPPER		COURS CONTRIBUANT AU DÉVELOPPEMENT	
034A	Contrôler l'efficacité d'un procédé de comminution, de classement et de séparation solide-liquide	271-247-AT	Minéralurgie III

## Géologie

COMPÉTENCES À DÉVELOPPER		COURS CONTRIBUANT AU DÉVELOPPEMENT	
034B	Contribuer à la préparation d'une campagne d'exploitation	271-238-AT 271-361-AT	Levés géologiques I Projet d'intégration en géologie (ESP)
034C	Effectuer des levés géologiques	271-238-AT 271-358-AT 271-361-AT 271-363-AT	Levés géologiques I Levés géologiques II Projet d'intégration en géologie (ESP) Travaux pratiques en entreprise
034D	Effectuer des levés géochimiques	271-255-AT 271-367-AT	Environnement minier Levés géochimiques
034E	Effectuer des levés géophysiques	271-364-AT	Levés géophysiques
034F	Préparer des travaux de forage de caractérisation et en assurer le suivi	271-359-AT	Sondage d'exploration
034G	Contribuer à la caractérisation et au développement d'un aquifère	271-131-AT	Dynamique des eaux souterraines
034H	Contribuer à l'évaluation du potentiel d'un gîte minéral	271-369-AT	Évaluation des gisements

## Exploitation

COMPÉTENCES À DÉVELOPPER		COURS CONTRIBUANT AU DÉVELOPPEMENT	
034J	Effectuer des implantations de travaux miniers	271-239-AT 271-469-AT	Topométrie III Topométrie IV
034K	Contrôler et optimiser l'aérage	271-452-AT	Ventilation minière
034L	Planifier et contrôler la production d'un granulats	271-227-AT	Minéralurgie I
034M	Encadrer le personnel d'exploitation	271-457-AT 271-466-AT	Économie minière Projet d'intégration en exploitation (ESP)
034N	Contribuer à la réalisation de projets d'ingénierie minière	271-255-AT 271-453-AT 271-457-AT 271-460-AT 271-463-AT 271-466-AT	Environnement minier Infrastructures minières Économie minière Forage et sautage II Immersion en entreprise Projet d'intégration en exploitation (ESP)

## Minéralurgie

COMPÉTENCES À DÉVELOPPER		COURS CONTRIBUANT AU DÉVELOPPEMENT	
034P	Effectuer des analyses de la qualité physique ou mécanique d'un échantillon minéralurgique	271-227-AT 271-247-AT	Minéralurgie I Minéralurgie III
034Q	Effectuer des essais de concentration par méthodes physiques	271-237-AT	Minéralurgie II
034R	Effectuer des essais de bouletage	271-563-AT	Pyrométallurgie
034S	Régler des éléments d'un système contrôle-commande	271-562-AT	Contrôle de procédés minéralurgiques
034T	Analyser la composition chimique d'un échantillon minéralurgique	202-552-AT 271-551-AT	Analyse de minerais Géométallurgie
034U	Effectuer des essais d'extraction pyrométallurgique	271-563-AT	Pyrométallurgie
034V	Effectuer des essais d'hydrométallurgie	271-559-AT	Hydrométallurgie
034W	Effectuer des essais de flottation	271-558-AT	Flottation
034X	Contrôler l'efficacité d'un procédé de concentration ou d'extraction minéralurgique	271-557-AT 271-567-AT 271-569-AT	Projet d'intégration I en minéralurgie Projet d'intégration II en minéralurgie (ESP) Travaux pratiques en usine
034Y	Assurer le contrôle environnemental des résidus miniers	271-255-AT 271-565-AT	Environnement minier Traitement des rejets
034Z	Contribuer à l'implantation d'un procédé minéralurgique	271-557-AT 271-567-AT	Projet d'intégration I en minéralurgie Projet d'intégration II en minéralurgie (ESP)

### ***Des attitudes qui font toute la différence!***

Une fois atteint le palier collégial, un certain nombre d'attitudes peuvent faire toute la différence entre l'échec et la réussite. Certaines attitudes sont en effet fondamentalement nécessaires au succès de tout projet éducatif.

De la part de chaque personne qui choisit d'étudier au Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue, nous nous attendons :

- Qu'elle fasse dès le départ le choix du Cégep dans le but précis de continuer à apprendre et qu'elle définisse sur cette base son propre *projet éducatif* individuel;
- Qu'elle fasse constamment l'effort d'apprendre et qu'elle se sente responsable de la réussite de son projet;
- Qu'elle accorde la priorité absolue à la réalisation de son *Projet éducatif*.

Selon un extrait du *Projet éducatif* du Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue.

#### **De l'admission à la sanction...**

Pour obtenir des informations et faire des choix éclairés concernant votre cheminement scolaire, consultez votre aide pédagogique individuel. Pour ce faire, nous vous invitons à prendre rendez-vous via l'adresse courriel suivante : [registrariat@cegepat.qc.ca](mailto:registrariat@cegepat.qc.ca)