

Jeunes travailleurs dans les mines | Pratiques d'ergonomes

Élise Ledoux

Professeur d'ergonomie à l'Université du Québec à Montréal (UQÀM)

Bonjour, je tiens premièrement à remercier les organisateurs de m'avoir invitée, pour moi c'est un plaisir, ça faisait plus de 10 ans que je n'étais pas venue aux Journées. C'est vraiment un plaisir de se retrouver parmi vous. Alors, je suis maintenant professeur d'Ergonomie à l'université du Québec à Montréal et j'ai également le plaisir de diriger la revue PISTES que j'espère, tout le monde connaît, où l'on essaie de donner beaucoup de place pour la publication d'histoires d'interventions dans la revue ; alors c'est un grand plaisir pour moi d'offrir cette tribune à tous les intervenants ergonomes.

Pour ces JDB nous avons choisi de vous raconter l'aventure d'une recherche-intervention que nous avons réalisée dans le secteur minier québécois. Cette aventure a été réalisée avec différents collègues de l'Université du Québec, de l'université Laval et l'institut de recherche Robert Sauvé en santé-sécurité du travail (IRSST). Je vais donc essayer de vous faire rentrer dans ce milieu qui est un peu particulier.

L'aventure débute par une demande que nous avons reçue, comme équipe, de l'association paritaire pour la santé, la sécurité du travail du secteur minier. Les ASP au Québec ressemblent un peu au réseau ANACT-ARACT, par contre ils se spécialisent dans un secteur d'activité donné et leur mandat principal est la prévention de lésions professionnelles.

C'est parce que nous avons déjà réalisé des travaux sur la santé-sécurité et l'intégration de jeunes travailleurs en milieu de travail dans d'autres secteurs d'activités que l'association nous a approchés. Ils souhaitent en effet que l'on documente davantage les conditions favorisant l'intégration sécuritaire et compétente des nouveaux ainsi que la transmission des savoirs des métiers dans les mines. Ils souhaitent également que l'on puisse proposer et développer, avec des sites miniers, des pistes d'intervention pour améliorer les dispositifs d'accueil et d'intégration sur les sites.

Qu'est-ce que le secteur minier au Québec ?

Les mines au Québec se distribuent sur l'ensemble du territoire. Nous sommes intervenus sur 5 sites miniers. Ils sont excessivement éloignés les uns des autres. Certains sites ne sont accessibles que par avions affrétés par les entreprises minières.

Le secteur minier est un secteur très important au Québec, 17 000 personnes sont en emploi direct et ce sont plus de cent mille emplois qui y sont reliés. Malgré une période de baisse des cours entre autres du fer et de l'or, on prévoyait tout de même une augmentation importante des effectifs de plus de 6% sur la période, jusqu'en 2021. Au moment où nous sommes rentrés sur le terrain il y avait 24 mines en fonction sur le territoire québécois, par contre, il était prévu 25 nouveaux projets miniers et 10 projets d'agrandissement de mine déjà en fonction. Il faut aussi se mettre dans une perspective où cette demande s'inscrit dans un contexte où le secteur minier connaît pour la première fois une importante vague de départ à la retraite ce qui amène les entreprises à se questionner sur ces enjeux d'intégration des nouveaux travailleurs étant donné que plusieurs événements assez marquants en termes d'accidents importants avaient touché le secteur peu avant notre entrée.

Comme la demande concernait des enjeux d'intégration de nouveaux travailleurs et qu'elle était formulée par un organisme qui avait plutôt un mandat de prévention des lésions professionnelles, il nous apparaissait important, pour assurer la pérennité de ce projet et la durabilité de ce qu'on allait en tirer, de pouvoir regrouper, autour de ces questions, beaucoup d'autres acteurs du secteur minier. Alors, pendant

les 6 premiers mois de cette intervention, nous avons établi plusieurs contacts avec des acteurs clés du secteur, qui ont accepté de faire partie du comité de suivi. Nous avons ainsi regroupé ensemble des gens qui provenaient de l'Association Minière du Québec, association qui représente les employeurs du secteur. Nous sommes également allés chercher des représentants du comité sectoriel de main d'œuvre, instance financée par Emploi Québec qui fait la promotion des métiers dans le secteur minier et qui réfléchit aussi sur la formation. Évidemment la pérennisation d'une telle intervention ne pouvait se faire sans travailler avec le principal syndicat qui regroupe près de 90% des travailleurs du secteur. Enfin nous avons associé au comité de suivi des représentants de la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) qui indemnise les travailleurs accidentés au Québec et qui assure leur retour au travail.

Dans le cadre de cette recherche-intervention, 5 sites miniers se sont manifestés pour que l'on puisse intervenir sur leur site ; nous avons 3 sites, 3 mines souterraines, 1 mine qui extrayait de l'or, l'autre du fer, l'autre du niobium et 2 mines à ciel ouvert qui dans les deux cas étaient des mines de fer.

Afin de rentrer dans le secteur, en collaboration avec les entreprises, nous avons ciblé les postes d'entrée par lesquels les nouveaux travailleurs devaient passer avant de pouvoir progresser sur d'autres postes à l'intérieur de la mine et certains postes spécialisés qui présentaient des défis en termes de formation et qu'ils avaient déjà identifiés dans leurs sites. Nous nous sommes donc intéressés entre autres, aux postes de camions de service, de boulonneurs et d'opérateurs d'équipements miniers. Je dois vous préciser que nous sommes dans des mines mécanisées, donc l'image que vous avez d'un mineur qui utilise une foreuse manuelle, on n'a pas vu beaucoup ça. On voit ça maintenant beaucoup plus dans les nouveaux sites miniers. Pour notre part, nous étions dans des mines d'extraction avec principalement des emplois d'opérateurs d'équipements miniers. C'est très mécanisé, mais cela demande tout de même de développer beaucoup d'habilités de conduite de ces véhicules et particulièrement beaucoup de connaissances liées à la lecture de terrain pour essayer d'éviter le plus possible certaines situations dangereuses et savoir exactement comment faire « travailler la roche », comme ils nous disent, par rapport à ce qu'ils ont à extraire dans les sites.

Un des premiers défis que nous avons rencontrés avec ce secteur-là, c'est la complexité de la planification des séjours. Pour se rendre sur certains sites, il faut s'assurer qu'il y a de la place pour les intervenants dans les **avions nolisés par les entreprises**, ainsi que des espaces d'hébergement. Cela signifie concrètement que notre présence implique que certains travailleurs ne montent pas sur le site puisqu'il n'y a pas beaucoup de chambres supplémentaires et que les sites sont très éloignés des communautés.

Un autre point délicat fut la possibilité de s'entretenir avec les opérateurs en dehors des situations de production. En effet, que ce soit les travailleurs ou les superviseurs, ils sont payés au bonus. Au rendement et au bonus, ce qui implique que tous les temps où on les retire de leur poste de travail, ils ont une répercussion directe sur leurs salaires. Nous avons donc passé quatre mois à devoir négocier avec les entreprises qui souhaitaient que l'on intervienne chez eux qu'aucun de ces travailleurs, qu'ils soient opérateurs ou superviseurs, ne soient pénalisés s'ils devaient effectivement passer du temps en entretien avec nous en dehors des situations de production.

Dernier élément, l'organisation de notre présence oblige effectivement de mobiliser certains équipements pour pouvoir nous amener à certains endroits dans la mine. Ce sont donc des équipements en moins pour l'équipe de production. Notre présence requiert également un accompagnateur. Nous avons essayé d'obtenir les permis pour pouvoir conduire les véhicules, les petits tracteurs miniers nous-mêmes... ça n'a pas fonctionné. Nous étions donc dépendants d'une personne pour nous amener où nous voulions nous rendre dans la mine. Tout cela rendait l'organisation excessivement complexe, simplement pour pouvoir arriver sur le site minier.

Bon, évidemment c'est aussi un défi pour une équipe comme nous, qui n'avions jamais travaillé dans le secteur minier, de se poser la question « quelle réaction allons-nous avoir ? » lorsqu'on descend dans la cage, dans une mine. Et l'une des mines dans lesquelles nous sommes intervenus est la deuxième mine la plus profonde au monde. Nous descendons donc pendant plus de trois kilomètres sous terre. Se retrouver dans une cage, entourées d'hommes baraqués, on est toutes des femmes ou à peu près dans l'équipe et on est coincés comme ça, le nez dans les omoplates des mineurs que l'on accompagne, et on descend pendant vingt minutes avec des arrêts pour rééquilibrer la pression dans les oreilles. En se posant la question de « Vais-je paniquer ? » pendant la descente.... Une personne de l'équipe a effectivement paniqué et nous avons dû l'évacuer. Chaque descente peut engendrer de nouvelles réactions. Par contre, évidemment les travailleurs miniers, les superviseurs, tout le monde rigolent parce qu'ils connaissent très bien ces réactions-là. Mais quand vous débarquez sur le terrain, vous avez une certaine crédibilité à construire un positionnement. Le niveau de stress était quand même relativement élevé pour l'ensemble de l'équipe.

Il y a aussi le fait de se retrouver sous terre, où l'on sent la chaleur du centre de la Terre, dans un environnement excessivement bruyant et sombre, et cela, pendant onze heures consécutives avec une seule pause de trente minutes pour le repas du midi ou du soir. Nous n'avions pas soupçonné l'impact de la fatigue, associé au travail d'observation, et le fait d'essayer de discuter dans ces environnements complexes. Cela nous a obligés à développer des technologies pour contrecarrer les limites de l'équipement afin de pouvoir prendre certaines images vidéo sur le terrain. Le fait de devoir circuler dans des surfaces assez cahoteuses. Toute la question était de savoir comment s'y prendre pour faire des observations de certaines situations et particulièrement celles de compagnonnage, qui nous intéressaient dans notre étude, tout en étant à une certaine distance, mais avec le besoin de voir ce qui se passe tout en limitant les temps d'échanges.

Je vais vous donner les moments clés d'échanges avec les opérateurs. C'est dans les déplacements entre les galeries qu'un opérateur est en train de discuter avec le mineur à côté de lui. C'est un contexte privilégié, car ces déplacements peuvent durer 10 à 20 minutes et sont l'occasion d'échanges. Dans cette étude, nous avons équipé les travailleurs de petits enregistreurs MP3 puis nous posons nos questions très fort en espérant que cela s'enregistre dans le but de retrouver ce qu'ils nous avaient raconté à travers la question et les échanges que l'on avait.

Il a été nécessaire de développer toute sorte d'outils pour pouvoir observer à distance les travailleurs. Nous avons équipé les instructeurs d'une caméra sur le dessus de la lampe branchée sur un module d'enregistrement qui nous permettait d'enregistrer les images captées sur le casque. Les nouveaux travailleurs qui étaient suivis étaient munis d'un micro branché sur un émetteur et nous, nous avions un récepteur et nous pouvions entendre les échanges entre les personnes en étant à une bonne distance de ce que l'on observait. Nous filmions aussi à distance les situations que l'on avait choisies.

Nous avons observé une situation où un travailleur expérimenté essaie de montrer à un nouveau comment monter une grille sur une boulonneuse. En fait ce travail est un travail central pour la sécurité de la mine, c'est ce qui permet de sécuriser l'ensemble des galeries. Si ce travail est mal fait, on met en péril la sécurité de plusieurs autres mineurs qui vont intervenir dans les galeries par la suite. C'est un travail très long à apprendre.

Dans cette situation, nous retrouvons quelques échanges, quelques savoirs qui ont été transmis. Il a fallu décortiquer dans certaines situations particulières les communications qui se sont produites. Par la suite, nous avons pu documenter dans chacun des secteurs les dispositifs qui étaient mis en place pour assurer l'accueil, l'intégration des nouveaux mineurs, des nouveaux opérateurs. Il apparaît que la mise en œuvre de la formation était très variée d'un site à l'autre. Des différences notables dans l'accueil des nouveaux et également dans la façon de dispenser certaines formations (connaître les caractéristiques de fonctionnement des équipements et l'ensemble de la tâche) : dans un des sites cela était pris en charge

par des travailleurs expérimentés dépendant des sites miniers, c'était soit on arrive le matin lorsque le travail est distribué et on demande à la personne qui est là « *est-ce que tu veux partir avec le jeune pour le former ?* ». Dans d'autres structures plus organisées et où le compagnonnage est plus reconnu au sein de l'entreprise il n'était pas fréquent de trouver cette situation-là et cette formation à la tâche peut prendre de quelques jours à deux ou trois semaines. Lorsque de nouveaux travailleurs qui étaient de très bons opérateurs d'équipements dans d'autres secteurs d'activité comme la construction ou la foresterie, ils développaient une maîtrise rapide de ces engins, alors, la formation prenait rapidement fin parce qu'on considérait que c'étaient de très bons opérateurs sans se soucier trop des connaissances tacites nécessaires pour œuvrer dans cet environnement minier.

L'événement : un opérateur d'une chargeuse navette (qui récupère le minerai après le dynamitage) avait failli être enseveli lorsqu'il s'était trop avancé sous une cheminée de minerai. Cet opérateur avait été embauché depuis deux semaines. Il avait passé 12 ans dans le secteur de la construction et avait donc une très bonne expérience de la conduite des engins. Il devait avancer dans la galerie, mais ne savait pas jusqu'où il devait aller. Il a décidé de sortir de son engin parce qu'il a entendu passer un collègue derrière la galerie mitoyenne pour aller lui demander conseil et 4 secondes après qu'il se soit levé et éloigné de son véhicule, la cheminée de minerai s'est écroulée sur le véhicule (sans protection). Nous étions dans la galerie d'à côté et aurions potentiellement pu être témoins d'un accident très grave, voire mortel. Après cet événement, comme cela se produit régulièrement dans ce type de site, il y a eu un arrêt de la production et très rapidement, ils ont fait remonter les mineurs et la production a repris la journée suivante.

Suite à cet événement, un travail a été fait avec les gens de l'entreprise sur plusieurs problématiques :

- ce qu'il faut connaître de l'environnement pour pouvoir y travailler en sécurité.
- comment ne pas trop se focaliser sur le fait que la maîtrise du métier ne se résume pas qu'aux opérations, mais aussi et surtout à la connaissance de l'environnement.

Au cours de notre intervention, beaucoup d'investissements étaient réalisés, car les cours de l'or et du fer étaient élevés. Nous nous sommes ainsi rendus compte que lorsque le siège social d'une entreprise minière annonçait un futur investissement, le site visé par le projet mettait tout en œuvre et de façon très rapide pour assurer un retour sur investissement. Dans un des sites où nous nous sommes trouvés, en moins d'un mois, 40 nouvelles embauches ont été réalisées. À cette embauche massive, s'est associé un énorme changement organisationnel via la création de 5 équipes, d'un changement complet dans le fonctionnement de la mine qui devait être en opération 24h/24h, d'une rotation d'effectifs. Le nouvel horaire des opérateurs d'équipements miniers se terminait par deux jours de 16 heures en ligne. Contexte dans lequel en plus des nouveaux arrivés (en formation) les opérateurs en poste devaient apprendre la conduite d'autres types de véhicules miniers démultipliant ainsi les besoins en formation sur le site. Nous avons donc pu constater que dans ce contexte d'implantation du projet d'investissement et d'agrandissement, l'équipe en charge de structurer et d'organiser la formation sur ces postes n'avait pas été consultée. Un seul formateur devait coordonner tout cela et, évidemment, il a fait appel à des opérateurs très peu expérimentés pour assurer toute la formation à la tâche.

Les opérateurs et les superviseurs devaient s'adapter à des horaires de plus en plus exigeants, et ce, dans un contexte où la maintenance peinait à assurer l'entretien des équipements miniers maintenant en opération 24h/24h et ainsi devoir continuer la production avec des équipements qui avaient des dysfonctionnements. En moins d'un mois, près de 300 % d'incidents en plus et quelques accidents graves ont ralenti de façon assez importante la production alors qu'une pression était mise sur tout le monde pour retour rapide sur les investissements.

D'autres éléments de l'intervention

Nous avons étudié plusieurs pistes d'amélioration du dispositif d'intégration et sur la transmission des savoirs. Nous avons pour cela travaillé avec les opérateurs en place afin de revoir la progression du processus d'apprentissage et surtout formaliser une étape de familiarisation du secteur minier particulièrement pour les personnes issues d'autres secteurs. Une étape qui permettait aux nouveaux d'être en binôme avec un superviseur et faire plusieurs journées en les accompagnant observer d'autres équipes sans être pris par les exigences de production.

Nous avons également travaillé sur certains contenus plus techniques, plus théoriques afin d'inclure certains éléments qui ne concernent pas seulement les connaissances sur l'équipement, l'application de règles de sécurité ou la maîtrise des opérations de conduite, mais bien des éléments nécessaires à la lecture de son environnement et à la planification de son ouvrage. Nous avons échangé avec des travailleurs expérimentés sur des vidéos de nos observations. Un travail a été fait pour établir un lien entre l'organisation de la production et l'organisation de la formation.

Quelques constats et pistes de travail de l'intervention

Former quelqu'un fait partie des activités courantes et régulières réalisées durant les opérations de production. Il n'y a pas eu une seule journée sans formation. Cette réalité n'était pas prise en compte dans la façon dont était organisée et répartie la production sur les sites.

Agir sur les conditions qui permettaient de soutenir le travail des opérateurs expérimentés comme compagnon, en essayant de faire vraiment reconnaître leur apport dans les milieux miniers. Essayer de repenser le rôle de ces travailleurs dans le site.

Les superviseurs étaient complètement noyés par le travail administratif de saisie de données ce qui les retenait relativement loin des postes de travail alors qu'ils ont longtemps été mineurs. La transmission de leur savoir du métier est donc complètement mise en échec du fait de leur éloignement du terrain les laissant dans les refuges et non auprès des équipes.

Ce que l'on retire de cette expérience, qui a été excessivement difficile au départ, c'est la surprise d'avoir rencontré autant de chaleur humaine dans le fond de ces mines. Nous sommes quelques ergonomes du Québec à rêver de retourner dans ce milieu.