

DOMINIQUE-JANINE EXTENSION, McCLEAN LAKE PROJECT ET MIDWEST JOINT VENTURE

Rapport de la commission conjointe fédérale-provinciale
d'examen des projets d'exploitation de mines d'uranium dans le nord
de la Saskatchewan

OCTOBRE 1995



Saskatchewan

Canada

**Projets d'exploitation
de mines d'uranium
dans le nord de la
Saskatchewan :
Dominique-Janine
Extension,
McClellan Lake Project et
Midwest Joint Venture**

**Rapport de la commission conjointe
fédérale-provinciale d'examen des
projets d'exploitation de mines
d'uranium dans le nord de la
Saskatchewan**

Octobre 1993



@Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1993

Cat. No. En106-21/1993F

ISBN 0-662-98655-5

**COMMISSION CONJOINTE FÉDÉRALE-PROVINCIALE
D'EXAMEN DES PROJETS D'EXPLOITATION DE MINES D'URANIUM DANS
LE NORD DE LA SASKATCHEWAN**

L'honorable Pierre Vincent
Ministre de l'**Environnement**
Édifce de la Confédération
bureau 581
Chambre des Communes
Ottawa, Ontario **K1A 0A6**

L'honorable Bernhard Wiens
Ministre de l'**Environnement**
de la Gestion des ressources
de la Saskatchewan
Édifce Walter Scott
3085, rue Albert
Régina (Canada) **S4S 0B1**

L'honorable Barbara Sparrow
Ministre désignée, Ressources
naturelles Canada
Bloc Ouest, bureau **322**
Ottawa, Ontario **K1A 0A6**

M. J.G. **McManus**
Secrétaire général
Commission de contrôle de
l'énergie atomique
270, rue Albert, C.P. 1046
Ottawa, Ontario **K1P 5S9**

**Rapport de la commission concernant Dominique-Janine Extension,
McClean Lake project et Midwest Joint Venture Project**

Conformément à son mandat annoncé en avril 1991, la commission conjointe fédérale-provinciale d'examen des projets d'exploitation de mines d'uranium dans le nord de la Saskatchewan a l'honneur de vous **présenter** son rapport ci-joint.

Nous avons complété notre examen en vertu du mandat qui nous a **été** confié lors de notre nomination en août 1991. Les documents présentes par les promoteurs ont fait l'objet d'un examen technique **détaillé** et nous avons tenu des audiences publiques à La Loche, l'île-à-la Crosse, Buffalo Narrows, Prince Albert, La Ronge, Wollaston Lake, Black Lake, Saskatoon et Regina.

Sur la base de cet examen, nous recommandons d'autoriser la mise en oeuvre de Dominique-Janine Extension, sous réserve de certaines conditions **énoncées** dans notre rapport. Cette recommandation est **basée** sur la conclusion que ce projet

Canada



Saskatchewan

apportera des avantages importants sous forme d'emplois, de débouchés commerciaux et de redevances, tout en ne causant qu'une augmentation marginale des risques pour la santé et l'environnement.

Nous recommandons par ailleurs de ne pas autoriser la mise en oeuvre de Midwest Joint Venture. Les avantages escomptés de ce projet sont minces alors que les risques d'impacts négatifs sur la **santé** et l'environnement sont grands.

Quant au **McClean Lake Project**, nous avons conclu que les avantages **socio-économiques** qu'il pourrait apporter au nord de la Saskatchewan seraient accrus, et les impacts sur la santé et l'environnement réduits, si on reporte son démarrage afin de donner le temps de mettre en pratique des programmes d'éducation, de formation et de recherche. Nous recommandons donc de surseoir **à** la mise en oeuvre de ce projet pour au moins cinq ans et que l'autorisation **accordée à** ce moment soit soumise aux conditions **énoncées** dans ce rapport.

La commission recommande en outre que les gouvernements, les promoteurs et les autres **intéressés** considèrent soigneusement les conclusions du rapport.

Respectueusement

Le **président**,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Donald G. Lee', with a stylized, cursive script.

Donald G. Lee

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	1
1 .0 INTRODUCTION	3
1.1 Processus d'examen	3
1.2 La commission d'examen	3
1.2.1 Membres	3
1.2.2 Mandat	5
2.0 QUESTIONS GÉNÉRALES ET RECOMMANDATIONS	7
2.1 Nature des recommandations	7
2.2. Participation des habitants du Nord	7
2.2.1 Partage des revenus	8
2.2.2 Ententes en matière de perfectionnement des ressources humaines..	9
2.2.3 Définition d'un habitant du Nord	9
2.2.4 Éducation et formation	10
2.2.5 Possibilités d'affaires dans le Nord	11
2.2.6 Comités de surveillance	11
2.3 Préoccupations d'ordre biophysique et autres.	12
2.3.1 Surveillance	12
2.3.2 Effluents liquides	13
2.3.3 Émissions dans l'air	15
2.3.4 Résidus.....	15
2.3.5 Désaffectation et post-désaffectation	16
2.3.6 Impacts cumulatifs	17
2.4 Questions de santé	18
2.4.1 Santé et sécurité au travail	18
2.4.1.1 Risques d'irradiation	18
2.4.1.2 Impacts cumulatifs du rayonnement et des métaux lourds..	19
2.4.1.3 Études épidémiologiques	20
2.4.1.4 Réduction du bruit	21
2.4.1.5 Importance de la participation du travailleur	21
2.4.1.6 Nécessité de professionnels de la santé au travail	21
2.4.1.7 Les impacts socio-économiques liés à la santé	21
2.4.1.8 La santé psychologique des travailleurs	22
2.4.2 Impacts sur la santé communautaire	22
2.4.2.1 Contamination de l'air, de l'eau et de la chaîne alimentaire	23
2.4.2.2 Transport de matières dangereuses	23
2.4.2.3 Impacts socio-économiques sur la santé	23
2.4.2.4 Protection de l'environnement, développement et santé	24
2.4.2.5 L'acceptabilité du risque	24
2.4.2.6 Causes des maladies et données sur ta santé communautaire..	25
2.5 Grands problèmes	25
2.5.1 Développement durable	25
2.5.2 Autres sources d'énergie	26
2.5.3 Économie locale et mondiale de l'exploitation de l'uranium	26
2.5.4 Organismes de réglementation	27
2.5.4.1 Participation du Nord	27
2.5.4.2 Harmonisation des activités gouvernementales	28
2.5.4.3 Contr&e étranger	28
2.5.5 Le cycle du combustible nucléaire	28
2.5.5.1 L'électricité nucléaire	28
2.5.5.2 Traité de non-prolifération	28
2.5.5.3 Évacuation des déchets fortement radioactifs	29
2.5.6 Processus d'examen conjoint	29
2.5.7 Acceptation de l'uranium par le public	30

3.0	Dominique-Janine Extension	31
3.1	Description du projet et carte du site	31
3.2	Recommandations	31
3.3	Préoccupations d'ordre biophysique	33
3.3.1	Qualité de l'air	33
3.3.2	Hydrogéologie	33
3.3.3	Gestion des déchets rocheux	33
3.3.4	Eaux de surface et pêches	34
3.3.5	La faune et l'habitat terrestre	34
3.3.6	Surveillance	34
3.3.7	Impacts cumulatifs	35
3.3.6	Desaffectation et remise en état	35
3.4	Préoccupations d'ordre socio-économique	35
3.4.1	Entente relative au perfectionnement des ressources humaines	35
3.4.2	Partage des ressources	35
3.4.3	Comité de surveillance	36
3.5	Préoccupations au sujet de la santé	36
3.5.1	La santé au travail	36
3.5.2	Santé communautaire	36
4.0	Midwest Joint Venture	37
4.1	Description du projet et carte du site	37
4.2	Recommandation	37
4.3	Risques possibles	37
4.3.1	Inacceptabilité des méthodes d'exploitation minière	39
4.3.2	Toxicité radiologique et chimique du minerai	39
4.3.3	Trous de forage non obtures	39
4.3.4	Risques relatifs au transport	40
4.3.5	Impacts sur les eaux de surface	40
4.3.6	Impacts hydrogéologiques	40
4.3.7	Élimination des résidus du raffinage	41
4.3.8	Impacts cumulatifs	41
4.4	Avantages possibles	41
4.4.1	Emploi	41
4.4.2	Possibilités d'affaires	41
4.4.3	Redevances et impôts	42
4.5	Risques vis à vis des avantages	42
5.0	McClellan Lake Project	43
5.1	Description du projet et carte du site	43
5.2	Recommandations	43
5.3	Préoccupations d'ordre biophysique	45
5.3.1	Qualité de l'air	45
5.3.2	Hydrogéologie	46
5.3.3	Gestion des déchets rocheux	46
5.3.4	Eaux de surface et pêches	46
5.3.5	Gestion des résidus	47
5.3.6	Faune et habitat terrestre	47
5.3.7	Surveillance	47
5.3.8	Impacts biophysiques cumulatifs	48
5.3.9	Desaffectation et remise en état	49
5.4	Préoccupations d'ordre socio-économique	49
5.4.1	Éducation et formation	49
5.4.2	Entente relative au perfectionnement des ressources humaines	49

54.3	Partage des revenus et comité de surveillance	49
5.4.4	Droits inhérents	50
5.4.5	Impacts cumulatifs	50
5.5	Préoccupations en matière de santé	50
5.5.1	La santé des travailleurs	50
5.5.2	Santé des collectivités	51

ANNEXES

A	Biographies des membres de la commission	53
B	Mandat pour l'examen des évaluations environnementales	54
	• Mandat	54
	• Procédures d'examen	54
	• Spécialistes techniques	54
	• Étapes de l'examen	55
	• Liens avec d'autres procédures d'orientation	55
	• Appendice A	56
C	Activités de la commission	57
D	Présentations à la commission	58
D-1	Présentations aux trois examens	58
	D-1.1 Exposes aux audiences publiques	58
	D-1.2 Mémoires	61
D-2	Dominique-Janine Extension	62
	D-2.1 Expo& aux audiences publiques	62
	D-2.2 Mémoires	62
D-3	McClean Lake	62
	D-3.1 Exposes aux audiences publiques	62
	D-3.2 Mémoires	62
D-4	Midwest Joint Venture	63
	D-4.1 Exposes présentés aux audiences publiques	63
	D-4.2 Mémoires	63
E	Bibliographie des documents d'étude	63
E-1	Documents présentés aux trois séances d'examen	63
E-2	Dominique-Janine Extension	64
E-3	McClean Lake	64
E-4	Midwest Joint Venture	65

RÉSUMÉ

Les recommandations principales résultant de notre examen des projets suivants : Dominique-Janine Extension, McClean Lake Project et Midwest Joint Venture, sont résumées dans la présente section. Elles résultent de l'évaluation de l'équilibre entre les avantages possibles et les risques perçus des projets examinés.

Étant donné que les gens du nord de la Saskatchewan subiront les plus grands impacts de ces projets, une attention particulière a été accordée à leurs préoccupations et à leurs aspirations. L'amélioration des niveaux scolaires permettrait aux habitants du Nord de tirer parti des possibilités d'emplois offertes par l'exploitation de ces mines. L'échelonnement sur plusieurs années des dates de démarrage des projets approuvés permettrait d'adapter les programmes scolaires à la demande de main-d'œuvre. Surseoir à certains projets laisserait le temps de mettre en œuvre des régimes de surveillance, de terminer des études de base au sujet de la santé et d'améliorer les systèmes de gestion des résidus.

Il est entendu que la présentation de ce rapport ne limitera en rien notre capacité d'examiner deux autres projets compris dans notre mandat : les projets de Cigar Lake et de McArthur River. Le lecteur ne devrait pas supposer que les recommandations qui suivent portent préjudice de quelle que façon que ce soit à celles qui pourraient être faites à la suite de l'examen de ces derniers.

L'information contenue dans le premier chapitre qui suit définit la portée du présent rapport; le deuxième chapitre donne un bref résumé des grands problèmes relatifs à l'exploitation des mines d'uranium en général; les chapitres 3, 4 et 5 traitent des projets examinés.

Dominique-Janine Extension

Les avantages socio-économiques de l'extension proposée de la mine Dominique-Janine à Cluff Lake seront importants. Les risques pour la santé et l'environnement, qui s'ajoutent à ceux qui existent déjà, pourraient être réduits à des limites acceptables, pour autant que certaines conditions soient respectées. Dans le passé, le promoteur a prouvé son respect pour l'environnement local, sa préoccupation pour la santé des travailleurs et son intérêt envers le bien-être socio-économique des habitants des collectivités touchées. Nous recommandons que ce projet soit approuvé, sous réserve des conditions suivantes :

1. Établissement d'une nouvelle entente relative au perfectionnement des ressources humaines en vertu de laquelle Cogema devra choisir au minimum 50 % de sa main-d'œuvre parmi les habitants des collectivités les plus affectées et 30 % parmi ceux des collectivités moins affectées. Ces conditions s'appliqueront également aux entrepreneurs et sous-entrepreneurs.
2. Entente sur une forme de partage des revenus qui soit acceptable pour la majorité des collectivités affectées.
3. Création d'un comité de surveillance (tel que décrit dans la section 2.2.6) pour la mine de Cluff Lake.

4. Octroi d'une garantie financière pour couvrir les frais de désaffectation et post-désaffectation.
5. Adoption des normes de radioexposition recommandées par la Commission internationale de protection radiologique dans son document CIPR-60, sans permettre une augmentation de la dose collective.
6. Exécution d'un examen des programmes de formation relatifs à la santé des travailleurs.
7. Établissement de mécanismes pour effectuer une étude épidémiologique de l'état de santé des employés anciens et actuels de la mine de Cluff Lake.
8. Établissement d'un programme de surveillance de la qualité de l'air à l'aide de coussins de mousse, et mise au point d'un système de surveillance de la qualité de l'eau souterraine au voisinage du Claude Pit.
9. Évaluation et choix d'une autre solution pour le dépôt des déchets rocheux. Seuls les déchets inoffensifs devraient être évacués dans Cluff Lake. Il faudrait évaluer les possibilités d'évacuer d'autres résidus rocheux dans les puits Claude et Dominique-Janine. Le puits Claude devrait être désaffecté en le remplissant de roches et en le recouvrant d'une couche de morts-terrains propre.
10. Établissement d'un fonds de recherche pour appuyer la recherche de moyens innovateurs pour réduire la quantité d'effluents rejetés et de produits chimiques nécessaires pour le traitement de l'eau contaminée.
11. Détermination d'objectifs de la qualité de l'eau particuliers au site, établissement d'un programme de réduction des entrées d'eau de mine contaminée et évaluation des impacts possibles sur le bassin hydrographique d'Island Lake.
12. Spécification de la charge environnementale totale pour la mine, et développement d'un bilan matières des contaminants dans tous les effluents liquides.
13. Évaluation d'autres oxydants qui pourraient remplacer le chlorate de sodium dans le processus de lixiviation et permettre ainsi de recycler les effluents du raffinage.
14. Recours au modèle des voies de pénétration dans l'environnement (VPE/CCEA) comme centre d'un programme de surveillance intégrée, et évaluation des impacts cumulatifs.
15. Entente comme quoi le puits désaffecté Dominique-Janine ne sera pas connecté à Cluff Lake, et que Claude Creek ne sera pas détourné pour traverser le puits désaffecté.
16. Évaluation de méthodes de rechange pour l'évacuation des résidus, afin de pouvoir fermer aussi tôt que possible l'installation existante de gestion des résidus.

Midwest Joint Venture

Le projet Midwest Joint Venture, tel que **décrit** dans l'EIE et son amendement, n'est pas acceptable; les avantages qui pourraient Qtre obtenus ne compensent pas les risques **éventuels**. Pour cette raison, nous recommandons que la permission de poursuivre ne soit pas **accordée** pour les raisons **données** dans le chapitre 4.

McClellan Lake Project

Il est recommandé de surseoir au McClellan Lake Project pendant cinq ans au moins.

Ce **déla**i permettrait d'**acquérir** davantage d'**expérience** des installations de gestion des résidus en enceinte **perméable** et des **données** plus **complètes** concernant la **santé** communautaire, de maximiser les **possibilités** d'emploi pour les habitants du Nord au moyen de l'**éducation** et de la formation, d'examiner plus **à fond** les grands **problèmes** et d'**évaluer** les impacts biophysiques et **socio-économiques** cumulatifs.

L'autorisation de ce projet **à ce moment** ne devrait **être** accordée & que sous **réserve** des conditions suivantes :

1. Évaluation, par les organismes de **réglementation**, des puits de résidus en enceinte **perméable à Rabbit Lake** après plusieurs **années** d'exploitation.
2. Collecte et **évaluation** de **données** de base au sujet de la configuration du **déplacement** de l'eau souterraine et de la qualité de l'eau. La commission recommande en particulier de **déterminer** avec **précision** le **débit** des cours d'eau dans le bassin hydrographique de **Collins Creek** et de **réviser** en **conséquence** le **modèle** des impacts **prévus** sur les eaux **réceptrices**.
3. Élaboration de plans pour **réduire** les **entrées** d'eau de mine **contaminée**.
4. Évaluation d'oxydants de rechange qui pourraient remplacer le chlorate de sodium dans le **procédé** de raffinage.
5. Participation **à la création** d'un fonds de recherche pour appuyer la recherche de moyens novateurs pour **réduire** **à la fois** le volume des effluents et la **quantité** de **produits** chimiques **nécessaires** pour le traitement de l'eau contaminée. La commission recommande aussi d'**établir** des objectifs **spécifiques** au **site** de la **qualité** de l'eau pour le McClellan Lake Project. En outre, la charge **environnementale** totale devrait être calculée avec **précision** et il faudrait **déterminer** le bilan **matières** pour tous les contaminants **présents** dans les effluents liquides.
6. Emploi du **modèle** des voies de **pénétration** dans l'environnement (**Transfer Pathway model - ETP/AECB**) pour focaliser l'**intégration** du programme de surveillance **à McClellan Lake**. Le concept **général** du programme de surveillance devrait **être** identique **à celui** des autres mines d'uranium. Cela garantirait une **réplique** **conséquente** des traitements **nécessaires** pour **déterminer** la surveillance des impacts biologiques et produirait finalement la base de **données** requise pour l'**étude** des impacts cumulatifs. Les **résultats** de la surveillance biophysique **à McClellan Lake** devraient **être** examinés par le **comité** de surveillance indépendant recommandé dans la section 5.4.3.
7. Évaluation des impacts cumulatifs au moyen du **modèle ETP/AECB** et validation des **résultats** selon une approche globale **écosystémique** de la surveillance, **précisée** dans les sections 2.3.1 et 5.3.7.
8. Plans de désaffectation qui comprennent le remplissage **jusqu'à** la surface des puits totalement exploités par des résidus rocheux recouverts de morts-terrains propres.
9. Adoption de directives de qualité des **sédiments** pour la Saskatchewan et l'**établissement** d'un programme de surveillance de la **qualité sédimentaire** du **réseau** de drainage de Wollaston Lake.
10. Adoption d'une entente au sujet du perfectionnement des ressources humaines qui comprenne des objectifs d'emploi de 30 % (75 travailleurs) de la main-d'œuvre initiale en provenance du bassin de l'**Athabasca** et 40 % (100 travailleurs) du reste du nord de la Saskatchewan, et 30 % (75 travailleurs) du sud de la Saskatchewan ou d'ailleurs. Après trois ans d'exploitation de la mine, ces objectifs devraient **être** modifiés pour exiger qu'un minimum de 50 % de tous les nouveaux **employés** proviennent des **collectivités les plus directement affectées** et de 30 % des habitants des **collectivités moins affectées**. Ces conditions devraient aussi s'appliquer aux entrepreneurs et aux sous-traitants.
11. Entente au sujet d'une forme de partage des revenus qui soit **acceptable** pour la **majorité des collectivités affectées**.
12. **Organisation d'un comité** de surveillance (tel que **décrit** dans la section 2.2.6) pour McClellan Lake Project.
13. **Assurance** d'une garantie **financière** servant **à couvrir** les frais de désaffectation et post-désaffectation.
14. **Adoption de normes de radioexposition recommandées** dans le document 60 de la Commission internationale de **contrôle radiologique (CIPR-60)**, sans permettre l'augmentation de la dose collective.
15. Mise en oeuvre d'un programme de collecte et d'analyse des changements dans les Indicateurs de la **santé communautaire** dans les **collectivités affectées**; formulation et mise en oeuvre de **stratégies** curatives.
16. **Débats publics** au sujet des grands **problèmes** identifiés dans la section 2.5 du **présent rapport**.

1 .0 INTRODUCTION

1.1 Processus d'examen

En avril 1991, les gouvernements du Canada et de la Saskatchewan ont annoncé la tenue d'un examen conjoint d'évaluation environnementale fédérale-provinciale pour étudier les développements des mines d'uranium dans le nord de la Saskatchewan (voir figure 1). Étaient inclus dans l'examen les projets Dominique-Janine Extension, McClean Lake Project et Midwest Joint Venture. L'examen devait aussi comprendre des propositions d'exploiter des mines à McArthur River et Cigar Lake. Chaque projet était à un stade de développement différent et devait passer par les étapes du processus d'examen appropriées. Une commission d'examen a été nommée au mois d'août 1991.

Trois projets sont considérés dans cette partie de l'examen : Dominique-Janine Extension à Cluff Lake; une nouvelle mine proposée à McClean Lake; une nouvelle mine proposée à South McMahon Lake, Midwest Joint Venture (MJV).¹

Conformément à la loi provinciale «*Environmental Assessment Act*», Saskatchewan Environment and Public Safety² a rédigé des directives pour l'étude d'impact environnemental des trois propositions considérées, respectivement en novembre 1989, en décembre 1989 et en mars 1990.

Par la suite, la Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCEA) a renvoyé les nouvelles propositions de mines d'uranium (Midwest Joint Venture et McClean Lake Project) au ministre de l'Environnement en vertu du paragraphe 12(b) du *Décret sur les lignes directrices visant le processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement (PEEE)*.

L'extension proposée d'une mine d'uranium existante (Dominique-Janine Extension) a aussi été renvoyée pour examen. Étant donné que la CCEA avait conclu que les impacts négatifs sur l'environnement pourraient être importants, elle a cité le paragraphe 12(e) du *Décret sur les lignes directrices visant le PEEE* comme base du renvoi.

Les propositions pour Dominique-Janine Extension, la nouvelle mine de McClean Lake et la nouvelle mine de Midwest Joint Venture en étaient au même stade de développement. Au nom de tous les intéressés, la commission a décidé qu'il serait plus expéditif de combiner l'étape des audiences publiques de l'examen pour les trois projets.

¹ Le promoteur de l'extension à Cluff Lake est la Cluff Mining Partnership, composée de Cogema Resources Ltd. (80 %) et de Corona Grande Exploration Corporation (20 %).

Au moment des audiences publiques, le promoteur de McClean Lake Project était la Total Minatco. Les autres partenaires de l'entreprise en participation étaient Denison Mines Limited (22,5 %) et l'OURD (7,5 %).

Au début des audiences publiques, le promoteur de Midwest Joint Venture était Denison Mines Limited. Pendant les audiences publiques, Total Minatco est devenu l'exploitant du projet et le principal actionnaire (56%), les autres actionnaires étant Denison Mines Limited (19,5%), OURD (4,5%) et Uranen Exploration and Mining Limited (20%).

La commission a étudié les études d'impact environnemental (EIE) des trois promoteurs et leurs réponses aux demandes d'informations additionnelles de la commission. Elle a aussi étudié les commentaires des organismes gouvernementaux et des membres du public.

Une aide financière de 200 000 dollars a été rendue disponible pour aider le public à participer efficacement à l'examen. Ces fonds étaient destinés à aider les bénéficiaires à étudier les EIE et à se préparer et à participer aux audiences publiques.

Conformément à son mandat, la commission a tenu des audiences publiques en mars, avril et mai 1993. Les séances ont eu lieu à Regina, Saskatoon, Black Lake, Wollaston Lake, La Ronge, Prince Albert, Buffalo Narrows, Île-à-la-Crosse et La Loche.

Après les audiences publiques, la commission a rédigé le rapport suivant, qui évalue l'acceptabilité des propositions de Dominique-Janine Extension, de la nouvelle mine McClean Lake Project et de la nouvelle mine de Midwest Joint Venture. Conformément aux termes de notre mandat, nous faisons des recommandations au sujet de la poursuite de chaque projet, et dans chaque cas les motifs de ces recommandations sont donnés.

Ce rapport est soumis au ministre fédéral de l'Environnement et au ministre désigné des Ressources naturelles; au ministre de Saskatchewan Environment and Resource Management; et à la Commission de contrôle de l'énergie atomique.

1.2 La commission d'examen

1.2.1 Membres

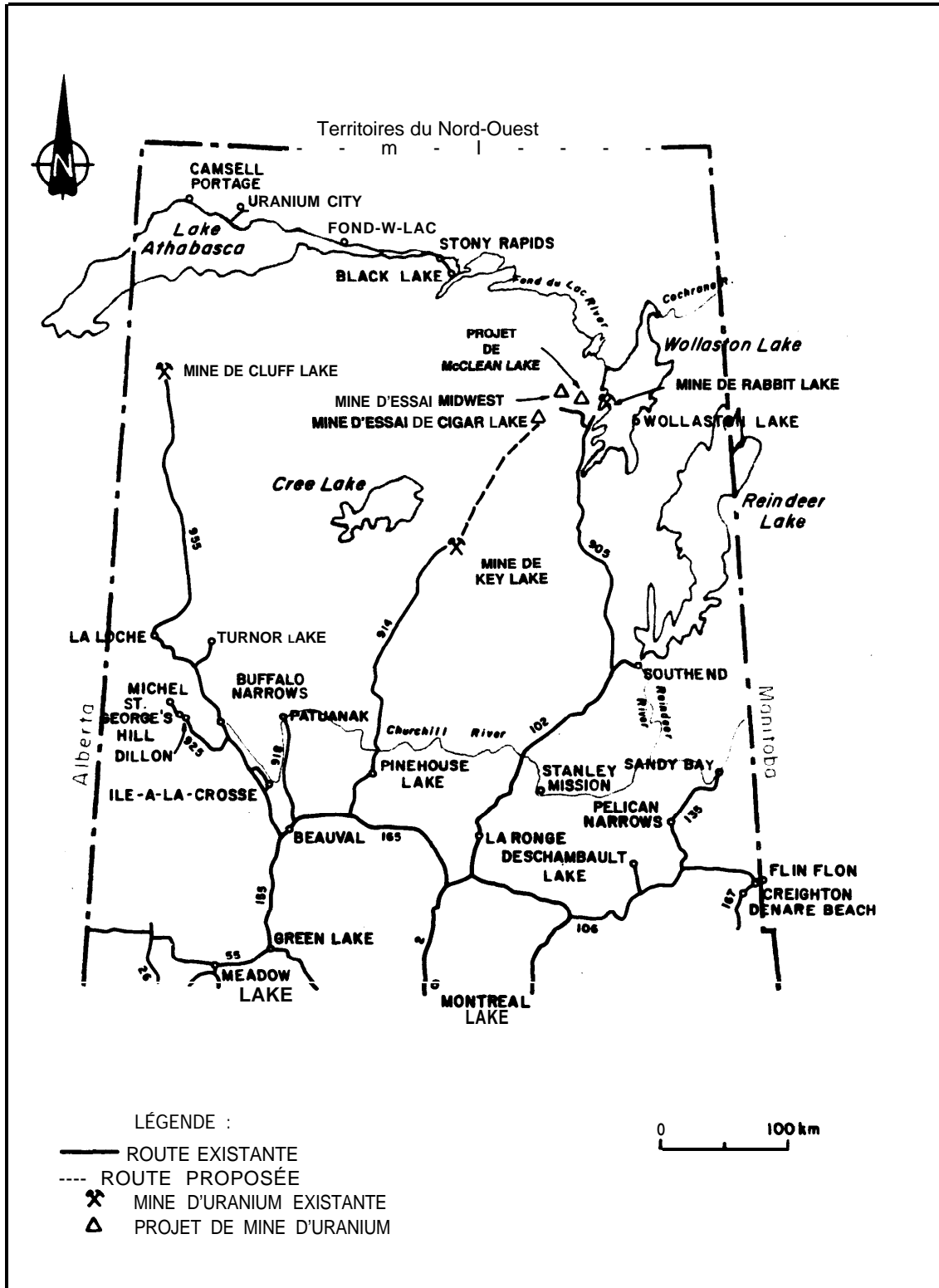
La commission conjointe fédérale-provinciale d'examen des projets d'exploitation de mines d'uranium dans le nord de la Saskatchewan a été nommée le 22 août 1991. Elle est présidée par M. Donald Lee, directeur du Département de chimie de l'Université de Regina. Les autres membres sont :

- James Archibald, professeur agrégé de génie minier, Université Queen's;
- John Dantouze, chef adjoint du Prince Albert Tribal Council;

² En mars 1993, Saskatchewan Environment and Public Safety (ministère de l'environnement et de la sécurité publique) est devenu Saskatchewan Environment and Resource Management (ministère de l'environnement et de la gestion des ressources).

³ Le ministère des Ressources naturelles est un nouveau ministère qui comprend l'ancien ministère de l'Énergie, des mines et des ressources. Le ministre des Ressources naturelles est responsable de la Commission de contrôle de l'Énergie atomique (CCEA). C'est la CCEA qui a demandé au ministre de l'Environnement de procéder à un examen public.

FIGURE 1
Emplacements des installations existantes et proposées



- **Richard Neal**, doyen associé (universitaire) et professeur de biologie, **Université** de la Saskatchewan;
- **Annales Yassi**, professeur **agrégée**, directrice du **Département de médecine** du travail et de l'environnement, **Université** du Manitoba.

Les notes biographiques des membres de la commission figurent dans l'annexe A.

1.2.2 Mandat

Le mandat de la commission est composé de trois parties : examiner les impacts environnementaux et **socio-économiques** des propositions de mise en valeur des mines d'uranium ainsi que les impacts sur la **santé** au travail et la **sécurité**; **déterminer** en fonction de l'examen si chaque projet

est acceptable ou non; donner d'amples **possibilités** de consultation et de participation du public **à** l'examen.

Le mandat complet de la commission est donné dans l'annexe B.

Le **présent** rapport de notre examen de Dominique-Janine Extension, **McClellan Lake Project** et Midwest Joint Venture est **présenté** en **étant** bien entendu qu'il ne limitera en rien notre **capacité** d'examiner les projets de Cigar Lake et de **McArthur River**. Le lecteur est prié de ne pas supposer que les **présentes** recommandations **préjugeront** de quelle que façon que ce soit de celles des prochains rapports. Nous nous **réserveons** le droit d'effectuer un examen **équitable** et complet des projets Cigar Lake et **McArthur River** impartialement, et indépendamment des examens **décrits** dans le **présent** rapport.

2.0 QUESTIONS GÉNÉRALES ET RECOMMANDATIONS

Au cours des audiences publiques, nombre de participants ont soulevé des questions se rapportant à tous les projets proposés. Certaines étaient très générales (le niveau d'instruction des habitants du nord de la Saskatchewan, par exemple), mais d'autres étaient plus précises (comme l'adoption du CIPR-60), elles sont dans l'ensemble analogues pour tous les projets et sont donc traitées plus efficacement prises dans leur ensemble. Ces questions communes sont décrites dans le présent chapitre, avec la présentation des diverses recommandations qui découlent de leur examen. On trouvera la description de chaque projet et des recommandations pertinentes dans les chapitres suivants.

2.1 Nature des recommandations

Évaluer l'acceptabilité d'un projet dans le cadre d'un examen environnemental implique un équilibre entre les avantages et les risques possibles. Même s'il n'est jamais facile d'établir un tel équilibre, cela devient plus simple lorsqu'on s'attend à ce qu'une majorité des avantages reviennent aux personnes auxquelles on demande d'accepter les plus grands risques. Cependant, dans le cas de l'exploitation des mines d'uranium, il est plus difficile d'obtenir un tel équilibre parce qu'on s'attend à ce que les habitants du Nord acceptent les plus grands risques pour l'environnement et la santé, alors que les avantages sont partagés de manière plus universelle. Nombre des recommandations dans ce rapport sont faites pour tenter de rectifier cette situation. Pour ce faire, il faut réduire au minimum la possibilité d'endommager l'environnement, et maximiser la probabilité qu'une partie importante des avantages socio-économiques découlant de l'exploitation des mines d'uranium restent dans le nord de la Saskatchewan. Les risques régionaux, liés à la contamination possible de l'air, de la terre et de l'eau doivent être dépassés par les avantages socio-économiques pour justifier la poursuite ou l'expansion des activités de l'industrie de l'uranium.

Des préoccupations ont été exprimées en ce qui concerne les utilisations finales de l'uranium et d'autres grands problèmes en vue de décider s'il fallait permettre la poursuite de l'exploitation des mines d'uranium dans le nord de la Saskatchewan. Notre mandat semble empêcher que ces conditions influent sur nos recommandations, et nous avons agi en conséquence.

Nous avons fait une recommandation positive en vue de l'acceptation d'un projet (chapitre 3) à cause des avantages substantiels sous forme d'emplois, d'occasions d'affaires et de redevances qui peuvent être obtenus avec seulement une faible augmentation des risques pour l'environnement et la santé. Pour un autre projet (chapitre 4), nous avons fait une

recommandation négative parce que les avantages qu'il représente sont piètres alors que les risques d'impacts environnementaux négatifs sont grands. Pour ce qui est du troisième projet (chapitre 5), nous avons déterminé que les avantages socio-économiques pour le nord de la Saskatchewan pourraient être accrus et que les risques pour la santé et l'environnement réduits à un niveau acceptable grâce à un modeste délai, principalement pour donner un peu de temps pour l'éducation, la formation et la recherche.

2.2. Participation des habitants du Nord

Mais nous n'avons abandonné ni notre droit de régir nos vies, ni le droit de tirer notre gagne-pain des ressources que Dieu nous a données (notre terre) peut nous offrir. Cela signifie que, quelles que soient les questions de compétence, nous tenons à participer directement à tous les aspects de la détermination de la façon d'utiliser les ressources.

Premières nations de Black Lake et Fond du Lac. Représentées par le chef Joe Martin, Don Deranger, Edwin Boneleye, Pierre Robillard et Allan Adam. (Traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques) Baskatoon, Saskatchewan, le 19 mai 1993, p. 208

Peu de gens ont dû s'adapter plus rapidement et plus complètement aux nouvelles situations économiques et sociales que la population du nord de la Saskatchewan. Les circonstances l'ont forcée à passer d'une économie nomade axée sur la chasse (avant tout contact avec les Européens) à une économie de piégeage/commerce de la fourrure, pour arriver à l'économie actuelle à salaires, fondée sur les ressources, et tout cela en moins de 300 ans? Il n'est donc pas surprenant que les habitants du Nord aient trouvé la transition difficile et que beaucoup soient maintenant obligés de compter sur les paiements de transfert (bien-être social) des gouvernements centraux.

Lorsqu'on examine les conditions que beaucoup d'habitants du Nord doivent supporter, il est naturel de demander «Qu'aurait-on pu faire pour éviter cette situation?» Cependant, il est beaucoup plus important de considérer des questions telles que «Que peut-on faire maintenant pour améliorer ces conditions?» et «Comment peut-on répondre de manière équitable et raisonnable aux aspirations actuelles des Autochtones du Nord pour recouvrer dans une certaine mesure la

⁴ R.M. Bone, *The Geography of the Canadian North*. (Toronto : Oxford University Press, 1992) p.38-70.

propriété de leurs terres traditionnelles et à reprendre le contrôle de leur propre **destinée?**» Une réponse sage et **généreuse** à ces deux **dernières** questions de la part du peuple canadien, tel que **représenté** par ses gouvernements, permettrait de redresser en partie les injustices **passées** et de **créer** pour les habitants du nord de la Saskatchewan, un avenir plus prometteur pour **eux-mêmes** et pour leurs descendants. Nous reconnaissons qu'une commission royale **d'enquête⁵ évaluée** actuellement les **problèmes** autochtones et, avec les gens du nord de la Saskatchewan, nous attendons ses recommandations avec impatience. Notre rapport est focalisé sur les impacts de l'exploitation des mines d'uranium, alors que le mandat de la Commission royale en ce qui concerne les **problèmes** autochtones est plus vaste.

Nous devons **réaliser** que les mesures prises en ce qui concerne l'industrie **minière** dans son ensemble, et l'exploitation des mines d'uranium en particulier, peuvent, au mieux, fournir seulement une **petite** partie de la solution des **problèmes liés** au **développement** du Nord. Mais ces mesures pourraient **être** une partie d'une solution totale et, **étant** donné que les compagnies **minières** semblent **s'être réellement engagées à** oeuvrer pour **améliorer** les conditions de vie dans le nord de la Saskatchewan, une **possibilité** d'explorer des solutions de remplacement **créatrices** existe.

Pendant toute les audiences publiques, les gens du nord de la Saskatchewan se sont continuellement plaints de leur manque de **contrôle** dans une **région** qui a traditionnellement **été «leur terre»**. Il est manifeste que le souhait des peuples autochtones **d'être** en charge de leur propre **région** est en partie une question **économique** et en partie un **désir** spirituel **d'être réunis à** leur histoire culturelle.

Nous appuyons le **désir** des habitants du nord de la Saskatchewan de se voir **acceptés** comme des **égaux** (sinon des **martres**) lorsqu'on planifie des **développements** dans leur **région** de la province. En vertu de l'**Accord** de transfert des **ressources** de 1939, les terres appartiennent **légalement à l'État (c'est-à-dire à** la population de la Saskatchewan); nous ne croyons pas que le Canada ait **intérêt à** continuer **d'empêcher** les habitants du nord de la Saskatchewan de **posséder** dans une certaine mesure leurs terres traditionnelles ou les ressources qui s'y trouvent. Les **problèmes socio-économiques** auxquels sont **confrontés** les habitants du nord de la Saskatchewan sont si graves et de **portée** si vaste que si on n'y porte pas **remède**, il devient indubitable qu'ils auront **à la longue** un impact **néfaste** sur l'ensemble de **l'économie** de la province. Il nous revient donc, dans une optique de compassion et **matérialiste**, de prendre toute mesure visant **à** donner aux habitants du nord de la Saskatchewan la **possibilité** d'assurer leur propre avenir. Les **traités** existants, probablement **signés** par des partenaires vraiment **inégaux**, ne devraient pas **empêcher** les gouvernements de prendre des mesures qui donnerait le pouvoir aux gens du Nord **d'être** les **intendants** responsables de leurs terres traditionnelles. Une **propriété** inconditionnelle ou conjointe pourrait

leur donner une base **économique** tout en favorisant un sentiment de **dignité** et de **responsabilité** qu'il serait difficile d'obtenir autrement.

...**Comme** vous le savez, les traites nous ont promis que tant que le soleil brillera, que les **rivières** couleront, **même** les rochers ne seront pas bouges, nous pourrions continuer d'utiliser la terre pour toujours... et si l'on nous a donné la **liberté** de la parcourir et d'y **accéder**, cela nous donne aussi certains droits de faire ce que nous voulons avec la terre. Nous n'avons pas abandonné ces droits...

Sénateur Chicken. (Traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques) Black Lake, Saskatchewan, 13 avril 1993, p.107

Dans les paragraphes suivants, nous **répétons** les suggestions qui ont **été portées à** notre attention et qui nous paraissent susceptibles d'aider les gens du Nord **à** gouverner leur existence et **à** gagner leur vie au moyen des ressources que leurs terres peuvent fournir, tel qu'exprime dans la citation en **tête** de cette section.

2.2.1 Partage des revenus

Il y a toutes sortes d'idées à propos du partage des revenus. Notre région est si différente entre le Black Lake, Fond du Lac, Wollaston, Uranium City...S'il devait y avoir partage de revenus, celui-ci devrait se faire à l'échelle de chaque collectivité.

P. Bougie.(Traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques) Black Lake, Saskatchewan, le 13 avril 1993, p. 89

Établir une formule de partage des revenus qui se fasse de manière ordonnée n'est pas chose facile, mais c'est possible. Nous voudrions avoir la chance d'y participer; ce serait un bon problème pour les gens du Nord.

T. Tornquist, (Traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques), La Ronge, Saskatchewan, le 16 avril 1993, p.6

Une augmentation de **l'activité économique entraîne** une augmentation des **possibilités** d'emplois et d'affaires et les profits **s'étendent** bien **au-delà** de ceux qui sont directement **employés** dans une industrie. Cependant, il est important de reconnaître que ces profits sont bien plus **limités** dans le nord

⁵ La **Commission royale d'enquête sur les Autochtones**, coprésidée par MM. René Doussault et Georges Erasmus.

de la Saskatchewan. Seul un petit pourcentage de la main-d'oeuvre du Nord peut être engagée par les mines d'uranium, et les possibilités d'affaires pour les gens du Nord, quoiqu'importantes, sont beaucoup plus limitées que dans le sud de la Saskatchewan. Qui plus est, l'argent verse aux travailleurs et aux entreprises du Nord par les mines d'uranium va dans le Sud, parce que les marchandises et les biens y sont moins chers et plus disponibles. La plupart des gens du Nord retirent donc peu de profits de l'industrie minière de l'uranium, pour autant qu'ils en aient, parce que le système économique de la région ne redistribue pas la richesse. Il faut donc une nouvelle méthode de partage de la richesse produite par les mines d'uranium afin de permettre à plus de gens de la région d'en profiter.

Il est essentiel qu'avant d'approuver tout nouveau projet, on mette au point, avec les gens du Nord, une forme équitable de partage des revenus. Pendant les quinze dernières années, des commissions comme la nôtre ont constamment préconisé cette nécessité. Les commissions d'enquête de Cluff Lake⁶ et de Key Lake⁷ ont fait des recommandations fermes à cet égard, et nous avons note dans notre rapport au sujet du programme de prospection souterraine de McArthur River, que ce sont les habitants du Nord qui doivent tolérer l'intrusion des mines et qui portent le fardeau des plus grands risques de dommages à l'environnement ou de perturbations sociales associées à ces projets de développement⁸. Par conséquent, ce sont eux qui devraient recevoir une part plus généreuse de tout bénéfice (redevances, droits de concessions minières, taxes sur les capitaux des sociétés et surtaxes, impôt sur le revenu des sociétés, taxes foncières municipales et bail relatifs aux droits de surface) tiré de l'exploitation des mines. Le versement des revenus nets, évalués au bas mot à 488,3 millions de dollars pour les années 1980-1992⁹, au Trésor de la province, ne semble pas équitable et donne l'impression aux habitants du nord de la Saskatchewan que les ressources sont prises de «leur terre» sans la moindre compensation directe. Le mécanisme de compensation qui devrait être établi posera des difficultés au gouvernement provincial et nous ne tenterons pas de lui donner des conseils au sujet de la manière dont le partage des revenus devra être fait. Cependant, nous recommandons qu'aucun nouveau projet d'exploitation de mines d'uranium ne soit entrepris tant qu'une forme de partage de revenus, acceptable pour la majorité des collectivités touchées, n'aura pas été convenue.

2.2.2 Ententes en matière de perfectionnement des ressources humaines

Les ententes en matière de perfectionnement des ressources humaines sont les instruments qui garantissent aux habitants du Nord une part équitable des emplois disponibles dans ces projets. Malgré le taux élevé de chômage parmi les gens du Nord, les compagnies minières n'ont réussi à attirer au mieux qu'environ 50 % de leur main-d'oeuvre du nord de la Saskatchewan. Cogema a déclaré que 52 % de sa main-d'oeuvre à sa mine de Cluff Lake sont des habitants du Nord¹⁰, alors que Cameco Corporation s'est fixé comme objectif d'ici à 1995 une proportion de 50 % d'habitants du Nord.¹¹

Il semble assez difficile d'augmenter le nombre de travailleurs du Nord. D'une part, nous avons entendu dire que des travailleurs, dont certains expérimentés, étaient disponibles et prêts à travailler dans les mines et, d'autre part, que les sociétés avaient des difficultés à recruter du personnel qualifié à cause du faible niveau d'instruction. Si les renseignements qui nous ont été donnés sont exacts, il y a une offre importante d'ouvriers non qualifiés, mais peu d'habitants du nord de la Saskatchewan possèdent la formation nécessaire pour remplir les nombreux postes offerts dans les mines et dans les bureaux des sociétés. Ce problème ne peut être résolu, comme nous le verrons plus loin, que grâce à la prestation d'une formation appropriée aux habitants du Nord. Un accroissement ordonné et bien planifié de l'activité minière (au lieu d'une expansion rapide) serait probablement très avantageux pour les habitants du Nord en matière d'emploi. Nous recommandons donc que le démarrage de tout projet ait prouvé soit échelonné sur plusieurs années et que les sociétés collaborent avec les organismes compétents pour assurer que la formation se fasse au même rythme que le développement. Grâce à une telle méthode, les Ententes en matière de perfectionnement des ressources humaines pourraient être renégociées afin de garantir qu'un pourcentage beaucoup plus important de nouveaux employés recrutés pour ces projets proviennent des collectivités du Nord : un objectif de 80 % devrait être établi. Ces objectifs d'emploi devraient s'appliquer aux employés à tous les niveaux d'emplois, y compris les catégories administratives et de gestion. Les objectifs d'emplois devraient aussi s'appliquer aux employés de l'entrepreneur ou du sous-traitant sur place.

2.2.3 Définition d'un habitant du Nord

Une question étroitement liée aux ententes en matière de ressources humaines est celle de la manière de définir un

⁶ Rapport final, commission d'enquête de Cluff Lake, E.D. Bayda, président, 1978, p. 206.

⁷ Rapport de la commission d'enquête de Key Lake, R.W. Mitchell, président, 1981, p. 50.

⁸ Programme de prospection souterraine de McArthur River, rapport de la commission conjointe fédérale-provinciale d'examen des projets d'exploitation de mines d'uranium dans le nord de la Saskatchewan, janvier 1993, p. 4.

⁹ Rapport provisoire : renseignements du gouvernement de la Saskatchewan demandés par la commission conjointe fédérale-provinciale d'examen des projets d'exploitation de mines d'uranium

dans le nord de la Saskatchewan de Cigar Lake et de McArthur River, MERS, mai 1993, p. 83.

¹⁰ Lyle Bear. (Traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques) Regina, Saskatchewan, le 22 mars 1993, p.71.

¹¹ Jamie McIntyre. (Traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques du programme de prospection souterraine de McArthur River) Saskatoon, Saskatchewan, le 4 décembre 1992, p. 8.

((habitant du Nord» aux fins de calcul des pourcentages d'emplois. La définition en vigueur — toute personne qui a passé une moitié de sa vie, ou au moins dix ans dans le nord de la Saskatchewan — a été critiquée à maintes reprises, car elle englobe beaucoup de gens qui résident maintenant dans le sud de la province et elle n'accorde aucune préférence aux personnes d'ascendance autochtone.

Il sera difficile de donner une nouvelle définition, parce qu'elle ne doit comporter aucune connotation raciste et ne doit restreindre en aucune façon la liberté de mouvement de quiconque à l'intérieur de la province. Certaines difficultés peuvent s'aplanir de par le flux naturel des activités humaines. Un exemple : puisque la plupart des habitants des localités nordiques ont manifesté le désir d'y rester, la tendance actuelle de s'en aller dans le sud une fois qu'ils deviennent des salariés réguliers sera réduite lorsque les collectivités du Nord disposeront de meilleurs services et de meilleures écoles. De même, il ne semble guère nécessaire de faire la distinction entre Autochtones et non-autochtones, car une majorité croissante des habitants des collectivités du Nord peut maintenant se déclarer, au moins en partie, d'ascendance autochtone? Finalement, la question devient: «Quelles collectivités devrions nous considérer pour définir ce qu'est un habitant du Nord, et comment devrions nous compter les personnes qui habitaient auparavant le nord de la province et vivent maintenant dans le sud de la province?» Il pourrait aussi être difficile de répondre à cette question en consultant les habitants du Nord, car chaque collectivité souhaite obtenir un traitement de faveur. Par exemple, les gens de La Loche pensaient qu'ils devraient avoir la priorité d'emploi à la mine de Cluff Lake¹⁴ parce que leur collectivité est la plus proche de cette mine, alors que les collectivités d'Athabasca étaient d'avis qu'elles devraient être les premières à se voir offrir les emplois disponibles parce que toutes les mines sont situées quelque part dans le bassin d'Athabasca¹⁵.

Nous sommes convaincus qu'il serait préférable de réduire l'accent mis sur la définition d'un habitant du Nord et de le remplacer par un règlement exigeant des sociétés et de leurs entrepreneurs de choisir parmi leurs nouveaux employés une forte proportion d'habitants des collectivités touchées. Chaque mine devrait définir, en consultation avec la province, un certain nombre de collectivités touchées aux niveaux primaire et secondaire (situées au nord de l'ancienne limite établie par le ministère du nord de la Saskatchewan) dont elle tirerait surtout leurs travailleurs et la manière dont elle pourrait offrir des incitatifs aux habitants pour que ceux-ci obtiennent une formation appropriée. On pourrait alors s'attendre à ce

que la plupart des nouveaux employés proviennent des collectivités les plus touchées : par exemple, 50 % viendraient des collectivités à impact primaire, les 30 % des collectivités à impact secondaire. Les travailleurs d'autres parties du nord de la Saskatchewan et ceux qui déménagent vers le Sud pourraient être aussi considérés comme des habitants du nord pour les besoins des statistiques, mais, au moment du recrutement, ils ne seraient pas considérés comme des habitants des collectivités touchées. Cet arrangement inciterait les sociétés minières à focaliser leurs programmes d'éducation et de formation plus précisément sur les collectivités qui devraient subir les impacts environnementaux et sociaux les plus importants de chaque mine en particulier.

2.2.4 Éducation et formation

De meilleures possibilités d'instruction et de formation sont nécessaires pour que les habitants du Nord deviennent des partenaires égaux dans la mise en valeur de cette partie de la Saskatchewan. La possibilité d'obtenir une éducation sérieuse de la maternelle jusqu'à la 12^e année sans avoir à partir de chez soi est depuis longtemps tenue pour acquise par les gens qui vivent dans le sud de la Saskatchewan. Des possibilités semblables devraient être mises à la disposition des citoyens du nord de la Saskatchewan. Il n'est pas équitable par exemple de s'attendre à ce que les étudiants aillent dans le Sud pour faire leurs études secondaires. Les adolescents et leurs parents subissent suffisamment de stress sans avoir à s'ajuster à une culture différente. Un tel système a pour conséquence inévitable un grand nombre de décrochages. La situation concernant le décrochage s'améliore là où il y a des écoles¹⁶, mais toutes les collectivités n'ont pas accès à une école secondaire. On nous a aussi dit que l'enseignement des sciences et des mathématiques dans les écoles du Nord est considéré par certains parents comme inférieur aux normes qui sont en vigueur dans le sud de la Saskatchewan¹⁷. Si cela est exact, il faudrait tout faire pour remédier à cette situation; une économie fondée sur les ressources exige des diplômés qui ont une bonne maîtrise de la science et de la technologie.

Il est manifeste que l'on fait tout son possible pour améliorer la qualité et l'accessibilité de l'instruction depuis la maternelle jusqu'à la 12^e année. Cet effort devrait être appuyé et encouragé au maximum. Une bonne instruction de base, en plus d'équiper les peuples du Nord à devenir des leaders dans leur propre territoire, permet d'accéder à l'emploi au-delà des limites de la région du nord de la Saskatchewan et donne le niveau nécessaire pour entrer dans les établissements d'enseignement supérieur. Étant donné qu'il y a beaucoup

¹² R.M. Bone, *The Geography of the Canadian North* (Toronto: Oxford University Press, 1992) p. 190, rapporte que 75,1 % de la population des divisions de recensement du Nord ont une origine autochtone en 1986.

¹³ E. Wekk, *Health in the Context of Uranium Mining in Northern Saskatchewan*. Ottawa : ESAS Inc., Ottawa, 1992) p. 6, remarque que seuls quatre grands centres urbains (Air Ronge, La Ronge, Creighton et Flin Flon) ont des populations largement non autochtones.

¹⁴ D'après les dires de L. Bear (pro&-verbal des audiences publiques, La Loche, Saskatchewan, le 20 avril 1993, page 26), malgré la proximité de la mine de Cluff Lake, un seul habitant de La Loche est employé par la Cluff Mining.

¹⁵ J.J. Mercredi. (traduction d'un extrait du pro&-verbal des audiences publiques) Black Lake, Saskatchewan, le 13 avril 1993, p. 30; George Fem, *ibid*, p. 36.

¹⁶ R. McKay. (Traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques) Saskatoon, Saskatchewan, le 3 mai 1993, page 169.

¹⁷ D. Dewar. (Traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques) Buffalo Narrows, Saskatchewan, le 19 avril 1993, page 67

d'enfants et de jeunes adultes¹⁸, il paraît probable que les jeunes du nord de la Saskatchewan ne trouveront pas tous un emploi s'ils n'essaient pas de pénétrer un monde plus vaste. Un niveau de scolarité de 12^e année permettra aux habitants du Nord d'y arriver plus facilement et avec plus de succès.

Il importe également d'assurer une formation post-secondaire pour certains travaux et emplois spécifiques. À l'heure actuelle, la formation en vue d'un emploi dans le secteur minier est facilitée par le *Mineral Sector Task Team* (Groupe de travail du secteur minier), qui comprend des représentants de l'industrie minière du Nord, du Northlands College, d'Emploi Canada, du Prince Albert Tribal Council, de la Métis Society et de ministères provinciaux du développement économique et de l'éducation, de la formation et de l'emploi. Grâce à une étroite collaboration avec les sociétés minières et une planification soignée, une tentative est faite de maximiser le recrutement et le progrès des habitants du Nord dans le secteur minier de la région.¹⁹ Nous applaudissons cette initiative et encourageons sa poursuite. Couplée avec l'expansion prévue de l'industrie, il devrait être possible d'obtenir une majorité de nouveaux employés dans les collectivités touchées.

Il faudrait également promouvoir des programmes qui permettent aux habitants du Nord de suivre des cours d'apprentissage et les incitent à le faire. Toute personne possédant les qualifications nécessaires devrait pouvoir accéder non seulement à un emploi dans le secteur minier, mais aussi à tout métier offrant des possibilités d'emploi au-delà des limites de la région du nord de la Saskatchewan. La demande pour des électriciens, des plombiers et autres spécialistes compétents est grande. La présence de gens de métier dans les collectivités locales pourrait aussi contribuer à améliorer la norme de vie dans le Nord.

2.2.5 Possibilités d'affaires dans le Nord

Le développement continu du secteur de l'uranium dans le nord de la Saskatchewan est partie intégrante de l'amélioration de la conjoncture économique du Nord. C'est un développement qui assure non seulement des avantages directs, mais qui crée aussi la richesse, la main-d'œuvre et le comportement nécessaires à l'essor de l'économie.

Joe Roberts. (Traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques) La Ronge, Saskatchewan, le 15 avril 1993, p.72

Selon un bon nombre d'habitants du Nord, la participation des commerces locaux à l'industrie minière pourrait être avantageuse pour le développement des collectivités du nord. La possibilité de faire appel à la population locale pour des services pourrait aussi dans certains cas être un atout pour les sociétés minières.

La participation d'entrepreneurs locaux serait favorisée par l'établissement de bureaux d'information de la compagnie dotés d'employés locaux qui non seulement informeraient les habitants du Nord des possibilités d'emplois et d'affaires, mais qui seraient capables d'aider à la préparation de soumissions et/ou de propositions. Dans certains cas, il serait peut-être avantageux pour tous les intéressés d'accorder un traitement préférentiel aux soumissions présentées par des entrepreneurs du Nord. La disponibilité de capitaux de démarrage pour les entreprises, (fournis soit par les gouvernements soit par les promoteurs) aiderait aussi les habitants du Nord dans leur tentative de participer aux activités minières et à d'autres entreprises de leur choix.

Ces projets de développement miniers sont situés dans une région traditionnellement utilisée et contrôlée par les habitants du Nord et il semble équitable de leur donner l'occasion de profiter des possibilités offertes non seulement grâce à l'emploi et au partage des revenus, mais aussi grâce au perfectionnement des compétences commerciales et spécialisées au sein de leur collectivité. En conséquence, nous exhortons les promoteurs et les gouvernements à créer des conditions qui maximisent la possibilité des habitants du Nord de participer aux occasions d'affaires disponibles.

2.2.6 Comités de surveillance

Comment peut-on faire mieux comprendre à nos anciens ce qui se passe ici? Comment peuvent-ils plus participer?

E.Benoanie. (Traduction d'un extrait du pro&-verbal des audiences publiques) Wollaston Lake, Saskatchewan, le 14 avril 1993, p.106.

Il est nécessaire d'assurer à la population de la Saskatchewan que les mines sont exploitées conformément à tous les règlements et que les avantages économiques du Nord sont maximisés grâce à des pratiques de recrutement appropriées ainsi qu'à des politiques liées aux possibilités d'affaires. Cependant, d'après les audiences, il est clair que ni la parole des dirigeants des sociétés ni celle des représentants des organismes de réglementation ne seront acceptées sans un certain scepticisme. Pour être totalement crédible, l'information doit provenir de membres des collectivités locales compétents et en qui l'on a toute confiance. Il semble donc que l'objectif de fournir aux citoyens de la Saskatchewan de l'information exacte et crédible au sujet des mines pourrait être atteint par la création d'un comité de surveillance dans chaque mine. Un tel comité, composé de membres élus par chaque collectivité d'impact primaire ainsi que d'une ou deux personnes compétentes nommées par le gouvernement provincial, pourrait rencontrer à la mine même les représentants de la société minière et les représentants d'organismes de réglementation

¹⁸ E. Weick, *A Socio-Economic Overview of Uranium Mining in Northern Saskatchewan*, ESAS Inc., 1992, page 3

¹⁹ E. Weick, *A Socio-Économique Overview of Uranium Mining in Northern Saskatchewan*, ESAS Inc., 1992, p.3

deux ou trois fois par année pour recevoir et examiner les rapports relatifs à l'exploitation de la mine et observer les conditions sur place. **À** leur tour, les **comités**²⁰, dont le mandat **légal** proviendrait de **règlements** introduits par les **ministères** gouvernementaux **compétents**, devraient **émettre** des rapports publics au sujet de leurs constatations.

Les **règlements régissant** les **comités** devaient être **énoncés** de telle **manière** qu'il soit clair que les **comités** ne peuvent ni **s'ingérer** dans l'exploitation de la mine ni essayer de formuler ou d'influencer la politique. Leur fonction serait de recevoir, **d'évaluer** et de transmettre l'information de **manière compréhensible** et impartiale.

En outre, **étant** donné que les niveaux de **scolarité s'améliorent** dans le nord de la Saskatchewan, les organismes de **réglementation** seraient sages de recruter certains membres pour leurs conseils d'administration et leur personnel technique dans les **régions** où les mines sont **situées**. Avoir du **personnel** des **collectivités** du Nord participant en **fait à la réglementation** aiderait à **démystifier** les travaux de ces organismes et à **accroître** la **confiance** du public.

2.3 Préoccupations d'ordre biophysique et autres.

La **préoccupation** biophysique **exprimée** le plus souvent par le public a **été** la contamination de l'environnement par des **radionucléides** et des **métaux** lourds. D'autres contaminants, tels que les sulfates et les chlorures, n'ont pas **soulevé** autant **d'inquiétudes**. Des contaminants peuvent **être rejetés** dans l'environnement durant la phase **opérationnelle** des mines et aussi bien longtemps dans le futur. En **conséquence**, une désaffectation convenable des mines et le confinement à long **terme** des contaminants ont **été également** des questions importantes. Les habitants de la région d'**Athabasca** devraient pouvoir chasser, **pêcher**, cueillir des plantes, boire de **l'eau** et utiliser la terre dans toute la région sans crainte **d'être** empoisonnés par les **activités minières passées, présentes** et futures.

Ce qui suit est un exemple des questions **posées** par le public :

- Quels sont les niveaux de base, c'est à dire avant l'exploitation **minière**, des divers contaminants dans la région?
- Quels changements ont eu lieu au **site** minier actuel?
- Est-ce que l'air, le sol, l'eau, les **sédiments** et le biote sont **surveillés** de **manière adéquate**?

²⁰ Nous proposons que ces **comités** soient constitués de six personnes **nommées** pour six ans (sur une base **échelonnée** pour en assurer la **continuité**). Les **coûts** seraient **partagés** par le gouvernement et les **sociétés minières**, le gouvernement se chargeant de l'**indemnité journalière** et les **sociétés minières** se chargeant des frais de transport et d'**hébergement**. Un autre arrangement pour les **coûts**, sans lien de **dépendance**, pourrait être fait en donnant des subventions qui seraient **administrées** par une tierce partie, telle qu'un des conseils tribaux.

- Qui **vérifie** si la surveillance est faite convenablement?
- Comment peut-on **réduire** les Amissions d'effluents dans l'air et des effluents liquides?
- Les objectifs de **qualité** de l'eau et de l'air conviennent-ils pour la **région**?
- Existe-t-il des garanties assurant que les sites miniers seront correctement **désaffectés**?
- De quelle **manière** confinera-t-on à long terme les **contaminants**, surtout les **radionucléides** et les **métaux** lourds qui se trouvent dans les **résidus**?
- Quels plans existent pour la surveillance à long terme des sites miniers **désaffectés**?
- Les Impacts des **différentes** mines se chevauchent-ils et s'accumulent-ils pour produire des impacts **régionaux**? Quels sont les impacts cumulatifs?

En **résumé**, les questions biophysiques qui ont le plus **préoccupé** le public avaient trait à la surveillance de l'environnement, aux impacts des effluents liquides et des rejets dans **l'air** sur le **biote**, au confinement à long terme des contaminants **présents** dans les **résidus**, à la **désaffectation** et aux impacts cumulatifs. Chacune de ces **préoccupations** est **traitée** dans les sections suivantes.

2.3.1 Surveillance

Les raisons justifiant la surveillance de l'environnement à chaque mine ont **été discutées** par Swanson²¹ et Dirschl et al²². Il est important de savoir ce qu'il y **avait là** avant que l'exploitation de la mine commence: les changements qui sont survenus pendant l'exploitation de la mine; et comment **l'environnement récupérera** ou sera remis en **état après la désaffectation**. Cela devrait inclure des **données** au sujet des changements constatés dans **le biote**, et de la concentration des divers **radionucléides** et **métaux** lourds dans des **éléments précis** de **l'écosystème**.

La surveillance dans les mines existantes est **concentrée** sur **l'eau** et ensuite, avec moins d'importance sur l'air, les **sédiments** aquatiques, le sol et le biote. Les chercheurs ont constitué une base de **données** importante concernant la surveillance des contaminants chimiques, mais avec une **compréhension réduite** de l'impact des produits divers chimiques sur le biote **environnant**²³ et les habitants de la région (section 2.4.2.1). Il y a **un** manque **d'intégration** dans la surveillance des divers aspects de **l'environnement** et **peut-être** ne comprend-t-on par toujours les raisons de la **surveillance** de certains **éléments** de **l'écosystème**.

²¹ Swanson, S.M., *Cluff Lake: Status of the Environment Report* (Publication No E-22992-E-91 du Conseil de recherches de la Saskatchewan).

²² Dirschl, H. J., Novakowski, N. S. et Burgess, L.C.N., *An Overview of the Biophysical Environmental Impact of Existing Uranium Mining Operations in Northern Saskatchewan*, (Ottawa ESAS Inc., 1992)

²³ Swanson, S.M., *Cluff Lake: Status of the Environment Report*.

La commission recommande d'utiliser un **modèle** commun, tel que le **modèle** des voies de **pénétration** dans l'environnement (**VPE/CCEA**)²⁴, comme centre d'intégration du programme de surveillance. Ce modèle est puissant, souple et facile à utiliser. Il intègre les émissions contenues dans l'air et dans l'eau en provenance de multiples sources et prédit les concentrations de contaminants au fil du temps dans les **éléments précis** (eau, air, **sédiments/sol**, plantes et espèces animales) en des endroits précis. On peut utiliser le modèle pour prédire les concentrations d'un contaminant précis comme l'arsenic, auquel le biote ou les Atres humains peuvent être exposés. Cela permet une évaluation des impacts environnementaux ou des risques probables sur la santé, à condition de connaître les impacts biologiques du contaminant. Par ailleurs, la dose de rayonnement cumulé de tous les radionucléides peut être évaluée pour les humains qui se procurent leur alimentation et leur eau de la région voisine de la mine. Ainsi, le principal «but de la modélisation proposée est de déterminer si la chaîne alimentaire au sein des écosystèmes locaux pourrait transférer des quantités importantes de radionucléides ou d'autres contaminants à tout habitant futur, afin que l'on puisse protéger entièrement leurs écosystèmes naturels de tout dommage éventuel... L'objectif de cette modélisation est de protéger les générations futures, leur source alimentaire traditionnelle et la durabilité de l'écosystème de tout effet nuisible».²⁵

Le modèle VPE/CCEA est d'une valeur limitée s'il est utilisé seul. Il est essentiel de le valider par un programme de surveillance soigneusement conçu, qui peut déterminer si les prévisions du modèle ressemblent quelque peu à la réalité. Le modèle peut aider à concevoir le programme de surveillance essentiellement de trois façons. En premier lieu, il peut identifier les **éléments clés** qui devraient être mesurés (surveillés). En deuxième lieu, il peut déterminer des processus clés, tels que les taux de transfert de contaminants entre les éléments, qui pourraient devoir être quantifiés ou étudiés plus à fond. En troisième lieu, il pourrait suggérer où il faudrait situer les endroits de surveillance permanents par rapport au gradient de concentration attendue des contaminants, et déterminer les endroits possibles de contrôle (qui ne sont pas touchés).

Le modèle VPE/CCEA et des modèles similaires utilisés par les promoteurs dans leurs EIE, indiquent qu'il faudrait surveiller les éléments suivants : l'air, le sol, les plantes terrestres, les vertébrés terrestres tels que le lièvre, la nappe phréatique, l'eau de surface, les sédiments aquatiques, les invertébrés benthiques et le poisson. L'air et l'eau devraient être surveillés pendant toute l'année. Les autres éléments de l'écosystème devaient être surveillés sur un cycle de deux ans, jusqu'à ce que l'on ait surmonté les divers problèmes d'échantillonnage, et ensuite sur un cycle plus long à mesure que les changements ralentissent. Après la phase désaffectation, le cycle pourrait être de cinq à dix ans ou même plus long.

Un programme de surveillance conçu avec soin permettra de déterminer les impacts des diverses Amissions sur le biote. Toutefois, il est difficile d'isoler les impacts de l'exploitation minière sur le biote, des impacts sur le biote causés par d'autres facteurs. En conséquence, un programme de surveillance convenable doit comprendre une surveillance simultanée des zones de contrôle, le chevauchement et le traitement à des sites indépendants, une sélection soignée des sites et des éléments d'échantillonnage et l'utilisation de méthodes normalisées afin de fournir des données qui puissent être comparées entre les sites et à n'importe quel moment. La commission recommande que la conception générale des programmes de surveillance soit la même pour toutes les mines d'uranium. Cela garantira une réplique conséquente des traitements nécessaires pour déterminer les impacts biologiques et pour produire finalement la base de données nécessaire pour l'étude des impacts biophysiques cumulatifs (voir la section 2.3.6).

L'élaboration d'un programme de surveillance relève de la responsabilité des organismes de réglementation en consultation avec les exploitants des mines. Actuellement, la collecte des données incombe aux exploitants des mines, avec une collecte indépendante d'échantillonnage par les organismes de réglementation à titre de vérification. Cela fonctionne efficacement pour la surveillance des produits chimiques, mais la surveillance du biote exige une vérification différente. Pour ce qui est de celle-ci, la commission suggère de garder indéfiniment les échantillons des espèces afin de pouvoir confirmer indépendamment les identifications et les dénombrements.

Enfin, il y a la question de confiance discutée dans la section 2.2.6. Peut-on faire confiance à une société pour la surveillance de ses propres activités, et les organismes de réglementation sont-ils trop proches des sociétés minières pour évaluer de manière indépendante et objective toutes les données? Les promoteurs ont naturellement tendance à interpréter les données de la manière la plus favorable et la plus optimiste. La commission recommande que la surveillance biophysique compte parmi les sujets examinés par les comités de surveillance indépendants, proposés dans la section 226.

2.3.2 Effluents liquides

Les sociétés minières doivent s'occuper d'énormes volumes d'eau contaminée. L'eau contaminée provient des entrées d'eau dans la mine; de précipitations recueillies après leur percolation à travers des tas de minerais et d'autres résidus particuliers; du procédé de raffinage; et de l'eau de porosité extraite des résidus. Le raffinage par produits chimiques précipite la plupart des radionucléides et des métaux lourds qui sont alors déposés dans l'installation de gestion des résidus.

²⁴ Commission de contrôle de l'énergie atomique, *Impact cumulatif de l'exploitation des mines d'uranium dans le nord de la Saskatchewan*, exposé lors des audiences publiques à Saskatoon, Saskatchewan, le 4 mai 1993.

B. Zgola, *procès-verbal des audiences publiques*, Saskatoon, Saskatchewan, le 4 mai 1993, p. 1-22.

D. Lawson, *procès-verbal des audiences publiques*, Saskatoon, Saskatchewan, le 4 mai 1993, p. 22-45.

²⁵ Environnement Canada, région de l'ouest et du nord, *présentation aux audiences publiques*, Saskatoon, Saskatchewan, le 4 mai 1993

Les effluents qui en résultent contiennent une forte concentration de solides dissous et une faible concentration de radionucléides et de métaux lourds.

La méthode de traitement de l'eau comprend un échange environnemental en vertu duquel l'atténuation d'un problème (confinement des métaux et des radionucléides) crée ou exacerbe un autre problème (une salinité accrue). L'effluent est salin à cause du contenu élevé de solides entièrement dissous consistant largement en chlorures et en sels de sulfate. Cela est fatal pour certains organismes et peut en affecter d'autres de manière négative, particulièrement dans une région comme le nord de la Saskatchewan où l'eau a normalement un taux extrêmement faible de solides entièrement dissous. L'impact environnemental de la salinité accrue est acceptable pour deux motifs. Il est moins nocif que des concentrations élevées de radionucléides et de métaux lourds, et le changement de salinité n'est pas permanent dans les eaux réceptrices. Après la desaffection, lorsque le traitement des eaux est arrêté et la concentration de solides dissous tombe à des niveaux de base, les organismes qui ont été éliminés à cause du changement de salinité peuvent revenir et se rétablir.

La dispersion des radionucléides et des métaux n'est pas entièrement prévenue par la méthode de traitement de l'eau parce que la charge environnementale totale²⁶ des divers contaminants peut encore être considérable si des volumes importants d'effluents sont rejetés. Même si les concentrations de radionucléides et de métaux sont très faibles, les grands volumes d'effluents signifient que de grandes quantités surprenantes de ces éléments sont libérées. Par exemple, à Cluff Lake, un total de 12 818 kilos d'uranium a été rejeté dans 8 181 769 m³ d'eau en sept ans, de 1982 à 1988²⁷. De même, le ministère des Pêches et des Océans a calculé qu'«...au cours de la vie prévue d'un projet, cela signifierait une décharge d'environ 103 230 kilos d'uranium»²⁸ dans les effluents traités rejetés en provenance du projet de McClean Lake.

La dispersion des radionucléides et des métaux est limitée parce qu'ils sont adsorbés par les sédiments et la matière particulaire en suspension, dans la mesure déterminée par des facteurs tels que la nature des sédiments et le débit de l'eau. Les contaminants se dispersent moins si l'effluent est rejeté dans un marais ou dans un lac où l'eau est en contact avec des sédiments organiques riches pendant une longue période que s'ils sont rejetés dans une rivière ou dans un lac où le taux de renouvellement de l'eau est élevé.

Les deux problèmes posés par les effluents liquides sont contraires : une diminution dans l'un (salinité) provoque une augmentation dans l'autre (charge environnementale totale de radionucléides et de métaux). En outre, ils se résolvent de manière incompatible. Dans le premier cas, l'effluent devrait

être dilué aussi rapidement que possible pour chasser les sels du système; dans le deuxième cas, le but est de confiner l'effluent aussi longtemps que possible pour que les contaminants aient le temps d'être adsorbés de la solution.

Une méthode compatible aux deux problèmes est celle de la réduction du volume d'effluents en diminuant les arrivées d'eau de mine et en recyclant l'eau dans le processus de traitement dans la mesure du possible. Une deuxième solution compatible est d'extraire les radionucléides et les métaux de l'eau contaminée en ayant recours à d'autres procédés, tels que l'adsorption par des particules organiques ou des colonnes d'échange d'ions.²⁹ Les deux solutions doivent faire l'objet d'une recherche approfondie.

La commission a trois recommandations concernant le rejet des effluents liquides. La première, un fonds de recherche devrait être établi pour supporter la recherche de moyens novateurs pour réduire le volume des effluents et la quantité de produits chimiques nécessaires au traitement de l'eau contaminée. Les objectifs devraient être un traitement à «effluent zéro» et un effluent liquide des autres travaux miniers qui auraient de faibles concentrations non pas seulement de radionucléides et de métaux mais de tous contaminants. Le fonds de recherche pourrait être établi soit au niveau fédéral ou provincial, et administré par l'organisme de réglementation approprié. Les fonds pourraient être obtenus en imposant une taxe environnementale modeste sur la charge environnementale totale de contaminants importants dans les effluents liquides.

En deuxième lieu, il faudrait établir des objectifs de qualité de l'eau de surface pour la région de l'Athabasca, plutôt que pour la Saskatchewan dans son ensemble. Les objectifs actuels de qualité de l'eau de surface de la Saskatchewan (SSWQO) qui s'appliquent au sud de la Saskatchewan, où il y a souvent un fort niveau de concentration de solides dissous dans l'eau, ne sont pas toujours appropriés pour la région de l'Athabasca. Lorsque les SSWQO et les directives canadiennes sur la qualité de l'eau diffèrent, les plus rigoureuses devraient s'appliquer. En outre, les nouveaux objectifs devraient comprendre une directive de la qualité de l'eau uranifère pour le biote aquatique, et des directives pour les autres ions ou éléments importants actuellement exclus.

En troisième lieu, la charge environnementale totale devrait être précisée pour tous les contaminants. Il faudrait exiger de chaque qu'elle établisse un bilan matières pour tous les contaminants rejetés dans ces effluents. Les sociétés minières devraient être capables de prévoir la dispersion des contaminants dans le bassin hydrographique. Les estimations pourraient être vérifiées dans le cadre du programme de surveillance.

²⁶ Charge environnementale totale = concentration de contaminant dans l'effluent x le volume d'effluent rejeté.

²⁷ Hynes, T.P., *The Impacts of the Cluff Lake Uranium Mine and Mill Effluents on the Aquatic Environment of Northern Saskatchewan*, Thèse de maîtrise en science, Université de la Saskatchewan, page 40.

²⁸ *Position and Technical Review of the response to the Uranium Mines Review Panel Request for Additional Information concerning The Complementary McClean Lake and Midwest Projects, McClean Lake Project*. Présentation du ministère des Pêches et des Océans, région du centre et de l'arctique, mars 1993, à la commission.

²⁹ *Technical Position on Dominique-Janine Extension*, Environnement Canada, présentation à la commission, mai 1993.

2.3.3 Émissions dans l'air

La principale préoccupation exprimée par le public au sujet des Amissions dans l'air était la libération du radon (et du dépôt consécutif des produits de filiation du radon) à partir du minerai, des tas de minerais, des roches stériles, de l'usine de raffinage, des installations de traitement de l'eau et des résidus. La poussière radioactive était également un sujet d'inquiétude.

Pour beaucoup, la question principale est de savoir dans quelle mesure le radon et ses produits de filiation, en provenance de l'activité minière, représentent un risque régional ou même mondial sur la santé. D'une part, «...le radon se mélange très rapidement à l'atmosphère, et la présence de sources même importantes de radon ne peuvent être détectées facilement à une courte distance. En outre, le radon a une période radioactive courte (moins de quatre jours) et les niveaux ne peuvent donc s'ajouter pendant une longue période de temps.³⁰ D'autre part, les résidus continuent de libérer du radon pendant plus de 100 000 ans. Et si les résidus ne sont pas isolés de l'atmosphère, la somme des expositions pour toutes ces années pourrait être énorme en termes absolus... En fait... les radionucléides sont pompés de la zone des résidus et sont rejetés sur de très vastes étendues de terrains. Et ce que nous avons alors est une retombée radioactive sur la végétation, composée surtout d'isotopes de polonium... »³¹

Les données relatives à la concentration régionale du radon³² indiquent que les valeurs pour les collectivités du Nord sont aussi basses, sinon plus basses, que celles des collectivités du sud de la Saskatchewan. Toutefois, des concentrations élevées de produits de filiation du radon, notamment le polonium-210, près des mines d'uranium, pourraient présenter un risque pour la santé si elles sont incorporées dans la chaîne alimentaire? Si le niveau des produits de filiation du radon sont élevés dans un rayon de 5 à 10 km d'une mine et que les mines sont exploitées de façon à ce que les puits de résidus sont très proches l'un de l'autre, il pourrait en résulter des impacts cumulatifs mesurables. Cela pourrait avoir un impact important sur les habitants de la région qui choisissent de tirer une partie importante de leur alimentation de la région, tel que note dans la section 2.4.2.1.

Il est difficile d'évaluer ce risque à cause de la surveillance inadéquate du dépôt atmosphérique des contaminants autour des mines.³³ Il faudrait avoir recours à un programme de surveillance amélioré (voir la section 2.3.1) pour résoudre ce problème. Par ailleurs, le flux à long terme de radon en provenance des zones de gestion des résidus dépendra de la

manière dont elles sont désaffectées (voir la section 2.3.4). Enfin, la configuration spatiale future d'exploitation des mines d'uranium n'est pas encore connue, même si plusieurs mines peuvent être mises en valeur dans la région à l'ouest du Wollaston Lake. Les risques futurs posés par les impacts combinés pourraient être recherchés par une modélisation des impacts cumulatifs (voir section 2.3.6).

À cause de l'impact environnemental négatif éventuel de la libération du radon, toute mesure raisonnable devrait être prise pour réduire au minimum cette libération et pour atténuer ainsi les risques pour la santé en réduisant le dépôt des produits de filiation du radon. Il faudrait aussi prendre des mesures pour réduire à un minimum pratique la production et le rejet de poussières radioactives.

2.3.4 Résidus

La plupart des radionucléides et des métaux contenus dans le minerai sont déposés dans l'installation de gestion des résidus. Le confinement à long terme de ces contaminants dangereux est vital.

Il existe deux concepts de gestion des résidus en Saskatchewan. Le premier consiste à stocker les résidus en surface. Les contaminants sont confinés à long terme en couvrant les résidus et en les encapsulant au-dessus de la nappe phréatique. Toutefois, il y aura toujours une certaine infiltration des précipitations atmosphériques à travers la couverture, ce qui a pour résultat une infiltration constante à travers les résidus et le joint d'étanchéité inférieure de la barrière imperméable en aval «...il n'existe aucun moyen connu d'arriver à assurer l'immobilité absolue du contaminant et ainsi une condition sans entretien».³⁵

Le deuxième concept consiste à stocker les résidus dans un puits au-dessous de la nappe phréatique en utilisant une méthode de confinement en enceinte perméable. Cela comprend le revêtement des parois du puits par une couche perméable et le dépôt des résidus au centre. On s'attend à ce que les résidus se consolident et deviennent plus denses que le revêtement qui les entoure. L'eau contaminée exprimée des résidus à mesure qu'ils se consolident est pompée de la base du puits jusqu'à l'usine de traitement des eaux. Après la désaffectation du site, l'eau devrait idéalement circuler autour des résidus à travers les couches perméables qui les entourent de sorte que, théoriquement, les contaminants seront libérés seulement par diffusion, ce qui est un processus très lent «... grâce à cette méthode, les radionucléides et autres

³⁰ L. D. Brown, *Risk Assessments for Exposure of the Public to Ionizing Radiation*, traduction d'un extrait d'une présentation aux audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, le 7 mai 1993, page 3.

³¹ G. Edwards. (Traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques) Saskatoon, Saskatchewan, le 19 mai 1993, page 80.

³² A *Cross-Canada Outdoor Radon Survey*. B. Grasty (1991), avec les résultats d'une enquête de suivi achevée en 1992. Présenté à

la commission par Mineral Industry Environmental Protection Branch, SERM, le 26 avril 1993.

³³ M. Shiell, *Biophysical Aspects of High-Grade Uranium Mines*, présentation aux audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, le 5 mai 1993.

³⁴ Dirschl, H.J., et al, *Biophysical Environmental Impact*, page 81.

³⁵ Dirschl et al, *Biophysical Environmental Impact*, page 77

contaminants chimiques peuvent être virtuellement immobilisés au sein du dépôt de résidus. En théorie, la méthode semble être sans faille, mais seul le temps le dira et jusqu'à présent nous n'avons pas disposé d'assez de temps pour en faire une évaluation définitive.³⁶»

Les deux méthodes de gestion des résidus doivent confiner les contaminants pour des dizaines de milliers d'années avant qu'ils cessent de présenter un danger radiologique. En outre, les métaux toxiques non radioactifs comme l'arsenic, demeurent à jamais. Peut-être le public est-il sage de craindre que tout ce qui peut arriver de mal se produira. Par exemple, la couverture ou les digues encapsulant les résidus en surface peuvent s'éroder et s'écrouler, permettant la dispersion rapide des contaminants dans l'air et dans les eaux de surface. L'entreposage à long terme de ces substances dangereuses doit donc être étudié très soigneusement.

On a suggéré, pour améliorer la sécurité du stockage des résidus, d'extraire le thorium-230 et le radium-226 des résidus.³⁶ Ces deux éléments ont respectivement des périodes radioactives de 80 000 et de 1 622 ans, alors que les autres éléments de la série de désintégration de l'uranium ont des périodes radioactives allant d'une fraction de seconde (polonium-214) à plusieurs décennies (plomb-210). Ainsi, le retrait du thorium-230 et du radium-226 réduirait le problème du stockage à long terme des résidus. Le thorium et le radium concentrés ne représenteraient qu'un petit volume, ce qui permettrait de considérer des méthodes plus coûteuses de confinement de ces éléments.

Une deuxième suggestion concerne la couverture dans le cas de la méthode de stockage dans un puits à enceinte perméable.³⁷ Si les résidus étaient couverts par des couches successives de moraine (till), de résidus rocheux et de mort-terrains, les résidus se consolideraient encore davantage suite à la pression accrue. Il serait plus difficile pour l'eau de traverser les résidus et de disperser des contaminants et cela permettrait de réduire au minimum le flux du radon dans l'atmosphère (voir la section 2.3.3).

De telles suggestions exigent une étude et une recherche soigneuses. La commission conclut que des fonds de recherche sont nécessaires pour examiner des techniques novatrices de gestion des résidus. Les fonds seraient créés et administrés de manière analogue à ceux qui ont été proposés pour le fonds de recherche sur les effluents liquides (voir section 2.3.2).

³⁶ G. Edwards (Traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques) Saskatoon, Saskatchewan, 19 mai 1993 page 82.

Et maintenant, les sociétés d'exploitation de l'uranium nous demandent d'accroître de façon importante le niveau de l'expérimentation, alors qu'on ignore presque tout de la première phase des expériences en matière de gestion des déchets.

V. Drumond. (Traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques procès-verbal des audiences publiques) Prince Albert, Saskatchewan, le 21 avril 1993, p. 146.

2.3.5 Désaffectation et post-désaffectation

À la suite de l'extraction de l'uranium, le site minier et l'environnement voisin devraient être remis presque dans le même état qu'à l'origine. Les habitants de la région d'Athabasca devraient pouvoir utiliser le territoire d'une manière traditionnelle : la chasse, la pêche, le piégeage et la cueillette des baies et de plantes médicinales. La façon dont le site est désaffecté devrait être partiellement sous le contrôle des habitants de la région. Par exemple, ils devraient prendre part aux décisions à savoir si les puits ouverts pourraient être remplis par de l'eau (contaminée au moins à court terme), ou s'ils devraient être remplis de résidus rocheux recouverts de moraine (till).

Le public s'est montré ferme en disant que les coûts de la désaffectation sont la responsabilité financière des sociétés minières et non du gouvernement (c'est à dire du contribuable). Cette préoccupation provient en grande partie de la manière insatisfaisante dont les mines près de Uranium City ont été abandonnées lorsqu'elles ont cessé d'être rentables. Par exemple, il semble qu'il sera coûteux d'achever les travaux correctifs du site de Gunnar Mine.³⁷ En outre, à cause d'une pauvre planification initiale, il semble probable qu'il ne sera pas possible de remettre le site en état aussi complètement qu'il est désirable et acceptable comme s'y attendrait le public pour des exploitations minières modernes. On ne peut pas permettre qu'une telle situation se reproduise.

Les projets à l'étude ont été décrits de telle manière que les plans préliminaires de désaffectation et de remise en état du site ont été établis et convenus d'avance; toutefois, il faut aussi avoir la garantie que des fonds de la compagnie seront disponibles pour exécuter ces plans, quelle que soit l'état financier des propriétaires. Sans de telles garanties, le public ne serait pas protégé des frais à venir si les propriétaires de la mine Ment dans l'incapacité de fournir les fonds nécessaires. La garantie devrait couvrir la possibilité d'un arrêt inattendu des opérations avant que le projet soit achevé, ainsi que des coûts associés à la désaffectation et à la remise en état du site après l'extraction complète tel qu'envisagé dans l'étude d'impact environnemental.

³⁷ Environnement Canada, région de l'ouest et du nord, présentation aux audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, le 4 mai 1993, page 26-28.

³⁸ R. Barsi, procès-verbal des audiences publiques, Regina, Saskatchewan, le 23 mars 1993, page 111.

A cause du danger à long terme des contaminants, le public a aussi insisté pour que les sites miniers soient surveillés pendant longtemps après la fermeture des mines. Il est évident qu'il faut aussi des fonds pour la surveillance après la désaffectation.

Pendant les audiences publiques, on nous a dit qu'il y avait plusieurs moyens pour une société de fournir de telles garanties. L'assurance, les garanties de bonne exécution, les fonds en fiducie, une lettre de crédit irrévocable et des engagements d'actifs ont été mentionnés comme possibilités.³⁹ D'autres instances, comme la Colombie-Britannique, ont introduit des programmes qui exigent le dépôt de «valeurs aux fins de remise en état» au commencement d'un projet et une réévaluation périodique afin d'assurer que les frais de désaffectation et post-désaffectation n'excèdent pas les valeurs en dépôt.⁴⁰ Même si nous ne voulons pas suggérer une forme exacte de garantie, nous recommandons, qu'avant approbation d'un projet, une garantie financière soit obtenue du promoteur en vue de couvrir les frais de désaffectation et post-désaffectation.

2.3.6 Impacts cumulatifs

Les impacts biophysiques sont complexes parce qu'ils peuvent être cumulatifs de plusieurs manières.⁴¹ Ces impacts peuvent :

- être cumulatifs au fil du temps;
- être cumulatifs dans l'espace (sources multiples de contaminants d'une seule mine, de plusieurs mines, ou causés par des mines en plus d'autres activités dans une région);
- être une combinaison de plusieurs contaminants différents sur une seule espèce;
- avoir des impacts sur une ou plusieurs espèces par des modifications de l'écosystème.

Un bon exemple d'impacts cumulatifs au fil du temps est celui de la charge environnementale totale, discutée dans la section 2.3.2. La concentration d'un contaminant peut être extrêmement faible dans l'effluent liquide, mais la quantité totale du contaminant libéré peut être grande à cause de l'énorme volume de l'effluent. Si le contaminant est absorbé par des sédiments aquatiques, sa concentration peut s'accroître dans le sédiment à des niveaux supérieurs à ceux qui sont observés dans la colonne d'eau. Ce processus de concentration des contaminants par des sédiments aquatiques a été observé pour le molybdène et l'uranium à la mine de Cluff Lake⁴², bien que les impacts biologiques soient inconnus en ce moment. Donc, la conformité à des réglementations, telles que la Saskatchewan Surface Water Quality Objectives, n'empêche pas nécessairement l'accumulation de certains contaminants,

dans le temps, jusqu'à des niveaux de concentrations nuisibles. Il est nécessaire d'imposer des limites à la charge environnementale totale des contaminants et de rendre compte du destin de tous les contaminants libérés, tel que recommandé dans la section 2.3.2. La commission recommande que le gouvernement de la Saskatchewan adopte des directives de qualité des sédiments semblables à celles du gouvernement de l'Ontario.

Un contaminant peut aussi être libéré de plusieurs sources dans une seule mine ou dans plusieurs mines, ce qui donne des impacts cumulatifs spatiaux. Un exemple en est la libération de radon provenant des travaux miniers, des résidus rocheux, des stocks de minerais, du traitement du minerai, de la zone de gestion des résidus et de l'usine de traitement des eaux dans une seule mine. Les diverses émissions doivent être examinées ensemble afin de déterminer la manière dont elles se chevauchent et s'ajoutent l'une à l'autre. Un autre exemple est la libération, dans le même bassin hydrographique ou dans des bassins convergents, d'effluents liquides provenant de diverses mines. Lorsqu'on examine les impacts cumulatifs de différentes mines, on a affirmé que «Dans des procédures de surveillance provinciale, les sources existantes sont surveillées jusqu'à ce que les mesures ne dépassent pas les niveaux de base. Cela donne le point auquel le potentiel des impacts cumulatifs est généralement considéré comme nul. À condition qu'il n'y ait pas de chevauchement, il n'y a pas d'impact cumulatif ou «combiné».⁴³ Cela est vrai pour la plupart des espèces dans des écosystèmes parce que les membres individuels de ces espèces vivent entièrement dans la sphère d'influence d'une seule mine. Mais cela n'est pas nécessairement vrai pour les quelques espèces, telles que le caribou ou les humains, qui se déplacent dans une région qui peut comprendre plusieurs mines. Dans ce dernier cas, on peut soutenir que l'exposition aux contaminants est cumulative s'il y a plus d'une mine dans les lieux fréquentés par une personne donnée. Par exemple, l'exposition serait environ doublée s'il y avait deux mines plutôt qu'une seule dans la région où habite une personne, et ainsi de suite. En conséquence, les impacts cumulatifs spatiaux doivent être évalués avec soin, ou cas par cas.

Les organismes ne sont pas touchés sur la base d'un contaminant à la fois, mais par les impacts combinés de tous les contaminants et par les autres formes de perturbation. Par exemple, un organisme peut être très sensible aux changements de la salinité⁴⁴, bien que la proportion précise des ions puisse aussi être importante. Les impacts interactifs des divers contaminants sont extrêmement variés. Ils peuvent être plus importants que la somme des impacts individuels pris indépendamment (c'est-à-dire synergiques), tels que le risque pour la santé d'irradiation et d'absorption d'arsenic discuté dans la section 2.4.1.2. En contraste, les impacts des différents contaminants peuvent être opposés. Par exemple, les

³⁹ K. Haapanen, procès-verbal des audiences publiques, Regina, Saskatchewan, le 23 mars 1993, page 388.

⁴⁰ *Guidelines for Mineral Expirations: Environmental, Reclamation and Approval Requirements*, Ministry of Energy, Mines and Petroleum Resources, Province of British Columbia, 1992.

⁴¹ H. Sadar et al., *Assessing Cumulative Effects of Saskatchewan Uranium Mines Development*, décembre 1992

⁴² T. P. Hynes, *Impact on Aquatic Environment*. S. Swanson, Cluff Lake : *Statuts of the Environment Report*.

⁴³ R. Zukowsky, *Perspectives on Cumulative Impact Assessment in Saskatchewan*, présentation aux audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, le 4 mai 1993, page 4.

⁴⁴ La salinité est définie comme étant la teneur en sels solubles (ions) dans l'eau ou dans le sol.

impacts toxiques de l'ammoniaque et de plusieurs autres contaminants sont réduits à mesure que la dureté de l'eau s'accroît.⁴⁵

Les impacts cumulatifs dans le temps et l'espace et entre les différents contaminants peuvent être modélisés et évalués de façon préliminaire au moyen du modèle des voies de pénétration dans l'environnement (VPE/CCEA), examine dans la section 2.3.1. Cependant, il est impossible de prédire les impacts biologiques cumulatifs en détail, parce que les impacts sur les organismes sont propres à chaque espèce et que les processus écosystémiques sont extrêmement complexes. Qui plus est, les écosystèmes peuvent compenser certains changements environnementaux. Par exemple, si l'augmentation de la salinité cause l'élimination d'une espèce, l'impact sur la structure et la fonction de l'écosystème peut être très minime si cette espèce est remplacée pour une autre espèce qui tolère mieux la salinité. Au point de vue pratique, la principale évaluation des impacts cumulatifs biologiques exige un programme de surveillance bien conçu. Il est essentiel que les écosystèmes tout entiers soient étudiés par la surveillance des composants et des processus clés, tel que discuté dans la section 2.3.1. Un tel programme devrait identifier les changements majeurs de la structure et des fonctions écosystémiques et mesurer les concentrations de contaminants dans les espèces importantes, qui peuvent être récoltées par les humains.

Nous recommandons de mettre en oeuvre un programme de **surveillance** des impacts biologiques cumulatifs pour le site de Cluff Lake et l'ouest de Woiaston Lake avant d'autoriser la poursuite d'un développement.

2.4 Questions de santé

La santé est largement considérée comme étant plus que l'absence de maladie; c'est un état de bien-être physique, mental et émotionnel. Le mandat de la commission d'examen reflète cette conception plus vaste en englobant les impacts socio-économiques avec les considérations de l'environnement et de la santé. Les impacts probables sur la santé de ces trois catégories (impacts physiques directs, impacts socio-économiques et impacts psychologiques) ont par conséquent été inclus dans notre analyse des impacts que les mines d'uranium proposées pourraient avoir sur la santé des travailleurs et de la collectivité.

2.4.1 Santé et sécurité au travail

Les dangers pour la santé et la sécurité au travail auxquels les mineurs d'uranium sont exposés comprennent ceux qui

sont associés à toute opération minière en plus de ceux qui sont propres à l'exploitation de l'uranium. Par conséquent, en plus des blessures aux muscles, aux tendons et au squelette, les mineurs d'uranium sont exposés non seulement aux affections respiratoires, y compris la silicose, et aux dommages physiques causés par les vibrations et par le bruit, mais encore aux maladies provenant de l'irradiation et de la toxicité des métaux lourds.

2.4.1.1 Risques d'irradiation

Il est maintenant accepté à l'échelle internationale que les rayonnements ionisants comportent de plus grands risques par dose d'exposition qu'on le pensait auparavant. Cette acceptation est basée sur de nouvelles preuves scientifiques, qui reconnaissent que chaque milliSievert (mSv) représente une radioexposition deux à quatre fois plus dangereuse qu'on ne le croyait lorsqu'on appliquait l'ancienne norme. La Commission internationale de protection radiologique (CIPR) a donc recommandé d'abaisser la radioexposition professionnelle admissible qui passe d'une moyenne annuelle de 50 mSv à 20 mSv par an sur cinq ans. La nouvelle norme inclut aussi les contributions de toute source de radioexposition. Le niveau de risque acceptable a été choisi parce qu'il correspond à un risque de mortalité de un sur dix mille par année (0,4 % de risque de la durée de vie d'une mort causée par occupation professionnelle). Ce qui est comparable au risque professionnel dans d'autres industries et donc jugé acceptable? Cependant, certaines organisations syndicales ou écologiques, pensent que ce niveau est encore toujours inacceptablement élevé et continuent à mettre en question sa base scientifique.⁴⁷

... des doses relativement faibles réparties dans une population relativement importante de travailleurs ne sont pas moins nuisibles qu'une dose élevée répartie dans un petit groupe de travailleurs.

D. Anderson. (Traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques), Saskatoon, Saskatchewan, le 17 mai 1993, p. 24-25.

En 1991, la CCEA a publié le document de consultation C-122 aux fins de commentaires du public au sujet de l'adoption des normes de radioexposition CIPR-60. Un intervenant a fait remarquer que certaines conceptions des lieux de travail proposés dépasseraient la limite de 20 mSv/an et un autre a conseillé vivement que l'on fasse preuve de prudence en adoptant les normes CIPR-60 parce que: «*Dans le*

⁴⁵ La dureté de l'eau est définie comme étant la concentration de calcium et de magnésium dans le sol et dans l'eau.

⁴⁶ M. Masures; D. Brown, procès-verbal des audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, le 7 mai 1993.

⁴⁷ M. Schmlidt, «The New Recommendations of the International Commission on radiological Protection - No Progress for Radiological Protection», *International Perspectives in Public Health*, Vol.

7, (1991), p. 20-28; «Permitting Unacceptable Risks: The new International Commission on Radiological Protection Radiation Safety Standards», *Friends of the Earth*, London, England, février 1981.

cas de l'exploitation de l'uranium où la possibilité de modifier la radioexposition des travailleurs est limitée, l'imposition de doses limites moins élevées ne pourra probablement pas réduire la dose collective. En fait, il se peut qu'en obligeant les sociétés minières à adopter des plans de rotation des travailleurs, la dose collective, et les risques qui en découlent, pourraient augmenter». ⁴⁸ Un autre intervenant a cité l'avertissement de la commission Ham ⁴⁹ selon lequel l'utilisation de mineurs pour des périodes plus courtes sans réduire le total de leur exposition au rayonnement pourrait accroître le nombre de victimes de cancer. ⁵⁰

Nous sommes d'accord avec ces commentaires de mise en garde, mais nous reconnaissons aussi qu'il y a un consensus de l'opinion scientifique indiquant qu'un renforcement des normes est justifié. Il est donc recommandé de prendre des mesures pour mettre en vigueur les normes recommandées dans le document CIPR-60 avant d'approuver tout projet additionnel d'exploitation de mines d'uranium; des mesures doivent aussi être prises pour assurer qu'aucune dose cumulative puisse augmenter.

Outre la conformité aux normes de radioexposition établies, les sociétés d'exploitation de l'uranium sont tenues de mettre en application le principe des risques ALARA (As Low As Reasonably Achievable - le niveau le plus bas que l'on peut raisonnablement atteindre)? Il n'est pas permis d'utiliser une certaine méthode si une méthode comparable mais plus sûre est disponible. Ce principe reconnaît qu'une radioexposition inutile est inacceptable, même si la norme n'est pas dépassée. À notre avis, l'ALARA est un concept important que les promoteurs et les organismes de réglementation devraient promouvoir fermement. Pendant les audiences, il semblait que certains promoteurs n'avaient pas fait usage de leur expérience passée pour développer une bonne compréhension de l'importance des impacts sur la santé de l'exposition aux rayonnements. Cela est inquiétant étant donné l'importance de cette compréhension comme instigation à appliquer le principe ALARA.

L'exigence de tenir des dossiers positifs (non pas approximatifs, estimatifs ou moyens) concernant la radioexposition est aussi important que d'appliquer de bons règlements et d'observer le principe ALARA. L'équipement scientifique pour ce faire existe maintenant et nous recommandons que l'utilisation de la dosimétrie individuelle qui mesure à la fois les rayonnements alpha et gamma devienne pratique normalisée dans les mines d'uranium.

2.4.1.2 Impacts cumulatifs du rayonnement et des métaux lourds

Certaines mines de la Saskatchewan contiennent de fortes concentrations d'arsenic et de nickel, tous deux connus comme carcinogènes, en même temps que de l'uranium. Une étude au sujet des mineurs de l'Ontario laisse entendre qu'il y a un effet synergique entre l'exposition aux rayonnements et l'exposition à l'arsenic. ⁵² Cette constatation implique que le risque de cancer des poumons pour les mineurs employés dans des mines qui ont à la fois une forte teneur en uranium et une forte concentration d'arsenic peut être beaucoup plus grand que prévu en fonction de la somme des radioexpositions individuelles. Une situation semblable pourrait aussi exister dans le cas de l'exposition au nickel et à d'autres expositions minières, bien que cela n'ait pas encore été étudié à fond (voir la section 2.4.1.3).

Qu'il s'agisse des dangers de l'arsenic, et éventuellement du nickel ⁵³ dont le rayonnement peut être synergique ou cumulatif, il est manifeste que les travailleurs dans ces mines courent davantage de risques que leurs homologues qui travaillent dans des mines sans métaux lourds. Il semble donc raisonnable que les limites de radioexposition soient abaissées, compte tenu des variations des conditions régnant dans les mines. Il est recommandé que les promoteurs réduisent les limites de radioexposition dans les mines souterraines contenant de fortes concentrations d'arsenic, et que les organismes de réglementation établissent des limites à l'exposition propres à chaque mine qui représenterait un risque acceptable. ⁵⁴

Les dangers causés par le minerai à forte teneur d'uranium sont extrêmement démultipliés par la présence de grandes quantités d'arsenic...

Joseph Stmad, traduction d'un extrait des notes pour les audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, le 5 mai 1993.

...Les limites imposées par la Saskatchewan seront sans doute modifiées pour tenir compte du risque élevé de cancer du poumon provoqué par l'arsenic inorganique...

John Alderman, traduction d'un extrait des notes pour les audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, le 4 mai 1993, p.3.

⁴⁸ T. Meadley, procès-verbal des audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, le 19 mai 1993, p. 230.

⁴⁹ Rapport de la commission royale sur la santé et la sécurité des travailleurs des mines, James Ham, président, 1976.

⁵⁰ S. Heliar, procès-verbal des audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, le 17 mai 1993, page 199.

⁵¹ D. Brown, procès-verbal des audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, le 7 mai 1993, p. 200-201.

⁵² R.A. Kusiak, A.C. Ritchie, J. Muller, J. Springer, «Carcinoma of the Lung in Ontario Gold Miners: Possible Aetiological Factor.» *British Journal Of Industrial Medicine*, Avril 1991.

R.A. Kusiak, A.C. Ritchie, J. Muller, J. Springer, «Lung Cancer Mortality in Ontario Uranium Miners», document publié pour commentaires le 15 octobre 1991; accepté ensuite pour parution dans le *British Journal of Industrial Medicine*, 1993.

⁵³ Des commissions sur le cancer, respectées à l'échelle internationale, on conclut sans exception qu'il y a une forte évidence que certains types de nickel sont carcinogènes. Bien que les études faites pour l'Ontario confirment l'accroissement du cancer suite à l'exposition au nickel et ont détecté chez les mineurs de nickel une augmentation du cancer des poumons, l'agent carcinogène des mines de nickel est toujours l'objet de recherche.

⁵⁴ Un risque acceptable serait, selon le document CIPR-60, un décès sur 10 000 par an causés par des accidents du travail.

2.4.1.3 Études épidémiologiques

La plus grande partie de l'information concernant les effets de l'exploitation **minière** sur la **santé** est **tirée d'études épidémiologiques**. Ces **études** relatives à la distribution et les **déterminants** des maladies ont servi de base à la **détermination** des dangers, à la quantification des risques et à l'**établissement** de normes pour les contrôler. Durant la fin des **années 40** et durant les **années 50**, alors que l'industrie de l'uranium **était** en expansion, la **fréquence** des cancers du poumon a **été** bien **documentée** chez les mineurs d'uranium aux États-Unis à la suite d'une **étude menée** par l'US Public Health Service.⁵⁵ Depuis lors, on a documenté que de nombreux autres groupes de mineurs souterrains couraient un risque accru de cancer aux poumons. En **général**, on pensait que cela **était dû** à la contamination par le radon dans les mines souterraines. Toutefois, le **rôle** d'autres sources de radioexposition causant le cancer dans les mines a fait **récemment** l'objet d'**études détaillées**.

Jusqu'à **présent**, quatre **études épidémiologiques** concernant les mineurs d'uranium canadiens ont **été effectuées**, et toutes ont **démontré** que le risque de cancer **était** de plus en plus **élevé**.⁵⁶ L'**étude** relative aux mineurs ontariens a suivi le taux de **mortalité** chez plus de **50 000** travailleurs dans les mines d'uranium de l'Ontario en le **corrélant** à la base canadienne de **données** sur la **mortalité**, reconnue mondialement pour sa **complétude**. L'exposition aux **produits** de filiation du radon pour la **période précédant 1968** a **dû être évaluée** en reliant les **antécédents** de travail aux mesures prises dans la **région**, parce que les renseignements sur la **dosimétrie** personnelle **n'étaient** pas disponibles pendant les **premières années**. On a constaté une importante augmentation du nombre des **décès**, et surtout à cause du cancer du poumon, chez les mineurs d'uranium. On a aussi constaté un **très grand** nombre de **décès dus** au cancer du poumon chez les mineurs d'or en Ontario (**exposés** à de fortes concentrations d'arsenic)? C'est alors que les auteurs ont **réalisé** que l'exposition **à l'arsenic** et aux produits de **désintégration** du radon posait beaucoup de **problèmes**. Un suivi de ces mineurs a **confirmé** que le risque de **mort** par cancer du poumon **était** plus grand chez les mineurs d'uranium, qui avaient **travaillé** aussi dans des mines d'or.*

On a **également constaté** que la cancer du poumon **était** la cause de **décès** la plus **fréquente** chez les travailleurs de la mine de Port Radium. Une **étude** portant sur plus de **8 000** travailleurs **employés** dans les mines d'uranium Beaverlodge entre **1948** et **1980** a **montré** qu'il y avait une plus grande incidence de cancers du poumon chez ces mineurs que chez ceux de l'Ontario ou des Territoires du Nord-Ouest, ce qui a **soulevé** nombre de questions. Le tabac ne semblait pas en **être** la cause. Apparemment, on a fait un suivi de ces mineurs, mais la **commission**⁵⁸ ne sait toujours pas si les plus

grands risques (par niveau de travail) **rencontrés** par ces mineurs **étaient** dus à des estimations fautives de la **radioexposition** ou à d'autres causes.

D'énormes progrès ont **été** faits au cours des **dernières décennies** dans le domaine des techniques d'exploitation **minière** et des normes de ventilation dans les mines. Les normes de radioexposition ont **été abaissées** et il semble que les conditions de travail dans les mines sont bien meilleures qu'aparavant. Il est toutefois impossible de **vérifier** quantitativement cette **hypothèse** sans faire une **étude** plus approfondie. Comme nous l'avons vu dans la section **précédente**, certains changements risquent de faire du tort à la **santé générale** des mineurs. Le 'seul moyen de **vérifier** les conséquences de tout changement est le recours à des **études épidémiologiques**. Une telle **étude** devrait comparer les impacts sur la **santé** des mineurs d'uranium City à ceux des mines **plus modernes** de Rabbit Lake et Cluff Lake. Elle devrait comparer les mines à ciel ouvert et les mines souterraines et fournir des **données** sur l'**évaluation** possible, en **matière** de **santé**, des impacts des diverses rotations et des **quarts** des mineurs. Elle pourrait aussi servir à **prédire** les risques futurs et **peut-être** proposer des moyens de les **atténuer**. Bien **qu'il faille prévoir** une **période** de **latence** suffisante pour que les **résultats** soient vraiment rassurants, entreprendre une **étude** maintenant (15 ans **après** le **démarrage** des mines modernes) **serait** tout de **même** utile.

Avec l'introduction de la **dosimétrie** personnelle, tel que recommande à la section 2.4.1 .1 , la continuation de cette **étude épidémiologique** permettrait de faire des comparaisons utilisant des expositions **réelles** et non pas moyennes ou **estimées**. Une surveillance fournirait aussi les **données nécessaires** pour mieux comprendre les **problèmes** relatifs aux impacts **cumulatifs** ou synergiques **éventuels** des expositions à l'arsenic, au nickel ou à autres **éléments** miniers. Pour ces raisons, il est **recommandé** de prendre des **dispositions** pour faire une **étude épidémiologique** continue de tous les mineurs d'uranium en Saskatchewan (**passés, présents** et futurs). Il est recommande que l'**étude** soit entreprise le plus **tôt** possible et que les **résultats** en soient **promptement communiqués** au public.

La réalité pour les travailleurs a été que lorsque les experts sont en désaccord, le pire scénario a généralement été le plus proche de la vérité.

Communications, Energy and Paperworkers of Canada, traduction d'un extrait d'une présentation aux audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, 18 mai 1993, page 4.

⁵⁵ National Research Council, **Biological Effects of Ionizing Radiation Committee (BEIR IV) Health Risks of Radon and Other Internally Deposited Alpha Emitters**, National Academy Press: Washington, D.C., 1988.

⁵⁶ M. Measures, «Exposure and Dose Limits for Workers and Members of the Public in Canada.* *Submission to Public Hearings*, Saskatoon, Saskatchewan, 7 mai 1993, page 9.

⁵⁷ R.A. Russiak, A.C. Ritchie, J. Muller, J. Springer, «Carcinoma of the Lungs in Ontario Goid Miners : Possible Aetological Factors»,

British Journal of Industrial Medicine, 8 avril 1991, pages 808 à 817.

⁵⁸ R.A. Russiak, A.C. Ritchie, J. Muller, J. Springer, «Lung Cancer Mortality in Ontario Uranium Miners». Une huche pour commentaires, 15 octobre 1991; acceptée plus tard pour publication dans le *British Journal Of Industrial Medicine*, 1993.

⁵⁹ Au moment de la tenue des audiences, le rapport n'était pas encore publié.

2.4.1.4 Réduction du bruit

Le **contrôle** du bruit dans les mines est une autre question en **matière** de **santé** et de **sécurité** au travail qui **mérite** un commentaire particulier. Un bruit excessif est un facteur qui affecte la **sécurité**, car il peut causer de la fatigue et entraver la communication, ce qui peut augmenter les risques d'accidents et de blessures. Le bruit est aussi un sujet de **préoccupation** pour la **santé** parce qu'il peut causer la perte de l'ouïe ou l'endommager.

Le **mémoire** des syndicats de la Saskatchewan dit que... les **amendements** aux **règlements** relatifs à l'**hygiène** et la **sécurité** au travail mettront probablement davantage l'**accent** sur la **réduction du bruit**.⁶⁰ Nous **sommes d'accord** avec cet **objectif** et souhaitons vivement qu'on introduise des **règlements** insistant davantage sur la **réduction du bruit**.

2.4.1.5 Importance de la participation du travailleur

... Si l'éducation, les programmes de surveillance et de réduction des doses doivent être efficaces, ... ils doivent être élaborés et mis en oeuvre avec la pleine participation des travailleurs qui savent mieux que n'importe qui ce qui se passe sur les lieux de travail, et dans quelle mesure /es conditions peuvent être améliorées.

G. Telfer, traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, le 4 mai 1993, page 203.

Étant donné que les travailleurs doivent accepter un risque, ils devraient le faire sur la base d'une entière participation et une compréhension complète des problèmes en cause.

J. Alderman, traduction d'un extrait de notes pour les audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, le 4 mai 1993, page 2.

L'**éducation** et une participation officielle du travailleur dans les domaines de la **santé** et de la **sécurité** sont essentielles pour sa protection. Le nouveau projet de loi de la Saskatchewan **Act Respecting Occupational Safety and Health** (Bill 56), **reconnaitra** cette **réalité** et exigera l'**établissement** de **comités** conjoints de l'**hygiène** et de la **sécurité** au travail dont les **responsabilités** seront bien **définies**. Le projet de loi (Bill 56) favoriserait un **degré plus élevé d'assurance** de la **santé**

⁶⁰ J. Alderman, traduction d'un extrait de notes pour les audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, le 4 mai 1993, page 3.

⁶¹ G. Telfer, procès-verbal des audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, le 4 mai 1993, pages 201-204.

⁶² *All About Radiation*, vidéo interactif autodidacte, produit par l'institut canadien de la **sécurité** contre le rayonnement, Saskatoon.

et de la **sécurité** dans les nouvelles mines **proposées** et son adoption en temps opportun est **recommandée**.

Un **représentant syndical** qui s'est **présenté** devant la commission a signalé que les syndiqués voulaient travailler dans les mines, mais croyaient qu'il y a encore beaucoup à faire pour **réduire** les risques pour les **travailleurs**.⁶¹ En outre, il a affirmé que les **comités** de l'**hygiène** et de la **sécurité** au travail fonctionnent mieux dans les milieux de travail syndiqués et s'est dit **particulièrement** inquiet pour la **santé** des travailleurs chez les entrepreneurs miniers non syndiqués.

Le **mémoire** du syndicat mentionnait aussi un cours de formation informatise concernant la **sécurité** en **matière** de rayonnement, @ qui a **été utilisé** à la mine de Cluff Lake. Nous **suggérons** que ce genre de moyen de formation continue **d'être développé**, adapte selon les besoins, et mis à la **disposition** de tous les travailleurs dans cette industrie.

2.4.1.6 Nécessité de professionnels de la santé au travail

Avec l'**arrivée** du **système** d'information sur les **matières** dangereuses utilisé au travail (**SIMDUT**) et d'autres initiatives du droit de savoir du travailleur, les travailleurs posent plus de questions au sujet des risques pour la **santé** et des **possibilités** de relations entre leurs problèmes de **santé** et leur travail. Les questions de **santé** au travail, importantes dans tout lieu de travail, sont **particulièrement** fondamentales dans les mines d'uranium à cause des **problèmes** de **santé liés** aux rayonnements. Bien que les **médecins** qui travaillent dans le nord de la Saskatchewan aient pris des initiatives pour aider les **travailleurs/patients** qui ont des **inquiétudes** à ce sujet, les ressources et la formation **nécessaires** pour ces **évaluations** souvent complexes semblent **insuffisantes**.⁶³ La **disponibilité limitée** du temps des **médecins spécialisés** en **médecine** de travail **réduit** gravement le nombre de visites et la **possibilité** de **répondre** aux **préoccupations** concernant la **santé** au travail. Les **promoteurs** devraient assurer la **disponibilité** convenable de professionnels **compétents** de la **santé** au travail.

2.4.1.7 Les impacts socio-économiques liés à la santé

Les **équipements** proposés pour les camps de travail et les installations de l'emplacement sont **décrits** dans l'**EIE**, ainsi qu'un examen des problèmes relatifs au mode de vie des travailleurs. Dans cet examen sont compris les mesures existantes et **proposées** concernant l'alcool, le tabac et la drogue, les besoins de **récréation** et de divertissements, l'alimentation et l'**hébergement**. Nous remarquons que l'impact des mines en ces domaines sera probablement positif. Mais dans les

⁶³ D. Dewar, procès-verbal des audiences publiques, Buffalo Narrows, Saskatchewan, le 19 avril 1993, pages 104-105.

campes de travail, il faudrait à la fois prêter attention aux mesures de prévention et à la détection précoce des problèmes suivie de conseils et de services de réadaptation en cas de besoin.

La manière dont les travailleurs sont recrutés, licenciés ou promus peut soit augmenter soit réduire le stress en fonction de la façon dont l'équité du processus est perçue. Ceci devient particulièrement important lorsqu'il s'agit de minorités. Le besoin d'orientation et de conseils culturellement sensibles afin de faciliter l'adaptation des autochtones à l'emploi industriel à plein temps est évident.

La plupart des travailleurs qui ont abordé la question du mode de vie des travailleurs ont fermement appuyé le concept de sept jours de travail/sept jours de congé. Même si ce mode de vie comporte des difficultés, les villes minières qui disparaissent aussi vite qu'elles croissent ont aussi leurs problèmes. Tout compte fait, la commission trouve le concept sept jours de travail/sept jours de congé acceptable. Cependant, il est nécessaire que les promoteurs fournissent sur les lieux des conseillers qui puissent aider les travailleurs à Moudre les conflits famille/travail et les questions qui s'y rapportent.

Le procès verbal d'une conférence tenue à Saskatoon⁶⁴ comporte plusieurs remarques d'avertissement au sujet de la rotation de sept jours de travail/sept jours de congé. On y remarque en particulier que les implications pour la santé et la sécurité des plans de rotation et des journées de travail allongées ne sont pas encore bien comprises et nécessitent une étude approfondie. Pendant la conférence, on a aussi noté que le régime alimentaire est une question importante en ce qui concerne l'emploi de main-d'oeuvre autochtone: pour éviter des problèmes de digestion, on a conseillé d'inclure dans le régime alimentaire du poisson et du gibier de la région. En ce qui concerne le stress familial, une enquête a été citée dans laquelle les trois quarts des répondants avaient une opinion générale négative du système de navette et qu'environ 60 % du reste avaient certains commentaires négatifs, les Épouses étant plus négatives que les mineurs. On a noté que 67 % des mineurs qui faisant la navette à longue distance étaient mariés et que 92 % étaient de sexe masculin. La conférence a donc conseillé l'embauche d'un plus grand nombre de femmes et de couples, la subvention de lignes téléphoniques privées et l'organisation de manifestations sociales à l'intention des familles.

La commission a aussi noté que très peu d'intervenantes appuyaient les projets d'exploitation de mines d'uranium et que ce secteur industriel embauchait très peu de femmes. Plus de possibilités d'emploi évidentes dans cette industrie pourrait peut-être contrebalancer leurs préoccupations.

La commission conclut qu'il faut continuer à favoriser la flexibilité pour satisfaire aux besoins familiaux et que des

tentatives spéciales devraient être faites pour offrir des possibilités d'emploi à une réserve croissante de femmes du Nord bien qualifiées.

2.4.1.8 La santé psychologique des travailleurs

L'importance des activités traditionnelles de cueillette et de récolte pour le bien-être spirituel des Autochtones a été soulignée tout au long des audiences publiques. De nombreux intervenants ont déclaré que le travail dans des mines n'empêche pas ces activités; en fait, certains d'entre eux ont fait remarquer que la mise en valeur des mines d'uranium peut en fait améliorer le potentiel de poursuite des activités traditionnelles. En tout cas, des arrangements du travail qui permettent aux employés de s'adonner à des activités traditionnelles ne peuvent que favoriser leur santé et leur bien-être.

Le risque, ou la perception du risque, peut avoir une forte répercussion sur la santé psychologique des travailleurs. Tout le monde accepte quotidiennement certains risques : conduire une voiture, traverser une rue et presque tout ce que nous faisons comprend un risque. Mais cela n'a généralement pas d'impact sur la santé physique ou psychologique. Si, pour trouver un emploi, on est obligé d'accepter un risque ou de s'engager dans un activité qu'on juge préjudiciable, cela peut avoir un impact psychologique sur la santé et le bien-être. Il est donc important de bien comprendre ces facteurs qui contribuent à l'acceptabilité des risques liés à l'exploitation des mines d'uranium. On y reviendra dans la section 2.4.2.5.

2.4.2 Impacts sur la santé communautaire

... Les données du ministère de l'Environnement et de la Gestion des ressources de la Saskatchewan, ainsi que celles de monde syndical de la Saskatchewan indiquent qu'à quelques kilomètres des lieux d'exploitation de mines d'uranium existants, les niveaux de rayonnement retombent au niveau nature/. En conséquence, à moins d'un déversement accidentel, il ne devrait pas y avoir d'impact négatif direct sur la santé physique des gens qui vivent dans les zones entourant les mines... Même s'il est plus facile d'étudier l'impact biomédical tel que le cancer que l'impact social sur la santé comme l'emploi, les deux questions sont pertinentes et importantes pour la santé des habitants du Nord.

J. Lyster, traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, le 7 mai 1993, page 207.

sur les ressources, Conférence de l'Énergie, des Mines et des Ressources, novembre 1990, Saskatoon, Saskatchewan.

⁶⁴ Long Distance Commuting in the Mining Industry: Conférence Summary, révisé par M. Shrimpton, K. Storey, Centre d'Études

2.4.2.1 Contamination de l'air, de l'eau et de la chaîne alimentaire

Il y a une inquiétude fondamentale que des produits chimiques des mines d'uranium puissent pénétrer dans l'eau de surface ou dans la nappe phréatique, contaminant ainsi l'eau potable et les poissons. La contamination possible des aliments locaux (y compris la faune terrestre) et les impacts consécutifs sur la santé humaine doit aussi être considérée. À cet égard, la nécessité d'une surveillance environnementale convenable (section 2.3) est évidente.

Certains intervenants ont manifesté leur inquiétude au sujet d'un lien possible entre l'exploitation minière d'uranium et les impacts négatifs sur la santé tels que le cancer, les défauts à la naissance, les avortements spontanés et une myriade d'autres problèmes. Les experts techniques du bureau des rayonnements et des instruments médicaux de Santé et bien-être Canada⁶⁶ ont calculé le risque pour la santé de quelqu'un qui mange tous les jours de la viande de caribou. Ils ont trouvé dans les tissus d'un caribou de la région de Baker Lake des concentrations de polonium-210 et de plomb-210, qui ont été associées à une dose totale calculée de 1,41 mSv/an. En utilisant le coefficient de risque du document normatif CIPR-60, un risque de cancer calculé pour la durée d'une vie est de 0,5%, comparé à un risque de cancer par rayonnement naturel d'environ 20 %. Ce niveau accru est l'équivalent de celui associé à un rayonnement naturel. Que ce niveau incriminatif soit acceptable ou non est l'objet de débats. L'absence de données d'évaluation environnementale du risque pour la santé rend problématique toute conclusion relative aux préoccupations des collectivités affectées. Quoiqu'il en soit, le manque de données d'évaluation du risque pour la santé rend toute conclusion peu probante. Des études appropriées sont nécessaires pour évaluer plus complètement le risque environnemental pour la santé des populations humaines causé par la contamination éventuelle de l'air de l'eau et de la chaîne alimentaire. De telles études devraient être menées dans le cadre des études exhaustives sur la santé communautaire recommandées dans la section 2.4.2.6.

2.4.2.2 Transport de matières dangereuses

Des habitants de certains villages le long des routes dans le Nord ont manifesté leur inquiétude au sujet du transport de matières dangereuses sur les routes qui passent près de leur localité ou qui les traversent. Nous avons aussi entendu des particuliers qui sont familiers avec l'industrie du camionnage qui ont décrit les précautions prises pendant le transport de matières dangereuses. Même si nous ne désirons pas recommander de nouvelles règles législatives dans ce domaine, nous insistons vivement pour que l'on prenne soin d'assurer la manutention sûre des matières et qu'une formation et des capacités d'intervention pour les cas d'urgence soient disponibles pour toutes les collectivités touchées. Il incombe aux promoteurs de partager avec les collectivités l'information

concernant les matériaux transportés et la sécurité de leur manutention et les mesures d'intervention en cas d'urgence.

tout ce qui sort d'une mine d'uranium est transporté dans la ville de La Loche...s'il devait s'y produire un déversement...quel genre de précautions devons-nous prendre au sein de notre collectivité?

I. LeMaigre, traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques, La Loche, Saskatchewan, le 20 avril 1993, page 107.

2.4.2.3 Impacts socio-économiques sur la santé

Certains se sont montrés inquiets du fait que l'emploi dans les mines pourrait causer des problèmes de santé communautaire à cause de l'afflux d'argent, de drogues et d'alcool dans les collectivités. Par exemple, la présence de quelques personnes dont les salaires sont élevés pourraient accroître le désespoir de ceux qui sont incapables d'obtenir un emploi créant ainsi un désaccord au sein de la collectivité. Par ailleurs, la commission a entendu de nombreux jeunes qui veulent les opportunités de travail et d'affaires offertes par les mines, et qui considèrent ceux qui ont été employés par les mines comme des modèles positifs.

Dans certaines collectivités, les conditions de vie sont piètres, et les installations sanitaires de base et de mesures de contrôle des maladies infectieuses sont inexistantes. Des conditions sociales, psychologiques et économiques inférieures ont provoqué une situation déplorable pour la santé.

À cause de la croissance démographique rapide dans certaines collectivités, un certain nombre de jeunes ont besoin d'établir leur propre valeur, soit par des activités traditionnelles d'utilisation des terres, soit par l'emploi. Reconnaisant cette réalité, la commission conclut que le développement économique est impératif pour la santé et le bien-être de la population du Nord.

Le rôle que l'exploitation des mines d'uranium pourrait jouer dans ce développement si nécessaire a été l'objet de nombreuses présentations. Outre les possibilités d'emplois et d'affaires, les avantages positifs qui ont été rapportés comprennent l'établissement d'un système de transport aérien et la création de routes qui relient actuellement plusieurs collectivités du Nord. De tels réseaux de transport sont fermement acceptés par la majorité des collectivités.

Par ailleurs, le public s'est montré inquiet de ce que certains problèmes de santé communautaire pourraient être partiellement attribuables au développement accru des routes et de la disponibilité de l'alcool qui en résulte, etc. Mais aucune étude

⁶⁶ *Health Assessment of Po-210 in Caribou from the NWT*, note présentée aux audiences publiques par D. Lawson, Saskatoon, Saskatchewan, le 4 mai 1993.

n'est disponible pour évaluer les préoccupations selon lesquelles un risque croissant pour la santé communautaire s'est développé à cause de l'activité minière. Ceci souligne la nécessité d'études de base exhaustives au sujet de la santé, tel que recommande dans la section 2.4.2.6.

2.4.2.4 Protection de l'environnement, développement et santé

L'importance de la préservation de l'environnement pour la santé et le bien-être des personnes, de leur collectivité et des générations futures a été un thème commun lors des audiences publiques.

Plusieurs intervenants ont discuté de diverses perspectives socio-économiques philosophiques. Un témoin a déclaré que les «développementalistes» considèrent leur but comme la création d'un mode de vie confortable et efficace grâce à la connaissance de la manière dont fonctionnent les choses (science), à la production des outils plus efficaces (technologie) et à l'avancement aussi rapide que possible (le progrès). En contraste, cette personne a présenté les valeurs traditionnelles écologistes et autochtones qui insistent sur notre responsabilité en tant que gérants de la terre localement, régionalement et globalement pour notre génération et les générations futures. Cette intervenante ainsi que d'autres ont mis au défi les valeurs de développement comme étant...l'environnement qui existe pour servir les besoins de l'humanité de prospérer.⁶⁶ La dichotomie entre le désir de voir un environnement intact et la nécessité du développement économique peut provoquer un conflit intérieur et des problèmes de santé. Les preneurs de décisions devraient reconnaître que l'idéologie du développement n'est pas partagée par tout le monde.

2.4.2.5 L'acceptabilité du risque

La présence d'un risque peut avoir de profonds impacts sur la santé physique et psychologique d'une collectivité. L'acceptation d'un tel risque est habituellement liée à une variété de facteurs dont certains ont peu de choses à voir avec les expositions quantifiables de point de vue scientifique, de doses ou d'impacts documentés. La perception d'un risque peut souvent être tout aussi nuisible que le risque lui-même. Il faudrait donc tout faire pour fournir aux collectivités touchées une base saine pour juger l'étendue du risque ou son absence. Il faudrait bien considérer les principes suivants lorsque des promoteurs et des gouvernements s'attendent que des collectivités acceptent les risques associés à l'intrusion des mines d'uranium dans leurs terres.

- Le facteur déterminant le plus important de l'acceptabilité du risque est de savoir si ce risque est volontaire ou non. Le droit de dire non rend la réponse affirmative bien plus acceptable. La libre décision des peuples du Nord a fait l'objet de multiples présentations.

- La répartition des risques et des avantages doit être perçue comme équitable; ceux qui doivent endurer les plus grands risques devraient retirer les plus grands bénéfices.
- La confiance est un élément fondamental de l'acceptabilité de l'exploitation des mines d'uranium. Des comités de surveillance, composés en grande partie de membres des collectivités touchées, pourraient être capables de donner des informations que les habitants du Nord jugeront fiables.
- Les risques qui sont associés à des événements catastrophiques mémorables font l'objet des plus grandes craintes. Le fait que le monde a appris pour la première fois l'énergie nucléaire par Hiroshima et Nagasaki ne peut être ignoré.
- Les risques pour la santé provenant de sources «naturelles» ou «artificielles» ne peuvent pas être comparés. Le fait que les niveaux de radon dans les sous-sols des maisons peuvent être plus élevés que dans certaines mines n'est pas pertinent pour certaines personnes.
- Un risque est jugé plus acceptable s'il existe une bonne raison morale de l'accepter; par contre, si un risque offense les valeurs morales d'une personne, il devient inacceptable. La possibilité que l'exploitation de l'uranium puisse contribuer aux problèmes du monde entier a incité bien des gens à juger cette exploitation immorale. Peu de collectivités accepteraient un risque qui pourrait contribuer à la prolifération d'armes nucléaires ou à des problèmes semblables.
- Certaines incertitudes concernant les impacts à long terme de l'exploitation des mines d'uranium sur la santé sont liées à la complexité inhérente aux problèmes et à l'absence d'études suffisantes. L'instruction pourrait conduire à une meilleure compréhension de cette industrie et par conséquent à une diminution dans le public de l'incertitude relative à ses impacts. La commission ne voit pas clairement comment cette information pourrait être transmise efficacement, ni si une meilleure compréhension mènerait à une plus grande acceptation ou au rejet plus général de l'exploitation des mines d'uranium.

Les promoteurs et les organismes de réglementation devraient tenir compte de ces facteurs dans leurs négociations avec les collectivités touchées.

Beaucoup de gens se sentent mal à l'aise lorsqu'on mentionne l'exploitation de l'uranium. Mais ils n'ont rien de défini à pointer du doigt.

C. Bradek, traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques, Prince Albert, Saskatchewan, le 21 avril 1993, page 139.

⁶⁶ C. Stang, traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, le 17 mai 1993, page 4.

2.4.2.6 Causes des maladies et données sur la santé communautaire

Certains habitants du Nord ont posé des questions au sujet des liens possibles entre une vaste gamme de problèmes de santé dans leurs collectivités et l'existence des mines d'uranium. Alors que certaines inquiétudes ne sont probablement pas attribuables aux mines pour des raisons toxicologiques ou radiologiques, il se peut qu'un lien indirect existe. L'augmentation inexplicite d'anomalies congénitales par exemple⁶⁷ même si elle est fondée sur des chiffres assez restreints, exige une étude et des mesures de prévention. Toutefois, l'absence de données de base relatives à la santé des habitants du Nord a rendu difficile l'évaluation des impacts de l'exploitation des mines d'uranium sur la santé.

L'impact de l'exploitation des mines d'uranium sur la santé sociale, qu'il soit positif ou négatif, empêche toute évaluation tant qu'il n'y pas d'étude exhaustive de la santé des collectivités. La commission recommande donc d'effectuer une étude exhaustive sur la santé des habitants du Nord qui servira de «donnée de base* pour l'évaluation de tout impact futur de l'exploitation des mines d'uranium. Cela exigera l'effort concerté des autorités fédérale et provinciale ainsi que la vaste participation des collectivités.

Nous exhortons également les éducateurs fédéraux et provinciaux en santé communautaire à chercher à mieux comprendre les perceptions des collectivités ayant trait aux causes des maladies et à collaborer avec les dirigeants des collectivités pour formuler des stratégies correctives.

'Au point de vue du bon sens, l'évaluation de la santé des gens qui fréquentent les mines et leurs environs est sûrement plus importante que tout autre aspect de l'exploitation d'une mine.

B. Forgay, traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques, Regina, Saskatchewan, le 22 mars 1993, page 314.

La commission d'enquête Bayda a suggéré, il y a plusieurs années, qu'une étude de base de la santé des habitants du Nord aurait dû être faite avant que d'autres développements d'uranium soient poursuivis.

D. Dewar, traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques, Buffalo Narrows, Saskatchewan, le 19 avril 1993, page 86.

⁶⁷ J. Irvine, D.C. Gillis, L. Tan, S. Chiu, D. Robson, «Lung Breast and Cervical Cancer Incidence and Survival in Saskatchewan Northerners and Registered Indians (1967-86), (Whitehorse, Yukon; 9th. International Congress on Circumpolar Health, 1990).

2.5 Grands problèmes

On nous demande ici de ventiler l'industrie nucléaire, spécialité par spécialité, pour n'examiner que trois projets d'exploitation de mines d'uranium et leurs impacts artificiellement discrets. On nous demande d'examiner l'exploitation des mines d'uranium comme s'il s'agissait d'un domaine séparé de l'énergie nucléaire, des armes nucléaires et de la recherche précipitée d'un dépôt au Canada pour les déchets nucléaires de haute activité.

S. Fortugno, traduction d'un extrait de notes pour les audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, le 17 mai 1993, page 5.

2.5.1 Développement durable

La table ronde sur l'environnement et l'économie de la Saskatchewan a récemment publié un rapport exposant les huit principes de développement durable pour la province.⁶⁸ Des principes énoncés (réalité environnementale/économique, intégration environnementale/économique, adaptabilité, renouvellement, efficacité, gestion, suffisance et responsabilité) le plus difficile à appliquer à l'exploitation minière est le renouvellement. Il est évidemment impossible d'exploiter le minerai d'une manière qui soit complètement renouvelable. Une fois que le minerai a été extrait, affiné et utilisé ailleurs, il ne sera jamais renouvelé, comme par exemple une forêt qui a été récoltée et replantée. Le rapport de la table ronde expose cette question de cette manière :

La notion de développement durable s'applique aux ressources non renouvelables d'une autre manière que pour les ressources renouvelables. L'exploitation de tout gisement n'est pas durable, mais l'industrie minière dans son ensemble peut continuer pendant longtemps. À mesure que les dépôts miniers sont exploités, on découvre de nouveaux gisements tandis que de nouvelles technologies et de nouveaux produits réduisent le besoin de ces minerais.⁶⁹

En outre, il est possible d'appliquer le principe du renouvellement dans le sens de la désaffectation et de la remise en état d'un site. La remise en état des terres, de l'eau, et de l'air à leur qualité pré-développement, permettra à la nature d'être de nouveau florissante et de renouveler le site minier.

Le comité consultatif minier de la table ronde a étendu la notion de durabilité à son application à l'exploitation minière et a publié une liste de sept caractéristiques de développement minier et durable, dont la principale est celle-ci :

⁶⁸ Conservation Strategy for Sustainable Development In Saskatchewan, province de la Saskatchewan, 1992, page 5.

⁶⁹ Ibid, page 29.

L'exploitation minière durable équilibre la croissance économique et la protection de l'environnement par des compromis sensés qui prennent en considération tous les coûts et avantages dans le processus décisionnel.⁷⁰

Au cours des audiences publiques, il y a eu des **débats considérables** au sujet de la question de savoir si l'exploitation minière de l'uranium pouvait ou non être **considérée** comme développement durable. **Même** si les arguments étaient importants pour les deux **côtés** de la question, nous sommes d'avis que l'exploitation de l'uranium peut, si elle est faite de **manière** convenable, respecter les **critères** que la province a exprimés dans le rapport de la table ronde. Il est toutefois manifeste que, **même** si l'exploitation des mines d'uranium sera ou non importante dans l'avenir du nord de la Saskatchewan, l'exploitation minière ne peut durer **indéfiniment** et elle ne peut pas **représenter** la seule solution au développement du Nord. En **conséquence**, les gouvernements devraient promouvoir **simultanément** d'autres formes d'**activités économiques**.

Si c'est vraiment le cas que l'on donne aux gens du Nord un choix seulement entre l'exploitation minière d'uranium et la continuation d'une pauvreté désespérée, je dirais alors qu'on ne leur offre pas de choix du tout.

J. McPherson, traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, le 8 mai 1993, page 2.

Plusieurs opposants à ces projets ont proposé une **variété** de solutions de rechanges pour l'exploitation des mines d'uranium (par exemple **l'écotourisme**, la **pêche**, l'artisanat autochtone, l'extension des fermes de **culture** du riz sauvage et d'autres formes d'agriculture comme la cueillette des baies) qui sont plus conformes aux objectifs du développement durable. Toutefois, nombre de ces possibilités et l'exploitation des mines d'uranium ne s'excluent pas mutuellement et devraient quand **même être** promues activement et **favorisées**. Le **meilleur avenir du développement durable** dans le nord de la Saskatchewan repose sur une **économie planifiée et diversifiée**. L'exploitation des mines d'uranium pourrait **être un de ses éléments**.

De nombreux intervenants ont fait remarquer que la Commission mondiale de l'environnement et du **développement**, qui a popularisé le concept du développement durable, a demandé **d'élargir l'évaluation** environnementale pour y inclure les questions de politiques **stratégiques** et leurs implications. Tel que noté dans la section 2.4.2.5, certains intervenants se sont **opposés** aux limites du mandat de la commission d'examen.

⁷⁰ *Sustainable Development in Mining*, province de Saskatchewan, 1991, page 3.

⁷¹ *Saskatchewan Electrical Energy Options*, rapport final de la commission d'examen (Saskatchewan Electrical Energy Options Review Panel) à SaskPower, novembre 1991.

J'exhorte cette commission d'enquête à choisir la durabilité pour nos enfants et nos petits enfants.

A.S. Taylor, traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques, Regina, Saskatchewan, le 22 mars 1993, page 294.

2.5.2 Autres sources d'énergie

Plusieurs membres du public ont fait remarquer que le choix de sources **énergétiques** de remplacement pourrait **réduire** la **nécessité** de recourir à l'**énergie** nucléaire et les dommages environnementaux **subséquents** reliés à l'exploitation des mines d'uranium. Le charbon, l'**hydroélectricité**, le gaz naturel, l'énergie éolienne, l'**énergie** solaire, celle de la biomasse et l'énergie **géothermique** devraient être **considérés** comme des remplaçants possibles de l'énergie nucléaire. Toutefois, comme **détaillé** dans un rapport d'une autre commission **d'examen**⁷¹, chacune de ces possibilités est assortie de certains désavantages environnementaux ou **économiques** — la combustion du charbon ou de gaz naturel contribue à l'effet de serre, les barrages **hydroélectriques** sont cause d'inondations, l'**énergie éolienne** n'est que locale, l'énergie solaire n'est pas **économique** actuellement. Il est **évident** que certains risques et compensations sont associés à la production d'**électricité** par toute source d'**énergie**.

Il existe toutefois une approche tout à fait inoffensive en ce qui concerne l'environnement; la conservation est un moyen efficace de **réduire** la **nécessité d'énergie** additionnelle. Il semble que c'est **là** une option **préférée** par une grande partie de la population et que **c'en** est une que le gouvernement devrait **considérer sérieusement**.

Nous n'avons pas besoin d'énergie nucléaire, et nous n'avons pas besoin de mines d'uranium. Nous avons besoin d'apprendre à nous servir de la force du vent et du soleil, et de laisser derrière nous les voies de la consommation.

O. Dancer et J. Dancer, traduit d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques, La Loche, Saskatchewan, le 20 avril 1993, p. 50.

2.5.3 Économie locale et mondiale de l'exploitation de l'uranium

Les **représentants** des gouvernements **fédéral** et provincial ont signalé que la demande de minerai d'uranium (dépassant

le stock présent, les stocks de combustible des pays occidentaux disponibles pour retraitement, et de matières provenant de l'ancienne Union soviétique) dépassera l'offre pendant au moins la prochaine décennie.^{72,73} À l'heure actuelle toutefois, les services d'électricité nucléaire dans le monde entier tiennent un stock d'uranium suffisant pour satisfaire aux demandes de production de courant pour au moins deux ans. Par ailleurs, de grandes réserves d'uranium confirmées existent en Australie et dans des pays de l'ancienne Union soviétique qui pourraient toucher la demande en uranium de la Saskatchewan si ces réserves devaient entrer en production. En outre, de gros gisements de minerai d'uranium autres que ceux examinés actuellement ont été délimités dans le nord de la Saskatchewan.

Certains facteurs compensant les obstacles possibles à la vente de l'uranium de la Saskatchewan contribueront à une augmentation lente, mais constante de la demande mondiale d'uranium. Selon des renseignements fournis à la commission, plusieurs pays comme le Japon, la Corée du Sud et la France, élargissent leurs industries énergétiques nucléaires et continueront d'avoir besoins de sources garanties supplémentaires d'approvisionnement en uranium. Ailleurs, d'autres réacteurs nucléaires plus anciens sont démontés et remplacés par des unités moins nombreuses mais plus grandes qui ont des capacités de production d'électricité beaucoup plus importantes que celles qu'elles remplacent.⁷⁴

L'Australie a une politique officielle restreignant la production à trois mines seulement afin de réduire la charge environnementale et de maintenir le prix du produit à un niveau élevé.⁷⁵ L'Australie a eu aussi une politique de prix plancher jusqu'à environ 1988, en vertu de laquelle l'uranium ne pouvait être vendu qu'à des prix au-dessus d'un certain niveau, assurant ainsi un minimum garanti de redevances pour le gouvernement. En réduisant le stock d'uranium disponible pour la vente internationale, et en maintenant un prix de vente minimum, l'Australie a limité sa capacité de production et de vente d'uranium, ce qui peut avoir favorisé les producteurs de la Saskatchewan.

Le stock actuel permettra d'assurer un surplus d'uranium au moins jusqu'au milieu de la décennie actuelle. Toutefois, certains prévoient que l'offre de nouvel uranium ne suffira pas à répondre à la demande d'ici dix à quinze ans. Certaines prévisions indiquent en effet une augmentation constante, bien que modérée, de la demande d'électricité nucléaire, d'environ 1,6 % par an jusqu'à l'an 2010.⁷⁶ En fonction de ces données et des divers scénarios de production, le taux de croissance annuelle moyen des besoins d'uranium du monde occidental jusqu'en 2005 serait d'environ 1 %. Il est donc possible qu'après 1995, il soit nécessaire d'augmenter la production d'uranium pour répondre à la demande mondiale d'uranium.

⁷² R. Williams, procès-verbal des audiences publiques, Regina, Saskatchewan, le 22 mars 1993, p. 207-408.

⁷³ R. Clayton, procès-verbal des audiences publiques, Regina, Saskatchewan, le 23 mars 1993, p. 222-223.

⁷⁴ R. Williams, présentation aux audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, le 22 mars 1993, figure 12 et p.(iii) - Summary.

... les installations d'exploitation existantes dans les pays fournisseurs traditionnels ne peuvent pas répondre aux exigences des réacteurs du monde occidental. Le manque de production pourrait être compensé par l'expansion de certaines exploitations existantes, par le développement d'un petit nombre de nouveaux projets.. .

R. Williams, présentation aux audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, le 18 mai 1993, page 34

La prévision de l'augmentation de la demande signifie que les prix de l'uranium devraient rester au, ou passer au dessus, du niveau du marché actuel. Pourtant, historiquement les prix ont eu tendance à être inférieurs aux prévisions; aucune méthode éprouvée de prédiction exacte du niveau des prix n'a encore été mise au point.

La commission recommande de considérer un contrôle de l'industrie de production. Il faudrait également examiner l'établissement d'une politique de prix minimum. Le modèle australien a permis à ce pays de maintenir sa part du marché mondial de l'uranium et de maintenir un prix de marché raisonnablement élevé. Si des contrôles semblables étaient établis en Saskatchewan, la province aurait des redevances plus élevées sur le produit vendu, même si la production non réglementée dans le monde entier devait diminuer le prix international du marché de ce produit. Un développement planifié des réserves de la Saskatchewan, suffisant pour satisfaire la demande mondiale prévue, permettrait à la province de maintenir sa part de la production mondiale tout en maintenant un prix ferme du produit.

2.5.4 Organismes de réglementation

2.5.4.1 Participation du Nord

Bon nombre de personnes pensent que les groupes de réglementation tant au niveau fédéral que provincial, traitent trop intimement avec les promoteurs d'entreprises d'exploitation de l'uranium pour pouvoir rester objectifs. S'ils ne participent pas, les habitants du Nord se sentent exclus du processus de réglementation.

Les organismes provinciaux de réglementation comme la direction de la main-d'oeuvre et de la protection environnementale de l'industrie minière de la Saskatchewan et la Commission de contrôle de l'énergie atomique semblent n'avoir que très peu d'employés du Nord. De même, les collectivités du nord manquent d'information concernant les incidents professionnels dans les mines, la mise en oeuvre de la réglementation, la mise en vigueur des règlements et

⁷⁵ R. Williams, présentation aux audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, mai 1993, page 33.

⁷⁶ R. Williams, présentation aux audiences publiques, Regina, Saskatchewan, le 22 mars 1993, figures 7 et 8

l'évaluation des amendes. Les organismes de réglementation devraient s'efforcer de recruter des Autochtones dans leurs opérations afin d'atténuer l'impression de préjugés et de favoriser la confiance du public.

2.5.4.2 Harmonisation des activités gouvernementales

De nombreux organismes gouvernementaux du niveau fédéral et provincial participent à la réglementation de l'industrie des mines d'uranium. Bien que chacun d'eux ait un mandat spécifique, ils s'efforcent de travailler ensemble pour le bien commun de l'industrie minière de l'uranium et du public. Dans certains cas, les efforts des responsables de la réglementation risquent de faire double emploi, ce qui représente des coûts inutiles. Actuellement, les directives et les règlements qui régissent la sécurité du rayonnement, la qualité de l'eau de surface et d'autres problèmes existent à la fois au niveau fédéral et au niveau provincial. Ces règlements peuvent avoir des normes différentes, et ne pas contenir les plus récentes limites reconnues à l'échelle internationale. La commission constate la nécessité d'harmoniser les activités fédérales et provinciales relatives à la réglementation et à la mise en vigueur des règlements miniers.

2.5.4.3 Contrôle étranger

La règle de 50 % de propriété canadienne s'applique à toutes les entreprises fonctionnant au Canada. Ce règlement stipule que les sociétés dont plus de 50 % appartiennent à des ressortissants étrangers (Cogema et Total Minatco, par exemple) doivent recevoir soit une dispense spéciale (en raison de droits acquis pour les anciennes sociétés) ou des exemptions ministérielles fédérales. Tous les promoteurs, les participants d'entreprise et les sociétés d'exploitation des mines d'uranium qui sont examinés dans le présent rapport ont été exemptés des règlements concernant la propriété, ce qui a pour résultat que l'autorisation de ces projets placerait une partie importante de l'industrie de l'uranium sous le contrôle de propriétaires étrangers. Certains intervenants ont déclaré qu'il s'agit d'une situation malsaine et qu'on devrait accorder des dispenses ministérielles fédérales de façon plus restrictive.

2.5.5 Le cycle du combustible nucléaire

Nous considérons l'industrie nucléaire comme le plus grand danger pour la santé de tous les peuples du monde...

M. Repo, traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, le 19 mai 1993, p. 249.

2.5.5.1 L'électricité nucléaire

Le concept d'énergie nucléaire comme source d'électricité remonte à peu de temps dans son application. C'est aussi la moins bien comprise des options énergétiques disponibles et celle qui inspire le moins confiance. On a beau faire remarquer que l'énergie nucléaire ne contribue pas à la pollution atmosphérique puisqu'elle ne produit pas de bioxyde de carbone et d'autres gaz de cheminée, le public s'inquiète sérieusement au sujet des problèmes de l'électricité nucléaire. Par exemple, le rapport d'une autre commission qui nous a été envoyé, fait remarquer ce qui suit :

Il faudrait clairement apprécier qu'il existe des inquiétudes répandues et profondes au sujet de la sûreté du nucléaire, de l'évacuation des déchets et d'autres problèmes qui doivent être reconnus et dont il faut s'occuper... Il y a certaines objections philosophiques fondamentales à la production d'électricité nucléaire de la part d'une forte proportion de membres du grand public. Ces préoccupations dépassent largement le cadre de la production d'énergie électrique en Saskatchewan. Elles ont leur origine dans l'exploitation minière de l'uranium en Saskatchewan et son utilisation sous diverses formes dans le monde entier?

2.5.5.2 Traité de non-prolifération

Bien que la prolifération des armes nucléaires ne relève pas du mandat de la commission, de nombreux participants ont exprimé des inquiétudes à ce sujet. Beaucoup perçoivent l'utilisation finale de l'uranium de la Saskatchewan comme mettant en danger le bien-être du grand public. Au lieu d'être utilisé seulement au bénéfice de la société par la production d'électricité/énergie, il a été, et on l'a vu, utilisé pour la production d'armes.

...peut-être que la plus grande lacune de la participation de la Saskatchewan dans l'exploitation des mines d'uranium est que c'est la génération actuelle des habitants de la Saskatchewan qui bénéficie de tous les avantages que cette exploitation procure, alors que les problèmes qu'elle crée sont laissés à la charge des générations futures de la Saskatchewan et des citoyens du monde entier.

Peter Prebble, traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques, Regina, Saskatchewan, le 23 mars 1993, page 291.

Les participants ont fait remarquer que des promoteurs particuliers, tel Cogema, sont des filiales appartenant entièrement à des gouvernements étrangers impliqués dans la recherche,

⁷⁷ Saskatchewan Electrical Energy Options, rapport final de la commission (Saskatchewan Electrical Energy Options Review

Panel) à SaskPower, novembre 1991, section 3.3.2.4, pages 21-22.

la fabrication et les essais d'armes militaires. En conséquence, les promoteurs d'exploitations minières sont considérés comme faisant partie directement de la chaîne menant à la production d'armes. Si de telles compagnies recevaient l'autorisation d'exploitation des mines, ils continueraient, aux yeux de certains membres du public, d'augmenter le développement d'armes et favoriseraient leur prolifération. Le *traité de non-prolifération nucléaire* dont le Canada est signataire, interdit l'emploi d'uranium dans la production d'uranium enrichi à des fins militaires. Toutefois, il n'existe pas de procédé qui permette de distinguer l'uranium canadien de celui qui provient d'autres sources. En conséquence, aucune méthode éprouvée n'existe pour empêcher l'incorporation de l'uranium canadien dans des applications militaires.

Les limites canadiennes actuelles concernant l'utilisation finale de l'uranium n'offrent aucune garantie au public que l'uranium canadien n'est utilisé par ses acheteurs que pour des applications non militaires. La commission **désire** porter à l'attention du **gouvernement** les **préoccupations** relatives à l'utilisation possible de l'uranium de la **Saskatchewan** à des fins militaires.

2.5.5.3 Évacuation des déchets fortement radioactifs

De nombreux membres du public pensent qu'il n'existe pas de méthode sûre de stockage à long terme ou d'évacuation des déchets de combustibles nucléaires. En vertu des règlements actuels, le combustible nucléaire irradié provenant de réacteurs canadiens est stocké sur des lieux mêmes du réacteur soit par immersion dans des piscines de stockage, soit en les plaçant dans des conteneurs spéciaux au-dessus du sol. Un tel stockage exige à perpétuité une surveillance et des soins constants par du personnel.

Un concept générique de stockage des déchets fait l'objet d'un examen par une autre commission du Bureau d'examen des évaluations environnementales.⁷⁸ Conçu pour un stockage permanent, le concept est basé sur un scénario de non-récupération des déchets de combustible nucléaire qui sont placés dans des dépôts souterrains profonds.

Ni le stockage des déchets nucléaires, ni un examen des concepts de stockage des combustibles nucléaires ne font partie du mandat de notre commission.

2.5.6 Processus d'examen conjoint

Des membres du public ont fait part des préoccupations suivantes concernant l'efficacité du processus d'examen des évaluations environnementales pour juger les propositions soumises.

- Le degré de participation des ministères provinciaux et fédéraux est inégal. La commission a reçu de certains organismes gouvernementaux une information technique considérable, mais n'a pu obtenir de l'information suffisante d'autres organismes gouvernementaux. De toute

l'information reçue, une partie était considérable, techniquement pertinente et bien préparée alors qu'une autre partie était d'intérêt limitée tant pour le public que la commission.

- Certains participants ont trouvé que le temps accordé pendant les séances techniques pour poser des questions et obtenir des informations de la part des experts disponibles était insuffisant. Souvent, les présentateurs techniques n'ont pas eu le temps de présenter toutes les informations pertinentes ou de répondre aux questions du public ou de la commission.
- Certains participants craignaient qu'on mette indûment l'accent sur l'aspect technique plutôt que sur des considérations non techniques telles que les valeurs, les croyances théologiques et spirituelles, la moralité et l'équité. La commission s'est efforcée d'assurer qu'il n'en soit pas ainsi.
- Dans les collectivités du Nord visitées, du temps était alloué seulement aux promoteurs pour faire des exposés à chaque endroit. Étant donné que les promoteurs ont présenté surtout les effets bénéfiques des propositions, une image irréaliste peut avoir été créée pour les membres du public. On a laissé entendre que si les opposants aux projets disposaient d'un temps égal pour présenter les facteurs négatifs des projets, on aurait pu présenter au public un aspect plus équitable des problèmes.
- La commission maintient que les procédures qui permettaient aux habitants locaux seulement de faire des présentations aux réunions publiques étaient justes et équitables. Cette règle de participation a évité la présence d'habitants étrangers à la collectivité, ce qui aurait été répétitif pour la commission. En de nombreux endroits, à cause du trop grand nombre de participants locaux désireux de se faire entendre, l'ajout d'intervenants de l'extérieur aurait pris trop de temps et aurait même pu gêner la participation locale.
- On a manifesté de la préoccupation parce que seulement trois des propositions d'exploitation minière étaient examinées alors que d'autres propositions d'exploitation minières sont examinées séparément. Un souci particulier était que l'évaluation convenable des impacts cumulatifs ne puisse être faite correctement.
- L'absence de procédure judiciaire pour la conduite des audiences a été considérée comme un élément positif. En particulier, les membres des collectivités du Nord ont participé sans trop percevoir de contrainte. La commission est convaincue que des procédures juridiques lors d'audiences publiques entraînent des dépenses considérables pour développer, maintenir et maîtriser l'apport du public.
- Le processus d'examen des études d'impact environnemental devrait être rationalisé pour empêcher les retards inutiles et longs dans le processus d'autorisation ou de rejet. La durée actuelle d'un examen peut prendre plus de trois à cinq ans. Pour le projet Midwest Joint Venture par exemple, le premier examen a commencé en 1989 et n'atteint que maintenant l'étape de l'examen public. Les

⁷⁸ Commission d'évaluation environnementale d'examen du concept de gestion et de stockage du combustible nucléaire irradié.

promoteurs craignent que la lenteur du processus d'examen n'affecte de manière néfaste la viabilité économique des entreprises. Des délais contractuels fixes et des calendriers de démarrage déterminent souvent le succès financier des entreprises, ainsi que le coût à long terme pour établir, maintenir et mener l'examen de l'étude d'impact environnemental elle-même.

- De nombreuses recommandations des enquêtes relatives aux projets Key et Cluff Lake, faites après une consultation du public et un examen semblables à ceux faits par notre commission, n'ont pas eu de suite. Le public a donc l'impression que les recommandations faites par la présente commission peuvent aussi ne mener à aucune mesure concrète du gouvernement. Cela ruinerait l'intention même du processus d'examen et annulerait les efforts considérables faits par la commission, les membres du public et les promoteurs et par les ministères pour conclure un examen juste et Aquitable.

Les futures commissions d'examen environnemental et les divisions tant du gouvernement fédéral et que des gouvernements provinciaux devraient évaluer ces préoccupations du public. La réaction du gouvernement devrait être rapide pour toutes les questions présentées dans ce rapport. Les motifs d'acceptation ou de refus des recommandations devraient être clairement énoncés aux fins de diffusion dans le public.

...les frustrations que vous pouvez entendre aujourd'hui...c'est parce qu'il y a eu tant de promesses, tant de commissions, mais pratiquement rien n'a été fait.

S.H. Buckley Bélanger, traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques, Ile-A-la-Crosse, Saskatchewan, le 16 avril 1993, page 36.

2.5.7 Acceptation de l'uranium par le public

Un sondage a déterminé qu'environ trois quarts de la population de la province favorisent la poursuite de l'exploitation de l'uranium.~ On a remarqué que l'appui des femmes était

moins fort que celui des hommes. L'opposition générale de 25 % de la population à cette industrie suggère qu'on ne peut ignorer les opposants comme s'il s'agissait simplement de petits groupes d'activistes écologistes et anti-nucléaires. En outre, comme l'a fait remarquer un intervenant, un sondage du *Star Phoenix* a constaté que plus des deux tiers (67,4 %) des répondants ne voulaient pas que l'uranium soit vendu pour utilisation dans des armes nucléaires⁸⁰.

L'opinion *purement écologiste* suggère qu'il y ait un moratoire pour une telle activité; les personnes devraient faire tout leur possible pour vivre en harmonie avec un environnement vierge, évitant ainsi toute possibilité de perturbation. Par ailleurs, l'opinion *pragmatique* laisse entendre que la pauvreté est une plus grande menace pour la santé des habitants du Nord que le rayonnement.

Idéalement, on ne devrait pas avoir à choisir entre l'emploi et l'environnement; les principes du développement durable semblent indiquer que les deux peuvent cohabiter. Certains écologistes affirment que l'exploitation des mines d'uranium peut être rejetée, le développement économique nécessaire étant assuré par des options de remplacement qui ne soient pas des mega-projets. Par contre, les promoteurs de l'exploitation des mines d'uranium disent avec insistance que l'environnement peut être maintenu et remis quasi dans son état original, ne posant aucune menace directe ou indirecte à la santé ou au bien-être des gens.

En conséquence, la philosophie des recommandations précises dans les chapitres suivants est de procéder à un développement prudent. Cela devrait être fait de manière à assurer un avantage maximum à la population de la Saskatchewan, et en particulier aux collectivités affectées.

La Saskatchewan est un leader de l'industrie de l'uranium. Elle a développé des mines compétitives, une main-d'oeuvre hautement qualifiée et une compétence technique inégalée.

E.J. Hinz, traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques, Saskatoon Saskatchewan, le 14 mai 1993, page 271.

⁷⁹ D. Fast, procès-verbal des audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan le 4 mai 1993, p. 233-246.

⁸⁰ *Star Phoenix*, le 22 octobre 1966, page 1.

3.0 DOMINIQUE-JANINE EXTENSION

3.1 Description du projet et carte du site

Le partenariat Cluff Mining Partnership demande l'autorisation d'étendre l'exploitation de sa mine à ciel ouvert de Cluff Lake. Le partenariat est composé de Cogema Resources Ltd. (80 %), l'exploitant du partenariat, et de Corona Grande Exploration Corporation (20 %). Dans le reste du rapport, on parlera de Cogema Resources Ltd. comme partie responsable du projet examiné.

La proposition Dominique-Janine Extension est située à environ 75 km au sud du lac Athabasca et à 15 km à l'est de la frontière provinciale avec l'Alberta, dans la partie sud de Carswell Structure. Les réseaux hydrographiques de la région drainent le site par des lacs interconnectés et de petits cours d'eau se jetant dans Douglas River, qui s'écoule vers le nord-ouest, pour se jeter finalement dans le lac Athabasca.

Depuis le début des années 80, Cluff Mining Partnership exploite et raffine du minerai de plusieurs gisements adjacents à l'extension proposée Dominique-Janine. L'extraction du minerai à ciel ouvert dans la partie nord du corps minéralisé Dominique-Janine a commencé au début de 1989, et s'est terminée à la fin de décembre 1991.

Les données du programme de forage de prospection montrent que la zone de minéralisation du minerai Dominique-Janine s'étend sans interruption vers le sud depuis la mine à ciel ouvert jusqu'au bord du Cluff Lake. L'exploitation de ces minéralisations additionnelles représentant un projet d'exploitation à ciel ouvert, de 10 millions de mètres cubes, est l'objet de la demande d'autorisation de Dominique-Janine Extension proposée à notre examen par Cogema. (Voir la figure 2).

Dominique-Janine Extension a environ 650 m de long sur 350 m de large et s'étendrait à 100 ou 150 m dans Cluff Lake. Le bord sud de la mine serait à environ 25 m au-dessous du niveau actuel du lac, et le fond de la mine pourrait être à près de 125 m au-dessous de ce niveau. La construction d'un barrage périphérique autour du bord sud du puits à ciel ouvert de Dominique-Janine Extension est proposée pour contrôler l'entrée d'eau du lac dans le puits. Des puits d'exhaure seraient installés entre le barrage et le bord du puits pour contrôler l'infiltration qui pourrait passer en-dessous ou à travers le mur de barrière; l'eau recueillie dans ces puits pendant la période d'exploitation serait pompée et retournée dans le Cluff Lake. Les roches excédentaires extraites dans l'extension proposée seraient évacuées dans le Cluff Lake. Alors que l'EIE initiale envisageait aussi de mettre des déchets spéciaux dans la digue, la description du projet révisé propose d'évacuer les déchets spéciaux dans le puits épuisé Claude Pit. Le motif d'évacuation des déchets dans l'eau est de réduire l'oxydation de déchets rocheux et la production ultérieure d'acide.

Durant la désaffectation, Cogema se propose de remettre en état la surface du sol et de la revégétaliser après avoir enlevé toutes les structures construites en surface et les bâtiments. Les déchets rocheux accumulés dans le Cluff Lake créeraient

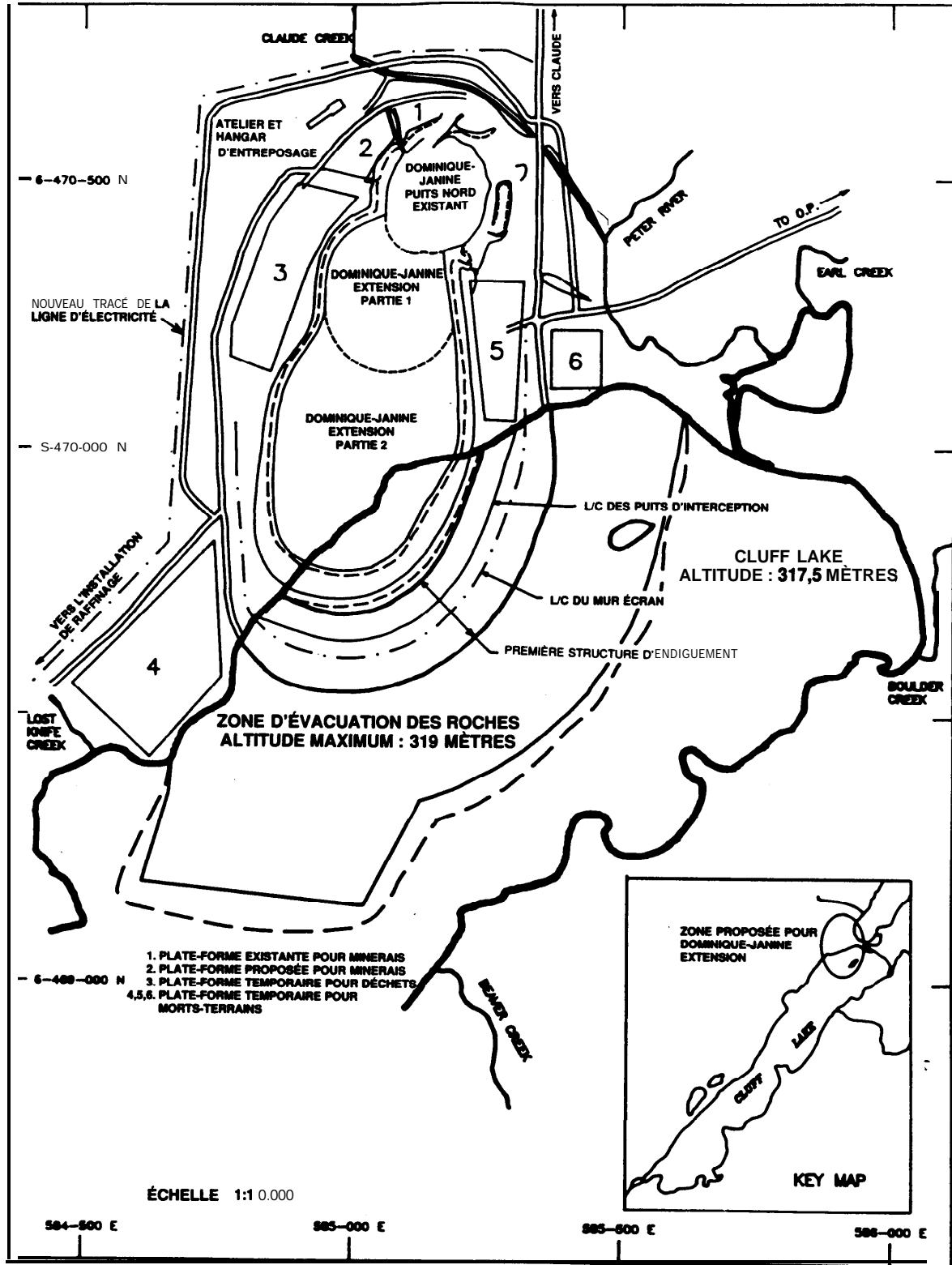
une nouvelle zone sèche qui pourrait être remise en état et revégétalisée. La structure du barrage serait laissée intacte, et l'eau inonderait peu à peu la mine jusqu'à ce que le niveau atteigne celui du Cluff Lake. Cogema surveillerait la qualité de l'eau du puits, jusqu'à ce que la limite de la réglementation provinciale soit respectée. A ce moment-là, il est proposé de construire un canal pour relier le puits au Cluff Lake.

3.2 Recommandations

Les avantages socio-économiques de l'extension prévue de la mine Dominique-Janine à Cluff Lake seront importants. Les risques pour la santé et l'environnement, qui s'ajoutent aux risques déjà existants, pourraient être réduits à un niveau acceptable en respectant certaines conditions. Dans le passé, le promoteur a démontré son respect de l'environnement local et de la santé des travailleurs et ainsi que son intérêt pour le bien-être socio-économique des habitants des collectivités affectées. Espérant que cette attitude positive continue, nous recommandons que ce projet soit approuvé aux conditions suivantes :

1. Établissement d'une nouvelle entente sur le perfectionnement des ressources humaines en vertu de laquelle Cogema devra choisir au minimum 50 % de sa main-d'œuvre parmi les habitants des collectivités les plus affectées et 30 % parmi ceux des collectivités moins affectées. Ces conditions s'appliqueront également aux entrepreneurs et sous-entrepreneurs.
2. Entente sur une forme de partage des revenus qui soit acceptable pour la majorité des collectivités affectées.
3. Création d'un comité de surveillance (tel que décrit dans la section 2.2.6) pour la mine de Cluff Lake.
4. Octroi d'une garantie financière pour couvrir les frais de désaffectation et post-désaffectation.
5. Adoption des normes de radioexposition recommandées par la Commission Internationale de protection radiologique dans son document CIPR-60, sans permettre une augmentation de la dose cumulative.
6. Exécution d'un examen des programmes de formation sur la santé des travailleurs.
7. Établissement de mécanismes pour effectuer une étude épidémiologique de Mat de santé des employés anciens et actuels de la mine de Cluff Lake.
8. Établissement d'un programme de surveillance de la qualité de l'air à l'aide de coussins de mousse, et mise au point d'un système de surveillance de la qualité de l'eau souterraine au voisinage du Claude Pit.
9. Évaluation et choix d'une autre solution pour le dépôt des déchets rocheux. Seuls les déchets inoffensifs devraient être évacués dans Cluff Lake. Il faudrait évaluer les possibilités d'évacuer d'autres résidus rocheux dans les puits Claude et Dominique-Janine. Le puits Claude devrait être désaffecté en le remplissant de roches et en le recouvrant d'une couche de morts-terrains propre.

FIGURE 2
Dominique-Janine Extension



10. Établissement d'un fonds de recherche pour appuyer la recherche de moyens innovateurs de réduire le volume d'effluents rejetés et de produits chimiques nécessaires pour le traitement de l'eau contaminée.
11. Détermination d'objectifs de la qualité de l'eau particuliers au site, établissement d'un programme de réduction des entrées d'eau de mine contaminée et évaluation des impacts possibles sur le bassin hydrographique d'Island Lake.
12. Spécification de la charge environnementale totale pour la mine, et développement d'un bilan matières des contaminants dans tous les effluents liquides.
13. Évaluation d'autres oxydants qui pourraient remplacer le chlorate de sodium dans le processus de lixiviation et permettre ainsi de recycler les effluents du raffinage.
14. Recours au modèle des voies de pénétration dans l'environnement (VPE/CCEA) comme centre d'un programme de surveillance intégrée, et évaluation des impacts cumulatifs.
15. Entente comme quoi le puits désaffecté Dominique-Janine ne sera pas connecté à Cluff Lake, et que Claude Creek ne sera pas détourné pour traverser le puits désaffecté.
16. Évaluation de méthodes de recharge pour l'évacuation des résidus, afin de pouvoir fermer aussi tôt que possible l'installation existante de gestion des résidus.

3.3 Préoccupations d'ordre biophysique

3.3.1 Qualité de l'air

Le sujet des préoccupations du public concernant la libération de poussière radioactive et de radon (ainsi que le dépôt subséquent de produits de filiation du radon) a été traité dans la section 2.3.3. Ces préoccupations pourraient être mieux évaluées si l'on préparait un programme de surveillance mieux conçu.

Les résultats de la surveillance de la qualité de l'air à Cluff Lake ont été examinés par Swanson⁸¹ qui a conclu qu'il faudrait poursuivre le vaste échantillonnage entame, mais que l'utilisation de bocaux remplis de poussières pour surveiller le dépôt des particules aéroportées devrait être remplacée par un système utilisant «des coussins de lichen/mousse». L'emploi préliminaire de ces derniers en 1985-1985 a donné des résultats intéressants. Certaines données suggèrent que la plupart des dépôts atmosphériques de contaminants surviennent dans un rayon de 3 km de l'usine de raffinage, mais d'autres données indiquent un rayon de dépôt bien plus grand. Un programme mieux conçu pourrait régler ce problème.

⁸¹ Swanson, *Cluff Lake: Status of the Environment Report*.

⁸² *Review of the Cogema Environmental Impact Statement, Dominique-Janine Extension, Addendum A and B*, présentation de la Commission de contrôle de l'énergie atomique à la commission d'examen le 18 mars 1993, page 2.

La commission recommande que le programme de surveillance de la qualité de l'air soit accru par l'emploi de «coussins de mousse» afin de pouvoir dresser la carte de dépôt des contaminants atmosphériques. Il est nécessaire qu'une telle procédure soit faite annuellement, elle pourrait cependant faire partie d'un système exhaustif de surveillance de l'écosystème effectuée deux ou trois fois par décennie.

3.3.2 Hydrogéologie

Cogema propose l'exhaure de l'extension du puits Dominique-Janine (D-J) en utilisant des puits d'interception dans le barrage et en pompant de puisards dans le fond et les parois du puits. L'eau non contaminée serait rejetée dans Cluff Lake, et l'eau contaminée serait détournée vers l'installation de traitement des eaux avant d'être rejetée dans Island Lake. Le volume d'eaux de mine contaminées qui auraient besoin de traitement avant d'être rejetées dans l'environnement n'est pas encore connu, mais il est possible qu'il dépasse la capacité de l'installation de traitement des eaux. Il faudrait au moins doubler celle-ci si toute l'eau interceptée devait être traitée. Cogema a déclaré qu'elle agrandirait son usine de traitement des eaux si besoin est, mais n'a pas évalué l'ensemble des impacts sur l'environnement aquatique au cas où ce scénario deviendrait une réalité. La commission constate que ces préoccupations sont partagées par la CCEA⁸² et qu'elles seront donc examinées au cours de la procédure normale d'octroi de permis. La recommandation de réduire le volume des entrées d'eau contaminée de la mine est faite dans la section 3.3.4.

On s'inquiète aussi de voir que l'eau du Claude Pit, qui contiendrait des déchets spéciaux rejetés dans celui-ci, pourrait s'écouler et polluer les cours et plans d'eau voisins. La commission recommande que l'eau de la nappe phréatique aux alentours de Claude Pit soit surveillée afin de déterminer si des contaminants pourraient s'en écouler.

3.3.3 Gestion des déchets rocheux

À des fins de gestion, les déchets rocheux sont classés en trois catégories : déchets spéciaux (contenant de 0,05 à 0,1% d'U₃O₈ et de matières facilement solubles); autres déchets rocheux ayant la capacité de produire de l'acide; et les déchets rocheux propres. Les déchets rocheux sans danger devraient servir à construire un barrage pour séparer le puits D-J de Cluff Lake; les déchets spéciaux devraient être placés dans Claude Pit dont l'exploitation est terminée, et être recouverts de moraine (till) ou d'autres déchets rocheux; et les autres déchets rocheux seraient évacués dans Cluff Lake pour former une grande zone plate atteignant 1 à 2 m au dessus du niveau du lac. L'objet de cette évacuation subaquatique de la plus grande partie des déchets rocheux est d'empêcher l'oxydation et la production ultérieure d'acide.

⁸³ *Technical Review of the Dominique-Janine Extension*, ministère des pêches et océans, présentation à la commission d'examen en janvier 1993.

Il y a trois préoccupations principales. La première : la classification des déchets rocheux est un problème. La direction de la protection de l'environnement de l'industrie minière de la Saskatchewan considère que les déchets spéciaux se situent dans la fourchette de 0,03 à 0,1% d' U_3O_8 plutôt que dans celle du critère utilisé par Cogema. En outre, il pourrait être difficile sur le terrain de séparer les déchets rocheux propres des résidus rocheux ayant un potentiel de production d'acide. Deuxièmement, l'évacuation de la plus grande partie des déchets rocheux dans Cluff Lake pourrait causer un problème de turbidité, ce qui affecterait négativement la qualité de l'eau du lac. En troisième lieu, si l'évacuation de la roche dans Cluff Lake ne réussissait pas à empêcher la production d'acide, ce serait alors un problème difficile à atténuer.

Ces préoccupations ajoutées à celles causées par les plans de désaffectation des puits D-J et Claude (voir section 3.3.8) seraient réglées si tous les déchets rocheux, à l'exception de ceux nécessaires pour la construction du barrage, étaient évacués dans les puits désaffectés Claude et D-J. Les déchets spéciaux pourraient être évacués dans les deux puits, si le puits Claude était fermé avant l'excavation complète de l'extension D-J. Si l'on utilisait des morts-terrains convenables et propres, il ne serait peut-être pas nécessaire de séparer les déchets rocheux sans danger et ceux pouvant produire de l'acide. Les déchets rocheux évacués de cette manière seraient moins exposés à l'oxygène atmosphérique et à l'érosion du vent et des vagues, comme ce serait le cas si on les plaçait dans Cluff Lake.

La commission recommande que seuls les déchets propres soient évacués dans Cluff Lake et que les options d'évacuation des autres déchets rocheux dans les puits Claude Pit et Dominique-Janine soient évaluées avec soin. Le puits Claude Pit serait désaffecté en le remplissant de roches, recouvertes d'environ 1 mètre de morts-terrains plutôt que de le laisser se remplir d'eau.

3.3.4 Eaux de surface et pêches

La commission a demandé de l'information additionnelle au sujet du bassin hydrographique d'Island Lake (en particulier au sujet des impacts environnementaux, de la structure communautaire aquatique, de la bioaccumulation aquatique et des impacts prévus sur l'environnement aquatique).⁸⁴ Le promoteur fait actuellement une étude sur le terrain, mais le rapport final ne sera disponible qu'à la fin de 1993 ou au début 1994.⁸⁵ La commission constate toutefois qu'une information de base suffisante pour évaluer les impacts sur le bassin hydrographique d'Island Lake aura été recueillie avant toute extension de l'exploitation minière à Cluff Lake et recommande donc que les organismes de réglementation évaluent les impacts environnementaux avant d'octroyer un permis.

Les problèmes concernant le rejet des effluents liquides de la mine (dans ce cas-ci, dans le bassin hydrographique du lac

Island) sont traités dans la section 2.3.2. Cette section donne les raisons des trois recommandations suivantes. La commission recommande **premièrement** que la **société minière** de Cluff Lake participe à l'établissement d'un fonds de recherche pour appuyer la recherche de moyens innovateurs de **réduire** le volume d'effluents **rejetés** et de produits chimiques **nécessaires** pour le traitement de l'eau **contaminée**. **Deuxièmement**, la commission d'examen recommande la **détermination** d'objectifs de la **qualité** de l'eau particuliers pour la mine de Cluff Lake. **Troisièmement**, la commission recommande que l'on **précise** la charge environnementale totale et le **développement** d'un bilan **matières** des contaminants dans tous les **effluents** liquides.

Il y a deux autres recommandations précises relatives à la réduction du volume des effluents. **Premièrement** il serait possible de réduire le volume des entrées d'eau de mine contaminée en plaçant un **réseau** de puits d'**assèchement** sur le pourtour du puits, et pas seulement dans la structure du barrage. Si l'eau interceptée était suffisamment propre pour être rejetée directement dans Cluff Lake, les charges d'effluents sur le bassin hydrographique d'Island Lake seraient diminuées. La commission recommande qu'on s'efforce de **réduire** les **entrées** d'eau de **mine contaminée**. **Deuxièmement**, étant donné que l'installation de raffinage de Cluff Lake utilise du chlorate de sodium en tant qu'oxydant dans le circuit de lixiviation, les effluents du raffinage ont une forte teneur en chlorure, et ne peuvent pour cette raison être recyclés. On pourrait **peut-être** utiliser des oxydants de remplacement qui permettraient de recycler les effluents du raffinage, ce qui réduirait les charges d'effluents pour l'environnement récepteur. La commission recommande **d'évaluer** d'autres oxydants qui pourraient remplacer le chlorate de sodium aux installations de Cluff Lake.

3.3.5 La faune et l'habitat terrestre

Il est probable que l'extension D-J par elle-même puisse avoir des impacts majeurs sur l'environnement terrestre. On se préoccupe surtout des impacts cumulatifs (voir section 3.3.7) et de ce que cette activité pourrait toucher certaines plantes rares qui se trouvent dans la région de Cluff Lake. La commission constate que Cogema Resources Ltd. a entrepris un inventaire des plantes rares autour de Cluff Lake dont les **résultats** seront à la disposition des organismes de **réglementation** avant l'octroi des permis de **procéder**.

3.3.6 Surveillance

On traite des recommandations **générales** relatives à la surveillance dans la section 2.2.6. Certains **détails** de la surveillance de la **qualité** de l'air ont été recommandés dans la section 3.3.1. La surveillance de l'environnement aquatique devrait être focalisée sur le **réseau** de drainage de Cluff Lake et sur le bassin hydrographique d'Island Lake. Conformément

⁸⁴ Commission conjointe fédérale-provinciale des projets d'exploitation de mines dans le nord de la Saskatchewan. Demande d'information additionnelle concernant Dominique-Janine Extension, octobre 1992.

⁸⁵ Terrestrial Aquatic Environmental Managers Ltd., *Dominique-Janine Expansion Project Request for Additional Information by the Joint Federal/Provincial Panel*, mai 1993

aux arguments présentés dans la section 2.3.1, la commission recommande d'utiliser le mode des voies de **pénétration** dans l'environnement (**VPE/CCEA**) pour **intégrer** le programme de surveillance à Cluff Lake. La conception **générale** du programme de surveillance devrait être commune pour toutes les mines d'uranium. Cela garantirait une **réplique conséquente** des traitements nécessaires pour déterminer la surveillance des impacts biologiques, et permettrait finalement de produire la base de données **nécessaire** pour l'étude des impacts biophysiques cumulatifs.

3.3.7 Impacts cumulatifs

La situation de la mine de Cluff Lake est telle que les impacts biophysiques cumulatifs impliquant d'autres mines d'uranium seraient probablement si faibles qu'ils seraient **indétectables**. En conséquence, les impacts cumulatifs qui peuvent être sujets de **préoccupation** seront ceux qui impliquent une seule mine: ces impacts ont été **examinés** dans la section 2.3.6.

L'impact cumulatif le plus important à Cluff Lake serait celui que provoqueraient les effluents liquides sur une longue **période** de temps. Les **métaux** et les **radionucléides** sont concentrés dans les **sédiments** et on ne connaît pas encore l'impact qu'ils auraient sur les **systèmes** aquatiques dans le bassin hydrographique d'Island Lake (voir les sections 2.3.6 et 3.3.4). La commission recommande d'évaluer les impacts cumulatifs en se servant du **modèle ETP/AECB** et d'adopter une approche de surveillance de l'ensemble de l'**écosystème** tel que **spécifié** dans la section 2.3.1.

Tel que **précisé** dans la section 2.3.6, il faudrait établir des directives pour la qualité des **sédiments**.

3.3.8 Désaffectation et remise en état

Cogema propose de **désaffecter** le puits Dominique-Janine complètement exploité en le remplissant d'eau. Une fois que la **qualité** de l'eau de puits satisfera aux objectifs de **qualité** d'eau de surface de la Saskatchewan, le promoteur projette de faire une **brèche** dans la paroi du barrage, de connecter le puits inondé au Cluff Lake, et de **dévier** Claude Creek pour qu'il draine le puits inondé.

Comme nous l'avons indiqué dans la section 3.3.3, la commission recommande que le puits Claude soit rempli de **déchets** rocheux et recouvert de moraine. Le reste des **déchets** rocheux serait alors **déposé** dans le puits DJ. Toutefois, étant donné qu'il n'y aurait pas suffisamment de roches pour remplir **complètement** le puits DJ, celui-ci serait partiellement inondé. Dans ce cas, **il est** recommandé que le puits **Dominique-Janine** ne soit pas connecté avec Cluff Lake et que Claude Creek ne soit pas **dévié** pour traverser le puits **désaffecté**. Le confinement de la contamination est plus souhaitable que sa dilution.

On s'inquiète aussi du confinement à long terme des résidus, et des contaminants connexes, dans des structures au-dessus du sol, (voir section 2.3.4). La commission recommande que Cogema **évalue** d'autres **méthodes d'évacuation des résidus** qui soient moins sujettes à l'**érosion** superficielle et à l'infiltration des précipitations que l'installation de gestion des **résidus** existante. L'objectif est de fermer l'installation existante de gestion des **résidus** dès que possible.

La **nécessité** d'un fonds de **désaffectation**, garanti disponible quelles que soient les **capacités** financières des propriétaires des mines, a été **traitée** dans la section 2.3.5. Conformément aux arguments avancés dans cette section, il est recommandé qu'avant d'approuver Dominique-Janine Extension une **garantie financière** soit **assurée** pour couvrir les frais de **désaffectation** et **post-désaffectation**.

3.4 Préoccupations d'ordre socio-économique

*Avec une conjoncture **économique** aussi incertaine, l'exploitation et la prospection **minières** dans le Nord de la Saskatchewan sont à **peu près** /es seules leurs d'espoir de la province.*

L. Wolkowsky, traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques, La Ronge, Saskatchewan, le 16 avril 1993, page 24.

3.4.1 Entente relative au perfectionnement des ressources humaines

Lors des audiences publiques, Cogema a signalé qu'elle prévoyait qu'un grand pourcentage des nouveaux employés pour l'extension du puits DJ serait des habitants du Nord⁸⁸. Il est donc recommandé **d'établir** une nouvelle entente relative au perfectionnement des ressources humaines en vertu de laquelle Cogema devra choisir au minimum **50 %** de ses nouveaux **employés** parmi les habitants des **collectivités** les plus **affectées**, et un minimum de **30 %** parmi ceux des **collectivités** moins **affectées**. (On trouvera une autre justification de cette recommandation à la section 2.2.2).

3.4.2 Partage des ressources

Nous avons déjà vu, dans la section 2.2.1, qu'il fallait que les gouvernements **établissent** un **mécanisme** de partage des revenus avec les **collectivités affectées**, et **il est** fermement **recommandé** que Dominique-Janine Extension ne soit pas **autorisé** tant qu'une entente **n'aura pas été** conclue au sujet d'une forme de partage des revenus acceptable pour la **majorité** des habitants des **collectivités affectées**.

⁸⁸ M. Polssonnet, **procès-verbal** des audiences publiques, La Loche, Saskatchewan, le 20 avril 1993, page 132.

3.4.3 Comité de surveillance

L'établissement d'un comité de surveillance pour le site de la mine serait un mécanisme par lequel le public pourrait recevoir des renseignements d'une source indépendante au sujet de l'exploitation de la mine concernant les impacts biophysiques, les conclusions des études sur la santé, la conformité aux règlements, les pratiques d'emploi et autres possibilités d'affaires pour les habitants du Nord. Il est donc recommandé que le gouvernement provincial établisse un comité de surveillance (tel que décrit dans la section 29.6) pour la mine de Cluff Lake.

3.5 Préoccupations au sujet de la santé

3.5.1 La santé au travail

La commission d'examen a été favorablement impressionnée par le dossier de sécurité de Cogema et par ses efforts pour former les travailleurs en ce qui concerne les risques pour la santé. Cependant, il est important de continuer à promouvoir le niveau le plus élevé possible de santé, de sécurité et de bien-être du travailleur. L'engagement du promoteur en ce domaine, ainsi que la participation de son syndicat, les efforts vigilants de ceux qui font les réglementations, et l'œil vigilant d'un comité de surveillance communautaire, devraient permettre à ce projet d'être poursuivi avec un niveau de risque acceptable.

Les commentaires généraux de la section 2.4.1 s'appliquent aussi à ce projet. Plus précisément, les normes de radioexposition recommandées dans le document CIPR-60 devraient être adoptées, sans permettre une augmentation de la dose collective, et il faudrait rapidement mettre en place des mécanismes pour effectuer une étude épidémiologique de la santé des travailleurs.

Les travailleurs de la Cogema qui se sont présentés devant la commission ont fait l'éloge du programme de surveillance et d'information à la mine de Cluff Lake. Néanmoins, la commission croit que des améliorations pourraient être apportées à l'information des employés, par exemple en fournissant des explications plus facilement compréhensibles de la signification des chiffres rapportés. La consultation avec des éducateurs adultes dans les collectivités affectées pourrait aider les autorités à Cluff Lake à déterminer des méthodes pour accomplir cet objectif au mieux. Le promoteur devrait également assurer la disponibilité de praticiens de la santé et de l'hygiène au travail pour s'occuper des préoccupations de santé des travailleurs.

3.5.2 Santé communautaire

Le promoteur s'est efforcé d'informer les collectivités affectées au sujet des problèmes miniers. Avec l'aide du comité de surveillance préconisé, il faudrait accorder une attention semblable aux autres préoccupations en matière de santé, examinées dans le chapitre 2.

4. 0 MIDWEST JOINT VENTURE

4.1 Description du projet et carte du site

A l'époque où les audiences ont commencé, Denison Mines Limited, en qualité d'exploitant du projet de la Midwest Joint Venture (MJV), cherchait à obtenir l'autorisation d'exploiter une mine d'uranium souterraine à South McMahon Lake. MJV était formée de Total Minatco Ltd. (56 %), Denison Mines Limited (19,5 %), OURD [Canada] (4,5 %) et Uranerz Exploration and Mining Limited (20 %). Au cours des audiences, la commission a appris que Cogema Resources Ltd. se porterait acquéreur du projet. À l'issue des audiences publiques, le 20 mai 1993, la commission ne savait pas encore exactement à qui allait finalement revenir la propriété de Midwest Joint Venture.

Le gisement d'uranium que MJV propose d'exploiter est situé près de Points North, à environ 20 km à l'ouest de l'emplacement de McClean Lake. Il est relié à la route 905 par un chemin d'accès local de 2 km.

Une minéralisation a été découverte en 1977 et 442 trous ont été forés en 1960 pour tenter de délimiter le gisement. Une étude d'impact environnemental a été présentée en 1981 pour un projet comprenant une mine à ciel ouvert et une usine de raffinage sur les lieux. L'examen officiel du projet n'a pas commencé en 1981, l'entreprise ayant décidé de retarder l'aménagement du projet. En 1987, la propriété du projet est passée à Midwest Joint Venture qui en devenait l'exploitant.

En 1988, Midwest Joint Venture a obtenu l'autorisation de procéder à un programme de prospection afin d'évaluer les conditions du sous-sol, y compris l'environnement géotechnique et hydrogéologique, et de recueillir des données pour évaluer les méthodes d'exploitation possibles. La proposition de MJV, en 1991, et les modifications qui ont suivi sont basées sur l'information recueillie à la mine-test.

En 1991, Midwest Joint Venture a demandé l'autorisation de construire et d'aménager une mine souterraine, une usine de raffinage et une zone d'évacuation de résidus. Cette demande a été modifiée en septembre 1992 pour refléter la décision prise par MJV et Total Minatco d'aménager leurs gisements respectifs sur une base complémentaire. Midwest Joint Venture propose maintenant de bocarder son minerai à l'installation de raffinage proposée à McClean Lake ou à l'installation de Cameco à Rabbit Lake. Ses résidus seraient évacués soit dans la mine à ciel ouvert JEB (agrandie pour offrir la capacité requise) ou dans le puits de Rabbit Lake. La proposition de MJV comprend maintenant également la construction d'une usine, à l'emplacement de la mine, pour le traitement des eaux de surface et des eaux souterraines contaminées (voir figure 3).

Le gisement de Midwest se trouve sous le Mink Arm de South McMahon Lake. Étant donné que les forages de prospection dans le corps minéralisé n'ont pas été obturés par du ciment,

on propose d'assécher le Mink Arm afin de réduire le plus possible l'infiltration des eaux de surface dans les ouvrages souterrains.

Le puits fore pour la mine-test serait approfondi de 60 mètres et utilisé pour les travaux d'aménagement souterrains initiaux du côté ouest du Mink Arm. Ce puits deviendrait par la suite le puits de sortie de ventilation principal, et un puits plus petit serait construit pour accroître la capacité de ventilation. Un puits de production/prise d'air serait aussi fore jusqu'à une profondeur de 220 mètres du côté est du Mink Arm.

On propose d'aménager la mine en trois paliers; le palier de forage, le palier d'extraction et le palier de drainage.

L'extraction du minerai se ferait durant les six mois de la période d'«été». Le gisement principal de Midwest, dont la teneur moyenne d'uranium est de 6,2 %, serait exploitée par le haut, les foreurs étant protégés contre le rayonnement par une couche de roche stérile. Le minerai à forte teneur serait transporté à un palier inférieur par des machines munies de boucliers de protection ou télécommandées. Le minerai à faible teneur serait abattu manuellement par gradins, une méthode traditionnelle modifiée.

Le minerai serait soit transféré directement dans des camions pour le transport à l'usine, soit stocker temporairement en surface, près du chevalement de la mine.

4.2 Recommandation

Le projet de la Midwest Joint Venture, tel que décrit dans l'EIE et ses modifications, n'est pas acceptable; les avantages qu'on pourrait en retirer ne compensent pas les risques perçus. On recommande donc de ne pas autoriser la mise en oeuvre du projet pour les motifs résumés dans les sections qui suivent.

4.3 Risques possibles

Aux audiences publiques, les intervenants ont soulevé plusieurs préoccupations relatives à l'acceptabilité de ce projet. Les préoccupations les plus déterminantes au sujet du projet comprennent :

- l'utilisation de méthodes d'exploitation minière inacceptables;
- l'exploitation, dans des espaces souterrains confinés, d'un minerai qui renferme de fortes concentrations d'uranium, d'arsenic et de nickel;
- la présence de plus de 600 trous de forages de prospection, dont la plupart ne sont pas obturés, à proximité du corps minéralisé;⁸⁷

de 1978 à 1980; et à la page 5-11, le nombre est passé à «plus de 600», à cause de prospection additionnelle.

⁸⁷ Midwest Uranium Project Environmental Impact Statement, août 1991, volumes 1 et 2. À la page I-1, on signale trois forages en 1977; à la page I-2, on mentionne 439 forages supplémentaires

- la **nécessité** de transporter du minerai à forte teneur sur des routes publiques;
- le risque de dommages environnementaux causés par la **libération d'effluents** contaminés dans le bassin **hydrographique** de Smith Creek, et la **nécessité d'assécher** une zone de plusieurs **kilomètres** carrés autour de l'emplacement de la mine;
- les incertitudes relatives à l'**évacuation** des **résidus** du raffinage contenant de fortes concentrations de **métaux** lourds toxiques;
- la **contribution** de cette mine **proposée** aux impacts combinés de toutes les **mines(existantes et proposées)** dans une **région** relativement petite à l'ouest du lac Wollaston.

Chacune de ces **préoccupations** et les risques qui s'y rattachent sont examinés **brèvement ci-après**.

4.3.1 Inacceptabilité des méthodes d'exploitation minière

Midwest Joint Venture propose d'utiliser deux techniques d'exploitation **minière** souterraine pour extraire le minerai. La **première** technique, une **méthode** traditionnelle d'abatage manuel en gradins **nécessitant l'accès** direct des travailleurs, est proposé pour l'extraction du minerai à faible teneur. La seconde, l'extraction par panneau vertical sans **accès** direct (**Non-Entry Vertical Panel - NEVP**), par laquelle les travailleurs n'entrent pas en contact direct avec le minerai, est proposé pour l'extraction du minerai à forte teneur. Pour ce qui est de l'abatage direct en gradins, il y a quelques **extractions** semblables à la mine de Cluff Lake où il a **été montré** que des **stratégies** de ventilation et de **contrôle** des **poussières** peuvent **réduire** la radioexposition des travailleurs à des limites acceptables. Cependant, MJV a indiqué que la teneur **géologique** moyenne du minerai à faible teneur est d'environ **1,8 % d'U₃O₈**, avec des points de teneur plus **élevés**.⁸⁸ La composition du minerai à faible teneur **décrite** dans l'EIE est environ le double de celle du minerai de Cluff Lake et dix-huit fois celle du minerai à teneur moyenne extrait à Elliot Lake, en Ontario. L'EIE ne justifie pas l'utilisation de **méthodes** manuelles d'abatage par gradins, et n'indique pas de façon satisfaisante les limites de teneur du minerai maquant la **différence** du choix entre **les** deux principales techniques d'extraction. Les **méthodes** d'abatage par gradins **proposées** exposeront donc les travailleurs à des risques **élevés** à cause des rayons gamma et des produits de filiation du radon.

Au cours des tests miniers effectués dans le gisement de Midwest, du minerai à forte teneur a **été** extrait au moyen de la technique de forage par remontage à distance. Cette **méthode** a toutefois **été rejetée** pour l'extraction à grande **échelle** au profit de la **méthode** NEVP **proposée** dans l'EIE. Par cette technique, les mineurs n'ont pas **accès** directement au gisement; ils en sont **séparés** par une couche de **déchets** inertes

d'une **épaisseur considérable**, à travers laquelle ils effectueraient par **télécommande** le forage des trous de mine et l'extraction du minerai. Le minerai abattu est transporté, par des machines munies de boucliers de protection ou **télécommandés**, à une galerie de roulage **située** en-dessous. Toute panne **mécanique du matériel**, tout **problème d'excavation ou blocage** du minerai aux emplacements d'extraction **nécessiterait** toutefois l'**accès** direct des travailleurs à l'**équipement** et aux emplacements pour retirer et **réparer** le **matériel**. Dans de telles conditions, les travailleurs **qui** ne seraient pas suffisamment **protégés**, soit en raison d'un **problème** de conception ou d'un accident, seraient exposés à un rayonnement gamma excessif.

Les **méthodes** d'exploitation **minière proposées** comportent donc des risques **considérables** pour la **santé** des travailleurs.

4.3.2 Toxicité radiologique et chimique du minerai

Les **réserves** de minerai de MJV, **évaluées** actuellement à 361 000 tonnes, renferment des concentrations **élevées** d'arsenic (As) et de nickel (Ni), en plus de l'uranium (**U**).⁸⁹ Les **échantillons** types contiennent **1,08 à 9,62 % d'AS, 0,94 à 4,80 % de Ni et 0,25 à 11,8 % d'U**.⁹⁰ Étant donné que l'arsenic et le nickel sont toxiques, et que l'uranium est à la fois toxique et radioactif, l'inhalation ou l'ingestion de poussières de minerai pourraient avoir des **impacts chimiques et radiologiques sur la santé des travailleurs**. L'exposition à ces trois **éléments (arsenic, nickel et rayonnement alpha)** a **été reliée** à des **risques élevés** du cancer du poumon, comme nous l'avons vu dans la section 2.4.1.

On **s'inquiète particulièrement** de l'effet synergique qui **pourrait résulter** de l'exposition des travailleurs à de fortes concentrations à la fois d'uranium et d'arsenic, tel qu'indiqué dans la **section 2.4.1.2**. Les risques possibles pour la **santé** lorsque les trois **éléments sont combinés**, n'ont pas **été étudiés adéquatement**. Dans des espaces souterrains confinés, les travailleurs pourraient être **exposés** continuellement à des **poussières** toxiques et radioactives donnant lieu à des risques **inacceptables** pour la **santé** sur les lieux du travail.

4.3.3 Trous de forage non obturés

Durant la phase de prospection de ce projet, plus de 600 trous ont **été forés afin de déterminer** l'emplacement et la **qualité** du **minerai dans le corps minéralisé**. Ces trous, dont la plupart demeurent non bouchés, **présentent** maintenant des risques **considérables** pour la **santé** des travailleurs qui tentent d'extraire le minerai qui se trouve sur un palier sous-jacent, en risquant d'**entraîner l'infiltration illimitée** d'eau radioactive de surface et d'eau souterraine dans les **structures minières**.⁹¹

⁸⁸ *Midwest Uranium Project Environmental Impact Statement*, août 1991, volume 2, *Project Description*, section 5.3.7, pages 5-74.

⁸⁹ *Midwest Uranium Project Environmental Impact Statement*, août 1991, volume 2, *Project Description*, section 5.2.1.3, p. 5-9.

⁹⁰ *Midwest Uranium Project Environmental Impact Statement*, août 1991, volume 2, *Project Description*, section 5.2.2.1, tableau 5.2.1.3, *Analyses of Typical Ore Samples*.

⁹¹ *Midwest Uranium Project Environmental Impact Statement*, août 1991, volume 2, *Project Description*, section 5.3.2, p. 5-47.

Les eaux souterraines au site de Midwest Joint Venture indiquent de façon **caractéristique** la **présence** de hautes concentrations de radon qui pourraient **être** cause d'expositions **sérieuses** des travailleurs et de **problèmes de santé** si elles ne sont pas **adéquatement interceptées et drainées**. En **dépit** de la proposition **d'assécher** le Mink Arm, une infiltration importante d'eaux souterraines continuerait à travers la strate sus-jacente de **grès de l'Athabasca, spécialement** pendant **l'aménagement** de la mine **proposée**.⁹² L'installation de **puits d'assèchement** pour drainer **systématiquement** la strate de roche sus-jacente **réduirait**, sans **l'éliminer complètement**, l'infiltration d'eau **contaminée** par ces trous de forage. Toute portion des eaux souterraines non **drainée** et toute **quantité** additionnelle d'eau de surface provenant de pluies locales non **drainée** ne serait pas **éliminée** par **l'assèchement**. L'eau **chargée** de radon **présenterait** donc un risque pour les mineurs.

Toute panne totale ou partielle du **système d'assèchement** entraînerait l'accumulation rapide d'eaux de mine **contaminées**.⁹³ Pendant les essais miniers, trois trous de forage contenant des eaux d'infiltration ont **été** interceptés par la seule galerie **d'accès avancée**. Ces trous ont **été** obturés en profondeur, et il a **été** possible de diriger l'eau d'infiltration **à l'écart** des zones **occupées** par les mineurs. Cependant, si des trous de forage **étaient** interceptés **à l'intérieur** de zones **inoccupées**, où l'on **doit** utiliser de **l'équipement télécommandé**, la **possibilité** d'obturer ces trous deviendrait **problématique**. **L'infiltration conséquente** dans la mine d'eau **excédentaire** et d'eau **contaminée** par du **radon/des** produits de filiation du radon entraînerait un risque d'exposition **supplémentaire** pour les travailleurs.

4.3.4 Risques relatifs au transport

Midwest Joint Venture propose de transporter le minerai extrait sur une distance **considérable** (de 30 à 50 km), jusqu'à **l'usine** de raffinage. Cela pourrait **entraîner** des risques pour les travailleurs en raison de **leur** exposition possible au rayonnement cause par la **libération** de **poussières** radioactives et **de la proximité** des conducteurs de camions de grandes quantités de minerai **à forte teneur, émettant** un rayonnement gamma. Bien que **l'idée** de **l'utilisation complémentaire** d'une usine existante ou **projetée** est louable, la **possibilité** pour les travailleurs du transport **d'être** exposés au rayonnement et **à la poussière** doit **être considérée**.

La **nécessité** de transporter de grandes **quantités** de minerai en empruntant la route 995 pourrait aussi **présenter** des **risques** pour le public. L'augmentation de la circulation, **ajoutée** aux accidents et **déversements inévitables**, pourrait avoir des **conséquences** à la fois physiques et psychologiques pour la **santé** de la **collectivité**. De plus, des accidents de la route **liés** à **l'exploitation minière** seraient causes **d'inconvénients** pour les voyageurs et auraient un **sérieux** impact sur diverses entreprises locales qui **dépendent** de la route 905.

Le promoteur a indiqué qu'un projet permettant de relier directement les emplacements de Midwest et de **McClellan Lake**,

qui aurait **réduit** la longueur du trajet et la **durée** d'exposition des conducteurs de camion, a **été** examiné, puis **rejeté**. L'utilisation d'une telle route de transport directe et **fermée** jusqu'à l'usine de **McClellan Lake** aurait aussi limité les risques d'exposition du public **à des contaminants** radioactifs, et **réduit** les **problèmes** de circulation sur la route 905. Le promoteur n'a **présenté** aucune raison du rejet de cette option.

4.3.5 Impacts sur les eaux de surface

Pour **réduire** les **entrées** d'eau dans la mine, MJV propose de pomper l'eau du Mink Arm par-dessus un barrage existant, pour l'amener jusqu'au South **McMahon Lake**, et **d'éliminer** les eaux souterraines en installant un certain nombre de puits **d'assèchement à proximité** de la mine. A court terme, cette initiative aurait un impact **sévère** sur l'environnement; toute vie aquatique dans le Mink Arm **serait détruite**, les **tourbières** hautes et les **tourbières** basses **s'assècheraient**, et la **végétation** terrestre souffrirait du manque **d'humidité** dans le sol. Les impacts **à long terme**, quoique difficiles **à prédire, dépendraient** en grande partie des programmes utilisés pour la **désaffectation** et la restauration.

Pendant l'exploitation de la mine, toutes les eaux de mine **traitées** seraient **déversées** dans le North **McMahon Lake**. Ces eaux, qui pourraient **représenter** un volume variant de 61 000 à 400 000 **m³/mois** pendant toute la **durée** de vie du projet, contiendraient des quantités substantielles de divers solides dissous. La concentration possible d'effluents des seize principaux **contaminants** pouvant **être déversés** dans le North **McMahon Lake** a **été modélisée**, et on s'attend **à ce que** plusieurs **métaux**, tels que le cadmium, le cuivre et le nickel (ainsi que de l'ammoniaque), soient **présents** dans ces eaux **à des concentrations plus élevées** que les normes provinciales.

De plus, tel que dit dans la section 2.3.2, les impacts sur les eaux de surface ne se rapportent qu'à **l'état** transitoire de la **qualité** de l'eau. A bien des **égards**, la charge totale sur le bassin hydrographique, et plus **particulièrement** sur les **sédiments** qu'il contient, est beaucoup plus importante. Le promoteur n'a pas examiné cet aspect adéquatement.

4.3.6 Impacts hydrogéologiques

Midwest Joint Venture a l'intention **d'assécher** le Mink Arm du South **McMahon Lake**, ainsi que les zones sous-jacentes autour du corps **minéralisé** Midwest. Les **conséquences** de cet **assèchement** seraient une **dépression** de la nappe **phréatique** existante et la **réduction** des **écoulements hydrogéologiques** sur une **période d'exploitation minière** d'au moins onze ans.

Comme pour les autres projets miniers, la commission et les organismes de **réglementation** jugent **très** importante **l'évaluation** des **données** hydrologiques de base dans la **détermination** des impacts environnementaux de **l'exploitation** d'une mine. **L'évaluation** par Midwest des conditions **hydrogéologiques** est **fondée** sur des **données** recueillies il y a plus de dix ans, et **limitées** à des zones **situées** en grande partie dans les limites de la concession MJV. Le promoteur n'a pas

⁹² *Midwest Uranium Project Environmental Impact Statement, août 1991, volume 2, Project Description, section 5.2.3.3, p. 5-32.*

⁹³ *Midwest Uranium Project Environmental Impact Statement, août 1991, volume 2, Project Description, section 5.2.3.4, p. 5-33.*

évalué les conditions hydrogéologiques récentes de sa concession ou des zones régionales contiguës. MJV n'a pas non plus évalué les perturbations de l'écoulement hydrogéologique prévues à la suite de l'assèchement. En conséquence, les données de base et la modélisation de l'écoulement présentées sont inadéquates pour les fins de l'évaluation environnementale.

4.3.7 Élimination des résidus du raffinage

Étant donné que le minerai de MJV est chargé de métaux lourds toxiques, plus particulièrement d'arsenic et de nickel, les résidus et les effluents du raffinage contiennent nécessairement les mêmes éléments. Le promoteur n'a pas examiné adéquatement les problèmes relatifs à l'élimination de tels résidus dangereux. Leur suggestion d'évacuation des résidus au site JEB ou à celui du Rabbit Lake néglige le fait qu'aucun de ces sites d'évacuation n'a été approuvé en vue de l'évacuation des résidus provenant du projet de MJV.

L'élimination sécuritaire des résidus du raffinage, préoccupation majeure de plusieurs présentations aux audiences publiques, n'a pas fait l'objet d'un examen adéquat par le promoteur.

4.3.8 Impacts cumulatifs

Les impacts cumulatifs sur cette partie du bassin de l'Athabasca, à l'ouest de Wollaston Lake et au sud du Hatchet Lake (Avalant à peu près aux bassins de Smith Creek et de Collins Creek), pourraient être considérables. Plusieurs exploitations minières existantes ou éventuelles sont proches de l'emplacement de MJV. Même si la zone réellement utilisée pour l'exploitation serait petite, l'impact d'ensemble des exploitations, avec les possibilités d'interconnexions de routes et de lignes à haute tension, serait étendu. Certains lacs et cours d'eau ne conviendraient plus pour les poissons et il est probable que le gibier quitterait la région. En conséquence la région toute entière deviendrait improductive pour les activités traditionnelles de la chasse, de la pêche et de la cueillette. Même si les possibilités de s'adonner à ces activités n'étaient pas éliminées, les gens de l'endroit pourraient hésiter à utiliser les terres proches des mines comme source d'alimentation. L'autorisation du projet MJV augmenterait encore ce problème.

Lorsque l'on considère cette partie du bassin de l'Athabasca dans un contexte régional, il est évident que plusieurs exploitations minières existantes et éventuelles se trouvent à proximité des emplacements de Midwest Joint Venture/McClearn Lake. Le risque de pollution atmosphérique, en particulier par la libération de radon et de produits de fission du radon, s'accroît lorsque plusieurs mines se trouvent dans la même région.

De même, les impacts cumulatifs sur les bassins de Smith Creek et de Collins Creek n'ont pas été examinés suffisamment en détail. Les quantités totales déposées en aval, les endroits où s'accumuleraient ces dépôts et la capacité des sédiments, biotes, etc. d'absorber ces décharges n'ont pas été examinés adéquatement. En particulier, très peu d'attention a été accordée à la possibilité que le raffinage du minerai de

MJV, avec sa teneur élevée de nickel et d'arsenic, pourrait causer une augmentation des contaminants dans les effluents du raffinage. Comme nous l'avons vu dans la section 5.3.4, cela pourrait entraîner des risques supplémentaires pour le bassin de Collins Creek.

Lorsque nous regardons autour de nos collectivités ici dans la région de l'Athabasca, il y a encore beaucoup d'eau dont nous jouissons...notre eau est encore pure. Lorsque vous regardez l'eau et les rivières dans le sud, et la rivière Saskatchewan nord et sud, combien de gens vont descendre au rivage et faire du thé avec cette eau? Lorsque nous voyons ce genre de choses, nous voyons qu'on ne peut plus avoir le plaisir d'une tasse de thé faite avec cette eau, que nous voulons protéger nos ressources futures d'eau aussi.

Billy Sandypoint, traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques, Black Lake, Saskatchewan, le 13 avril 1993, p. 62.

4.4 Avantages possibles

Les avantages liés au projet comprennent les suivants :

- emplois, en particulier pour les gens du Nord;
- possibilités d'affaires;
- redevances et impôts.

La partie qui suit examine brièvement les possibilités que comporte chacun de ces avantages pour contribuer à améliorer des conditions socio-économiques de la région.

4.4.1 Emploi

Le projet complémentaire Midwest Joint Venture/McClearn Lake prévoit la création d'environ 95 nouveaux emplois à l'emplacement de MJV. On ne sait pas encore combien de ces emplois seraient saisonniers, étant donné que l'exploitation n'est proposée que pour les mois d'été. Certains postes à l'usine de JEB seraient aussi prolongés. D'après les pratiques actuelles d'embauche des sociétés minières établies dans le bassin de l'Athabasca, environ 50 % de ces postes seraient accordés à des habitants du Nord. Il en résulte un avantage évident.

4.4.2 Possibilités d'affaires

L'autorisation de ce projet pourrait donner lieu à de nouvelles possibilités de travail pour les entrepreneurs miniers, les firmes d'ingénierie et les entreprises connexes. Les intervenants aux audiences publiques ont indiqué que de telles possibilités seraient appréciées par le milieu des affaires de la

Saskatchewan, en particulier dans le climat économique actuel. Ce projet pourrait donc présenter des avantages économiques nécessaires.

Il semble toutefois que le travail lié à la mine de MJV aurait surtout des avantages pour les entreprises établies dans le sud de la province; la proposition n'offre pas de possibilités commerciales substantielles dans le nord, et l'EIE ne propose aucune pratique d'attribution des contrats, ni aucune clause de bail relatif aux droits de surface, favorisant nettement le développement du Nord. Les avantages directs pour l'économie dans le nord par l'augmentation des possibilités d'affaires, semblent donc minimes.

...il est difficile de rester objectif après avoir vu année après année le soi-disant développement du Nord avoir pour résultat une pauvreté continuelle, des problèmes sociaux, du chômage, des services de santé inadéquats, etc.

Son honneur Buckley Bélanger, traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques, Île-&-la-Crosse, Saskatchewan, le 16 avril 1993, p. 31.

4.4.3 Redevances et impôts

Les prix peu élevés de l'uranium au cours des dix dernières années offrent peu d'espoir que les entreprises actuelles et futures d'exploitation de l'uranium puissent demeurer viables

sur le plan économique. Le surapprovisionnement d'uranium, entraînant des bas prix, a eu pour résultat que les redevances provinciales de 1978 à 1992 ont été inférieures aux prévisions. Plusieurs participants aux audiences publiques ont dit craindre que, si les prix restent bas (ou même baissent encore), les avantages négligeables de cette ressource non renouvelable diminuent encore.

Même si le projet de mine de MJV a été proposé à l'origine en 1991 comme un projet autonome, la modification présentée en octobre 1992 suggérait que la situation avait change considérablement en quelques mois seulement. Il paraissait qu'une mine autonome n'était plus un projet viable, comme en témoigne la déclaration suivante (traduite) : «...compte tenu du marché actuel, il est peu probable que le projet de MJV serait économiquement viable sous forme de projet autonome.»⁸⁴ On conclut donc que la viabilité financière du projet est mince. Il est difficile de justifier les dommages que ce projet pourrait causer à l'environnement alors que sa rentabilité est douteuse. La faible rentabilité du projet réduirait aussi toute possibilité de partage des bénéfices avec les collectivités du Nord.

4.5 Risques vis-h-vis des avantages

L'évaluation objective des risques et des avantages relatifs au projet, décrits dans les sections précédentes, exige de conclure que le projet ne doit pas être autorisé. Les risques considérables pour la santé des travailleurs et de la collectivité, en plus des dommages environnementaux éventuels importants, ne sont pas contrebalancés par les avantages économiques projetés.

⁸⁴ *Complementary McClean Lake and Midwest Projects, Midwest Project Environmental Impact Statement Amendment, 1992, p. 1-3.*

5.0 McCLEAN LAKE PROJECT

5.1 Description du projet et carte du site

Au moment où les audiences publiques ont commencé, Total Minatco Ltd. proposait l'exploitation de **réserves** d'uranium à McClellan Lake. Total Minatco Ltd. est une filiale à part **entière** de TOTAL, compagnie **intégrée** de **pétrole** et de gaz dont le **siège** social est en Europe, et qui, avec une participation de 70 %, devait **être** l'exploitant du projet de la coentreprise McClellan Lake Joint Venture. Les autres participants de la coentreprise **étaient** Denison Mines Limited, avec une participation de 22,5 % et OURD (Canada) avec 7,5 %. Au cours des audiences nous avons **été informés** que le projet serait **acheté** par Cogema Resources Ltd. **À** l'issue des audiences publiques le 20 mai 1993, la commission ne savait toujours pas qui en fin de compte **possédait** le projet de McClellan Lake.

Le site de McClellan Lake Project se trouve dans le nord de la Saskatchewan, **à** environ 12 km au nord-ouest de la mine existante de **Rabbit Lake**, et **à** environ 350 km au nord de la ville de La Ronge. On **accède** au projet par une route **privée** **reliée à la** route provinciale 905, ou en utilisant un terrain d'atterrissage **à** Points North.

On a **découvert** le corps **minéralisé à** McClellan Lake (le McClellan Lake North deposit) en janvier 1979. Une prospection plus approfondie a permis la **découverte** d'un gisement au sud de McClellan Lake; les gisements Sue A, B et C, **à** environ 2,5 km **à** l'est et le gisement JEB, **à** environ 9 km au nord. Total Minatco propose d'exploiter les gisements de McClellan Lake comme mine souterraine et les gisements JEB et Sue A, B et C comme mines **à** ciel ouvert.

On **accéderait** aux gisements de McClellan Lake, **à** une profondeur d'environ **160m**, par une rampe. Des puits verticaux seraient **utilisés** pour la ventilation, le pompage de l'eau des **mines** et le transport des **matériaux** de remblai. Une **plate-forme** de transfert serait construite pour stocker provisoirement le minerai de la mine souterraine avant qu'il soit transporté au stockage **principal**. L'eau **contaminée** serait **pompée** sur environ 2 km **jusqu'à** l'installation de traitement des eaux au site Sue.

L'exploitation des puits **à** ciel ouvert pour les gisements JEB et Sue **A,B** et C comporteraient **l'enlèvement** des **morts-terrains** et l'extraction des **déchets** rocheux, suivi par l'exploitation des zones **minéralisées**. Une plate-forme de stockage **revêtue** pour le stockage du minerai se trouverait **près** du puits JEB. Cette plate-forme serait **utilisée** pour les **opérations minières** de tous les gisements. Les **déchets** rocheux et les morts-terrains seraient **placés** dans des zones **préparées** proches des mines **à** ciel ouvert et pourraient **être** **utilisés** plus tard pour les travaux de construction, si les essais indiquent que les **matières** sont **appropriées**.

Les puits Sue A, B et C disposeraient d'un site **d'évacuation** des **déchets** rocheux, d'une installation de traitement des eaux et de bassins de retenue de l'eau **contaminée**, ainsi que de bassins de surveillance des eaux **traitées**.

Le projet de McClellan Lake comprend la construction d'une usine de raffinage où le minerai serait traité pour produire du concentrate **uranifère**. Une installation de traitement des eaux serait construite **à** l'usine de raffinage, **située près** du puits JEB. Les eaux recueillies par le **système** de drainage pour la plate-forme de stockage du minerai seraient **traitées** ici, ainsi que l'eau de mine de JEB, l'eau de ruissellement recueillie, et l'eau d'infiltration des **résidus**. Elle servirait aussi **à** traiter les courants de **déchets** du processus de traitement ainsi que l'eau de **décantation** des **résidus** du raffinage. L'eau **traitée** serait alors **pompée** jusqu'au lac Sink, pour **décharge réglée** via le Vulture Lake dans le McClellan Lake (voir figure 4).

Les **résidus** du processus de raffinage seraient **évacués** dans le puits JEB **épuisé**, en utilisant le concept d'enceinte **perméable**. Ceci exigerait d'enlever et de stocker le minerai de JEB pendant que le puits est **préparé** pour recevoir les **résidus**.

Les installations auxiliaires comprendraient un magasin et un vestiaire au site Sue; des bureaux, des **entrepôts**, des magasins, des vestiaires, une centrale **électrique**, et au site de raffinage des bassins de stockage d'eaux **contaminées** et des bassins de surveillance de l'eau **traitée**; des ventilateurs et des radiateurs, des **génératrices**, des bassins de **sédimentation** de l'eau de mine, une zone **d'évacuation** des **déchets** rocheux et une plate-forme de transfert du minerai **à** la mine souterraine de McClellan Lake: et un camp **destiné à** recevoir les équipes de construction et de production pour tous les sites, qui serait construit **à** 800 m de l'installation de raffinage.

Toutes les zones **d'activité** seront **reliées** par route et lignes **électriques**. Des pipelines seront **utilisés** pour transporter l'eau de la mine souterraine de McClellan Lake **à** l'installation de traitement des eaux Sue, et des usines de traitement Sue et JEB au Sink Lake.

Il est proposé que le projet de McClellan Lake **et** de Midwest Joint Venture soient exploités de façon **complémentaire**, le site de McClellan Lake **étant développé** le premier, et celui de **Midwest** Joint Venture entrant en production d'ici **à** 1999. Le minerai du site Midwest serait raffiné **à** l'installation de JEB; les **résidus** de l'exploitation Midwest seraient **évacués** dans le **puits** JEB **épuisé**.

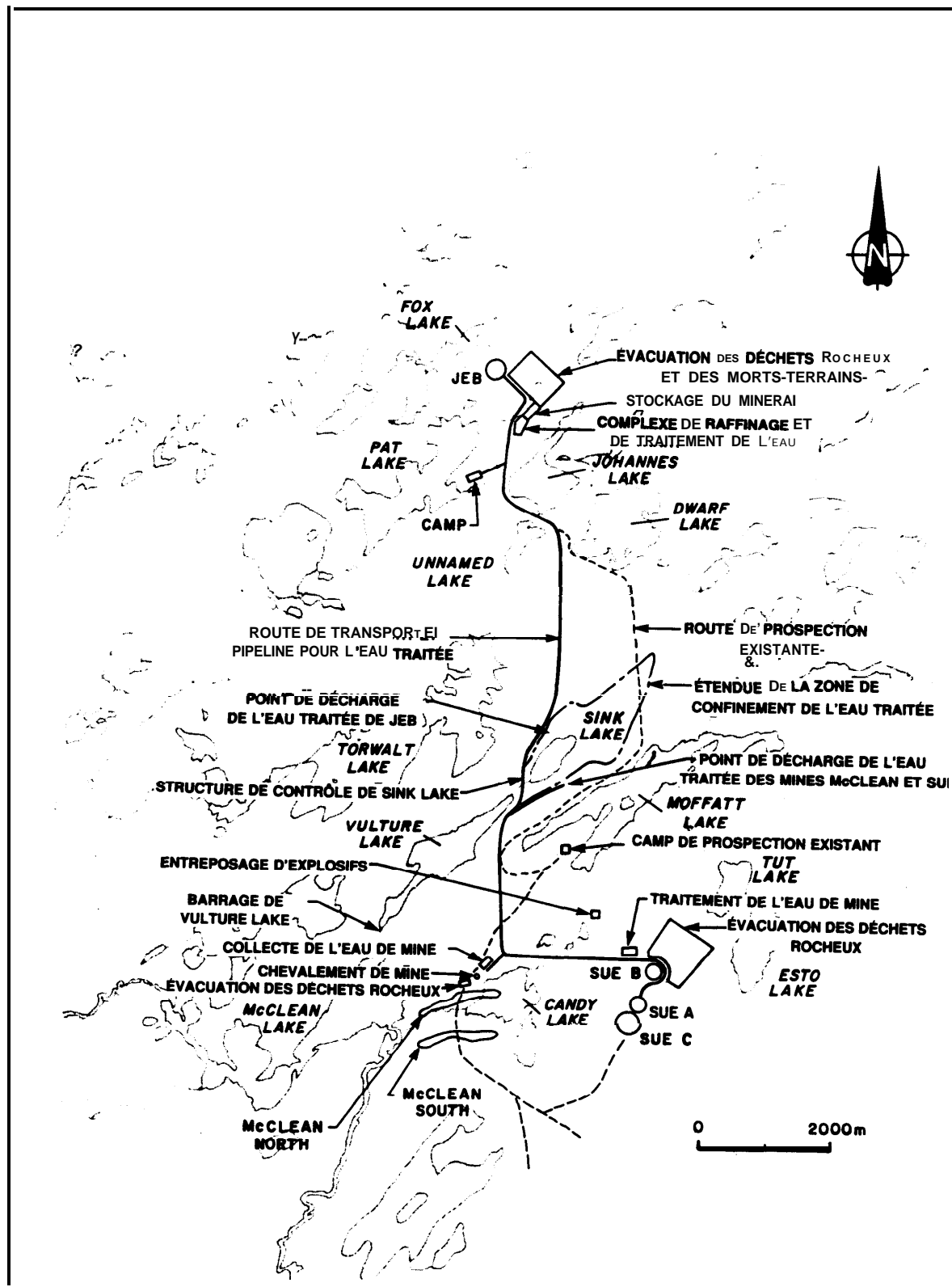
5.2 Recommandations

Il est recommandé de surseoir au McClellan Lake Project pendant cinq ans au moins.

Ce **délai** permettrait **d'acquérir** davantage **d'expérience** des installations de gestion des **résidus** en enceinte **perméable** et des **données** plus **complètes** concernant la **santé** communautaire, de maximiser **les possibilités** d'emploi pour les habitants du Nord au moyen de **l'éducation** et de la formation, d'examiner plus **à** fond les grands **problèmes** et **d'évaluer** les impacts biophysiques et **socio-économiques** cumulatifs.

L'autorisation de ce **projet à** ce moment là, ne devrait **être** **accordée** que sous **réserve** des conditions suivantes :

FIGURE 4
McClean Lake Project



1. Évaluation, par les organismes de réglementation, des puits de résidus en enceinte perméable à Rabbit Lake après plusieurs années d'exploitation.
2. Collecte et évaluation de données de base au sujet de la configuration du déplacement de l'eau souterraine et de la qualité de l'eau. La commission recommande en particulier de déterminer avec précision le débit des cours d'eau dans le bassin hydrographique de Collins Creek et de réviser en conséquence le modèle des impacts prévus sur les eaux réceptrices.
3. Élaboration de plans pour réduire les entrées d'eau de mine contaminée.
4. Évaluation d'oxydants de rechange qui pourraient remplacer le chlorate de sodium dans le procédé de raffinage.
5. Participation à la création d'un fonds de recherche pour appuyer la recherche de moyens novateurs de réduire à la fois le volume des effluents et la quantité de produits chimiques nécessaires pour le traitement de l'eau contaminée. La commission recommande aussi d'établir des objectifs spécifiques au site de la qualité de l'eau pour le McClellan Lake Project. En outre, la charge environnementale totale devrait être calculée avec précision et il faudrait déterminer le bilan matières pour tous les contaminants présents dans les effluents liquides.
6. Emploi du modèle des voies de pénétration dans l'environnement (Transfer Pathway model - ETP/AECB) pour focaliser l'intégration du programme de surveillance à McClellan Lake. Le concept général du programme de surveillance devrait être identique à celui des autres mines d'uranium. Cela garantirait une réplique conséquente des traitements nécessaires pour la surveillance des impacts biologiques et produirait finalement la base de données nécessaire pour l'étude des impacts cumulatifs. Les résultats de la surveillance biophysique à McClellan Lake devraient être examinés par le comité de surveillance indépendant recommandé dans la section 5.4.3.
7. Évaluation des impacts cumulatifs au moyen du modèle ETP/AECB et validation des résultats selon une approche globale écosystémique de la surveillance, précisée dans les sections 2.3.1 et 5.3.7.
8. Plans de désaffectation qui comprennent le remplissage jusqu'à la surface des puits totalement exploités par des résidus rocheux recouverts de morts-terrains propres.
9. Adoption de directives de qualité des sédiments pour la Saskatchewan et établissement d'un programme de surveillance de la qualité sédimentaire du réseau de drainage de Woilaston Lake.
10. Adoption d'une entente au sujet du perfectionnement des ressources humaines qui comprenne des objectifs d'emploi de 30 % (75 travailleurs) de la main-d'œuvre initiale en provenance du bassin de l'Athabasca et 40 % (100 travailleurs) du reste du nord de la Saskatchewan, et 30 % (75 travailleurs) du sud de la Saskatchewan ou d'ailleurs. Après trois ans d'exploitation de la mine, ces objectifs devraient être modifiés pour exiger qu'un minimum de 50 % de tous les nouveaux employés proviennent des collectivités les plus directement affectées et de 30 % des habitants des collectivités moins affectées. Ces conditions devraient aussi s'appliquer aux entrepreneurs et aux sous-traitants.
11. Entente au sujet d'une forme de partage des revenus qui soit acceptable pour la majorité des collectivités affectées.
12. Organisation d'un comité de surveillance (tel que décrit dans la section 2.2.6) pour McClellan Lake Project.
13. Assurance d'une garantie financière servant à couvrir les frais de désaffectation et post-désaffectation.
14. Adoption de normes de radioexposition recommandées dans le document 60 de la Commission internationale de protection radiologique (CIPR-60), sans permettre l'augmentation de la dose collective.
15. Mise en œuvre d'un programme de collecte et d'analyse des changements dans les indicateurs de la santé communautaire dans les collectivités affectées; formulation et mise en œuvre de stratégies curatives.
16. Débats publics au sujet des grands problèmes identifiés dans la section 2.5 du présent rapport.

5.3 Préoccupations d'ordre biophysique

5.3.1 Qualité de l'air

Il y a une préoccupation générale au sujet du rejet de poussières radioactives et du radon, ainsi que des dépôts consécutifs des produits de filiation du radon, examinés dans la section 2.3.3. Cette préoccupation pourrait être évaluée de manière plus critique si un programme bien conçu tel que celui proposé par le promoteur était utilisé pour surveiller le radon et la poussière, ainsi que l'absorption de radionucléides et de métaux par le sol, le lichen, les plantes vasculaires et les lièvres de l'Arctique. La surveillance de la végétation et de la faune devrait se faire sur un cycle de trois ans et commencer avant l'excavation de la mine, afin d'obtenir les renseignements de base? La commission constate l'engagement pris par Total Minatco d'établir un programme complet de surveillance de la qualité de l'air et de dépôt des contaminants aériens. Un délai de cinq ans imposé pour le démarrage de ce projet donnerait le temps au promoteur de recueillir des données de base pour la qualité de l'air.

La question des impacts cumulatifs associés aux émissions dans l'atmosphère des complexes de mines proposées à l'ouest de Woilaston Lake est traitée dans la section 5.3.8.

⁹⁶ *Complementary McClellan Lake and Midwest Projects, McClellan Lake Project, Environmental Impact Statement, Additional Information Requested by Uranium Mines Review Panel, Total Minatco Ltd., novembre 1992, numéro de déficience 3.35.*

5.3.2 Hydrogéologie

Les participants à l'examen se sont dits **préoccupés** par le manque d'information concernant la configuration des eaux souterraines, les facteurs de ralentissement etc. Alors que de telles informations semblent **n'être** que de peu d'intérêt pour le **promoteur**⁹⁶, la direction de la protection de l'environnement de l'industrie minière de la Saskatchewan juge que les **données générales** et de base sont **très importantes** pour déterminer les impacts d'une exploitation sur l'environnement? La **commission partage cette évaluation et recommande de recueillir des données de base au sujet de la configuration du déplacement de l'eau souterraine et de la qualité de l'eau**. Des justifications plus **détaillées** de cette recommandation sont **données** dans la section 5.3.4.

5.3.3 Gestion des déchets rocheux

Le promoteur compte **évacuer** la plus grande partie des **déchets rocheux** extraits des sites JEB et Sue, sur des tas de roches en surface **près** des mines à ciel ouvert dont l'exploitation est **terminée**. Environ 2 % des **déchets rocheux** seraient classés comme **déchets spéciaux** (teneur de **0,03 à 0,1 %** d' U_3O_8) et seraient **évacués** en majeure partie dans la mine à ciel ouvert Sue C. La plupart des **déchets rocheux** de la mine souterraine de McClean Lake seraient **utilisés** comme **matériaux** de remblai à mesure que le corps **minéralisé** est extrait.

La **considération** principale en **matière** de gestion des **déchets rocheux** semble être le **coût**; il est moins cher de les **évacuer** en surface. Toutefois, les **préoccupations** au sujet des produits de lixiviation contaminés en provenance des tas de roches qui affectent la **qualité** de l'eau des puits adjacents inondés n'ont pas **été** examinées. On n'a pas **considéré** d'utiliser les **résidus rocheux** d'un puits de mine à ciel ouvert pour en remplir un autre, **même** lorsqu'ils sont **très** proches les uns des autres pour **les** exploiter en **séquence** (comme pour les mines Sue A, Sue B et Sue C).

La gestion des **déchets rocheux** **doit être considérée** comme faisant partie **intégrante** de la **désaffectation** des mines. Ainsi qu'il est **dit** dans la section 5.3.9, nous sommes en faveur du remplissage de tous les **puits épuisés** au moyen de **déchets rocheux** recouverts de morts-terrains propres.

5.3.4 Eaux de surface et pêches

Les eaux de surface sont affectées de trois **manières** par l'**activité minière proposée**. Tout d'abord, les effluents liquides (provenant de l'installation de **raffinage**, de l'**installation** de traitement des **résidus**, des stocks et de l'eau **contaminée**) seraient rejetés dans **Collins Creek** via Sink Lake, Vulture Lake et McClean Lake. **Deuxièmement**, Candy Lake serait drainé pendant la construction et l'exploitation de la mine

souterraine McClean. Le lac serait rempli de nouveau et repeuplé de poissons **après** la fin de l'exploitation **minière**. **Troisièmement**, des plans d'eau de surface seraient **créés** dans les mines à ciel ouvert **inondées** et au-dessus des **résidus** du puits JEB.

L'impact de la **libération** d'effluents liquides serait **très** important et on l'**étudie** en **détail ci-après**. Le drainage de Candy Lake serait temporaire et est assujéti à l'entente **d'indemnisation pour l'habitat du poisson** qui **relève** du mandat du **ministère des Pêches et Océans**. La **création** de lacs par l'inondation des puits à ciel ouvert devrait être **évitée**, comme on le voit dans la section 53.9.

Lors de l'**évaluation** de l'impact des effluents liquides sur les eaux **réceptrices**, il importe de **connaître** le **débit** des cours d'eau dans le bassin hydrographique de **Collins Creek**. Malheureusement, les **données** historiques sont d'une valeur douteuse. En **conséquence**, le promoteur a **élaboré** un ensemble de **données synthétiques, basées** sur les **débites** de Thyme **Hill River** qui semblent bien correspondre aux **données** disponibles **limitées**. Cependant, les incertitudes **liées** à cette approche sont **considérables**. Par exemple, la **capacité** d'entreposage du Sink Lake est-elle suffisante pour retarder la **libération** des effluents pendant les **périodes** de basses eaux? **Pour essayer d'éviter des impacts inacceptables sur la qualité de l'eau de surface**, le promoteur devrait **déterminer** les **débites exacts** des cours d'eau dans le bassin hydrographique de **Collins Creek** et faire un **modèle** des impacts **prévus en conséquence** sur les eaux qui les reçoivent.

Certaines des questions **générales** relatives aux effluents liquides sont **exposées** dans la section 2.3.2. Cet exposé est **particulièrement** pertinent dans le cas de McClean Lake, à cause du grand volume **d'effluents** qui serait **créé** par le projet propose. On estime que ce volume serait en moyenne d'environ 3 760 000 m³ par an pour les 18 **années** du projet, mais certaines **années**, il pourrait atteindre presque le double de cette **quantité**⁹⁷. En utilisant les **données** du promoteur, il est possible de calculer la charge environnementale totale moyenne (masse totale **rejetée** dans les effluents) des divers **contaminants**. Par exemple **près** de 400 kg d'arsenic ainsi que de nickel, plus de 2 000 kg d'uranium et plus de 13 000 tonnes de solides dissous seraient **rejetés** en moyenne chaque **année**. En **conséquence**, le rejet de **contaminants** dans les effluents liquides serait **très** important. Il n'est donc pas surprenant d'apprendre que les objectifs de la **qualité** de l'eau de surface de la Saskatchewan seraient **dépassés** pour beaucoup de **contaminants** dans Sink Lake, Vulture Lake et **même** une partie de McClean Lake.

Les impacts **prévus** sur Sink Lake, Vulture Lake, McClean Lake et **Collins Creek** ne sont pas acceptables, car il existe de bonnes preuves de ce que le volume **d'effluents** pourrait être

⁹⁶ *Complementary McClean Lake and Midwest Projects, McClean Lake Project, Environmental Impact Statement, Additional Information Requested by Uranium Mines Review Panel*, Total Minatco Ltd., novembre 1992, numéro de déficience 3.28, p. 2.

⁹⁷ *Technical Review of McClean Lake Project - Additional Information Requested by Uranium Mines Review panel*, Direction de la

protection de l'industrie minière de la Saskatchewan, 28 janvier 1993.

⁹⁸ *McClean Lake Project, Environmental Impact Statement Amendment*, Total Minatco Ltd., septembre 1992, partie 2.

considérablement réduit au moins de deux façons. Premièrement, le volume d'eau de mine contaminée pourrait être diminué en interceptant l'eau souterraine au moyen d'un réseau de puits d'assèchement situé autour de chaque puits à ciel ouvert. L'eau souterraine non contaminée pourrait être rejetée directement dans le bassin hydrologique. En conséquence, la commission recommande de **réduire la quantité d'entrées** d'eau de mine contaminée. Deuxièmement, le promoteur compte se servir de chlorate de sodium comme oxydant dans le processus de raffinage du minerai à faible teneur en arsenic. Si cela se fait, il sera impossible de recycler les effluents du raffinage à cause de leur haute teneur en chlorure. Le recours à d'autres oxydants, qui permettent de recycler les effluents du raffinage, réduirait la charge de chlorure dans les effluents. La commission recommande donc d'**évaluer** l'utilisation d'autres oxydants qui pourraient remplacer le chlorate de sodium dans l'installation de raffinage **proposée**, afin de pouvoir recycler les effluents du raffinage.

La justification des trois prochaines recommandations se trouve dans la section 2.3.2. **Premièrement**, la commission recommande que la mine de McClellan Lake participe à l'**établissement** d'un fonds de recherche pour trouver des moyens novateurs pour **réduire** à la fois le volume des effluents et la **quantité** des produits chimiques **nécessaires** pour le traitement de l'eau contaminée. **Deuxièmement**, la commission recommande d'**élaborer** des **objectifs** de **qualité** de l'eau propres au site de la mine de McClellan Lake. **Troisièmement**, elle recommande que la charge **environnementale** totale pour la mine de McClellan Lake soit **précisée** et que l'on **détermine** le bilan **matières** pour tous les contaminants dans les effluents liquides.

Je dois souligner que vous devez surveiller l'eau parce que l'eau c'est ce qui soutient notre vie.

Tony Dzeyllon, traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques, Wollaston Lake, Saskatchewan, le 14 avril 1993, page 128.

5.3.5 Gestion des résidus

La gestion des résidus peut aussi avoir un impact nuisible important sur la qualité de l'eau de surface en aval du site de la mine. Pour ce projet, on a proposé que le puits JEB épuisé soit utilisé comme enceinte perméable d'évacuation des résidus du raffinage des projets de mines de McClellan Lake Project et de Midwest Joint Venture. L'utilisation d'une seule installation pour les résidus des deux projets serait **environnementalement** avantageuse car elle réduirait la prolifération de tels sites. Le dépôt de résidus dans un puits pourrait réduire la

probabilité de contamination de l'eau de surface (mais présente le spectre d'une contamination possible de la nappe phréatique).

Malgré ces avantages théoriques, le public nous a rappelé que la méthode en enceinte perméable pour le confinement des résidus n'a pas encore été testée adéquatement. Le seul autre puits dans le bassin de l'Athabasca, l'installation voisine de Rabbit Lake, n'est pas exploitée depuis assez longtemps pour en démontrer la viabilité. La commission est d'avis qu'il serait prudent d'observer l'exploitation de cette installation pendant quelques années encore avant de décider si oui ou non on peut accorder un permis à une autre mine. C'est là l'une des raisons principales pour lesquelles nous recommandons de reporter le **démarrage** de ce projet d'au moins cinq ans. L'**intervalle** permettra aux organismes de **réglementation** d'observer et d'évaluer l'installation de Rabbit Lake; cela fournira aussi indubitablement aux promoteurs de l'information qui pourra servir à **améliorer** la conception de l'**installation** JEB.

... pas de nouveaux résidus en enceinte perméable avant que le projet pilote de Rabbit Lake ait fait ses preuves. Voilà ma position.

M. Shiell, traduction d'un extrait du procès-verbal des audiences publiques, Regina, Saskatchewan, le 22 mars 1993, p. 269

5.3.6 Faune et habitat terrestre

La zone de la proposition McClellan Lake Project n'est pas très productive et les populations fauniques y sont faibles. Le public s'inquiète surtout de la vaste contamination possible dans la région, y compris la végétation et la faune, par les radionucléides et les métaux. Cette préoccupation est examinée dans les sections 5.3.7 et 5.3.8.

On a trouvé une plante rare dans les habitats des terres humides dans la région du projet et elle pourrait être affectée par l'exploitation minière. La commission conclut que le risque est acceptable, étant donné que ces habitats sont très répandus dans la région. Cependant, le promoteur devrait entreprendre toute mesure raisonnable pour protéger de tels habitats contre toute perturbation.

5.3.7 Surveillance

Le promoteur a élaboré un programme de surveillance très complet qui commencerait avant l'excavation de la mine afin d'obtenir des données de base suffisantes? Alors que le programme de surveillance de l'environnement ter-

⁹⁹ *Complementary McClellan Lake and Midwest Project, McClellan Lake Project, Environmental Impact Statement, Additional Information Requested by Uranium Mines Review Panel, Total Minatco Ltd., novembre 1992, numéro de lacune 3.33 et numéro de lacune 3.35.*

reste est satisfaisant, le programme correspondant pour l'environnement aquatique doit être modifié. En particulier, la division des activités de surveillance en des éléments de premier niveau et de deuxième niveau dans laquelle ces derniers ne seraient surveillés que si certains niveaux d'action, non précisés, dans les éléments de premier niveau étaient dépassés, n'est pas acceptable. On suggère par contre que tous les éléments de second niveau soient surveillés sur la même base que les éléments du premier niveau, à l'exception peut-être de la teneur en radionucléides et métaux lourds chez les invertébrés benthiques. À part cela, la conception d'ensemble et la justification du programme de surveillance proposée est conforme à la philosophie générale exposée dans la section 2.3.1. Conformément à ces arguments, la commission recommande d'utiliser le modèle des voles de pénétration dans l'environnement (VPE/CCEA) pour focaliser l'intégration d'un programme de surveillance à McClean Lake. La conception générale d'un programme de surveillance devrait être la même que celles des autres mines d'uranium. Cela garantirait une réplique conséquente des traitements nécessaires pour la surveillance des impacts biologiques et permettrait finalement de produire la base de données nécessaire pour l'étude des impacts cumulatifs. Les résultats de la surveillance biophysique à McClean Lake devraient être examinés par le comité de surveillance recommandé dans la section 5.4.3.

Un report de la date de démarrage de ce projet pour quelques années permettrait aux promoteurs d'établir un programme de surveillance et d'obtenir de nombreuses données de base avant de commencer l'exploitation de la mine.

53.8 Impacts biophysiques cumulatifs

Il est fort probable que le projet de McClean Lake ait des impacts cumulatifs. Celui-ci comporte cinq mines (JEB, Sue A, Sue B, Sue C et la mine souterraine McClean) qui se trouvent dans un rayon de 10 à 20 km de plusieurs autres gisements qui ont été exploités ou qui pourraient l'être dans l'avenir (Dawn Lake, Midwest, Eagle Point, Collins Bay A, Collins Bay B, Rabbit Lake, Horseshoe, et Raven). En fait, il ne s'agit pas de savoir si oui ou non il y aura des impacts environnementaux cumulatifs, mais bien de savoir quelle en sera l'envergure.

Trois impacts biophysiques cumulatifs peuvent être cause de préoccupation : les impacts sur les eaux de surface; la concentration de contaminants dans les sédiments aquatiques; et la dispersion des contaminants aéroportés.

Les effluents liquides du projet de McClean Lake seraient drainés par Collins Creek vers le côté ouest de Wollaston Lake, à 40 km environ au nord de l'endroit où les effluents de la mine de Rabbit Lake sont rejetés via Effluent Creek dans Hidden Bay au Wollaston Lake. Les évaluations préliminaires¹⁰⁰ indiquent qu'il serait impossible de détecter les impacts cumulatifs des deux mines (et aussi ceux de deux mines plus éloignées à Cigar Lake et à Key Lake) sur la qualité de l'eau de Wollaston Lake. Néanmoins, le McClean Lake Project

ajouterait un bassin pollué de plus à l'ouest du Wollaston Lake, ce qui empirerait la qualité de l'eau dans cette région et affecterait l'utilisation traditionnelle de la terre par les collectivités locales (voir la section 5.4.4).

Le volume énorme d'effluents rejetés par le projet et la charge environnementale totale élevée de nombreux contaminants (voir la section 5.3.4) entraînerait l'accumulation de grandes quantités de radionucléides et de métaux dans les sédiments des lacs Sink, Vulture, McClean et Kewen. Qui plus est, la contamination se produirait surtout dans les 10 cm supérieurs des sédiments. C'est là que se trouvent les macrophytes aquatiques et où vivent aussi les animaux de fond. L'EIE du promoteur indique que d'ici à la fin du projet, la qualité des sédiments dans les lacs Sink et Vulture dépasserait le «niveau des impacts graves» des directives de l'Ontario relatives à la qualité des sédiments en ce qui concerne l'arsenic, le cadmium, le cuivre et le nickel. Ce niveau indique des concentrations qui laissent prévoir une perturbation prolongée de la communauté des espèces résidant dans les sédiments, et surtout des impacts nocifs sur la majorité des espèces benthiques de fond. On s'attend à ce que l'impact prévu sur la communauté sédimentaire dure longtemps. L'analyse de modélisation du promoteur indique que la qualité des sédiments dans les lacs Sink et Vulture dépasserait les directives de l'Ontario relatives à la qualité des sédiments en ce qui concerne l'arsenic et le cadmium pendant au moins 100 ans après la désaffectation de la mine. Il est donc évident que des plans doivent être élaborés pour réduire au minimum ou atténuer ces impacts avant de commencer l'exploitation des mines. Nous constatons aussi que la Saskatchewan n'a pas de directives au sujet de la qualité des sédiments.

L'autre impact cumulatif inquiétant est celui du radon, des produits de filiation du radon et des émissions de poussières radioactives qui viendraient se mêler aux émissions des mines voisines et produiraient un impact plus vaste à l'échelle régionale. La modélisation préliminaire du promoteur indique que les émissions de radon en provenance de la mine du McClean Lake, à des concentrations élevées dépassant les niveaux de fond naturel, se mêleraient à celles de la mine Midwest proposée et de la mine de Rabbit Lake existante. Il y aurait aussi mélange avec les concentrations élevées de poussières émises par les mines de McClean Lake et Rabbit Lake. Toutefois, on s'attend que le mélange se fasse à un niveau très faible de concentration, par exemple à un trentième environ des niveaux de fond naturel pour le radon.

Les habitants de la région de l'Athabasca, particulièrement ceux de la région de Wollaston Lake, continueront de s'inquiéter de la détérioration possible de la qualité de l'eau et de l'air et de la contamination possible des plantes, du poisson et de la faune qu'ils recueillent. La commission partage ces inquiétudes et recommande d'évaluer les impacts cumulatifs en se servant du modèle ETP/AECB et de valider les résultats en utilisant une approche englobant la totalité de l'écosystème tel que spécifié dans les sections 2.3.1 et 5.3.6. Nous recommandons également que le gouvernement de la Saskatchewan adopte des directives au

¹⁰⁰ Commission de contrôle de l'énergie atomique, *Cumulative Effect of Uranium Mining in Northern Saskatchewan*, présentation

sujet de la **qualité des sédiments**, semblables à celles du gouvernement de l'Ontario.

5.3.9 Désaffectation et remise en état

L'inondation des puits Sue et du puits JEB remplis de résidus peut être mise en question. Par exemple, le modèle du promoteur pour les puits inondés Sue indique que les objectifs de **qualité** de l'eau de surface de la Saskatchewan en ce qui concerne l'arsenic, le cuivre et le nickel seraient **dépassés** pendant au moins 500 ans. Qui plus est, dans l'évaluation de la **qualité** de l'eau des puits inondés, les impacts de la lixiviation des **déchets rocheux** en surface n'ont pas été inclus. Il y aurait suffisamment de **résidus rocheux** pour remplir tous les puits et réduire au minimum les problèmes de la lixiviation et **éliminer les inquiétudes** au sujet de la **qualité** de l'eau des puits inondés. La commission recommande que tous les puits à ciel ouvert soient remplis jusqu'à la surface de **déchets rocheux** et recouverts de morts-terrains propres.

L'approbation du **ministère des Pêches et des Océans** serait requise pour la remise en état des lacs Candy, Sink, Vulture, McClellan et Kewen.

Il est recommandé d'assurer une **garantie financière** pour couvrir les **coûts de désaffectation et post-désaffectation** avant le **début** de McClellan Project. La **nécessité** d'une telle **garantie** a été **exposée précédemment** dans la section 2.35.

5.4 Préoccupations d'ordre socio-économique

5.4.1 Éducation et formation

Au cours des audiences publiques, le **directeur exécutif** de l'éducation dans le Nord (**Executive Director of Northern Education**), a décrit un plan de formation des consortium (**Consortia Training Plan**)¹⁰¹ qui a été conçu pour s'occuper des problèmes du marché de la main-d'oeuvre et de la formation qui font surface. Ce plan exige la collaboration entre les employeurs et les éducateurs afin d'assurer qu'il y ait un **équilibre** approximatif entre le nombre d'emplois disponibles et le nombre d'**employés qualifiés**. Un tel plan **réussira** d'autant mieux qu'il y aura suffisamment de temps pour concevoir le projet et de former les travailleurs. Pour que le plan de formation du consortium puisse fonctionner efficacement, plusieurs nouveaux projets ne devraient pas commencer en même temps. Il sera plus facile de se préparer à une augmentation graduelle des **possibilités d'emploi**. Beaucoup de **travailleurs nécessaires** pour le McClellan Lake Project auront besoin d'une formation plus vaste que, par exemple, les nouveaux travailleurs à Dominique-Janine extension à Cluff Lake. C'est une des raisons principales pour lesquelles nous recommandons que l'on autorise le **démarrage** de Dominique-Janine Extension aussitôt qu'il aura été satisfait aux conditions **énoncées** dans le rapport, mais que le **démarrage** de

McClellan Lake Project soit retardé d'au moins cinq ans. Si l'on prévoit suffisamment de temps pour la formation, il ne devrait pas être difficile pour la **société minière** d'atteindre les objectifs exposés dans l'entente relative au perfectionnement des ressources humaines décrite ci-après.

5.4.2 Entente relative au perfectionnement des ressources humaines

Dans la section 2.2.2, nous avons recommandé que les ententes relatives au perfectionnement des ressources humaines comprennent des dispositions stipulant que 80 % de tous les nouveaux employés des mines actuelles soient recrutés dans les **collectivités les plus affectées** et dans les **collectivités moins affectées**. Toutefois, pour une nouvelle mine, ce but peut être trop élevé. Dans leur mémoire à la commission, les **représentants** de McClellan Lake Project ont suggéré que le recrutement comprendrait de 40 à 75 travailleurs provenant du bassin de l'Athabasca, 50 à 100 travailleurs d'autres **collectivités** du nord de la Saskatchewan et 75 à 180 travailleurs du sud de la Saskatchewan, pour un total de 250 employés.¹⁰² Le report de ce projet pour environ cinq ans permettrait d'éduquer et de former les employés avant le démarrage de l'exploitation et, ainsi, de donner à la société une meilleure chance de respecter la limite supérieure de ses estimations en ce qui concerne le recrutement d'employés du bassin de l'Athabasca et du nord de la Saskatchewan. Il est donc recommandé que l'entente relative au perfectionnement des ressources humaines pour McClellan Lake Project comprenne les objectifs d'emploi de 30 % (75 travailleurs) de la main-d'oeuvre initiale **recrutés** dans le bassin de l'Athabasca, 40 % (100 travailleurs) des autres **régions** du nord de la Saskatchewan, et 30 % (75 travailleurs) du sud de la Saskatchewan et d'ailleurs. **Après** trois ans d'exploitation de la mine, ses objectifs devraient **être remplacés** par ceux concernant les mines existantes, à savoir 50 % de tous les nouveaux **employés** doivent provenir des **collectivités les plus affectées** et 30 % des **collectivités moins affectées**, tel que décrit dans la section 2.2.2.

5.4.3 Partage des revenus et comité de surveillance

Le report du **démarrage** de ce projet pour au moins cinq ans donnerait aussi suffisamment de temps à la province pour **élaborer** un programme de partage des revenus acceptable par les **collectivités affectées**, et **établir** les **règlements** requis pour régir la **sélection** et les **activités** d'un **comité de surveillance**. Il est recommandé de ne pas autoriser la poursuite du projet **jusqu'à** ce qu'on ait mis en oeuvre une forme de partage des revenus qui soit acceptable pour les **collectivités affectées** et qu'un **comité de surveillance** pour ce projet ait été **établi** de façon **appropriée**. Il faut noter que les **représentants** de McClellan Lake Project ont déjà fait connaître leur accord au sujet de la suggestion d'établir un comité

¹⁰¹ R. McKay, **procès-verbal** audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, le 3 mai 1993, p.163.

¹⁰² W. Keyes, **mémoire** aux audiences publiques, Saskatoon, Saskatchewan, le 19 mars 1993.

de surveillance pour le projet, avec **représentation des collectivités affectées**,¹⁰³ conforme à la recommandation que nous avons faite dans la section 2.2.6.

5.4.4 Droits inhérents

Avant **d'établir** une nouvelle mine, il faut bien comprendre tous les droits **inhérents résiduels** qui peuvent exister et la **manière** dont les compensations pourraient être **données** pour la perte de ces droits si l'exploitation **minière interfère** dans l'utilisation des terres pour les **activités** traditionnelles de chasse, de **pêche**, de **piégeage** et de rassemblement. La **province** de la Saskatchewan a reconnu que l'entente de transfert des ressources naturelles qui fait partie de la loi constitutionnelle de 1930 «... garantit aux Indiens le droit de chasser, de **pêcher** et de **piéger** pour s'alimenter sur les terres de la Couronne **inoccupées** ou d'autres terres auxquelles ils ont un droit **d'accès**»¹⁰⁴. La **manière** dont les peuples autochtones devront **être** indemnisés pour la perte de leurs droits à la terre lorsque la terre, qui a **été** traditionnellement **inoccupée**, est **utilisée** à d'autres fins, devrait être **établie** clairement avant de permettre que des **développements** commencent. Dans **le cas plus précis** de McClean Lake Project, une grande **étendue** de terre **sèche**, ainsi que plusieurs lacs, cours d'eau et **tourbières** seraient affectés et nous sommes d'avis que, **même** si la **région** n'est pas **utilisée** par quiconque, il s'agit toujours d'une parcelle qui serait soustraite de la **quantité** totale de terre disponible pour des fins traditionnelles. La commission recommande que cette perte de droits **inhérents** sur cette parcelle **particulière** de terre **soit** reconnue et que les familles ou les **collectivités impliquées** soient **indemnisées** par la province.

On reconnaît que pour arriver à une forme acceptable d'indemnisation pour la perte de **ces droits inhérents**, il faut du temps et un report du projet donnerait ainsi l'occasion de **régler** ce **problème** avant le **démarrage** du projet. Nous savons que ces **problèmes** et d'autres similaires peuvent être **considérés** par la **Commission royale d'enquête sur les peuples autochtones**, et qu'un **décal** permettrait aux **gouvernements** de **bénéficier** aussi de ses recommandations avant que l'autorisation de ce projet soit prise en **considération**.

5.4.5 Impacts cumulatifs

L'exploitation de toute ressource non renouvelable ne peut durer **indéfiniment**. Pour être un **développement** durable, dans le contexte de la **définition** du rapport **Brundtland**, l'exploitation des mines d'uranium doit... **satisfaits /es besoins présents sans compromettre la capacité des générations futures de répondre à leurs propres besoins**.¹⁰⁵ La **durabilité** de l'industrie dans son ensemble peut toutefois se **concrétiser** sur une longue **période** en **échelonnant** l'exploitation des divers **gisements**.¹⁰⁶

¹⁰³ K. Haapanen, pro-verbal des audiences publiques, Regina, Saskatchewan, le 23 mars 1993, p. 155.

¹⁰⁴ *Interim Report : Information from the Government of Saskatchewan requested by the Federal/Provincial Panel on Uranium Mining in Northern Saskatchewan for the Cigar Lake and McArthur River Projects*, SERM, 1993, p. 4.

Les **réserves** de minerais **s'épuisent** à mesure que les gisements sont exploités, et sont **remplacées** par la suite par de nouvelles **découvertes**, ou par des **progrès** technologiques qui rendent **économique** la mise en valeur de **dépôts** à faible teneur. Les innovations de mise en valeur de sources **énergétiques** de remplacement peuvent **même éliminer** la demande d'uranium. Il importe toutefois de ne pas exploiter totalement les **réserves** à moins que la demande du marché ne coïncide avec la **quantité** de minerais produite. Autrement, **l'environnement** naturel aura **été** perturbé sans raison valable.

Le cycle de **développement** des ressources **minières** s'accompagne du **développement** de l'emploi et de **retombées économiques** qui **résultent** de l'exploitation **minière**. L'avantage connexe de l'emploi, direct et indirect, est l'impact positif le plus souvent cité par les partisans de la continuation de l'expansion de l'exploitation des mines d'uranium. Les **impacts négatifs** peuvent donc être **acceptés** dans les limites des normes **réglementaires**, à condition qu'ils soient compensés par des impacts positifs comme l'emploi.

L'impact positif **éventuel**, à savoir davantage d'emplois pour les Autochtones du Nord, serait fortement **réduit** si la **poursuite** des projets **était autorisée** sans qu'il y ait un nombre suffisant d'**Autochtones** du Nord **formés** et **éduqués** pour occuper les postes ainsi **créés**. **En conséquence**, McClean Lake Project devrait **être reporté jusqu'à ce qu'il y ait un nombre** suffisant d'**habitants des collectivités affectées compétents et éduqués** pour satisfaire à la demande d'emploi de ce projet et des mines existantes.

Un report d'exploitation aura un autre avantage : la somme totale de dollars au chapitre de l'emploi **injectée** dans l'**économie** du Nord par les mines d'uranium demeurerait à un **niveau constant** grâce au **développement reporté** du projet du McClean Lake. Si le dernier projet devait entrer en **production par étapes** à mesure que d'autres, comme les mines de **Cluff Lake** et de **Rabbit Lake**, **seraient épuisées**, cela permettrait une **continuité** des emplois, ce qui **éviterait** ainsi le cycle plein **emploi/chômage**.

5.5 Préoccupations en matière de santé

5.5.1 La santé des travailleurs

Les commentaires et recommandations faits dans la section 2.4 s'appliquent à ce projet. **Même** si plusieurs **éléments** du projet ne posent pas de **risques** plus **élevés** que ceux des mines d'uranium existantes, certains **éléments** du projet sont toutefois embarrassants. Au point de vue de la **santé** professionnelle, la mine Sue C et la mine souterraine sont des cas de minerais à haute teneur et de fortes concentrations d'arsenic. La mine souterraine **soulève des préoccupations particulières** à cet égard, parce qu'on a tendance à **associer** les mines souterraines à un **degré plus élevé** de

¹⁰⁵ G. Brundtland, *Notre avenir à tous*, Commission mondiale de l'environnement et développement, Oxford University Press, 1987.

¹⁰⁶ *Conservation Strategy for Sustainable Development in Saskatchewan*, Saskatchewan Round Table on Environment and Economy, 1992.

radioexposition pour le travailleur. La section 2.4.1.2 a exposé la question de synergie de l'arsenic et du rayonnement. Les complexités des doses, du débit des doses, de l'âge au moment de l'exposition et des facteurs concomitants de risques comme la cigarette, ainsi que la présence d'arsenic et de rayonnement, présentent tous des risques pour la santé liés à ce projet. Avant que l'autorisation pour ce projet soit accordée, le promoteur et les organismes de réglementation doivent être capables de s'occuper de ces aspects complexes et assurer le public que le niveau de risque lié aux expositions combinées dans ces mines se situe dans des limites acceptables.

5.5.2 Santé des collectivités

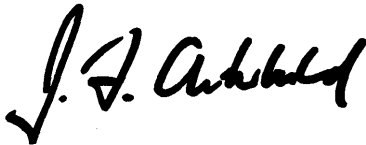
Plusieurs sujets d'inquiétude au chapitre de la santé communautaire ont été déterminés dans la section 2.4.2. Il n'est pas possible d'évaluer la mesure dans laquelle l'exploitation de l'uranium a eu un impact positif ou négatif ou pas d'impact sur

la santé dans les collectivités affectées parce qu'il n'existe pas suffisamment d'information au sujet des risques environnementaux pour la santé et à cause du manque de données au sujet de la santé dans les collectivités. La commission recommande donc d'entreprendre une **évaluation de la santé des collectivités** avant d'autoriser **McClean Lake Project**. Ces préoccupations au chapitre de la santé des collectivités sont surmontables par l'utilisation de la technologie et de la surveillance appropriées. Cependant, le facteur d'incertitude (tel qu'exposé dans la section 2.4.2.6), l'inconfort du public au sujet des problèmes importants (section 2.5), et la probabilité de contamination du bassin hydrographique ne permettent pas d'évaluer les risques potentiels pour la santé des collectivités à l'heure actuelle. Donner le temps nécessaire pour des discussions publiques approfondies pourrait aussi promouvoir un consensus parmi les gens de la Saskatchewan au sujet de problèmes relatifs à l'exploitation des mines d'uranium.

COMMISSION MIXTE FÉDÉRALE-PROVINCIALE D'EXAMEN
DES PROJETS D'EXPLOITATION DE MINES D'URANIUM
DANS LE NORD DE LA SASKATCHEWAN



M. Donald Lee
(Président)



M. James F. Archibald



M. John Dantouze



M. Richard Neal



Mme Angalee Yassi

ANNEXE A

BIOGRAPHIE DES MEMBRES DE LA COMMISSION

DONALD LEE (président)

M. Lee est le chef du département de chimie de l'Université de Regina et l'ancien président du Collège Luther. Originaire de la Saskatchewan, il possède une maîtrise es arts de l'Université de la Saskatchewan et un doctorat en chimie de l'Université de la Colombie-Britannique. De plus, il a terminé des études post-doctorales à l'Université Harvard. M. Lee est membre de la faculté à l'Université de Regina depuis 1967, et il a agi à titre de professeur invité à l'Université Stanford et de scientifique invité à l'Université d'Oslo. Il a publié plus de quatre-vingt-dix ouvrages scientifiques et de nombreux articles non scientifiques.

Participant activement aux activités communautaires, M. Lee a été président de la section de la Saskatchewan de l'Institut de chimie du Canada, membre exécutif de la Saskatchewan Association of Independent Schools, représentant national officiel de l'Association canadienne de natation amateur et président du Optimist Dolphin Swim Club de Regina.

JAMES F. ARCHIBALD

M. Archibald a obtenu son doctorat en génie minier à l'Université Queen's, il est maintenant professeur agrégé au Département de génie minier de cette même université. Son expérience de travail se rapporte principalement au domaine de l'enseignement universitaire, mais il a aussi agi à titre d'expert-conseil dans le secteur privé. M. Archibald est membre de l'Institut canadien des mines, de la métallurgie et du pétrole (ICM), du sous-comité du remblayage de l'ICM (groupe de la mécanique des roches) et de l'American Institute of Mining Engineers.

Sur le plan de la recherche, les domaines d'intérêt de M. Archibald, comprennent la mesure et le contrôle des risques de rayonnement dans les mines souterraines, les systèmes d'aéragage des mines, l'analyse des contraintes *in-situ*, la prédiction des coups de toit et l'évaluation de la conception structurale des mines. M. Archibald est membre du Groupe d'examen scientifique de l'élimination des déchets hautement radioactifs, charge d'examiner le concept du stockage de déchets de combustible nucléaire en formation géologique profonde.

JOHN DANTOUZE

M. Dantouze est vice-chef du Prince Albert Tribal Council, et il assume des responsabilités liées aux questions de traites, à l'autonomie gouvernementale des Premières Nations et à une gamme de domaines liés aux programmes, services et politiques. Auparavant, M. Dantouze agissait à titre de conseiller en planification communautaire du Conseil tribal de Prince

Albert pour les bandes indiennes Athabasca de Fond-du-Lac, du lac Black Lake et du lac Hatchet, dans le nord de la Saskatchewan.

M. Dantouze siège également à titre de conseiller au Conseil de gestion du caribou et au Comité de travail d'Athabasca sur les services de santé dans le Nord. Dernièrement, il a participé aux travaux de la Commission d'examen sur l'évaluation environnementale de la Saskatchewan, formée dans le but d'examiner le processus d'examen en matière d'évaluation environnementale de la province, et il a agi à titre d'interprète délégué lorsque la Commission s'est rendue dans la région de l'Athabasca, dans le nord de la Saskatchewan.

RICHARD NEAL

Le Dr Neal est vice-doyen (études) et professeur de biologie au Collège des arts et des sciences de l'Université de la Saskatchewan. Il a obtenu son baccalauréat en sciences et son doctorat en zoologie à l'Université de Southampton, au Royaume-Uni. Le Dr Neal est membre du Département de biologie de l'Université de la Saskatchewan depuis 1968, et il possède une vaste expérience en enseignement dans le domaine de la biologie.

Sur le plan de la recherche, les intérêts du Dr Neal portent notamment sur l'écologie et sur une vaste gamme de questions environnementales, dont les impacts des effluents du raffinage et des mines d'uranium sur le milieu aquatique du nord de la Saskatchewan, les impacts des pesticides sur les étangs des prairies et les populations de canards, et le réensemencement des terres salinisées par les résidus de mines de potasse. Le Dr Neal participe pleinement aux activités de nombreuses organisations professionnelles, et il a agi à titre de président du Comité consultatif sur l'environnement de la Ville de Saskatoon.

ANNALEE YASSI

Le Dr Yassi est professeur associée et directrice de l'unité d'hygiène du travail et du milieu au Département des sciences de la santé communautaire de l'Université du Manitoba. Elle est aussi directrice du Service de médecine du travail et de médecine environnementale au Health Sciences Centre, à Winnipeg. Elle a obtenu son baccalauréat en sciences A à l'Université McGill en 1974, et son doctorat en médecine A à l'Université McMaster en 1977. Elle a obtenu sa maîtrise en sciences, spécialisée en santé communautaire (épidémiologie/hygiène du travail et du milieu) à l'Université de Toronto, en 1995. Elle est aussi membre associée du Royal College en médecine communautaire et en médecine du travail.

Le Dr Yassi a travaillé comme médecin en santé du travail au Manitoba Federation of Labour Occupational Health Centre. Elle a également agi à titre de conseillère médicale principale auprès de la Corporation manitobaine de gestion des déchets dangereux. Elle a mené de nombreuses évaluations des risques pour la santé et a participé à plusieurs évaluations des

impacts environnementaux sur des collectivités autochtones. Enfin, elle était aussi membre du groupe de travail sur la santé des êtres humains et des écosystèmes de l'Association canadienne de la santé publique.

ANNEXE B

MANDAT POUR **L'EXAMEN DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES** DES MINES D'URANIUM

MANDAT

1. La commission doit examiner les impacts sur l'environnement, la santé, la sécurité et les activités socio-économiques (ci-après les «impacts») liés aux projets d'aménagement de mines d'uranium (énumérés dans l'appendice A) dans le nord de la Saskatchewan, et elle doit évaluer si ces incidences sont acceptables ou non.

En évaluant le degré d'acceptabilité des projets proposés, la commission comité doit tenir compte de ce qui suit :

- a) l'expérience historique des mines d'uranium actuelles et passées en Saskatchewan;
- b) les impacts cumulatifs des exploitations existantes et de projets proposés;
- c) les impacts à court et à long terme des projets proposés, comprenant toutes les étapes de la construction, de l'exploitation, de la désaffectation et des étapes ultérieures;
- d) l'impact des possibilités d'emploi et des débouchés socio-économiques offerts aux résidents du Nord par les promoteurs, et les mesures nécessaires à la mise en oeuvre de ces possibilités;
- e) le bien-fondé des mesures proposées par les promoteurs afin de protéger la qualité de l'environnement, de même que la santé et la sécurité des travailleurs, et la question visant à déterminer si l'on peut s'attendre à ce que ces mesures respectent les exigences des lois, des règlements et des politiques en matière de mines d'uranium du Canada et de la Saskatchewan;
- f) la pertinence des systèmes de surveillance, d'application et de respect des lois afin de s'assurer

que les mesures nécessaires pour atténuer les impacts néfastes puissent être mises en oeuvre;

- g) les avantages que présentent les propositions.

2. La commission doit, à partir de son examen, déterminer si le projet est acceptable ou non.

En concluant qu'un projet est acceptable, la commission peut recommander que des modalités minimales précises, dont les mesures d'atténuation et les autres mesures liées aux impacts examinés par la commission, soient mises en oeuvre là où elle le juge nécessaire à la protection de la santé, de la sécurité et de l'environnement, ou au règlement de préoccupations socio-économiques. La commission peut aussi proposer des mesures qui, d'après elle, rendraient le projet davantage acceptable.

Si la commission conclut que le projet est inacceptable, elle doit fournir les raisons qui motivent sa décision.

3. En assumant son mandat, la commission doit fournir au public la possibilité de participer au processus et d'examiner le dossier.

PROCÉDURES D'EXAMEN

La commission doit consigner les procédures détaillées de l'examen et permettre au public de consulter ce document.

SPÉCIALISTES TECHNIQUES

La commission peut retenir les services de spécialistes techniques indépendants afin de l'aider et de la conseiller relativement aux questions techniques ou socio-économiques complexes, ou les deux, ayant trait à son mandat. Ces spécialistes pourront aussi répondre aux questions des participants au processus d'examen.

ÉTAPES DE L'EXAMEN

L'appendice A renferme la liste des cinq propositions que la commission doit examiner en raison des impacts importants ou inconnus qu'elles peuvent avoir sur **l'environnement**, ainsi que des **préoccupations** du public à leur **égard**.

Si toutes ces propositions en sont à l'étape de la planification, certaines sont plus **avancées** que d'autres. Des Études d'impact environnemental (EIE) ont **été préparées** pour les trois **premières** propositions **énumérées** dans l'appendice A; une de ces **études** (visant Dominique-Janine Extension) se rapporte à la mine d'uranium existante, et les deux autres touchent à de nouvelles installations **minières** pour l'extraction de l'uranium. Il reste à **préparer** les documents **d'EIE** pour les deux **dernières** propositions **énumérées** dans l'appendice A. La commission tiendra compte du stade où en est la planification des **différents** projets afin de **déterminer** le moment où ils feront l'objet d'un examen.

La commission **solicitera** les commentaires du public relativement aux trois EIE disponibles et **déterminera** le bien-fondé de ces commentaires avant d'entamer les audiences publiques. Une fois satisfaite de **l'information** recueillie, y **compris** celle visant les incidences cumulatives, elle pourra fournir un rapport sur un ou plusieurs des projets aux ministres, comme le **prévoient** les **étapes ultérieures** du processus d'examen. La commission **doit** soumettre ses rapports **définitifs** sur les projets examinés dans les 18 mois suivant sa nomination.

Durant l'examen des deux **dernières** propositions, la commission tiendra des **réunions d'établissement** de la **portée** des incidences afin de susciter **les** commentaires du public dans les **collectivités appropriées** et, selon ces commentaires et les opinions de la commission **même**, elle **rédigera** des lignes directrices et les remettra aux promoteurs pertinents en vue de **l'élaboration** des EIE. Les impacts cumulatifs de ces deux propositions seront prises en **considération** lorsque les documents des EIE auront **été** soumis. Les **étapes** de l'examen **après** la soumission de ces documents à la commission sont **décrites** ci-dessous. La commission **doit présenter** ses rapports **définitifs** sur ces deux propositions dans les 18 mois suivant la **réception** des EIE des promoteurs.

1. Examen des renseignements recueillis

- a) Examen de l'information qui existe actuellement relativement aux incidences de l'industrie des mines d'uranium sur l'environnement, la **santé**, la **sécurité** et les **activités socio-économiques** en Saskatchewan. L'information et les rapports connexes **préparés** seront mis à la disposition du public.
- b) Examen du rendement passe de l'industrie des mines d'uranium pour ce qui est d'**offrir** des **possibilités** d'emploi et des **débouchés socio-économiques** aux habitants du Nord. L'information et les rapports connexes **préparés** seront mis à la **disposition** du public.

c) Examen, par la commission, des Études des impacts environnementaux (EIE) **présentés** par les promoteurs. Les EIE seront aussi mises à la disposition du public qui pourra les examiner et **préparer** des commentaires **écrits** à leur sujet.

d) La commission pourra faire appel aux promoteurs, aux organismes techniques des gouvernements **fédéral** et provincial, à des experts-conseils indépendants et au public pour obtenir de l'information.

2. Si, **après** avoir examiné l'information **décrite** ci-dessus et les commentaires du public, la commission qu'une EIE n'est pas satisfaisante, elle peut demander au promoteur de lui fournir plus de renseignements.
3. Une fois que la commission est satisfaite des renseignements obtenus, elle doit annoncer la tenue d'audiences publiques sur le projet en question. Si la situation s'y **prête** bien, les audiences peuvent être **structurées** de façon à permettre l'examen de plus d'un projet.

Pour favoriser la sensibilisation et la participation du public, la commission tiendra des **réunions** ou des audiences, ou les deux, dans les **collectivités** du Nord qui sont **touchées** par les projets, à Regina, à Saskatoon, ainsi que dans d'autres **collectivités** de la Saskatchewan où la commission le jugera **nécessaire**.

4. Après la tenue des audiences publiques, lorsque la commission sera en mesure de **présenter** un rapport sur ses constatations, conclusions et recommandations visant un projet particulier, elle soumettra son rapport aux ministres **fédéraux** de **l'Environnement** et de **l'Énergie**, des Mines et des Ressources, ainsi qu'au ministre de **l'Environnement** et de la **Sécurité** publique de la Saskatchewan.

Dans la mesure du possible, la commission devrait veiller à ce que **l'examen** opportun d'un projet particulier ne **soit** pas compromis par des retards accusés dans **l'examen** d'un autre projet **compris** dans son mandat.

LIENS AVEC D'AUTRES PROCÉDURES D'ORIENTATION

La commission ne doit pas **interpréter** son mandat de **manière** à ce qu'il y ait **dédoublément** du travail effectué par d'autres **enquêtes** publiques et **procédures** d'orientation, ou que son attention se **focalise** sur des questions nationales ou **internationales** qui ne se rapportent pas directement aux incidences des projets **proposés**.

Cependant, il est possible que le public **soulève** des **préoccupations** qui vont **au-delà** des Incidences **examinées** par la commission. En pareil cas, elle devra veiller à ce que le public ait une occasion raisonnable d'exprimer ces **préoccupations**.

APPENDICE A

EIE présentées

1. **Dominique-Janine** Extension
Amok Ltd.¹⁰⁷
2. South **McMahon** Lake Project
Midwest Joint Venture (**Denison Mines Ltd.**)¹⁰⁸

3. McClean Lake Project
Minatco Ltd.**EIE en voie de préparation**

4. **McArthur** River Project
McArthur River Joint Venture (Cameco Corporation)
5. Cigar Lake Project
Cigar Lake Mining Corporation

¹⁰⁷ La partie responsable du prolongement **Dominique-Janine** est maintenant **Cogema Resources Ltd.**

¹⁰⁸ La partie responsable pour **Midwest Joint Venture** est maintenant **Total Minatco.**)

ANNEXE C

ACTIVITÉS DE LA COMMISSION

- L'examen conjoint est annoncé et son mandat publié par Robert de Cotret, ministre de l'Environnement, et Grant Hodgins, ministre de l'Environnement et de la Sécurité publique de la Saskatchewan, le 18 avril 1991.
- Les membres de la commission conjointe sont nommés par Beattie Martin, ministre de l'Environnement et de la Sécurité publique de la Saskatchewan, et Jean Charest, ministre de l'Environnement, le 22 août 1991.
- La commission d'examen visite les lieux des différents projets de mines proposés entre le 1^{er} et le 6 octobre 1991.
- Les procédures de fonctionnement de la commission sont diffusées le 19 décembre 1991.
- Les EIE suivantes ont été reçues et présentées pour examen public pendant 90 jours :
 - Midwest Joint Venture, le 19 décembre 1991
(échéance pour présenter les mémoires : le 20 mars 1992)
 - McClellan Lake Project, le 13 janvier 1992
(échéance pour présenter les mémoires : le 13 avril 1992)
 - Dominique-Janine Extension à Cluff Lake, le 31 mars 1992
(échéance pour présenter les mémoires : le 30 juin 1992)
 Les échéances pour la présentation de mémoires relatifs aux projets Midwest et McClellan sont reportées au 29 mai 1992.
- Les réunions de détermination de l'importance des problèmes pour Cigar Lake et McArthur River sont annoncées le 7 janvier 1992; ces réunions allaient commencer le 7 février 1992.
- Les dates et les endroits prévus pour la tenue de réunions de détermination de l'importance des problèmes sont annoncées le 22 janvier 1991 comme suit :

<ul style="list-style-type: none"> le 7 février 1992 Ben McIntyre School, Uranium City le 8 février 1992 Fond-du-Lac Band Hall, Fond-du-Lac le 10 février 1992 Community Hall, Stony Rapids le 10 février 1992 Community Hall, Black Lake le 11 février 1992 Hatchet Lake Band Hall, Wollaston Lake le 12 février 1992 Arena, La Loche le 13 février 1992 Complex Hall, Buffalo Narrows le 14 février 1992 Community Hall, île-à-la-Croix le 2 mars 1992 Ramada Renaissance, Regina le 3 mars 1992 Holiday Inn, Saskatoon 	<ul style="list-style-type: none"> le 4 mars 1992 Marlboro Inn, Prince Albert le 5 mars 1992 Kikinhak Centre, La Ronge
---	--
- Les modifications aux projets Midwest Joint Venture et McClellan Lake ont été présentées le 6 mai 1992.
- Les résultats des examens techniques des projets de Midwest Joint Venture et du McClellan Lake, préparés par Ecological Logistics Limited, ont été présentés le 29 mai 1992.
- Les directives provisoires et les demandes d'information de la part du gouvernement visant le Cigar Lake et la McArthur River ont été présentées le 1^{er} juin 1992 pour examen public jusqu'au 3 juillet 1992.
- Le résumé du rapport des réunions de détermination de l'importance des problèmes relatif aux projets de Cigar Lake et de McArthur River, préparé par Quadra Planning Consultants Ltd., a été présenté le 19 août 1992.
- Les directives pour la préparation des études d'impact environnemental et les demandes du gouvernement concernant les projets de Cigar Lake et de McArthur River, ont été présentées le 11 septembre 1992.
- Une demande d'information supplémentaire a été présentée à Amok Ltd. le 7 octobre 1992.
- Les modifications aux EIE des projets de Midwest Joint Venture et de McClellan Lake ont été présentées le 30 octobre 1992 pour une période d'examen public prenant fin le 30 novembre 1992.
- L'EIE du programme de prospection souterraine du projet McArthur River de juillet 1992 et les ajouts d'octobre 1992 ont été présentés le 29 octobre 1992 à la commission conjointe pour une période d'examen public prenant fin le 2 décembre 1992.
- Les dates et lieux des audiences publiques concernant le projet de prospection souterraine de McArthur River ont été annoncés le 1^{er} novembre 1992 et se présentent comme suit :

<ul style="list-style-type: none"> le 3 décembre 1992 les 4 et 5 décembre 1992 le 6 décembre 1992 le 7 décembre 1992 le 8 décembre 1992 le 9 décembre 1992 le 10 décembre 1992 	<ul style="list-style-type: none"> Hôtel Saskatchewan, Regina Holiday Inn, Saskatoon Community Hall, Fond-du-Lac Community Hall, Black Lake Hatchet Lake Band Hall, Wollaston Lake Community Hall, Pinehouse Kikinhak Centre, La Ronge
---	---

- La réponse à la demande d'information supplémentaire faite par la commission à Total Minatco, pour le projet de McClean Lake, a été présentée le 15 décembre 1992 pour une période d'examen public prenant fin le 15 janvier 1993.
- La commission a présenté comme suit, le 15 décembre 1992, les rapports demandés :
 - *Health in the Context of Uranium Mining*, Ed Weick, ESAS
 - *An Overview of the Biophysical Impact of Existing Uranium Mining Operations in Northern Saskatchewan*, Dr Herrnan Dirschl, ESAS
 - *A Brief Historical Review of the Beaverlodge Mining Area of Northern Saskatchewan*, R. Barsi
 - *The Socio-Economic Impact of Uranium Mining*, Ed Weick, ESAS
 - *A Review of the Cluff Lake and Key Lake Reports*, L. Vigrass
- La réponse de la coentreprise Midwest à la demande d'information supplémentaire formulée par la commission a été présentée le 23 décembre 1992 pour une période d'examen public prenant fin le 22 janvier 1993.
- La commission a présenté le rapport d'experts intitulé *Assessing Cumulative Effects in Saskatchewan Uranium Mines Development*, le 8 janvier 1993.
- La réponse de Cogema (anciennement appelée AMOK) à la demande d'information supplémentaire formulée par la commission a été présentée le 8 février 1993 pour une période d'examen public prenant fin le 5 mars 1993.
- Les dates et lieux des audiences publiques ont été annoncées le 19 février 1993, et les dates de prolongation, le 26 mars 1993. Une modification supplémentaire des dates des audiences a été annoncée le 26 avril 1993. Les audiences se sont tenues aux dates et lieux suivants :

<p>du 22 au 24 mars 1993 le 13 avril 1993 le 14 avril 1993</p> <p>les 15 et 16 avril 1993 le 16 avril 1993</p> <p>le 19 avril 1993</p> <p>le 20 avril 1993 le 21 avril 1993</p> <p>du 3 au 5 mai 1993 du 7 au 8 mai 1993 du 17 au 20 mai 1993</p>	<p>Hôtel Saskatchewan, Regina Community Hall, Black Lake Hatchet Lake Band Hall, Wollaston Lake Kikinahk Centre, La Ronge Friendship Centre, Île-à-la-Crosse Complex Hall, Buffalo Narrows Arena, La Loche John M. Cuelenaere Library, Prince Albert Holiday Inn, Saskatoon Holiday Inn, Saskatoon Holiday Inn, Saskatoon</p>
---	---

ANNEXE D

PRÉSENTATIONS À LA COMMISSION

ANNEXE D-1

PARTICIPANTS AUX TROIS EXAMENS

D-1.1 Exposés aux audiences publiques

Alam, Rabbi
 Algoma Manitoulin Nuclear Awareness (Ed Burt)
 Alto Construction (Ron Kunkel)*
 Anderson/Fast Marketing Solutions (Doug Fast)*
 Association of Consulting Engineers of Saskatchewan (E.J. Hinz)*
 Association nucléaire canadienne (L'honorable John Reid, Ian Wilson)
 Athabasca Airways (Jim Glass)
 Augier, Danny
 Ayotta, Ivan

Bandes de Black Lake et de Fond-du-Lac (Chef Joe Martin, Pierre Robillard, Donald Deranger, Edwin Boneleye)*
 Battlefords Awareness Movement (Laird Brittin)
 Batty, Linda
 BCP Engineering Ltd. (Gary Cabalt)*
 Beauvin, Marie
 Beaver Eye, Joe
 Bell, Jack*
 Benoanie, Ed
 Bethel United Church, Council of (Judy Howsam, Helen Smith-McIntyre, Mary Jean Roy)*
 Big Eye, J.B.
 Big Eye, Maurice
 Boan, Derek*

Bougie, Paul
 Bouvier, **Vye***
 Bradek, Caria
 Brady Development Corporation, Pathway to Success Program (Michelle Harding)
 Brent Construction (**Russ** Clunie)
 Brucy, Martin
Bryce, Elizabeth*
 Bryson, **Mike***

Carle, Gordon
 Case, Leila
 Chambers, Doug
 Chambre de commerce de La Ronge et du district (Peter Kelly)*
 Chambre de commerce de Saskatoon (Albert Johnson)*

Chary, Srin*
 Cheecham, Roy
 Chevalier, **Malann**
 Chicken, **Sénateur** Louis
Christie, Larry
 Churchill **Métis** Labour Management Board (Max Morlin)
 Cisyk, Dave
 Citizens Concerned **about** Free Trade (Marjaleena Repo, David **Orchard***)
 Clark, Peter
 Clay, Colin **P.***

Cominco Engineering Services Ltd. (Will Brandsema)*
Comité de développement économique de la Ville de La Ronge (Scott Robertson)*
 Commission de **contrôle** de **l'énergie** atomique (George Jack, Mary Measures, Dal Sue **Baris**, Bemle Zgola, Tom **Viglasky**, **Larry** Chamney, **Kevin Scissons**, **Rick McCabe**, Ron Moore, Fred **Ashly***)
 Community Services **Health** Clinic (Michael Wilson, Michael **Murphy***)
 Congrès du travail du Canada et **Fédération** du travail de la Saskatchewan (Don Anderson)
Conlon, Art (au nom de Sharon Aubin)
 Conseil des ministres de la Saskatchewan (Frank Bogdasavlch)*
 Conwest Construction (Oliver (Bob) Cromwell)*
 Crush, **Terry**
 Cummings, **Rick**
 Curry, Bill
 Cusltar, Murray
 CUSO (Don Kossick, Marlene Larocque, **Jackie Barkley***)

Daigneault, Tony
Dancer, Joys
Dancer, Oriole
 Deranger, Donald*
 Denechezhe, Sophie*
Denison Mines Ltd. (Andy **Rickaby***)
 Dewar, Dale
 Dillen, **Ken***
 Dobbin, Murray (**présentation** faite par **David Geary**)
Drummond, Val
Dumais, William
 Dzeyllion, Martin
 Dzeyllion, Tony

Education, Formation professionnelle et Emploi Saskatchewan (Ray **MacKay***)
 Énergie et Mines Saskatchewan (Ray Clayton, Jane **Forester***)
Énergie, Mines et Ressources Canada (Richard Williams, **Greg McGuire**, Grant Feasby, Ron Edwards)*
 Environnement Canada (Dennis Lawson, Bill Howard)*
 Environnement et Gestion des ressources Saskatchewan (Ron Zukowsky, Ron **Barsi**, Bruce Smith, Greg Vogelsang, George Lucas)*
 Epp, William*

Favel, **Brian**
 Favel, Jim
 Favel, William
 Federation of Saskatchewan **Indian** Nations (Vikas Khaladkar au nom du Chef Roland Crowe)
 Fem, George
 Fisher, **Linda***
 Fitzsimmons, Michael
 Flood, Peter*
 Forgay, **Beryl***
 Fortugno, **Maria***
Fortugno, Stefania*
 Francis, Mai
 Froese, Dan*
 Froese, Joe

Gagne, Louise*
 Garrett, **Jim***
Geary, David*
 George, Isabelle*
 George, Chef Louis
 GML Integrated Environmental Management Ltd (Raymond Van de Woestyne)
 Gramiak, **Connie***
 Greenfield, Dave
 Greenpeace (Stan Gray)*
 Gullett, Raymond

Harding, Jim*
 Hardy, Naomi
 Harrison, Phil
Hauta, Shirley*
 Hawkins, **Valerie***
 Helliar, **Stephen***
 Hellmuth, Ralph*
 Herman, **Cecile**
Herman, Emil
Herman, Lester
 Holden, **Joe***
 Howe, **Eric***

Ile-à-la-Crosse, Ville de l' (Son Honneur **Buckley** Belanger)
 IndEx'93 (**Barb Klassen**)
 Inter-Church Uranium **Committee** (Phillip **Penna**, Paul **McKay**, Michael **Poellet***)
Interprovincial Association on Native Employment (**Roberta Burns***)
Inuit Tapirisat du Canada (Jamie **Kneen**, Joan **Scotti**)
Iron, Joe Sr.
Irvine, J.*

J.P. Enterprises (J.P. Proulx)

Jacek, Soeur Regina

Jack, **Bob**

Janvier, Diane

Janvier, Jacob

Jensen, Debbie

Johnson, Harold

Josie, Martin

Josie, Sarazine

Kennedy, Ray

Kilbom Western Inc. (**Ted Bassett**)*

Kirshner, David

Kitsaki Development (J.P. Roberts)

Klassen, **Cameron**

Kramer Ltd. (**Garry Ewen au nom de Tim Kramer**)

Kyle, Croft

Laban, Jimmy

La Loche **Airways** (Craig Schnell)

Lamont, Tom*

LaRiviere, Tom*

La Ronge, Ville de (Son Honneur Morris Gabrush)*

Lau, Victor

Le Maigre, Ida

Le Maigre, Mark

Lindner, **Degen***

Loewer, Roland

Logue, **Maureen**

McDonald, Bart

McIntyre, Lawrence

McKay, Norma

McPherson, Jean*

Malboeuf, Norma

Meadow Lake **Heritage** and Future Development Association,
et la Chambre de commerce du district de Meadow Lake
(Eric **Roberts**)

Mercredi, Germaine

Mercredi, John James

Mercredi, Robert

Métallurgistes unis **d'Amérique**, section 8914 (**Gordon Telfer**)

Metke, Bill'

Montgrande, Sharon

Montour, L.

Morin, Jeff

Morin, Gordon

Morin, Sharon

Morin, Vil

Mumm, **Maggie***

Murphy, Linda

Myers, David'

Naldzii, Alfred

Norsask Native Outreach Inc. (**Vicky** Marinuk, Antoinette Le
Maigre, **Doreen** Morin)

North Saskatoon Business Association (Ed **Stevens**)*

Northeast **Economic** Development Association (**Torance**
Tomquist)*

Northern Explosives Ltd. (Larry Wolksky)

Northern Mining **Coordinators** (Les Erikson)

Northern **Resource** Trucking Ltd. (Roger Olyowsky, Chef
Harry Cook, Dwayne **Hounsel**)*

Northwatch (Lloyd Greenspoon)

Northwest **Credit Union** (**Bill** Jeffrey)

O'Conway, Marcie

Onyskevitch, Morris*

Parrott, Dan

Partnership, **The** (**Betty Anne Latrace-Henderson**)'

Pêches et Océans Canada (**Bruce Fallis**)*

Pedersen, Gil'

Pedersen, John*

Pedersen, Yens (au nom de Jean Sloan)''

Peerenboom, **Laurie***

Pelican Narrows, Village nordique de (**Torance** Tomquist au
nom de Ron Canada)

Penna, James*

Pinehouse, Village de (Son Honneur Peter Smith, Greg Ross)

Pokebusters (Karen Weingeist)

Porcupine Plain Opportunities Programs (Carl Kwiatkowski)

Powder, Danny

Powder, Dennis

Powder, Steve

Prince Albert Citizens for Energy Alternatives (Steve
Lawrence)'

Prince Albert Development Corporation, **Security Services**
(Raymond Sanderson)'

Project Plow Shares (**Ellen** Gould)

Pronteau, Gilbert

Quigley, **Tim***

Rachat, Paul

Ratt, Brian

Regan, Gerald

Regnier, Bob

Regroupement pour la surveillance du **nucléaire** (Gordon
Edwards)

Robillard, **Archie**

Robillard, Chief Dan

Robillard, Dennis

Robillard, Henry

Robillard, Mervin

Robillard, Simon

Robillard, Ted

Rogalla, **Dieter***

Rushton, Michael'

Sachacherl, Ugo*

Salt, **Reg***

Sanderson, Lillian

Sandypoint, **Billy**

Santé et **Bien-être** social Canada (**Jerry** Shaw)'

Santé Saskatchewan (**Danni** Boyd, Jane **Lyster**, Kathy
Chisholm, Gloria **Sills**, Leonard **Hamm**)*

Saskatchewan Association of Rural Municipallties (Val
Kononoff, Jim Angus)

Saskatchewan **Conference** of the United **Church** of Canada,
The **Church** in Society Committee (**Sylvia** Thompson)*

Saskatchewan Construction Association Inc. (Jim Chase)

Saskatchewan Environmental Society (Peter **Prebble**)*

Saskatchewan Government **Employees'** Union (Fiona **Bishop**,
Dale Holmberg)'

Saskatchewan Mining Association (Bob Cunningham)'

Saskatchewan Municipal Government (Ron Styles, Brian Goffin)*
Saskatchewan Natural History Society (Jim Elliott)*
Saskatchewan Urban Municipalities Association (Conseiller Ted Cholod, Son Honneur Buckley Belanger)*
Saskatchewan Young New Democrats (Keith Jorgenson)*
 Saskatoon, Ville de (Peter **McCann**)*
 Saskatoon **Economic** Development Authority (Dick **Pinder**)*
 Saskatch (Paul Hanley, Larry Morris)*
 Sayezi, Donald
 Sayezi, Jimmy
 Sayezi, Max
Scarfe, Albert*
 Schlichemeyer, **Cheryl***
 Senior Environmental Organization of Regina (Verena **Catikkas**)*
Sentar Consultants Ltd. (Donald Somers au nom de **Stella Swanson**)
Septre Controls Ltd. (Stan Powell, Larry Bohn)
Services sociaux Saskatchewan (Brenda **Righetti**)*
Shiell, Maisie*
 Shumard, **Shirley**
 Siemens Transport (Brian Smith)*
 Simpson, **Graham***
 Six **Seasons Catering (William Smith)***
Smillie, Adelle*
Société M&is de la Saskatchewan (Nom-tan **Hansen**)
Société Métis de la Saskatchewan, section 126 (Robert **Doucette, Deb Hopkins**)*
Sproule, Cathy*
 Stang, **Carol***
 Stmad, J. G.*
 Swider, **Rick**
 Sydiaha, Stephanie
Sylvester, Donnie
Sylvester, Linda
 Symis, Marie
 Syndicat canadien des communications, de **l'énergie** et du papier (RE. **Neilsen**)*
 Syndicat canadien des communications, de **l'énergie** et du papier, section 48 (Geoff Case et Del Josephson au nom de John Case, Sid Schmidt, John Case)*
 Syndicat canadien de la fonction publique, Division de la Saskatchewan (**Glen Makahonuk**)*
Synergy Today (Son Honneur Bill **Childerhose**)
 Tavini-Huiraaatira-Polynesian Liberation Front (Remuna Tufariua)*
 Taylor, Allan **S.***
Telesis³ (John **Scharf, Bud Burrell**)*
 Thyssen Mining Construction of Canada Limited (Andrew **Feam**)*
 Travail Saskatchewan (John **Alderman, Dents Brown**)
 Tron Power Ltd. (Ron **Hemeon**)*
Tsannie, Chef Joe*

Twin Rivers Educational Environmental Society (lu par Yens Pedersen au nom de Val **Shockey**)*

Unité de recherche en **génie** environnemental, Université de la Saskatchewan (Lee Barbour, John **Gillis**)*

Université de la Saskatchewan (Bill **Stolte**)*

Uranium Coalition (Marvin **Resnikoff**)*

Uranium Saskatchewan Association Inc. (**Tim Meadley**)*

Vector Enterprises (Bob Heath)*

Wartman, Mark

Watson, Ron

Wells, Stewart*

West Wind Aviation (Dennis **Goll**)*

Whitehawk, Joe

Weingeist, Karen

Wiercinski, **Criss***

Winnipeg Coordinating Committee for Disannament (Philip Kien **holz**)*

Woods, Bob

World Uranium Heatings (**Guenter Wippel**)*

N. Yanke Transfer Ltd. (Russell **Marcoux**)*

Yole, Sharon

*Un **mémoire écrit** accompagnait l'expose oral et peut être consulté par le public.

D-I.2 **Mémoires**

Beverly and Kaminuriak Caribou Management Board (**Jerome Denechezhe**)

BIG MOUNTAIN Aktionsgruppe, Team Frankfurt (**Wolfgang Sandkühler**)

Breti, Sybil

Concerned **Citizens** of Manitoba (Anne **Lindsey, Dave Taylor**)

Fort **Qu'Appelle Peace** and Justice **Committee** (N.L. **Rowell**)

Fortugno, **Frances**

Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest (**Titus** Allooooloo)

Huculak, Jim

Indigenous Women's **Network (Lea Fouchée)**

McConnell, Madage

NO-Candu Coalition (**Diana Chown**)

NUEXCO Information Services (Thomas C. Pool)

Orchard, R. Lyle

PA Foundry Ltd. (**Merriett Hewitt**)

Penna, Marion

Peoples' Organization Against Nuclear Power and Nuclear Weapon, **Gävle, Suède (Thorild Dahlgren)**

Pike, C.

Pomroy, **Brent**

Thomas, Patricia

Trendoher, **Loretta**

UNECO (Ken Smith)

ANNEXE D-2

DOMINIQUE-JANINE EXTENSION

D-2.1 Exposés aux audiences publiques

Buffalo Narrows Airways (Dennis **O'Brien**)
 Cogema **Resources** Inc. (Michel Poissonnet, Liz Quarshie,
 Lyle Bear, Stan Penner)
 Forester, John
 Gardiner, Abraham
 Gardiner, Rodney (lu par Joe **Whitehawk**)*
LaFleur, Jim
 Meneley, W. A.
 Petit, Frank
Piercy and Associates (lu par **A.R. Garden de McPherson**,
 Leslie and **Tyerman**, au nom de Harold **Piercy**)*
 Quarshie, **Ellis***
 Syndicat canadien des communications, de **l'énergie** et du
 papier, section 48 (Geoff Case et Del Josephson au nom de
 John Case, Sid Schmidt, John Case)*

D-2.2 Mémoires

Beaver Foods Ltd. Limited (R. J. Henderson)
 Commission de contrôle de **l'énergie** atomique (George Jack)
 Environnement Canada, **Régions** de l'ouest et du Nord (B. M.
 Bums)
 Environnement et **Sécurité** publique Saskatchewan (Com-
 mentaires techniques de la part de ministères et organis-
 mes
 provinciaux)
 Flett, Alex, Edward, et Timmy
Inuit Tapirisat du Canada (Jamie Kneen)
Pêches et **Océans, Régions** du Centre et de l'Arctique (P.H.
 Sutherland)
Santé et **Bien-être** social Canada (**Jerry Shaw**)
 Saskatchewan Environmental Society (Peter Prebble)
 Saskatchewan Natural History **Society** (Jim Elliott, Donald
 Harron)
 Shiell, Maisie
 The Uranium Coalition (**préparé** par Radioactive Waste Man-
 agement Associates)

ANNEXE D-3

McCLEAN LAKE

D-3.1 Exposés aux audiences publiques

Brown, Adrian
Corman, Jim
 Hamlet of Wollaston **Lake/Hatchet** Lake Band Joint **Commit-**
tee (Chef Joe Tsannie, Jack Bell)
 La **Ronge/Air Ronge Economic** Development Committee
 (Scott Robertson)
Halbert, Bruce
 Points North Freight, (George **Eikel**)*
 Total Minatco Ltd. (Ken Haapanen, Al **Morrish**, Dennis
DeWinter, Walter **Keyes**)*
Visions North Community Futures Committee (Angus Pratt)

D-39 Mémoires

Affaires indiennes et du Nord Canada (**Clifford S. Stan**)
 Fond-du-Lac Indian Band, Black Lake Indian Band, et Prince
 Albert Tribal Council
 Joint Review Committee, Hamlet of Wollaston Lake and
 Hatchet Lake Indian Band (Son Honneur **Flora** Natomagen,
 Chef Joe Tsannie)
 Commission de **contrôle** de **l'énergie** atomique (George Jack)
 Environnement Canada, **Régions** de l'ouest et du Nord (B. M.
 Bums)
 Environnement et **Sécurité** publique Saskatchewan (Com-
 mentaires techniques de la part de ministères et organis-
 mes provinciaux)

Inuit Tapirisat du Canada (Jamie Kneen)
 Pêches et Océans Canada (P.H. Sutherland)
 Santé et Bien-être social Canada (Tim Bonish)
 Saskatchewan Environmental Society (Peter Prebble)
 Saskatchewan Natural History Society (Jim Elliott, en collaboration avec Donald E. Harron)

Shiell, Maisie
 The Uranium Coalition (préparé par Radioactive Waste Management Associates)

ANNEXE D-4

MIDWEST JOINT VENTURE

D-4.1 Exposés aux audiences publiques

Comité conjoint du hameau de Wollaston Lake et de la Bande indienne de Hatchet Lake (Chef Joe Tsannie, Jack Bell)
 Comité de développement économique de La Ronge/Air Ronge (Scott Robertson)
 Midwest Joint Venture (Joe Anderson, Herb Fredericksen)
 Montell, Jacques
 Points North Freight (George Eikel)
 Rickaby, Andy
 Visions North Community Futures Committee (Angus Pratt)

D-4.2 Mémoires

Fond-du-Lac Indian Band, Black Lake Indian Band, and Prince Albert Tribal Council
 Joint Review Committee, Hamlet of Wollaston Lake and Hatchet Lake Indian Band (Chef Joe Tsannie)
 Commission de contrôle de l'énergie atomique (George Jack)
 Environnement Canada (B.M. Bums)
 Environnement et Sécurité publique Saskatchewan (Commentaires techniques de la part des ministères et organismes provinciaux)
 Pêches et Océans Canada (P.H. Sutherland)
 Santé et Bien-être social Canada (Jerry Shaw)
 Saskatchewan Natural History Society (Jim Elliott, en collaboration avec Donald E. Harron)
 Shiell, Maisie

ANNEXE E

BIBLIOGRAPHIE DES DOCUMENTS D'ÉTUDE

ANNEXE E-I

DOCUMENTS PRÉSENTÉS AUX TROIS SÉANCES D'EXAMEN

- A **Brief Historical Review of the Beaverlodge Mining Area of Northern Saskatchewan**, par R.G. Barsi et Dr A.W. Ashbrook, octobre 1992
- An **Overview of the Biophysical Environmental Impact of Existing Uranium Mining Operations in Northern Saskatchewan**, préparé par Environmental-Social Advisory

- Services Inc. (Herman J. Dirschl, principal auteur), octobre 1992
- **A Socio-Economic Overview of Uranium Mining in Northern Saskatchewan**, préparé par Environmental-Social Advisory Services Inc. (Ed Weick, principal auteur), octobre 1992
 - **Assessing Cumulative Effects of Saskatchewan Uranium Mines Development**, préparé par une équipe indépendante de spécialistes (Principaux auteurs : M. Husain Sadar, David R. Cressman et Dianne C. Damman)
 - **Health in the Context of Uranium Mining in Northern Saskatchewan**, préparé par Environmental-Social Advisory Services Inc. (Ed Weick et Dr John O'Neil, principaux auteurs)
 - **Review of the Cluff Lake and Key Lake Reports**, par L. W. Vigrass, septembre 1992
 - **Bibliothèque de référence sur l'uranium**, constituée par D.W. Lawson, L. Raymond, D.M. Shiskowski, Environnement Canada
-

ANNEXE E-2

DOMINIQUE-JANINE EXTENSION

- **Cluff Lake Status of the Environment Report**, Stella Swanson, éditrice, le 29 octobre 1990
 - **Technical Review of the Amok Ltd. Environmental Impact Statement for the Proposed Dominique-Janine Extension**, préparé par le groupe d'examen technique
-

ANNEXE E-3

MCCLEAN LAKE

- **McClean Lake Project, Environmental Impact Statement**, Total Minatco Ltd. août 1991
- **Complementary McClean Lake and Midwest Projects, McClean Lake Project Environmental Impact Statement**, Total Minatco Ltd., septembre 1992
- **McClean Lake Project, Environmental Impact Statement, additional Transmission Line Tap**, Total Minatco Ltd., mars 1993
- **Technical Review of the Minatco Limited Environmental Impact Statement for the Proposed McClean Lake Uranium Development**, préparé par Ecologistics Limited

ANNEXE E-4

MIDWEST JOINT VENTURE

- **Midwest Uranium Project, Environmental impact Statement**, Midwest Joint Venture, Denison Mines Limited (Exploitant), août 1991
- **Complementary McClean Lake and Midwest Projects, Midwest Project Environmental Statement Amendment**, Midwest Joint venture, septembre 1992
- **Complementary McClean Lake and Midwest Projects, Midwest Project,, 1991 Environmental Statement, Additional information Requested by Uranium Mines Review Panel**, Midwest Joint Venture, 1992
- Technical Review of the Midwest Uranium Project **Environmental Impact Statement**, préparé par Ecologistics Limited