

QUESTION 6.1.2 « Demande de précision aux réponses fournies par la CCSN aux question 1 à 4 du BAPE (document QUES6) »

Les anciennes mines ontariennes de **Greyhawk** à Bancroft et **Buckles** à Elliot Lake n'apparaissent pas dans la liste. Qu'en est-il de ces mines ?

La mine Buckles est une ancienne mine d'uranium (1957-1958) réhabilitée située à environ 4,5 km au sud d'Elliot Lake en Ontario. Il n'y a pas de résidu minier sur le site et la surveillance de l'environnement en cours se fait dans le cadre de la surveillance de la mine Nordic à proximité.

La mine de Greyhawk à Bancroft fait partie des anciennes mines qui possèdent une exemption de la CCSN et a été transférée sous la juridiction provinciale. Cet ancien site minier ne possède pas de résidu minier et n'est pas distinguable d'un site minier conventionnel. Voici une liste des sites miniers qui ont été transférés aux autorités provinciales. Ces sites ne possèdent pas de résidu minier et ne sont pas distinguables de sites miniers conventionnels.

Ontario				
Agnew Lake properties	Canada Uranium Mine	Greyhawk	Ojaipee Silica Fields	Vaillancourt Feldspar Quarry
Algonquin	Cane Silver Mines	J.G. Gole	Orser-Kraft	West Lake Uranium Mine
Barr Feldspar Quarry	Cecebe	Kenmac Chibougamau	E.C. Price	Whytock
Bicroft mill and mine properties	Conger	Loughrin Feldspar	Purdy	Woodcox
Bidgood	Craigmont	Macdonald Feldspar	Silver Crater	Zenith
Bobjo Mines Ltd	Cubar Uranium Mines	Mahoney and Morin	Saranac Uranium Mine	
Brignall	Fission (Richardson) Uranium Mine	Mayfair	Topspar	
Cameron	Genese No. 2	O'Brien-Fowler	Turner's Island	

Saskatchewan				
Amax Athabaska (Site 1)	Consolidated Beta-Gamma	Jahala Lake Uranium Mine	Nesbitt Mining and Exploration	Rix Athabaska – Smitty Mine
Amax Athabaska (Site 2)	Consolidated Beta Gamma - Tena Claims	Jesko Uranium Mine	Nesbitt Labine ABC Uranium Mine	Rix Athabaska – Leonard Mine
Amax Athabaska (Site 3)	Consolidated Nicholson	La Ronge Uranium Mine	Nesbitt Labine Eagle Uranium Mine	St. Michaels Mine
Baska-Dot Uranium Mines	Don Henry Mine	Lake Cinch/Cenex Uranium Mine	New Mylamaque Uranium Mines – VOY Claims	Strike Lake Mine
Beaverlodge – Mickey Lake	Eldorado, Eagle Mine	Lorado Uranium Mine	Nisto Mines Ltd.	Territorial Uranium Mines Ltd.
Black Bay Uranium Mines	Gulch Uranium Mine	Meta Uranium Mine	Pitch-Ore Uranium Mines	Uranium Ridge Uranium Mine
Caba Uranium Mines	Harrison Uranium Mine	National Exploration – Keiller Adit	Rix Athabaska No. 10 Adit	
Cayzor Athabaska Mines Ltd.	Homer Yellowknife Mines	National Exploration – Pat Claims	Rix Athabaska No. 62 Zone	

Territoires du Nord-Ouest		
Contact Lake Silver/Uranium Mine	Hottah Lake Uranium Mine	Indore Uranium Mine

Expliquer la signification du statut « **en attente** » attribué à la mine McClean Lake dans la colonne « **Situation actuelle** »?

Il y a en ce moment deux (2) gisements non exploités (en attente) sur le site de la mine McClean Lake pour lesquelles les évaluations environnementales ont été complétées.

Des valeurs numériques apparaissent dans la colonne « **Type** » pour les mines; par exemple : (4)+1 ou (6), ou (8). Expliquer ce que signifient ces valeurs.

Les valeurs numériques dans la colonne « Type » représentent le nombre de gisements différents qui ont été exploités ou sont en exploitation sur le même site. Par exemple, le site de Beaver Lodge comprenait 8 fosses à ciel ouvert distinctes ainsi que 6 mines souterraines.

Expliquer le contenu de la colonne « **Teneur (%)** » pour la mine de Rabbit Lake : Que signifient « **A** », « **B** », « **D** », « **Ferme Rabbit Lake** » et « **Eagle Point** »?

Certains sites miniers contiennent plusieurs gisements différents qui sont exploités de façon indépendante. Dans le cas du site de Rabbit Lake, le gisement « Eagle Point » est exploité avec une teneur moyenne du minerai entre 0,5 et 1,8 % U. Les gisements Rabbit Lake, Collins Bay Zone A, Collins Bay Zone B et Collins Bay Zone D ont cessés d'être exploités.

L'abréviation « **n.d.** » est utilisée dans certaines cellules du tableau, pour indiquer les informations non disponibles. Le tableau contient aussi des cellules vides et des cellules noircies. Préciser quelle est la signification dans ce tableau d'une cellule noircie ou d'une cellule vide.

Les cellules ont été noircies lorsqu'il n'y avait pas de production en 2012, soit parce que les sites ne sont plus en opération ou qui ne le sont pas encore.

Les cellules ont été laissées blanches dans le cas des sites qui soit n'ont pas d'usine de concentration, qu'ils n'ont pas de site d'entreposage de stériles ou de résidus miniers.

Les valeurs des colonnes « **Quantité (Mt)** » dans la gestion des stériles et la gestion des résidus: préciser s'il s'agit de quantités totales cumulées ou de taux annuels. Les valeurs des colonnes « **Quantité (Mt)** » dans la gestion des stériles et la gestion des résidus sont les quantités totales cumulées.

Réponse à la question 1A, B et C

Au 3e paragraphe de la réponse, il est indiqué que l'on peut calculer le ratio de résidus par tonne de production en utilisant directement la teneur du minerai.

Pouvons-nous en déduire que la contribution des réactifs introduits lors du procédé de concentration demeure négligeable dans le poids des résidus produits?

La majorité des résidus (environ 85%) est composée de matières résiduelles (stérile broyé) laissées par le processus de lixiviation. Le reste (environ 15%) est constitué de précipités formés au cours des procédés de traitement par l'addition de réactifs tels que la chaux et l'acide sulfurique. Ceci dit, la teneur en uranium du minerai reste le facteur principal dans le calcul du ratio de résidus par tonne de production.

Au paragraphe suivant, il est précisé que « *après l'extraction de l'uranium dans l'usine de concentration, 85 % de la radioactivité se retrouve dans les résidus miniers* ».

Ce taux de 85 %, est-ce une constante valable pour tous les minerais ou s'agit-il plutôt d'une moyenne? Ce taux peut-il varier d'une mine à l'autre ? Si oui, dans quelle mesure?

Le taux de 85% est une approximation basée sur la chaîne de désintégration de l'uranium. L' U_{238} représente environ 99,7 % des isotopes d'uranium naturel. Cette chaîne de désintégration contient 14 éléments en équilibre séculaire. Lors de la concentration de l'uranium, on ne garde que l' U_{238} et l' U_{234} . Les 12 autres éléments radioactifs se retrouvent dans les résidus miniers. Plusieurs facteurs peuvent influencer ce taux tel que la présence de thorium dans le minerai, la quantité d' U_{235} , la désintégration des éléments dans les résidus miniers et le pourcentage de récupération de l'uranium. Les mesures de contrôle à mettre en place sont les mêmes indépendamment du niveau de radiation dans les résidus miniers.

Réponse à la question 1D

La réponse précise que la raffinerie de Blind River « *traite du concentré d'uranium (U_{3O8}) provenant des mines et d'usines de partout dans le monde, dont le Canada* ».

Quel est le pourcentage du concentré d'uranium raffiné à Blind River qui provient de l'extérieur du Canada?

La provenance ou les pourcentages de concentré d'uranium traités varient selon les contrats commerciaux en place. Comme ce facteur n'a aucune influence sur la santé et sécurité à la raffinerie, la CCSN ne réglemente pas les ratios de la provenance des matières utilisées lors de la production. Il est à noter que toute importation de matière radioactive est réglementée. Du 1^{er} janvier 2013 au 31 décembre 2013, 7 100 tonnes métriques d'uranium naturel ont été importées au Canada, principalement sous forme de concentré d'uranium. Durant la même période, 16 400 tonnes métriques d'uranium naturel ont été exportées, principalement sous forme de concentré d'uranium, de trioxyde d'uranium et d'hexafluorure d'uranium.

Expliquer par quel mode de transport et par quels parcours, le concentré d'uranium importé de l'extérieur du Canada parvient-il jusqu'à Blind River?

Le *Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires* de la CCSN ne précise pas le trajet à emprunter de même que le mode de transport à utiliser. De plus, et ce de façon

générale, il n'est pas requis d'avoir un permis de la CCSN pour le transport de matières radioactives en autant que les dispositions du règlement de transport sont respectées. La CCSN ne tient aucun registre des envois effectués ni du mode de transport utilisé pour les envois qui s'effectuent de manière sécuritaire en empruntant les voies publiques que choisissent les transporteurs. Par conséquent, la CCSN n'a pas l'information précise sur le parcours et le mode de transport pour chacun des envois. De façon générale, au Canada le transport routier est le mode de transport prédominant; le transport ferroviaire peut aussi être utilisé.

Réponse à la question 1E

Il est précisé que l'usine de conversion de Port Hope traite de l'uranium appauvri depuis octobre 2012.

Définir le symbole « DU » utilisé à la ligne 9 de la réponse.

L'acronyme « DU » voulait faire référence à l'acronyme anglais pour uranium appauvri soit : « Depleted Uranium ». L'uranium appauvri est défini comme l'uranium contenant de l'uranium 235 dans une concentration qui est inférieure à celle normalement présente dans la nature.

Expliquer davantage ce traitement de l'uranium appauvri: D'où vient l'uranium appauvri? En quoi est-il converti ? À quelle fin ?

De l'uranium appauvri a, à quelques reprises (3 fois), été traitée à l'usine de Port Hope pour produire de l'UO₂ appauvri requise dans la fabrication de grappes de combustible pour le démarrage de réacteurs nucléaires CANDU. L'uranium appauvri utilisé être importé.

Réponse à la question 2A

Dans cette réponse, il est indiqué qu'une partie du concentré d'uranium est expédiée vers l'usine de raffinage de Blind River et que le reste est exporté.

Préciser quelle part du concentré d'uranium produit au Canada est exportée et quelle part est expédiée à la raffinerie de Blind River?

L'industrie uranifère canadienne produit de l'uranium pour le marché mondial. La CCSN ne tient pas compte des parts du concentré d'uranium qui sont exportées ou raffinées au Canada. Par contre, tel qu'indiqué à la section 1D, durant la période allant du 1^{er} janvier 2013 au 31 décembre 2013, le Canada a exporté 16 400 tonnes métriques d'uranium naturel, principalement sous forme de concentré d'uranium, de trioxyde d'uranium et d'hexafluorure d'uranium.

Quel est ou quels sont les modes de transport utilisé(s) pour l'exportation du concentré d'uranium depuis Saskatoon?

Le Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires de la CCSN ne précise

pas le trajet à emprunter ni le mode de transport à utiliser. Le transport de concentré d'uranium s'effectue normalement par transport routier ou ferroviaire vers les ports maritimes du Canada où le chargement est transféré à bord d'un navire pour l'exportation outre-mer.

Il est également indiqué qu'une partie de l'UO₃ produit à l'usine de Blind River est exportée.

Préciser quelle est la part de l'UO₃ produit à Blind River qui est exportée.

La grande majorité de l'UO₃ produite à la raffinerie de Blind River est expédié à l'usine de conversion de Port Hope et une partie est exportée. Cependant, un des accords commerciaux pour exporter de l'UO₃ a pris fin en juin 2014.

La destination ou l'endroit où le concentré d'uranium est traité varie selon les contrats commerciaux en place. Comme ce facteur n'a aucune influence sur la santé et sécurité à la raffinerie, la CCSN ne réglemente pas la destination des matières produites. Il est à noter que toute exportation de matière radioactive est réglementée.

À plusieurs endroits dans la réponse 2A, il est question des voies publiques. S'agit-il uniquement de voies routières ou peut-il s'agir également de voies ferroviaires, de voies fluviales ou de voies aériennes ? Préciser.

De façon générale, le transport routier est celui qui est prédominant; le transport ferroviaire peut aussi être utilisé. Le transport maritime est utilisé pour l'exportation outre-mer, mais le transport aérien n'est pas utilisé.

La question 2A demandait d'illustrer sur une carte les parcours empruntés à travers le territoire canadien par les produits de l'uranium. Cette partie de la réponse n'a pas encore été fournie.

- Pourriez-vous compléter la réponse 2A en fournissant une carte illustrant les différents trajets et modes de transport de l'uranium à travers le Canada.

Le Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires de la CCSN ne précise pas le trajet à emprunter ni le mode de transport à utiliser. Le transport des matières radioactives s'effectue de façon sécuritaire en empruntant les voies publiques que choisissent les transporteurs. La CCSN ne tient aucun registre des envois effectués ni du mode de transport utilisé pour les envois. Par conséquent, la CCSN n'est pas en mesure de fournir une carte avec le parcours emprunté à travers le Canada pour le transport de l'uranium ou de toute autre matière radioactive. De façon générale, le transport routier est celui qui est prédominant; le transport ferroviaire peut aussi être utilisé.

Réponse à la question 2B

Le premier volet de la question 2B concernait les quantités annuelles transportées. La réponse fournie traite plutôt de la réglementation et la sécurité du transport.

- Compléter la réponse en indiquant les quantités.

La CCSN ne tient aucun registre des envois effectués ni du mode de transport utilisé pour les envois. Par conséquent, la CCSN n'est pas en mesure de fournir l'information demandée. Par contre, comme les sites de production n'entreposent généralement pas un inventaire important sur place, on peut en déduire que les quantités transportées chaque année s'approchent des quantités produites annuellement.

La réponse au second volet de la question 2B traite des modes de transport mais elle n'indique pas les quantités.

- Pourriez-vous compléter la réponse en précisant les quantités transportées.

La CCSN ne tient aucun registre des envois effectués ni du mode de transport utilisé pour les envois. Par conséquent, la CCSN n'est pas en mesure de fournir l'information demandée. Par contre, comme les sites de production n'entreposent généralement pas un inventaire important sur place, on peut en déduire que les quantités transportées chaque année s'approchent des quantités produites annuellement.

La réponse au troisième volet de la question traite du mode et des lieux d'entreposage mais elle n'indique pas les capacités d'entreposage. Il y est, entre autres, question « *des entrepôts à Saskatoon où le minerai en provenance des mines est entreposé* ».

- S'agit-il bien de **minerai** d'uranium entreposé à Saskatoon? Ou ne s'agit-il pas plutôt du concentré d'uranium dont il était question dans la réponse 2A ?
SVP confirmer ou rectifier l'information.

Il s'agit du concentré d'uranium.

- Compléter la réponse en précisant les capacités d'entreposage ou les quantités maximales pouvant être entreposées temporairement à Saskatoon, Montréal, Oshawa et Vancouver.

La CCSN ne tient aucun registre des envois effectués ni du mode de transport utilisé pour les envois. Par conséquent, la CCSN n'est pas en mesure de fournir de l'information concernant l'entreposage en cours de transport. Dans les ports pouvant être utilisés pour le transport outre-mer, l'entreposage est effectué de façon similaire aux autres marchandises dangereuses et y est entreposé de façon temporaire et en toute sécurité, en attente du chargement sur les navires ou d'être livré au destinataire dans le cas des marchandises arrivant au Canada.

Réponse à la question 3

- Expliquer comment sont calculés les « **taux de gravité** » et « **taux de fréquence** » qui apparaissent dans les cinq tableaux.

taux de fréquence

Mesure de la fréquence des incidents, mesurée comme le nombre d'incidents entraînant une perte de temps par 200 000 heures-personnes travaillées à l'emplacement. Le taux de fréquence est calculé comme suit : $\text{Fréquence} = \frac{(\text{nombre d'incidents au cours des 12 derniers mois})}{(\text{nombre d'heures travaillées au cours des 12 derniers mois})} \times 200\,000$

taux de gravité

Mesure de la gravité des incidents constitués du nombre total de jours perdus à cause de blessures pour chaque 200 000 heures-personnes travaillées à l'emplacement. Le taux de gravité est calculé comme suit :

Gravité = [(nombre de jours perdus au cours des 12 derniers mois)/(nombre d'heures travaillées au cours des 12 derniers mois)] × 200 000

- Les tableaux fournis n'indiquent pas clairement s'il y a eu létalité. Qu'en est-il ? SVP compléter la réponse sur cet aspect.

Il n'y a eu aucune létalité entre 2009 et 2013. Depuis l'an 2000, on rapport 1 létalité.

Le 23 octobre 2006, un employé travaillant pour McArthur River a été mortellement blessé lorsqu'il travaillait à nettoyer un tuyau en utilisant de l'air comprimé. Le tuyau s'est déplacé brusquement, frappant un travailleur directement et envoyant un deuxième travailleur au sol. Le travailleur qui a été directement frappé par le tuyau a été mortellement blessé dans cet incident. Une investigation a été réalisée et des mesures correctives ont été mises en place pour éviter qu'une telle situation se répète.

- Dans la liste des mines que vous nous avez transmise (le document déposé QUES6.1.1), Key Lake est identifiée comme une mine maintenant fermée qui a été exploitée de 1981 à 1997. Or dans la réponse à la question 3, le tableau des accidents à la mine de Key Lake couvre les années 2009 à 2013. Est-ce une erreur? SVP expliquer ou rectifier l'information.

Le site minier de Key Lake n'a plus de mine en exploitation, mais l'usine de concentration est toujours en opération. Le tableau des accidents pour le site minier de Key Lake contient les valeurs pour l'exploitation de l'usine de concentration