

# TECHNIQUE DE LABORATOIRE EN CHIMIE ANALYTIQUE : UNE VOIE QUI MÈNE AUSSI À L'INDUSTRIE MINIÈRE

Institut national  
des mines

Québec

par l'Institut national des mines

*Les institutions d'enseignement forment plus d'une centaine de techniciennes et techniciens de laboratoire en chimie analytique\*. Ces jeunes diplômés travaillent dans une variété de domaines différents au Québec. Figurant parmi plus de 80 formations menant à l'industrie minière, le programme de Techniques de laboratoire en chimie analytique offre l'opportunité aux jeunes diplômés d'évoluer dans l'industrie minière, un milieu de travail à la fine pointe de la technologie.*

## L'importance des stages pour découvrir le monde minier

De la pharmaceutique aux produits alimentaires en passant par la pétrochimie ou les analyses environnementales, la formation Techniques de laboratoire ouvre la porte à des emplois très diversifiés. Même si cette formation ne mène pas nécessairement au domaine minier, il s'agit d'une expertise fort pertinente pour l'industrie minière.

Le diplômé en Techniques de laboratoire du Cégep de Lévis-Lauzon, Jérôme Robert, ne connaissait pas le domaine minier avant de réaliser son premier stage en entreprise à Meadowbank au Nunavut. Jérôme s'est initié, durant ce stage de cinq cents heures sur un site minier nordique, à toutes les étapes de travail spécifique à sa future profession. Du concassage de la roche à l'analyse de métaux, il a pu évaluer lui-même l'importance de chaque tâche pour arriver à bien analyser les minéraux dans les métaux et à distinguer un bon échantillon d'un moins bon échantillon.

Travaillant maintenant depuis un peu plus d'un an à la mine Éléonore, propriété de la compagnie canadienne Goldcorp, Jérôme nous apprend que c'est la célèbre série américaine CSI Miami qui l'a mené à la formation de Techniques de laboratoire en chimie analytique. « Le travail des experts scientifiques de la série CSI Miami me fascinait. J'avais envie de contribuer à des enquêtes moi aussi. En plus, j'aimais les sciences », se remémore le jeune diplômé.



Jérôme Robert, technicien en laboratoire à la mine  
Éléonore - Goldcorp  
Gracieuseté : Goldcorp

Une formation permettant aux diplômés d'être prêts au  
marché du travail

La formation de Techniques de laboratoire en chimie analytique permet aux étudiants d'expérimenter différents procédés et différentes méthodes d'analyses qui sont utilisés dans les laboratoires. « Nous analysons des échantillons tant liquides, que solides ou gazeux. Nos élèves sont formés pour analyser des échantillons en suivant des protocoles normalisés selon des standards préétablis. Ils sont également formés pour vérifier eux-mêmes leurs méthodes d'analyse et pour valider leurs résultats », explique le coordonnateur du département de chimie au Collège d'Ahuntsic, monsieur Langis Rouillard.

La formation offerte au Collège Ahuntsic propose un volet d'analyse des métaux dans différents minerais, des ciments et des alliages tels des aciers ou des laitons. Les étudiants sont amenés notamment, dès la première session, à traiter du minerai de fer avec des acides forts, étape préalable à l'analyse du contenu en oxyde de fer. Les méthodes de base et les bonnes pratiques de laboratoires (BPL) sont expliquées au fil de la formation.



La formation offerte au Collège Ahuntsic propose un volet d'analyse des métaux dans différents minerais, des ciments et des alliages tels des aciers ou des laiton.

Lors de la 4e session, les étudiants doivent réaliser différentes expérimentations intégrées à un projet de session. Par exemple, un étudiant pourrait analyser le phosphore présent dans les produits alimentaires comme les céréales ou le nutriment protéiné Ensure, mais ce pourrait être aussi un minerai contenant des phosphates. « Quel que soit l'échantillon, une mise en solution préalable est nécessaire, avant l'analyse proprement dite. À l'intérieur de trois ans de formation, l'élève est amené à faire plusieurs analyses minérales de complexité croissante, qui nécessitent des instruments de plus en plus sophistiqués. Parmi les compétences à acquérir, les étudiants sont amenés à interpréter des protocoles d'analyse qui vont de simples à complexes », a expliqué André Martineau, enseignant au Collège Ahuntsic.

## Une formation concrète qui prépare bien au marché du travail

Le programme Techniques de laboratoire en chimie analytique est très proche de la réalité du marché du travail. « C'est une formation concrète où l'on travaille avec plusieurs appareils technologiques utilisés sur le terrain », a exprimé le diplômé Jérôme Robert.

Au quotidien, la technicienne ou le technicien doit être passionné par son travail. « Il faut aimer travailler de longues heures et être très rigoureux dans notre

travail. Il faut être minutieux puisque les analyses sont vraiment importantes pour l'entreprise et avoir de bonnes aptitudes sociales pour être en mesure de bien travailler en équipe », a également exprimé Jérôme Robert.

Dans le cadre de ses fonctions à la mine Éléonore, le diplômé exerce deux principales activités : la pyroanalyse et l'analyse des minéraux. La majeure partie de son travail est consacrée à l'analyse des minéraux dans les métaux. Pour y arriver, plusieurs étapes successives doivent être franchies. Dans un premier temps, Jérôme reçoit des échantillons de minéraux concassés avec lesquels il réalise des fusions. Il pèse ces échantillons auxquels il mélange un produit contenant du plomb qu'il chauffe à 1 900 degrés. À cause de sa grande densité, le plomb fondu se retrouve dans le fond du récipient. En appliquant d'autres procédés, le plomb devient une petite bille solide de 1 mm. Cette bille qui contient également l'or présent dans l'échantillon initial est alors analysée, afin d'établir le nombre de grammes d'or qu'elle contient. Grâce à ces analyses, les entreprises minières peuvent établir la teneur d'or présente dans les gisements qu'elles souhaitent exploiter.

Chez Goldcorp, Jérôme Robert réalise également des analyses d'eau avant que celle-ci soit retournée à la nature. Il vérifie la teneur en métaux de base et la quantité d'ammoniac contenu dans l'eau qui pourraient être néfastes à la survie des poissons et il effectue des procédés de décyanurisation de l'eau rejetée par l'usine pour s'assurer de préserver la qualité de l'environnement.

## Saviez-vous que?

Saviez-vous que la formation de Techniques de laboratoire s'offre au Cégep de Jonquière, au Cégep de Lévis-Lauzon, Collège Dawson, Cégep d'Ahuntsic, au Collège Shawinigan et au Cégep de Valleyfield? De plus, des ententes DEC-BAC sont proposées dans plusieurs universités pour réaliser des programmes universitaires en chimie.