



ccnb.ca

## **RAPPORT FINAL**

**26 février 2016 – 31 avril 2017**

**« Transfert d'expertise du domaine de la Technologie  
minière – exploitation, CCNB à Bathurst – Abitibi-  
Témiscamingue »**



**CCNB**

**Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue**

Le 30 avril 2017

## 1. PRÉAMBULE

Le présent rapport donne un aperçu des activités réalisées et des résultats obtenus pendant le projet de Collaboration interprovinciale du RCCFC intitulé « **Transfert d'expertise du domaine de la Technologie minière – exploitation, CCNB à Bathurst – Abitibi-Témiscamingue** ». Ce projet était géré par le secteur de la formation continue du CCNB en partenariat avec le Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue. Ce rapport présente les activités qui se sont déroulées pendant la période du 26 février 2016 au 30 avril 2017.

## 2. PRÉSENTATION DES PARTENAIRES

### **Collège communautaire du Nouveau-Brunswick (CCNB)**

Le CCNB à Bathurst offre depuis septembre 2015, le programme de formation *Technologie minière - exploitation*. Cette nouvelle programmation du CCNB vise à préparer l'étudiant à offrir un soutien technique et des services dans le secteur minier. L'étudiant est formé à travailler 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. Le programme d'études du CCNB prépare l'étudiant à travailler en collaboration avec des opérateurs de foreuses, des mineurs, des dynamiteurs, du personnel d'entretien, des consultants, des ingénieurs, un chef mineur et des entrepreneurs en projets d'ingénierie. Des suivis à la programmation démontrent certains besoins relatifs aux activités pédagogiques, aux installations, à l'équipement de laboratoire nécessaire et aux aspects de gestion suite à l'introduction du nouveau programme par le CCNB.

### **Le Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue**

Le Cégep d'Abitibi-Témiscamingue offre le programme de *Technologie minérale* le plus complet au Canada, en français. Il est également le seul à offrir des programmes de spécialisation dans le domaine de la géologie, de l'exploitation et de la minéralurgie. Par l'entremise de cours théoriques, d'expériences pratiques et de stages en entreprise, le programme de *Technologie minérale* du Cégep d'Abitibi-Témiscamingue permet d'acquérir les connaissances nécessaires dans le domaine de la géologie, de l'exploitation et de la minéralurgie afin de développer les aptitudes et les attitudes professionnelles nécessaires pour fournir des services de technicien, analyste, contrôleur ou opérateur dans le domaine de la Technologie minière. Le Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue gère également le *Centre technologique des résidus industriels* (CTRI) qui offre des services de recherche diversifiés et de qualité afin de répondre aux besoins de la population, des entreprises et des organismes de la région de l'Abitibi-Témiscamingue et du Québec. Le CTRI offre des services de transfert de technologies visant à stimuler l'innovation et le développement technologique liés à la valorisation des résidus industriels et des ressources sous-utilisées. L'usine semi-industrielle de traitement de minerai vise à aider les minières à optimiser leur procédé d'extraction de départ en augmentant le taux de récupération tout en réduisant les pertes.

## **3. DESCRIPTION DU PROJET**

### **3.1 Mission**

L'objectif général du présent projet était de réaliser un transfert d'expertise du programme de formation de *Technologie minérale* du Cégep d'Abitibi-Témiscamingue, envers le CCNB à Bathurst. En tant que partenaire, le Cégep d'Abitibi-Témiscamingue a mis à profit son expertise de pointe dans le domaine de la technologie minière en ce qui concerne les aspects liés à la pédagogie et à la gestion de son programme de formation et de ses installations.

Pour atteindre cet objectif, les deux établissements ont organisé deux rencontres d'une durée de deux jours chacune, lesquelles ont permis un partage d'expertise entre membres du personnel enseignant et de gestion des deux établissements. Ces échanges représentent le fondement de l'adaptation des cours du programme *Technologie minière – exploitation* (CCNB). Ce transfert a d'ailleurs permis de créer et offrir du contenu de formation plus pointu dans le domaine de la technologie minière au CCNB en français.

### **3.2 Mandat**

Ce projet de partage et de renforcement d'expertise entre le CCNB et le Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue a offert une possibilité à ces deux établissements d'utiliser leurs forces respectives afin d'augmenter la qualité de la formation professionnelle et technique et à en accroître l'accessibilité pour les francophones du pays.

### **3.3 Objectifs spécifiques du projet**

1. Analyser le modèle de livraison de la formation en *Technologie minérale* du Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue pour enrichir la programmation de formation *Technologie minière – exploitation* du CCNB et analyser des installations et laboratoires du Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue.
2. Proposer des ajouts/modifications au programme de formation quant aux installations au CCNB à partir du modèle du Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue.
3. Partager les connaissances et expériences en formation à distance du CCNB avec le Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue dans le cadre du développement d'une Attestation d'études collégiales de Spécialisation technique en environnement minier.

Tous les objectifs ont été atteints lors de la réalisation du présent projet.

## 4. DÉROULEMENT ET DÉMARCHES

Le projet a été lancé au mois de février 2016 au cours d'une conférence téléphonique entre les deux partenaires. Depuis, plusieurs activités ont été menées par l'équipe du projet :

### 4.1. Une première séance de travail de deux jours au Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue

Voici un aperçu des activités qui ont été tenues dans le cadre cette séance de travail :

1. Visite des installations du Cégep incluant les ateliers, laboratoires, salles de classe et salles de simulation.
2. Échange de matériels didactiques (notes de cours et fiches de laboratoire) pour les cours et les séances de laboratoire.
3. Visite d'une usine pilote de transformation du minerai, le *Centre technologique des résidus industriels* (CTRI).
4. Visite du laboratoire de recherche du CTRI.

### 4.2. Une deuxième séance de travail de 2 jours au CCNB

1. Rencontre entre représentants du Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue et du CCNB.
2. Visite des programmes de *Technologie minière – exploitation* et *Technologie de l'environnement*.
3. Séance de travail sur les programmes et modes de livraison des programmes *Technologie minière – exploitation* et *Technologie de l'environnement*.
4. Rencontre avec une partie de l'équipe de la formation à distance.

## SÉANCE DE TRAVAIL AU CÉGEP DE L'ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

La première séance de travail s'est déroulée au Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue les 20 et 21 octobre 2016.

Voici la liste des participants :

### **CCNB – Campus de Bathurst**

---

1. Bernard Daigle, Chef de département Études générales/Academic Studies, Santé et Sciences naturelles, CCNB-Campus de Bathurst
2. Juan Carlos Sotomayors, Enseignant programme Technologie minière – exploitation

### **Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue**

---

1. Marc Legault, Professeur et coordonnateur département Technologie minérale
2. Clotaire Mouloundou, Enseignant programme Technologie minérale
3. Hassine Bouafif, cadre CTRI
4. Gabriel Fortin, CTRI
5. Éric Aubin, cadre, Direction des études

Voici un aperçu des activités qui ont été tenues dans le cadre cette séance de travail :

<b>Mercredi, le 08 juin 2016 – Cégep de l’Abitibi-Témiscamingue</b>	
<b>8 h 30 à 12 h</b>	<b>Visite du département, infrastructures et des équipements</b> Marc Legault
<b>13 h à 14 h 30</b>	<b>Échanges entre enseignants et partage du matériel didactique</b> Marc Legault et Clotaire Moulounda

<b>Jeudi, le 09 juin 2016 – Cégep de l’Abitibi-Témiscamingue</b>	
<b>9 h 00 à 10 h 00</b>	<b>Visite de l’usine semi-industrielle du Centre technologique des résidus industriels (CTRI)</b> Gabriel Fortin
<b>10 h 00 à 11h30</b>	<b>Visite du laboratoire de recherche du CTRI</b> Hassine Bouafif
<b>11 h 30 à 13 h 00</b>	<b>Rencontre de clôture</b> Éric Aubin

Lors de cette séance de travail, les membres de l’équipe du projet ont profité pour échanger et partager sur les points suivants :

- Visite des classes, ateliers et laboratoires du programme de *Technologie minière* du Cégep
- Partage d’information et de matériel du programme de *Technologie minière*
- Visite du Centre technologique des résidus industriels (CTRI)

Plus spécifiquement, ils ont :

## **1. Visiter les installations physiques du programme de *Technologie minière***

La visite des installations physiques par le CCNB a permis de visualiser les installations nécessaires à la livraison d'un programme dans le domaine de la *Technologie minière*. Le personnel du CCNB a pu déterminer certains besoins fonctionnels pour ce programme, que ce soit les besoins en entrepôt (minéraux, roches, équipements d'arpentage ...) ou d'ateliers/laboratoires (minéralurgie, arpentage ...). Par conséquent, certains aménagements seront effectués au CCNB afin d'améliorer la livraison du programme *Technologie minière-exploitation*, entre autres pour la préparation et l'analyse d'échantillons.

## **2. Échanger avec les enseignants**

Les enseignants des deux institutions ont eu l'opportunité d'échanger sur les méthodes et modes de livraisons pour leur programme respectif. Entre autres, ils ont discuté des possibilités d'emploi dans le domaine, de chacun des cours, des manuels et logiciels utilisés pour la livraison du programme. Ces échanges ont permis à l'équipe du CCNB d'obtenir la confirmation des bonnes pratiques déjà en place au CCNB et d'identifier les points à améliorer dans le programme, comme l'ajout d'un cours de gîtes métallifères. Ceci étant dit, le CCNB est conscient que le programme du Cégep est offert depuis bien plus longtemps déjà. Néanmoins, ces échanges vont permettre à notre institution de créer des bases solides pour l'avenir du programme au CCNB, tout en planifiant les besoins futurs.

## **3. Visiter le Centre technologique des résidus industriels (CTRI)**

L'équipe du CCNB a visité le CTRI, qui entre autres, effectue de la recherche sur la valorisation des résidus issus de l'exploitation de carrières ou générés par des usines de traitement de minerai. Cette visite a permis à l'équipe de mieux comprendre le traitement des résidus, et a permis de sensibiliser le CCNB à ce volet important du processus.

## **SÉANCE DE TRAVAIL AU CCNB**

La deuxième séance de travail s'est déroulée au CCNB du 20 octobre 2016 au 21 octobre 2016. Les membres de l'équipe du Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue se sont rendus au Nouveau-Brunswick pour une visite de deux jours aux installations du CCNB à Bathurst. Voici la liste des participants :

### **CCNB**

---

1. Alain Gauvin, Chef de développement-Formation continue, CCNB-Campus de Bathurst
2. Bernard Daigle, Chef de département Études générales/Academic Studies, Santé et Sciences naturelles, CCNB-Campus de Bathurst
3. Juan Carlos Sotomayors, Enseignant en Technologie minière-exploitation
4. Caroline Richer, Enseignante en Technologie minière-exploitation
5. Alain Savoie, Enseignant en Technologie de l'environnement
6. Marie-Josée Garand, Enseignante en Technologie de l'environnement
7. Janelle McLaughlin, Enseignante en Technologie de l'environnement
8. Valérie Baudchon, Enseignant en Intelligence informatique (Big Data)
9. Moussa Traoré, Gestionnaire formation à distance
10. Lucie Haché, Technopédagogue-Formation à distance

## **Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue**

---

6. Isabelle Lessard, Coordonnatrice développement TIC
7. Marc Legault, Professeur et coordonnateur département Technologie minérale
8. Jovette Godbout, Enseignante en Technologie minérale

Voici un aperçu des activités qui ont été tenues dans le cadre cette séance de travail :

<b>Jeudi, le 20 octobre 2016 – CCNB à Bathurst</b>	
<b>9 h 00</b>	<b>Accueil et présentation du CCNB</b> Alain Gauvin et Bernard Daigle
<b>10 h 45</b>	<b>Visite des programmes de <i>Technologie minière-exploitation</i> et <i>Technologie de l'environnement</i></b> Bernard Daigle et enseignants des deux programmes
<b>13 h 00</b>	<b>Rencontre – Programme <i>Technologie minière-exploitation</i></b> Discussions sur le programme et le mode de livraison Bernard Daigle et enseignants du programme
<b>14 h 45</b>	<b>Rencontre – Programme <i>Technologie de l'environnement</i> :</b> Discussion sur le programme et le mode de livraison Bernard Daigle et enseignants du programme

  

<b>Vendredi, le 21 octobre 2016 – CCNB à Bathurst</b>	
<b>9 h 00</b>	<b>Formation à distance au CCNB</b> Discussions sur la formation à distance au CCNB Moussa Traoré et Lise Haché
<b>13 h 00</b>	<b>Formation à distance au campus</b> Discussions sur les modèles de formation à distance implantés au CCNB à Bathurst Alain Gauvin Valérie Baudchon

Lors de cette séance de travail, les membres de l'équipe du projet ont profité pour échanger et partager sur les points suivants :

- Partage d'information sur les programmes *Technologie minière-exploitation* et *Technologie de l'environnement*
- Échanges sur la formation à distance au CCNB
- Implantation d'un cours ou programme en formation à distance au CCNB à Bathurst

Plus spécifiquement, ils ont :

### **1. Discuté de deux programmes et leur mode de livraison**

La visite au CCNB a permis aux deux institutions de poursuivre les échanges au sujet des programmes, débutés lors de la visite du CCNB au Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue. Une visite des installations du CCNB a également eu lieu, c'est-à-dire une visite des classes et des laboratoires/ateliers utilisés dans ces programmes. Des rencontres avec les enseignants des deux programmes ont eu lieu afin de mieux comprendre le fonctionnement et les méthodes pédagogiques utilisées. Il a été question du matériel didactique, du mode de livraison et des ressources nécessaires. Ces échanges ont été très bénéfiques pour le CCNB dans le domaine minier étant donné l'expertise développée par le Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue dans ce domaine. En contrepartie, le Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue a pu profiter de l'expertise du CCNB dans le domaine de la *Technologie de l'environnement*.

### **2. Échanges sur la formation à distance au CCNB**

Les deux institutions partenaires ont entrepris des échanges afin de partager les connaissances et expériences accumulées par le CCNB en matière de formation à distance. Ceux-ci ont porté sur les différentes approches expérimentées au courant des années ainsi que l'analyse de chacune des méthodes. Concrètement, les discussions ont eu lieu sur les étapes de développement, d'implantation et de suivi de ces approches en formation à distance.

Les discussions ont été bénéfiques pour le Cégep d'Abitibi-Témiscamingue qui désire implanter davantage de la formation à distance dans sa programmation régulière. Les collègues du Cégep ont pu mieux cerner les différents modes de livraison à distance ainsi que les défis de développement.

### **3. Échanges sur la formation à distance au CCNB à Bathurst**

Lors de ces échanges, l'objectif était de mieux comprendre les défis d'implantation d'un mode de livraison à distance. Le Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue a eu l'opportunité de visiter une classe qui utilise le mode de livraison à distance. De plus, ils ont pu poser toutes les questions au sujet de ce mode de livraison, autant du point de vue de l'étudiant que de celui de l'enseignant. Ces échanges ont permis au Cégep de bien comprendre les réalités vécues en formation à distance à l'intérieur d'une livraison en temps réel.



## 5. BILAN

Les deux séances de travail au Québec et au Nouveau-Brunswick ont permis d'accomplir l'ensemble des résultats majeurs envisagés du projet. En effet, les rencontres ont permis d'associer le personnel enseignant et de gestion des deux établissements afin d'améliorer la livraison du programme *Technologie minière-exploitation* au CCNB et *AEC de Spécialisation technique en environnement minier* au Cégep. Tous les membres de l'équipe du projet ont eu un niveau d'implication très élevé tout au long du projet. Ils ont également exprimé leur satisfaction face aux résultats atteints grâce à ce projet. Aucun problème majeur n'a été soulevé.

Les résultats obtenus grâce à ces deux échanges ont dépassé les attentes de tous les membres de l'équipe. En effet, les connaissances et l'expertise acquises pendant les activités du projet auront des retombées positives de courte, moyenne et de longue durée pour les deux établissements impliqués. À titre d'exemple, mentionnons que le CCNB a l'intention de modifier ses locaux dans les prochains mois afin de créer une carothèque et de disposer d'un laboratoire de préparation et d'analyse des échantillons. Le Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue est présentement encore en discussion avec l'équipe de la formation à distance du CCNB afin d'implanter ce mode de livraison au sein de leur programmation régulière.

Les deux partenaires sont aussi très heureux de l'excellente collaboration qui a permis de mener avec succès ce projet pendant toute sa durée. Les membres des deux équipes ont tous exprimé leur satisfaction par rapport au travail accompli dans le cadre du projet. Les deux partenaires ont eu un haut niveau d'implication dans le projet et considèrent que celui-ci était bénéfique pour les deux établissements.

Grâce au présent projet, le CCNB a pu analyser la livraison du programme *Technologie minérale* offerte au Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue et apporter des améliorations à son programme de *Technologie minière-exploitation*. Le Cégep a pu profiter des expériences en développement et livraison de cours/programmes en formation à distance au CCNB afin de faciliter leur développement en formation à distance dans le domaine de l'environnement.

En conclusion, les possibilités d'échanges futures entre les deux institutions sont excellentes et le résultat ultime que les deux institutions souhaitaient combler par ce projet a été atteint.