

Séance de la soirée du 5 octobre 2010

**BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES
SUR L'ENVIRONNEMENT**

ÉTAIENT PRÉSENTS : M. Pierre Fortin, président
M. Michel Germain, commissaire
M. Jacques Locat, commissaire
Mme Nicole Trudeau, commissaire

**COMMISSION D'ENQUÊTE
SUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE
DE L'INDUSTRIE DES GAZ DE SCHISTE AU QUÉBEC**

PREMIÈRE PARTIE

VOLUME 3

Séance tenue le 5 octobre 2010 à 19 h
Hôtel des Seigneurs, Salle Gala 1 et 2
1200, boul. Johnson
St-Hyacinthe

Et en visioconférence à
Saint-Édouard-de-Lotbinière et à Bécancour

TABLE DES MATIÈRES

SÉANCE DE LA SOIRÉE DU 4 OCTOBRE 2010	1
MOT DU PRÉSIDENT	1

PRÉSENTATION DE M. JEAN-YVES LALIBERTÉ,

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE	5
--	---

QUESTIONS DE LA COMMISSION	10
----------------------------------	----

PÉRIODE DE QUESTIONS

Mme MICHÈLE LEMAY (Saint-Édouard-de-Lotbinière)	16
M. JEANNOT CARON	24
M. ALAIN SAVIGNAC	34
M. DANIEL RAINVILLE	47
M. LOUIS BESSETTE	58
M. LÉOPOLD LANDRY	71
M. DOMINIQUE NEWMAN	90
M. RICHARD TREMBLAY	97
M. DOMINIC CHAMPAGHE (Bécancour)	106

AJOURNEMENT

MOT DU PRÉSIDENT

LE PRÉSIDENT:

5 Mesdames et Messieurs, bonsoir! Bienvenue à cette troisième séance de l'audience publique sur le développement durable de l'industrie des gaz de schiste au Québec. Bienvenue également aux personnes qui sont à Saint-Édouard-de-Lotbinière, à Bécancour, pour participer, en direct, aux travaux de la commission d'enquête par visioconférence interactive, ainsi qu'aux personnes qui suivent nos travaux sur Internet.

10 Je suis Pierre Fortin. Je préside cette commission d'enquête et d'audiences publiques. Je suis secondé par les commissaires Michel Germain, Jacques Locat et Nicole Trudeau.

15 On a encore de nombreuses inscriptions au registre. On le laisse fermé pour l'instant, pour assurer que tout le monde qui sont déjà inscrits puissent passer ce soir.

20 Je tiens à souligner que le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement s'est donné une déclaration de service aux citoyens. Il met à votre disposition un questionnaire, afin de connaître votre appréciation des services qui vous sont rendus. Je vous demande donc de bien vouloir le remplir et le remettre au personnel à la fin de la séance.

25 Ce qui est dit en audience est enregistré. Les transcriptions sont accessibles environ une semaine après la fin de la première partie de l'audience publique sur le site Web du BAPE, au bureau du BAPE à Québec, à la bibliothèque des sciences de l'UQÀM, ainsi que dans les centres de consultation ouverts dans la région, dont vous trouverez la liste à l'accueil. Les documents et les renseignements obtenus par la commission d'enquête y seront également accessibles.

30 Je vous rappelle aussi que le BAPE met à votre disposition un service de traduction simultanée. Je vous invite à vous procurer un appareil pour bien comprendre les explications de nos experts.

35 Les commissaires Michel Germain, Jacques Locat, Nicole Trudeau et moi-même sommes engagés à respecter un Code de déontologie des membres, et les valeurs éthiques du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement.

40 Si vous avez l'intention de présenter un mémoire, veuillez en faire part à madame Monique Gélinas, coordonnatrice de la commission d'enquête, qui est à la table située à l'arrière de la salle, ainsi qu'à Marie-Josée Méthot, à la salle de Bécancour et à Marie-Ève Gendron pour la salle de Saint-Édouard-de-Lotbinière.

45 Avant d'appeler le premier intervenant, je tiens à vous rappeler les règles de procédure en audiences publiques. Je demande aux participants d'éviter les préambules. Deux questions par intervention sont permises, et ce, sans sous-questions. Par ailleurs, vous pouvez vous réinscrire au registre aussitôt qu'on aura écoulé la liste de ceux qui sont déjà inscrits. Toutes les questions et réponses me sont directement adressées.

50 Enfin, je vous rappelle qu'aucune manifestation, remarques désobligeantes, propos diffamatoires ou attitude méprisante ne seront tolérés dans la salle, et ce, afin d'assurer un débat serein et respectueux comme ce fut le cas cet après-midi.

55 Avant de laisser la parole aux participants, je désire vérifier si les personnes-ressources ont déposé ou souhaitent déposer de nouveaux documents depuis la dernière séance. Je vais commencer par le ministère des Ressources naturelles.

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

Monsieur le président, on a l'information concernant les fermetures de puits qui ont été réalisées en Gaspésie. Donc, j'ai le document numérique ici.

60 **LE PRÉSIDENT :**

Est-ce que vous êtes capable de le projeter? Est-ce que c'est un document volumineux?

65 **M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :**

Non, Monsieur le président. C'est un document qui fait état, tout simplement, du contrat et du communiqué de presse qui a été associé au contrat.

70 **LE PRÉSIDENT :**

Ah, O.K., O.K. Donc, vous l'avez déposé? Merci. Madame Loisel, du ministère de l'Environnement.

75 **Mme RENÉE LOISELLE :**

80 Bonsoir, Monsieur le président. On a déposé la carte sur les aires protégées, les trois cartes sur les aires protégées qu'on a présentées cet après-midi, ainsi que la note d'instruction 98-01 sur le bruit.

LE PRÉSIDENT :

Merci beaucoup. Monsieur Bertrand?

85

M. LÉO BERTRAND :

Aucun document à présenter, Monsieur le président.

90

LE PRÉSIDENT :

Merci. Monsieur Vigneault?

M. JEAN-PAUL VIGNEAULT :

95

Aucun document à présenter, Monsieur le président.

LE PRÉSIDENT :

100

Madame Belleau?

Mme FRANCINE BELLEAU :

Aucun document à présenter, Monsieur le président.

105

LE PRÉSIDENT :

Madame Beaudoin?

110

Mme CLAUDINE BEAUDOIN :

Aucun document.

LE PRÉSIDENT :

115

Du côté de l'industrie, Madame Henderson.

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

120

Monsieur le président, nous avons plusieurs documents à déposer, selon les engagements que nous avons faits depuis les derniers deux jours.

125 Premièrement, j'ai une explication du nombre de camions nécessaires dans le cadre de nos opérations, premièrement. Deuxièmement, nous avons une analyse chimique et volumétrique de nos boues de forage. Troisièmement, j'ai un graphique décrivant la géologie de Lorraine et de l'Utica. Quatrièmement, j'ai une explication de la grosseur de la charge d'une perforation du caisson, qui est décrit par nos experts, depuis les dernières quatre heures, de 23 grammes d'explosifs, duquel j'ai une explication, la fiche signalétique pour la composition de ces chimiques. Donc, je les ai déposés.

130 Dernièrement, nous avons discuté avec nos scientifiques pour décrire la différence entre les émissions de gaz à effet de serre d'un puits conventionnel, la différence entre celui et un puits non conventionnel. Pour livrer une explication crédible et défendable, nos scientifiques vous demandent plusieurs jours pour le livrer. Et on vous propose mardi prochain.

135 **LE PRÉSIDENT :**

C'est beau. Parce que je reconnais l'ampleur, quand même, du travail. Est-ce que vous avez quand même le tableau qu'on vous avait demandé pour projeter, sur le shale? De mémoire, il me semble qu'après-midi c'était ça qu'on avait convenu. C'était une figure de Lorraine.

140 **Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :**

Je m'excuse...

145 **LE PRÉSIDENT :**

Est-ce que vous êtes capable de projeter la figure du Shale de Lorraine?

150 **Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :**

Oui, je m'excuse. Oui, je l'ai.

LE PRÉSIDENT :

155 Donc, je vais continuer le tour de table. Préparez-vous pour la projeter.

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

160 Je ne l'ai pas de manière électronique avec moi. Je l'ai en papier. Je peux le démontrer peut-être après la pause, si je suis capable de le chercher de manière électronique.

LE PRÉSIDENT :

165 O.K. Ça serait apprécié. Merci beaucoup. Du côté de Gaz Métro?

M. ROBERT BROUSSEAU :

170 Non. Monsieur le président, nous n'avons déposé aucun document.

LE PRÉSIDENT :

Monsieur Lacoursière?

175 **M. JEAN-PAUL LACOURSIÈRE :**

Aucun document, Monsieur.

LE PRÉSIDENT :

180 Monsieur Molson?

M. JOHN MOLSON :

185 Aucun document.

LE PRÉSIDENT :

190 Monsieur Malo?

M. MICHEL MALO :

Monsieur le président, je n'ai déposé aucun document.

LE PRÉSIDENT :

195 Monsieur Lavoie?

M. JEAN-YVES LAVOIE :

200 Aucun document.

LE PRÉSIDENT :

205 Merci beaucoup. Donc, nous allons débiter avec la présentation du MRNF, comme on l'avait prévu en fin d'après-midi. Donc, la parole est à vous, Monsieur Laliberté.

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

210 Monsieur le président, c'est une présentation qui a été faite à Montréal lors de la première rencontre du comité de liaison. Donc, avec la ministre Normandeau ainsi que les maires et les préfets des différentes MRC des trois régions, trois principales régions du Québec.

215 Donc, c'est une présentation qui se veut assez générale et qui explique un peu les processus d'exploration, en exploration pétrolière et gazière, ainsi que le cadre législatif et réglementaire. Donc, tout ce que les compagnies doivent obtenir comme autorisations avant de réaliser les travaux.

220 Donc, mon plan de présentation, je vais vous parler au tout début des trois principales activités de mise en valeur. Donc, on parle de géologie, on parle de géophysique, ensuite on peut passer au forage. La seconde partie, on parlera des permis et autorisations pour chacune des activités. On va faire un rappel des lois qui régissent actuellement les activités. Et ça va aboutir par une nouvelle *Loi sur les hydrocarbures*, tout ça.

225 Donc, les trois principales activités, on parle tout le temps de géologie, ensuite on passe à l'étape géophysique et ensuite on passe à l'étape forage.

230 Donc, la géologie, dans un premier temps, on va regarder en surface : est-ce qu'on a existence de bassins sédimentaires? Quel type de roches a-t-on? Est-ce qu'on a des roches métamorphiques? Est-ce qu'on des roches sédimentaires? Ensuite, est-ce que le système pétrolier a fonctionné? Et si oui, maintenant, quels sont les modèles de types de gisements possibles.

235 Donc, pour déterminer l'existence des bassins au Québec, on sait que les bassins sédimentaires sont situés dans le sud du Saint-Laurent. Donc, la vallée du Saint-Laurent, le Bas-Saint-Laurent, la Gaspésie, Anticosti et le bassin de Madeleine. Ce sont les seuls endroits où on peut trouver des hydrocarbures au Québec.

240 Maintenant, le système pétrolier. Est-ce qu'on a un système pétrolier qui fonctionne? Monsieur Lavoie, hier, a mentionné que ça prend trois ingrédients : ça nous prend une roche-mère, ça nous prend une roche-réservoir et ça nous prend une roche-couverture. On peut avoir les deux premiers, mais si on n'a pas la roche-couverture, les hydrocarbures s'échappent en surface. Donc, lorsqu'on a ces trois ingrédients-là, on peut penser aller vérifier s'il y a des hydrocarbures à l'intérieur de la structure.

245 Maintenant, lorsqu'on sait qu'on a un système pétrolier qui fonctionne, quels sont les modèles, quels sont les types de gisement possible. Donc, on peut avoir des gisements occasionnés par des failles inverses, des failles normales, ici, des pincements stratigraphiques, ici, des récifs, ici, des anticlinaux et encore des pincements associés à des dômes de sel.

250 Maintenant, on peut aller plus loin. Là, on va aller investiguer la croûte terrestre en sous-surface, mais on va commencer, on va faire des levés de type aéroporté. Donc, pas d'action directe sur le terrain. On va passer en avion. Si ces résultats s'avèrent intéressants, bien on pourra aller faire des levés de sismique réflexion de type 2D, donc en deux dimensions et finalement, on pourra faire de la 3D.

255 Donc, si je vous donne un exemple d'un levé aéromagnétique qu'on a réalisé l'année passée dans le Bas-Saint-Laurent, la région de Rimouski est là, et on voit très bien, il y a des beaux anticlinaux ici, puis on voit les failles. Donc, on sait qu'on a des structures. Une fois qu'on a des structures, bien, on peut aller faire de la sismique en deux dimensions. Cette section sismique là a été présentée par monsieur Lavoie, hier. C'est réalisé à l'aide de camions vibrateurs qui envoient une onde dans le sol. Donc, c'est la façon de faire une espèce d'écographie de la croûte terrestre.

260 Et si on veut aller plus loin, on va faire de la sismique, ce qu'on appelle en trois dimensions. Donc, on va pouvoir reconstituer vraiment un bloc de croûte terrestre, mais le reconstituer vraiment en trois dimensions. Et ça, ça permet vraiment de bien localiser des forages.

265 Maintenant, à l'étape forage, à la phase exploration. On va aller vérifier si les structures contiennent des hydrocarbures. Si oui, il y aura des forages de développement, et ensuite, on ira par la mise en exploitation du gisement.

270 Donc, lorsqu'on fait un forage d'exploration, comme je le mentionnais hier à une dame, on utilise une foreuse, on utilise un derrick. Donc, on mentionnait hier que le forage dure à peu près un mois. Donc, ici, c'est très schématisé. On a toute l'épaisseur du shale, de la formation de Lorraine et on a ici la formation du Shale d'Utica. Donc, on fore verticalement, ensuite on fore horizontalement, on perfore et on fracture. Donc ça, c'est les principales étapes du forage d'exploration. Une fois que le forage est terminé et qu'il y a identification de la ressource, qu'on peut la produire, tout ce qui reste en surface c'est une tête de puits, communément appelée un arbre de Noël.

275
280 Maintenant, quels sont les permis et autorisations nécessaires à la réalisation de ces travaux-là. Donc, pour la géologie, au niveau du ministère des Ressources naturelles, il n'y a aucune autorisation requise. Par contre, si on doit mettre les pieds sur le propriétaire, un propriétaire de droit de surface, ça prend des droits de passage, des droits d'utilisation, et compensation et dédommagement – très rares dans le domaine de la géologie.

285

290 Maintenant, si on passe à l'étape géophysique. Au niveau du ministère des Ressources naturelles, ça prend un permis de levé géophysique pour faire un levé. Donc, il y a validation de la conformité, quelle source d'énergie utilisée, à quelle distance on va effectuer les levés par rapport aux infrastructures. Si c'est conforme, on délivre le permis et ils doivent nous faire un rapport hebdomadaire des activités.

295 Toujours la même chose au niveau du propriétaire des droits de surface. Ça prend son autorisation. Ça prend également des ententes avec le ministère des Transports du Québec, la municipalité et la Sûreté du Québec. Donc, des autorisations pour circuler sur le réseau routier, des avis de travaux en cours auprès de la Sûreté du Québec et la communauté locale, information sur les activités géophysiques qui sont réalisées, puis il y a des séances d'information.

300 Rendu à l'étape du forage, au ministère des Ressources naturelles, il y a trois secteurs qui peuvent être interpellés : le secteur énergie, le secteur forêts et le secteur faune.

Ça, si vous permettez, ici, Monsieur le président, je vais agrandir parce que c'est un petit peu petit.

305 Donc nous, on reçoit une demande de permis de forage. Les autres secteurs, secteur forêts, autorisation de coupe de bois, puis les habitats fauniques peuvent être interpellés. Il va y avoir validation et délivrance des autorisations requises. Pour le propriétaire des droits de surface, encore droit de passage, droit d'utilisation. Ici, il va y avoir une négociation avec le propriétaire et il y aura peut-être une signature d'un bail de location de surface pour la réalisation des travaux de forage puis les travaux futurs.

310 Au niveau du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, ça prend des autorisations, des CA, pour les prélèvements d'eau, pour les forages en milieu humide, pour la disposition des fluides de forage puis des torchères. Donc, étude des demandes, délivrance des autorisations.

315 Au niveau de la Société de l'Assurance automobile du Québec, ministère des Transports, municipalité, Sûreté du Québec, il y a encore des autorisations à aller chercher là. Il y a des règles concernant le déplacement des foreuses en période de dégel, notamment. Donc, étude des demandes, délivrance des autorisations.

320 Du côté de la Commission de protection du territoire agricole, il y a des demandes d'utilisation temporaire du terrain à des fins autres qu'agricoles. Il y a des demandes d'avis qui sont faites au niveau du propriétaire, de la MRC, de la municipalité et ainsi que de l'Union des producteurs agricoles. Il va y avoir une décision rendue par la Commission.

Au niveau des communautés locales : information sur les activités de forage qui seront réalisées. Il va y avoir des séances d'information ainsi que la mise en place de mesures d'atténuation pour réduire les répercussions des activités. Ce dont on a parlé cet après-midi.

330 Maintenant, si on passe à l'étape exploitation. Au ministère des Ressources naturelles, on va recevoir une demande de bail d'exploitation, et cette demande-là on va l'étudier; si elle est conforme, il y aura délivrance d'un bail d'exploitation de pétrole puis de gaz naturel.

335 Au ministère de l'Environnement, il va y avoir une demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22, pour la réalisation d'un projet industriel d'extraction de gaz ou de pétrole, étude de la demande, délivrance des certificats. Il peut y avoir également un BAPE en vertu de l'article 31, si pour la construction d'un pipeline de plus de deux kilomètres, de plus de 4 000 kPa et de plus de 20 centimètres de diamètre, il y aura des audiences publiques et il y aura une recommandation du BAPE.

340 Au niveau du ministère de la Sécurité publique, il y a un plan d'urgence, des mesures d'urgence qui vont être mises en place avec la Sécurité civile et le Service des incendies. Il va y avoir des cours de formation dispensés par l'industrie au service des incendies puis il y aura des simulations ici. Au niveau de la communauté locale, il y aura de l'information sur les activités de mise
345 en exploitation des puits de raccordement au réseau. Il y aura également des séances d'information et il y aura la mise en place de mesures d'atténuation pour réduire les répercussions de ces activités.

350 Donc, un rappel des lois qui régissent actuellement ces activités : la *Loi sur les mines*, la *Loi sur la qualité de l'environnement*, la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau*, la *Loi sur la protection du territoire agricole*, la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*, ainsi que la *Loi sur les forêts*.

355 Donc, un rappel de chacune de ces lois : la *Loi sur les mines*, elle encadre l'octroi des permis de recherche, des permis de levés géophysiques, de permis de forage, des permis de complétion, de modification de puits, ainsi que des baux d'exploitation.

360 La *Loi sur la qualité de l'environnement* encadre les activités de forage en milieu humide, les prélèvements d'eau, le gaz brûlé à la torchère ainsi que la disposition des fluides de forage, de fracturation.

La *Loi affirmant le caractère collectif de la ressource en eau* encadre les déclarations obligatoires de prélèvements d'eau supérieurs à 75 mètres cubes par jour.

365 La *Loi sur la protection du territoire agricole*, elle encadre l'utilisation temporaire du territoire à des fins autres qu'agricoles.

La *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* encadre les activités de pompage d'eau dans les habitats du poisson et gère la réalisation des travaux d'exploitation dans les habitats fauniques.

370

Merci beaucoup.

LE PRÉSIDENT :

375

Merci beaucoup, Monsieur Laliberté. Pouvez-vous me dire combien de temps ça prend à une entreprise pour obtenir toutes ces autorisations, en moyenne?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

380

L'industrie pourra me corriger, mais je vous dirais environ six mois avant de pouvoir débiter un projet de forage en milieu terrestre, en milieu agricole.

LE PRÉSIDENT :

385

Puis ça coûte combien, en moyenne?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

390

J'aimerais que l'industrie réponde à cette question.

LE PRÉSIDENT :

Du côté de madame Henderson?

395

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

La question c'est le prix des permis?

LE PRÉSIDENT :

400

En général. En général, pour obtenir toutes les autorisations.

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

405

Je vais demander à mon équipe. Je ne sais pas si on a l'information actuelle. Oui, monsieur Vincent Perron va venir expliquer les informations que vous avez à date.

M. VINCENT PERRON :

410 Ma réponse va être partielle. Je vais vous parler de ce que je connais et des dossiers dans
lesquels je suis impliqué personnellement. Donc, une autorisation à la Commission du territoire
agricole pour faire l'étude du dossier, c'est... peut-être qu'il va falloir demander à monsieur Yockell,
là, mais c'est dans l'ordre, de mémoire, c'est 246 \$, là, quelque chose... en tout cas, c'est aux
alentours de 250 \$.

415 Pour un certificat d'autorisation pour le prélèvement d'eau c'est, de mémoire, 511 \$, quelque
chose comme ça. Par contre, peut-être qu'on pourrait revenir avec des chiffres plus clairs, mais pour
le certificat d'autorisation pour la fracturation hydraulique de puits gaziers et l'autorisation pour
l'utilisation d'une torchère, ça oscille autour de 3 000 \$, ces deux permis-là réunis ensemble. Mais il
420 y a une grille tarifaire sur le site du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des
Parcs qui définit très bien la tarification. La CPTAQ la même chose.

425 Donc, de mémoire, là, ça fait quand même un certain temps que je n'ai pas fait de demande,
donc il faudrait peut-être avoir de l'information plus précise à ce sujet. Peut-être plus au niveau du
gouvernement qui pourrait nous fournir cette information-là.

LE PRÉSIDENT :

430 Pourriez-vous quand même nous faire un petit tableau, pour faire suite à l'offre que vous
nous avez faite? Dans le fond, on veut avoir un ordre de grandeur du temps et des coûts qui sont
rattachés aux autorisations. Ça va?

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

435 Oui, Monsieur le président. On va le fournir.

LE PRÉSIDENT :

440 Merci. Maintenant, Monsieur Locat, avez-vous une question additionnelle?

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

445 Oui. J'avais une question concernant les travaux, la grille que vous nous avez présentée,
est-ce que ça, ça doit être réalisé à chaque fois pour un seul forage?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

Si le forage n'a pas lieu en milieu agricole, évidemment, il n'y aura pas d'autorisation nécessaire de la part de la Commission.

450

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

Non, mais je ne parle pas de la Commission, mais je parlais, le processus que vous avez décrit?

455

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

C'est un processus standard.

460

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

C'est ça. Donc, il devrait être fait à chaque fois qu'il y aura un forage?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

465

C'est exact.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

470

Donc, c'est par forage pour le moment?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

Oui, c'est exact.

475

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

Parce qu'à un moment donné, vous parlez du projet de l'industrie, mais c'est pas un projet d'ensemble. C'est un forage à la fois, c'est ça?

480

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

Je crois – on pourra me confirmer auprès de la CPTA, mais je crois que pour un site de forage, un site multi-puits, il pourrait y avoir qu'une seule demande, car les puits sont réalisés sur le même site, le même territoire. Donc, ce n'est pas nécessairement une autorisation pour chaque puits, au niveau de la CPTA.

485

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

490 Non, mais je reviens d'un point de vue plus général, pour le processus de demande
d'autorisation de la part du MRNF pour réaliser des puits de forage.

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

495 C'est le processus standard pour tous les puits.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

500 Merci.

LE PRÉSIDENT :

505 Madame Trudeau?

Mme NICOLE TRUDEAU, commissaire :

510 Oui. Il me semble que dans le processus, les municipalités jouent un rôle assez mineur, dans
le sens que c'est plutôt de l'information. Elles ne sont pas impliquées dans les autorisations ni dans
les émissions de quelque permis que ce soit. C'est bien juste?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

515 Oui, en effet, les municipalités doivent être informées actuellement, mais comme je l'ai
mentionné hier, il y a un comité de liaison qui est formé avec les municipalités et il y aura
éventuellement, dans le protocole d'entente qui va être signé entre les municipalités et l'industrie, il y
aura des mesures qui vont faire en sorte que les municipalités vont vraiment être consultées.

Mme NICOLE TRUDEAU, commissaire :

520 Avant qu'il y ait un projet, même, d'exploration?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

Avant le début des travaux de forage, en effet.

525 **Mme NICOLE TRUDEAU, commissaire :**

En ce qui concerne les plans de mesures d'urgence, normalement la municipalité doit être impliquée au premier plan. Lorsqu'il s'agit d'activités de forage, elle ne le serait pas?

530 **M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :**

Les compagnies déposent des plans de mesures d'urgence auprès des municipalités et discutent des mesures à prendre en cas de problème. Ça se fait actuellement et ça va devenir une obligation de déposer les plans de mesures d'urgence dans le protocole d'entente qu'on va signer avec l'industrie.

535

Mme NICOLE TRUDEAU, commissaire :

Est-ce que je pourrais poser une question au ministère de la Sécurité publique? Madame Belleau, est-ce que votre ministère est en mesure de dire si les municipalités sont actuellement en mesure, équipées ou ont les moyens de répondre à cette nouvelle activité ou aux possibilités de risques et d'interventions par rapport à cette activité?

540

Mme FRANCINE BELLEAU :

Comme les sites sont multiples et à divers endroits, si j'ai bien compris en milieu urbanisé, semi-urbanisé et agricole, non, nous ne pouvons pas vous répondre actuellement. Il faudrait savoir où sont situés exactement les puits.

545

Quant aux plans de mesures d'urgence, oui, en effet, on a entendu dire que ces plans-là sont déposés auprès des municipalités, qu'il y a un certain travail. Bien entendu qu'on va collaborer avec le MRNF pour ce qui est des critères et comment bâtir le plan d'urgence. Ils ne sont pas déposés ces plans d'urgence là. Il n'y a pas de nécessité de les déposer auprès du ministère de la Sécurité publique.

550

Est-ce que ça vous convient?

555

Mme NICOLE TRUDEAU, commissaire :

Oui.

560

LE PRÉSIDENT :

Et nous aurons un atelier là-dessus, spécifiquement, où le ministère de la Sécurité publique va jouer un rôle important. Monsieur Germain, est-ce que vous avez une question additionnelle?

565

M. MICHEL GERMAIN, commissaire :

Oui, une petite précision. Tout à l'heure on a mentionné la grille tarifaire du ministère du Développement durable et le CPTAQ. Le MRNF, lui, le ministère des Ressources naturelles, tarife-t-il pour les demandes de permis de forage et d'exploration?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

Actuellement, une demande de permis de forage doit être accompagnée d'un chèque de 100 \$.

LE PRÉSIDENT :

Moi, Monsieur Laliberté, j'aimerais ça que vous nous mettiez l'acétate électronique qui nous montre la structure de forage. Parce qu'hier, il y avait une agricultrice qui nous a posé une question sur le paysage, puis vous dites : « La structure de forage va demeurer en place environ un mois. » Mais si on continue à percer et à faire des forages pour en avoir 6 par place, la structure va demeurer en place un peu plus longtemps.

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

Oui, Monsieur le président.

LE PRÉSIDENT :

Et si on fait 250 puits, ça peut affecter le paysage. Qu'en pensez-vous?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

On a mentionné cet après-midi que les forages, qu'il y aurait des forages multiples qui allaient être faits sur chacun des sites. Donc, si on parle de 250 puits, on parle de 25 sites de forage sur la grandeur d'un territoire. Donc, ces sites-là pourraient être très distancés et ne pourraient pas vraiment affecter le paysage, sauf à un endroit.

LE PRÉSIDENT :

Distancé de plusieurs kilomètres?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

Oui.

LE PRÉSIDENT :

610 O.K. Pas d'autres questions? Non? Merci beaucoup. Maintenant, est-ce que vous aviez un autre acétate à nous présenter, de mémoire?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

615 Je crois que vous vouliez revoir celui que je vous ai présenté?

LE PRÉSIDENT :

620 Oui, mais maintenant, que vous avez répondu à la question, ça va. Donc, on va reprendre notre liste de participants. Donc, je vais commencer par Diane Sergerie qui s'est inscrite hier et qui a dû quitter. Elle a gardé son droit de parole. Est-ce qu'elle est dans la salle? Non? Monsieur Alain Savignac? Non? Isabelle Lafortune. Michèle Lemay de Saint-Édouard-de-Lotbinière. C'est beau? Monsieur Jeannot Caron de Saint-Hyacinthe.

625 Est-ce que vous êtes Madame Lemay de Saint-Édouard-de-Lotbinière? Oui? Ça ne sera pas long, Monsieur Caron.

Mme MICHÈLE LEMAY (St-Édouard-de-Lotbinière) :

630 À quel endroit – je vais poser ma question – à quel endroit sont déposées les boues usées de la MRC de Lotbinière et comment elles sont transportées?

LE PRÉSIDENT :

635 O.K. Merci beaucoup. À quel endroit sont déposées les boues de la MRC de Lotbinière et... Madame Lemay, et l'autre bout de votre question?

Mme MICHÈLE LEMAY (Saint-Édouard-de-Lotbinière) :

640 Pardon?

LE PRÉSIDENT :

Le dernier bout de votre question était?

645 **Mme MICHÈLE LEMAY** (Saint-Édouard-de-Lotbinière) :

Les boues usées de la MRC de Lotbinière.

LE PRÉSIDENT :

650 Vous parlez des boues suite au forage, c'est ça?

Mme MICHÈLE LEMAY (Saint-Édouard-de-Lotbinière) :

655 Oui. À l'exploration ou à l'exploitation. Comment sont déposées les boues usées, à quel endroit sont déposées les boues usées de la MRC de Lotbinière et comment elles sont transportées?

LE PRÉSIDENT :

660 Donc, je demanderais à l'industrie de répondre.

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

665 Monsieur le président, il y a un peu de problèmes avec les écouteurs. Donc, je dois parler avec quelqu'un pour diriger la question, si vous permettez. Merci. C'est bien compris, maintenant. Je dirige la question à monsieur O'Shea.

M. KERRY O'SHEA :

670 Bonsoir. Je ne parle français un peu, so l'll have to answer in English.

LE PRÉSIDENT :

675 Vous pouvez, nous avons des adaptateurs. Madame Lemay, est-ce que vous avez votre adaptateur à Saint-Édouard?

Mme MICHÈLE LEMAY (Saint-Édouard-de-Lotbinière) :

680 Non. Un instant, s'il vous plaît.

LE PRÉSIDENT :

685 On va vous en remettre un. Parce que la traduction simultanée se fait aussi dans les deux autres salles satellites. Donc, vous pouvez y aller, Monsieur.

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

690 Ça se peut, Monsieur le président, que ça nécessite la réponse de deux personnes. En général, avec les boues de forage, et deuxièmement où c'est amené, les boues de ce forage-là. Donc, monsieur Kerry peut parler un petit peu, en général, mais monsieur Vincent Perron un petit peu plus détaillé, les boues de Saint-Édouard-de-Lotbinière.

LE PRÉSIDENT :

695 Excellent.

M. KERRY O'SHEA :

700 When the muds are -- when we do the drilling program and we have the muds, the muds are accumulated. If we are not using them on another drilling program, then they're mixed with sawdust to solidify them. They are tested according to MDDEP regulations and transported to the appropriate landfill based on what the chemistry is and as I understand it, there's two or three different categories of waste in where this material can go. There is a third party licensed contractor that takes the material from the drill site to the landfill. That information, the volume of material that is removed is tracked and tickets are kept in terms of where all the material goes, so there is a very solid record. 705 The chemistry, as I said, is submitted to MDDEP and submitted to the landfill so that they know what they are receiving.

710 With respect with the St.Edouard site specifically, I'll have to give Vincent Perron the opportunity to answer because I do not know in specifics.

L'INTERPRÈTE :

715 Lorsque les boues, lorsqu'on fait le programme de forage et qu'on a les boues, elles sont accumulées, et si on ne les utilise pas dans un autre programme de forage, elles sont mélangées avec de la poudre de scie pour les solidifier et les transporter à un endroit de remplissage. Dépendant de la chimie, et de ce que je comprends, il y a deux ou trois différentes catégories d'usées où les gens, on les apporte et donc, il y a un sous-traitant qui a un permis, qui prend le matériel de l'emplacement de forage jusqu'à l'endroit de remplissage, et ce qui est enlevé est pisté. 720 On garde des billets en ce qui a trait à chaque endroit où on dirige le matériel, donc on garde un registre très précisément de tout cela et la chimie est soumise en profondeur au remplissage, de sorte qu'ils savent exactement en quoi consiste ce qu'ils reçoivent.

725 Et en ce qui consiste au site de Saint-Édouard, je vais demander à monsieur Perron de répondre, parce que je ne connais pas précisément au sujet de ce site.

M. VINCENT PERRON :

730 Donc, la question était : où sont allées les boues de forage de la MRC de Lotbinière? Donc,
on a deux sites, Leclercville, un site à Leclercville dans la Seigneurie de Joly et un site à Saint-
Édouard-de-Lotbinière. Les boues de Leclercville ont été acheminées dans le site d'enfouissement
d'Horizon Environnement inc. à Grandes-Piles et les boues de Saint-Édouard-de-Lotbinière ont été,
de mémoire, acheminées dans le site d'enfouissement de Waste Management à Saint-Nicéphore. Il
735 va falloir que je vérifie cette information-là au sujet des boues de Saint-Édouard, mais de mémoire,
elles sont allées dans le site de Waste Management à Saint-Nicéphore.

Toujours, les analyses sont faites au préalable afin de s'assurer que les boues soient
acheminées dans un site qu'ils sont capables de les prendre, comme on dit. Donc, eux, ils ont des
740 paramètres avec différents... différents paramètres à respecter, et lorsque notre boue rencontre ces
paramètres-là, on peut procéder à la disposition au site. On garde un registre du mouvement de nos
boues. Donc, on sait où elles sont allées. On a les preuves, aussi, de disposition. Nous, on fait
affaire avec la compagnie Newalta. Donc, elle nous produit, à la fin de l'opération de disposition, un
rapport qui inclut les certificats d'analyse et également les dates de transport des boues. Donc, on
745 garde ça dans nos registres. On garde ça pendant deux ans, au moins pendant deux ans. Donc, le
MDDEP, s'ils veulent savoir où sont allés nos résidus, on garde toujours une trace.

Je vais juste vérifier l'information pour Saint-Édouard, pour être sûr, parce que des fois la
mémoire est une faculté qui oublie. Donc, je vais vérifier et je vous reviendrai avec l'information.

750 **LE PRÉSIDENT :**

O.K. Et on parle de quelle quantité?

755 **M. VINCENT PERRON :**

Ça, il faudrait aussi que je vérifie dans les rapports. Donc, les quantités de boues vont vous
être... mais quand on dit boue, aussi, il y a les retailles de roche, donc les retailles de forage. Donc,
on va tout vous fournir ces données-là. On va consulter nos rapports, on les a pas loin. Donc, on va
760 regarder ça puis on va vous donner l'information demain?

LE PRÉSIDENT :

Oui, avec plaisir. Demeurez là, je vais avoir une autre question à vous poser. Mais du côté
du MDDEP, comment on applique, quand il y a des sols contaminés, qu'est-ce qui se passe
765 exactement avec le ministère de l'Environnement? Comment vous appliquer vos normes?

Mme RENÉE LOISELLE :

Je vais demander à monsieur Pierre Paquin de répondre à la question.

770

M. PIERRE PAQUIN :

Bonsoir, Monsieur Fortin. Dans votre question vous avez parlé de sol contaminé. Peut-être, faire une première distinction, il y a une notion de sol contaminé qui existe, puis il y a une notion de matière résiduelle qui existe et il y a une notion aussi de matière dangereuse résiduelle.

775

Donc, dans le cas de la question de la dame, je dois vous dire qu'on parle plutôt de la gestion de matière résiduelle, soit de matière résiduelle dangereuse ou matière résiduelle tout court. Donc, effectivement, il y a deux règlements qui s'appliquent, le Règlement sur l'incinération et l'élimination des matières résiduelles et le Règlement sur les matières dangereuses. Et donc, en fonction des caractéristiques chimiques, comme disons les gens de l'industrie l'expliquaient tantôt, en fonction des caractéristiques chimiques, des tests qui sont faits, ces déchets-là sont catalogués dans une catégorie ou dans l'autre, et en fonction de la catégorie, ils doivent être éliminés dans des lieux autorisés. Donc, pour ce qui est des matières résiduelles, des lieux d'enfouissement techniques, des LET qu'on appelle, et pour les matières dangereuses résiduelles, ce sont des sites d'élimination de matières dangereuses qui doivent recevoir ce type de produit là.

780

785

Donc, il y a des analyses qui doivent être faites au préalable, qui viennent, en fin de compte, de cataloguer et classer ces produits-là.

790

LE PRÉSIDENT :

Et la caractéristique de ces sites-là, c'est des sites qui sont quoi, ils sont étanches?

795

M. PIERRE PAQUIN :

Effectivement. À la fois les LET et à la fois les sites d'élimination de matières dangereuses doivent respecter des principes d'imperméabilité, des principes qui font en sorte que les contaminants sont immobilisés avec des systèmes de captage, des systèmes de suivi, des systèmes d'analyse au niveau de la vérification de l'étanchéité de ces sites-là.

800

LE PRÉSIDENT :

Merci beaucoup. Monsieur Paquin a répondu à une question que je voulais vous envoyer. Donc, Madame Lemay, est-ce qu'on a répondu à votre question?

805

Mme MICHÈLE LEMAY (Saint-Édouard-de-Lotbinière) :

Oui. Après ça, j'ai droit à une deuxième?

810

LE PRÉSIDENT :

Oui.

815

Mme MICHÈLE LEMAY (Saint-Édouard-de-Lotbinière) :

C'est comment elles sont transportées ces boues usées là, et comment est évalué le nombre de camions utilisés pour l'exploration ainsi que l'exploitation des gaz de schiste pour transporter ces boues usées là au site?

820

LE PRÉSIDENT :

Merci beaucoup pour votre question. Donc, Madame Henderson?

825

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

Il faut distinguer entre les eaux usées et les boues. Donc, est-ce qu'on peut clarifier?

LE PRÉSIDENT :

830

On parlait des boues. C'est ça, Madame Lemay?

Mme MICHÈLE LEMAY (Saint-Édouard-de-Lotbinière) :

835

Oui. Je parle des boues usées.

LE PRÉSIDENT :

Donc, elles sont transportées comment, et comment évaluez-vous le nombre de camions?

840

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

Je dirige cette question encore à monsieur Perron. Monsieur Perron.

845 **M. VINCENT PERRON :**

Donc, il faut savoir qu'il y a des façons d'épaissir la boue pour qu'elle soit, excusez-moi l'expression, mais « pelletable ». Donc, les boues sont transportées par camion tout simplement au site d'enfouissement. C'est certain qu'au préalable de ça, on a fourni les certificats d'analyse pour s'assurer que les sites d'enfouissement sont en mesure de prendre notre produit. Donc, elles sont transportées en camion.

855 Puis dans le document qu'on va déposer sur le nombre de camions qui sont nécessaires pour compléter nos opérations, il y a une section sur les boues de forage et les retailles de forage. Donc, ça va être déposé à la commission.

LE PRÉSIDENT :

Merci beaucoup. Monsieur Locat?

860 **M. JACQUES LOCAT, commissaire :**

J'aurais une question un peu en relation avec ça et qui s'adresserait ici au ministère des Transports du Québec.

865 **LE PRÉSIDENT :**

Je pense qu'on a monsieur François Hallé. Quelle est votre question?

870 **M. JACQUES LOCAT, commissaire :**

Donc, ma question est à l'effet, est-ce que le ministère des Transports a été consulté à ce jour sur les impacts possibles sur le réseau routier, associés au développement des gaz de shale?

875 **M. FRANÇOIS HALÉ :**

À ma connaissance, non.

880 **M. JACQUES LOCAT, commissaire :**

D'après ce que vous avez déjà entendu sur la nature de l'activité, est-ce que vous, en termes de permis ou d'autorisation, dans les routes principales, les routes secondaires, il y a des routes nationales qui passent dans les municipalités, il y a aussi des ponts, finalement, où se situe la responsabilité du ministère des Transports dans cette perspective-là, ici, dans ces régions?

885

M. VINCENT PERRON :

890 Le réseau qui est exploité par Transport Québec, on l'appelle le réseau supérieur. Normalement, ça comprend l'ensemble du réseau autoroutier. La plupart des routes, des grandes routes nationales qu'on a au Québec, plusieurs routes régionales et plusieurs routes collectrices. Le réseau du ministère fait en sorte que chacune des agglomérations au Québec est desservie adéquatément pour partir d'un point d'une municipalité et se rendre sur le réseau supérieur du ministère. Ça fait que toutes les agglomérations du Québec sont desservies par une route provinciale du ministère des Transports.

895 Les autres routes, les routes locales sont de juridiction municipale, je vous dirais, à 99 % du temps. Il y a un petit pourcentage que c'est de juridiction soit privée ou d'entreprises privées, comme des chemins forestiers et ces choses-là. Ça, c'est la hiérarchie du réseau du ministère des Transports. C'est sûr que sur le réseau du ministère des Transports, c'est là que se retrouve une grande partie du camionnage de transit qui circule sur les routes au Québec. Essentiellement, c'est notre juridiction à nous.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

905 Et aussi, est-ce que les infrastructures sur les routes municipales sont sous la responsabilité du ministère des Transports? J'entends les ponts, et cetera?

M. VINCENT PERRON :

910 Les routes locales sont sous juridiction des municipalités. Les structures sur les routes locales ont été reprises par le ministère des Transports il y a environ deux ans. Il y a une responsabilité partagée au niveau des structures, tout ce qui est la structure autoportante relève du ministère des Transports, tout ce qui est la surface de roulement, l'entretien des approches et ces choses-là, ça relève de la municipalité, pour les routes qui sont de juridiction locale. Pour le réseau du ministère, bien évidemment, l'ensemble des infrastructures est de juridiction du gouvernement du Québec.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

920 Pour l'instant, ça va aller. Merci beaucoup.

LE PRÉSIDENT :

925 Merci beaucoup. Donc, Madame Lemay, ça répond à votre deuxième question?

Mme MICHÈLE LEMAY (Saint-Édouard-de-Lotbinière) :

Oui, ça va aller. Merci.

930 **LE PRÉSIDENT :**

Merci beaucoup. Maintenant, Monsieur Jeannot Carron et tout de suite après, on va demander à monsieur Alain Savignac, qui est arrivé, mais vu que monsieur Carron était en place, on vous laisse poser votre question.

935 **M. JEANNOT CARON :**

940 Monsieur le président, quelles sont les normes que l'industrie doit répondre pour pouvoir avoir un permis d'exploration et un permis de fracturation? Quelles sont les normes que le ministère se sert pour délivrer ces permis à une industrie?

LE PRÉSIDENT :

945 Monsieur Laliberté?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

950 Donc, pour forer un puits, la compagnie doit nous soumettre son programme de forage, ce qu'on appelle un programme d'implantation de puits. Donc, la compagnie doit nous dire quel équipement elle va utiliser. Elle doit également nous préciser tout ce qu'elle va utiliser comme système antiéruption, à quelle profondeur les coffrages vont être installés, de quelle façon les coffrages vont être cimentés. Donc, chacune des étapes de forage doit nous être présentée. Ils doivent également nous soumettre le programme d'évaluation du puits, c'est-à-dire qu'après les activités de forage, il doit y avoir une série de diagraphies qui sont passées dans le puits afin d'aller
955 chercher les propriétés physiques de la roche.

960 Donc, on mentionnait cet après-midi une diagraphie qui s'appelle le « gamma ray ». Donc, c'est une diagraphie qui est obligatoire dans chaque puits. Donc, on va chercher des données concernant la densité, la porosité. Donc, on va chercher toutes sortes d'informations sur les caractéristiques du puits, ce sont les diagraphies. Donc, ils doivent également, pendant le forage du puits, échantillonner les retailles à tous les cinq mètres, laver les échantillons, et nous soumettre un échantillon à tous les 5 mètres. S'ils effectuent un carottage, ils sont obligés également de nous remettre copie de la carotte. S'ils font des prélèvements d'eau, ils sont obligés de nous soumettre les analyses.

965

Donc, le programme est très complet et on sait, dès le départ, de quelle façon le puits va être construit et quels sont les équipements qui vont être mis en place.

970 On parle du forage. Lorsqu'on parle de complétion, ça nécessite un autre permis. Donc, le forage c'est une chose, la complétion c'est autre chose. Donc, une fois que le forage est construit, que tous les coffrages sont mis en place, que tous les coffrages sont cimentés, donc là, le puits n'est plus en communication avec la géologie, avec la roche en place. Le puits est complètement isolé.

975 Donc, l'étape suivante c'est la complétion. Donc, on va, comme on a expliqué cet après-midi, perforer le coffrage, mais on a besoin également d'une demande de permis de complétion et on analyse cette demande-là. Ils nous donnent les informations sur les caractéristiques géologiques qu'ils ont rencontrées lors du forage. Ils nous disent pourquoi ils veulent, par exemple... nous dire pourquoi le forage va être fracturé, à quel endroit il va être fracturé. Donc, c'est à partir des données géologiques que les ingénieurs, les géologues vont décider de l'endroit où ça va être fracturé. Donc, 980 combien de fractures vont être réalisées dans le puits et toute la procédure, jusqu'à la fin de toute la complétion du puits.

LE PRÉSIDENT :

985 Mais quand vous dites ça, la question que je comprenais de monsieur Caron c'était de savoir les normes. Quand ils vous soumettent des carottes et qu'ils vous soumettent des plans et qu'ils vous disent comment est-ce qu'ils vont opérer, mais vous jugez ça de quelle façon, à partir de quelles normes?

990 **M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :**

On a des directives dans le règlement et c'est à partir de la réglementation, on est capable d'évaluer si les demandes sont conformes, si les demandes sont faites selon les règles de l'art dans le domaine.

995 **LE PRÉSIDENT :**

Vous pouvez déposer ce règlement?

1000 **M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :**

Oui. On peut déposer les deux sections du règlement. La section qui concerne la demande de permis de forage de puits, ainsi que la demande qui concerne la demande de complétion de puits.

1005

LE PRÉSIDENT :

Excellent. Monsieur Locat.

1010

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

En fait, justement sur ce point-là, à la page 14 de votre document, là. Vous indiquez :

1015

Les équipements utilisés pour le forage et la complétion des puits de gaz naturel sont conçus en suivant les normes techniques reconnues et approuvées dont celles de l'Association canadienne de normalisation, l'API, l'American Petroleum Institute, ainsi que l'International Standard Organization.

1020

Alors, ma question, un peu dans le même sens, ça serait à savoir, comment est-ce que vous vous assurez que ces normes-là, qui ont été définies ailleurs, s'appliquent ici?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

1025

C'est dans les demandes de permis qu'ils nous disent de quelle façon ça va être fait, lequel type de ciment va être utilisé, quels sont les coffrages, l'épaisseur des coffrages, les diamètres de coffrage qui vont être utilisés. Donc, on est capable de faire le lien entre les normes API et la demande qui nous est soumise.

1030

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

Mais donc, c'est l'industrie donc qui vous dit qu'est-ce qu'ils veulent faire et non pas des études qui ont pu démontrer l'adaptabilité, par exemple, au contexte québécois?

1035

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

On fait tout simplement le lien, nous, entre les normes qui sont régies par l'API.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

1040

Merci.

LE PRÉSIDENT :

1045

Monsieur Germain, ça va? Madame Trudeau? Est-ce qu'on a répondu à votre question?

M. JEANNOT CARON :

Non, du tout.

1050

LE PRÉSIDENT :

Précisez-nous.

1055

M. JEANNOT CARON :

Parce que les normes que l'industrie... à ce que je vois, c'est qu'ils se servent de ce que l'industrie leur fournit. Mais moi, ce que je veux savoir, c'est bien beau qu'ils fournissent des carottes puis tout ça, mais quand ils font l'analyse de ça, ils disent qu'ils se basent sur des données, Monsieur le président, mais d'où viennent-elles ces données pour qu'ils puissent dire que, O.K., on va donner le permis à cette industrie-là. Mais moi, ce que les propriétaires des industries ici m'ont tous répété : « On est en mode exploration. On est dans un monde inconnu. » Donc, sur quoi le ministère se base-t-il pour pouvoir approuver les techniques que l'industrie utilise présentement en étant sûr, hors de tout doute, qu'ils ne font aucun préjudice à notre environnement puis à tout ce qu'ils font.

1060

1065

Ça fait qu'ils délivrent des permis dans un monde exploratoire. Ils se basent sur quel, sur quoi? Parce que la question est : quelles normes qu'ils se basent pour donner les permis à l'industrie? Et à ce que je sache, là, l'audience qui a lieu ici, Monsieur le président, dont vous présidez, sert justement à faire en sorte de démystifier et de faire en sorte qu'on ait un encadrement adéquat pour faire cette exploitation-là.

1070

Ça fait que je ne comprends pas sur quoi le ministère se base pour donner ces permis-là.

1075

LE PRÉSIDENT :

Êtes-vous capable de préciser davantage? Parce que c'est sûr... je vais vous laisser répondre, puis je vais faire un commentaire.

1080

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

Je vous dirais que les techniques de forage, là, il y a un million de puits forés en Amérique du Nord, et je vous dirais que cette industrie-là, c'est une industrie qui est bien implantée et qui est régie par des règles qui sont très strictes, et que l'industrie suit scrupuleusement.

1085

Donc, les règlements, la réglementation des différentes autorités est faite en fonction de ces bonnes pratiques-là, de ces meilleures règles-là. Et, évidemment, les règlements vont suivre

1090 l'évolution technologique. Donc, on est obligé de s'ajuster et de suivre. Mais les pratiques de
l'industrie, ce sont des pratiques qui sont très rigides et très strictes. Donc, les compagnies se
doivent de suivre ces règles.

LE PRÉSIDENT :

1095 Donc, si on essaie de récapituler, c'est des moyennes d'information recueillie auprès de
combien de puits américains?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

1100 Je crois qu'en Amérique du Nord, il y a à peu près un million de puits.

LE PRÉSIDENT :

1105 Un million de puits en Amérique du Nord. C'est une compilation qui est faite par qui
exactement?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

On pourrait vous donner la source de cette information-là.

1110 **LE PRÉSIDENT :**

Et à votre connaissance, est-ce que c'est la meilleure information disponible actuelle ou il en
existe d'autres?

1115 **M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :**

Je crois que c'est pas mal la meilleure information qui est disponible au Canada et puis aux
États-Unis.

1120 **LE PRÉSIDENT :**

Monsieur Locat?

1125 **M. JACQUES LOCAT, commissaire :**

Si je comprends un peu la question de monsieur, c'est le niveau d'incertitude que l'on
pourrait avoir sur l'activité qui est réglementée. Sous cet angle-là, qu'est-ce que vous pensez du fait

que l'EPA, elle, elle a décidé de prendre quelque temps pour évaluer les impacts de la fracturation hydraulique? Est-ce que d'après vous... qu'est-ce que vous pensez donc de cette approche-là?

1130

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

L'approche...

1135

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

O.K. En fait, ce n'est pas tellement l'approche, excusez-moi. C'est l'EPA a décidé de faire une étude sur l'impact de la fracturation hydraulique sur la qualité des eaux et différentes choses. Et donc, ma question est : est-ce que pour vous le niveau d'incertitude que l'EPA s'est donné, est-ce que pour vous, c'est pas quelque chose qui nécessairement dans le contexte québécois pourrait être important?

1140

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

Bien, actuellement, avec ce qui a été fait ici et avec les travaux qui ont été réalisés à date, moi, je ne crois pas que ce soit nécessaire de faire ça ici, à cette étape-ci. Je ne crois pas que ce soit nécessaire.

1145

M. JACQUES LOCAT :

Sur la base de quoi vous croyez que ça ne serait pas nécessaire?

1150

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

On n'a aucun incident qui a été rapporté. On est dans un contexte géologique qui est très différent de ce qu'on retrouve ailleurs aux États-Unis, et de faire, justement, le contexte géologique ici, je crois que déjà on a une assurance, là, uniquement parce qu'on est en position très confortable par rapport à certains États américains, par contre, où le contexte est très différent. Et peut-être que ça peut être justifié à ces endroits-là.

1155

1160

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

Je retournerais peut-être la question – donc, merci, Monsieur Laliberté – à l'industrie et avoir, dans ce contexte-là d'incertitude, comment est-ce que vous réagissez?

1165

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

1170 Merci, Monsieur Locat. Je vais diriger cette question à monsieur Paul Myers, à cause de son expérience en Amérique du Nord. Monsieur Myers, s'il vous plaît.

M. PAUL MYERS :

1175 Thank you, Mr. Chairman. There is a tremendous amount of experience in this industry in drilling wells and shale gas and outside of shale gas. Industry transfers that knowledge as best as it can because we all want to provide the most safe and secure operations for our people on site, for the environment and it is first and foremost in every company I know of and I have ever worked for is mines. I'll give you an example from my company. We review, we have a very detailed safety program where we train everyone involved in any kind of drilling activity; environment, health and safety is reviewed by the Board of Directors as a number 1 agenda item every quarter in the Board meeting. They challenge the company and its management to the practices. Those practices have been developed through experience through the industry and transfer of technology and understandings.

1180 Every time there is an incident on a rig somewhere around North America, around the world for that matter, that information flows through our industry and we learn from it and we try to get better. That's not to say there will never be an accident. There are accidents, we see that. You know, we see that in the industry. But when you look at the track record with the number of wells that are drilled and the programs that are designed to protect the aquifer, to protect our people, to isolate the wellbore from any of the water, potable water that is in the system, the practices are quite tried and true.

L'INTERPRÈTE :

1185 Every time there is an incident on a rig somewhere around North America, around the world for that matter, that information flows through our industry and we learn from it and we try to get better. That's not to say there will never be an accident. There are accidents, we see that. You know, we see that in the industry. But when you look at the track record with the number of wells that are drilled and the programs that are designed to protect the aquifer, to protect our people, to isolate the wellbore from any of the water, potable water that is in the system, the practices are quite tried and true.

1190 Every time there is an incident on a rig somewhere around North America, around the world for that matter, that information flows through our industry and we learn from it and we try to get better. That's not to say there will never be an accident. There are accidents, we see that. You know, we see that in the industry. But when you look at the track record with the number of wells that are drilled and the programs that are designed to protect the aquifer, to protect our people, to isolate the wellbore from any of the water, potable water that is in the system, the practices are quite tried and true.

1195 Merci, Monsieur le président. Il y a énormément d'expérience dans cette industrie à forer des puits et des gaz de schiste et également autres que des gaz de schiste. Le transfert des connaissances se fait le mieux possible, parce qu'on veut tous fournir des détails d'exploitation les plus sécuritaires possible pour les gens qui sont sur le site et dans l'environnement. Et pour toutes les sociétés pour lesquelles j'ai travaillé, que je connais, ceux qui ont travaillé dans des mines – par exemple dans ma société, on examine, on a des programmes de sécurité très détaillés, on forme tout le monde impliqué dans toutes les activités de forage. L'environnement, la santé et sécurité sont supervisés et à chaque trimestre, on met la société au défi en ce qui a trait à ces pratiques qui ont été élaborées par le biais de l'expérience de l'industrie et du transfert de la technologie et des connaissances.

1200 À chaque fois qu'il y a un problème sur une machinerie quelque part au monde ou en Amérique du Nord, tout ça c'est disséminé et puis on en apprend, on va chercher les... on va

1205

1210 apprendre et donc on s'assure. Ça ne veut pas dire qu'il n'y aura plus jamais d'industrie, mais ce qu'on regarde, tous les records avec tout ce qui s'est passé au niveau des incidents et des programmes qui sont là pour protéger les gens, les conseils, les puits de tout problème d'eau dans le système, les pratiques ont fait leur preuve. Éprouvées, donc.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

1215 Mais vis-à-vis la volonté de l'EPA de revoir les impacts donc de la fracturation hydraulique, alors quel est votre point de vue là-dessus, de l'industrie? Est-ce que c'est raisonnable? Est-ce que c'est nécessaire?

M. PAUL MYERS :

1220 Well, it's always good to review different situations. It's my understanding, and one of my colleagues may know more, that the connection between the shale gas that we're drilling at 2,000 meters depth and the fracking associated with it and the water table, there is not a strong connection to that. There are may be specific areas where they want to study it in a little more detail and learn from it, but to date, there's been no connection to my knowledge. That's not to say it could never
1225 happen, I think it's a matter, when you look at the studies, it's a matter of being proactive and try to make sure that nothing happens, but I don't believe there is a connection made to date.

L'INTERPRÈTE :

1230 C'est toujours bien de revoir certaines situations. Mais certains de mes collègues pourraient en savoir plus, mais le lien entre les gaz de shale que l'on va chercher à 2 000 mètres et l'aquifère, il n'y a pas un grand lien. Il peut y avoir des endroits où on veut étudier en plus de détails et en apprendre plus. Mais jusqu'à aujourd'hui, il n'y a pas eu de lien d'établi. Ça ne veut pas dire que ça ne pourrait pas se produire. Quand on examine les études, il faut justement essayer d'être proactif et
1235 d'éviter que de telles choses se produisent. Mais je ne pense pas qu'il y ait de lien jusqu'à aujourd'hui.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

1240 Merci.

LE PRÉSIDENT :

1245 Je ne sais pas si vous pourriez expliquer le processus de définition des normes au MRNF? Monsieur Laliberté, quel est le processus de définition des normes?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

1250 C'est l'évolution technologique qui permet justement de faire évoluer ces normes-là. Donc, c'est un processus qui est continu, qui s'en va toujours en s'améliorant.

LE PRÉSIDENT :

1255 O.K. Quelle est votre deuxième question?

M. JEANNOT CARON :

1260 Suite aux nouvelles lois sur les mines qui vont être adoptées, quelle différence que ça va avoir par rapport aux anciennes lois face à l'industrie? Autrement dit, les modifications qui sont apportées sur la *Loi sur les mines*, quelles sont les différences que ça va faire face à l'industrie? En tout cas, ça ne se fait pas pour rien, ces changements de loi là, ça fait que j'aimerais bien savoir c'est quoi les différences entre l'ancienne loi puis la nouvelle loi qui va être adoptée, en tout cas, qui devrait être adoptée, là. Ça fait que ça devrait nous éclairer, d'après moi, sur bien des choses.

1265

LE PRÉSIDENT :

Monsieur Laliberté, je suis sûr que vous êtes capable de répondre à cette question-là.

1270 **M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :**

Oui, Monsieur le président. Premièrement, les activités qui concernent le pétrole puis le gaz naturel sont encadrées dans la *Loi sur les mines*. Et compte tenu des nouvelles activités qui sont en cours, ici, au Québec, notamment la recherche dans le Shale d'Utica, il s'avère nécessaire d'avoir une loi qui est propre au secteur des hydrocarbures.

1275

Je vous disais tantôt que les normes évoluaient en fonction de la connaissance, de l'évolution des technologies, et on se rend compte que la réglementation actuelle et la loi actuelle méritent d'être révisées pour tenir compte, justement, de l'évolution technologique. Et lorsque je parle d'évolution technologique, je parle de forage horizontal. Le dernier règlement est entré en vigueur en 1988 et les forages horizontaux ont commencé en 1992-93 dans le Barnett Shale. Et la fracturation hydraulique, ça n'existait pas.

1280

Donc, on se doit absolument de tenir compte de ces nouvelles technologies-là pour justement demander à l'industrie de nous donner les informations qu'on a de besoin pour vraiment suivre ces activités-là correctement, et de nous informer, par des rapports de fin de forage, des rapports de complétion. On parle de quelque chose de nouveau, et on se doit absolument de moderniser notre régime légal et réglementaire à ce sujet-là.

1285

LE PRÉSIDENT :

1290

Mais comme quoi exactement? Des grandes lignes. Parce que vous dites, vous modernisez, mais vous modernisez quoi, exactement?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

1295

Bien, justement, pour s'ajuster aux nouvelles technologies, on va demander des choses qui ne sont pas demandées actuellement à l'industrie.

LE PRÉSIDENT :

1300

Comme par exemple?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

1305

Bien, concernant les complétions de puits, on va en demander un peu plus. On va demander des choses qu'on ne demande pas actuellement, parce que ce n'est pas couvert actuellement, la fracturation hydraulique. Donc, on a besoin, il y a des nouvelles diagraphies qui sont effectuées, et hier on parlait de microséismique, bon, bien, ce n'est pas dans notre réglementation de nous fournir les données sur la fracturation hydraulique, et on sait que c'est la façon pour mesurer la distance de l'effet de la fracturation alentour du puits. Donc, ce sont des informations qu'on va demander dans le futur et qui n'existaient pas à l'époque.

1310

LE PRÉSIDENT :

1315

Ce projet-là est rendu à quelle étape?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

1320

Le projet de loi est en cours de rédaction, et le règlement est également en cours d'élaboration. Et dans le domaine de la réglementation, il y a des sujets qui ne sont pas abordés actuellement, notamment dans le domaine de la sécurité, notamment dans le domaine de la formation du personnel qui va travailler sur les foreuses. Ça prend un permis de conduire pour conduire une auto, mais ça prend aussi un permis de conduire pour manœuvrer un système antiéruption.

1325

Donc, ce sont des choses que l'on va introduire dans notre réglementation.

LE PRÉSIDENT :

1330 Ça va.

M. JEANNOT CARON :

1335 Ça fait que si je comprends bien, Monsieur le président, la nouvelle loi a été dictée par l'industrie. C'est ce qu'il vient de me dire, lui, là. C'est ce qu'il m'a dit. Il a dit qu'il se fie à ce que l'industrie lui a donné comme information, Monsieur le président. C'est ce que le ministère a fait pour concocter notre nouvelle loi qui va réglementer les mines. Merci, Monsieur le président.

LE PRÉSIDENT :

1340 Merci. Alors, Monsieur Alain Savignac. Bonsoir, Monsieur Savignac.

M. ALAIN SAVIGNAC :

1345 Bonsoir, Monsieur le président. À la place du feu vert donné à l'industrie du gaz et du pétrole pour exploiter une ressource non renouvelable, pourquoi ne pas mettre l'importance, les efforts, l'argent pour exploiter l'industrie du biogaz?

LE PRÉSIDENT :

1350 Monsieur Laliberté?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

1355 C'est une question à laquelle j'ai répondu hier. On sait qu'il y a des mesures qui sont mises... des programmes qui sont actuellement en vigueur, justement, pour le développement du biogaz, mais comme on consomme 200 Bcf de gaz annuellement, ici, ce n'est pas avec le biogaz que demain matin on va combler le 13 % de notre besoin en gaz naturel au Québec. Mais ça ne veut pas dire qu'il faut arrêter d'encourager ces programmes de conversion au biogaz. Il y a des programmes incitatifs justement.

1360

LE PRÉSIDENT :

1365 Quelle est la quantité du biogaz?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

La biomasse est... je crois que c'est (8 % en 2007.

LE PRÉSIDENT :

1370

Mais en volume, par rapport au gaz naturel?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

1375

Je n'ai pas ce chiffre. C'est 13 % du bilan énergétique en gaz naturel et 8 % est comblé par le biogaz. La biomasse, c'est-à-dire.

LE PRÉSIDENT :

1380

Oui. Il y a une différence entre la biomasse et biogaz...

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

1385

Oui, c'est exact.

LE PRÉSIDENT :

1390

... très importante à faire, je crois. Monsieur Laliberté, vous n'avez pas l'information, mais à quel endroit on peut avoir ces bilans-là? Est-ce que c'est dans votre ministère ou c'est l'Agence d'efficacité énergétique? À quel endroit qu'on peut se procurer l'information?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

1395

On pourra vérifier. Cette information-là est peut-être disponible directement sur notre site Internet au secteur énergie.

LE PRÉSIDENT :

1400

Monsieur Rousseau, vous voulez ajouter quelque chose?

M. ROBERT ROUSSEAU :

1405

Oui, Monsieur le président. Suite au programme émis par le gouvernement, Gaz Métro travaille les dossiers de biogaz depuis quelques mois, puis on a quelqu'un dans la salle qui pourrait peut-être expliquer davantage c'est quoi la position de Gaz Métro au niveau des biogaz.

J'appellerais monsieur Jean-Pierre Noël de Gaz Métro.

M. JEAN-PIERRE NOËL :

1410 Bonsoir, Monsieur le président. Donc, oui, effectivement, le biogaz est une ressource qu'il est important de développer, de revaloriser. Gaz Métro y travaille activement depuis déjà plusieurs mois, sinon une année. On a des discussions constantes avec plusieurs promoteurs de projet de biogaz, dont des municipalités à travers le Québec.

1415 Ceci dit, il faut être réalistes. À court le terme, le potentiel du biogaz ne va pas remplacer le gaz naturel du jour au lendemain. On parle d'un potentiel, disons au cours des deux, trois prochaines années, d'environ 1,5 Bcf par rapport à une consommation totale au Québec, d'environ 180, 190 Bcf. Donc, on voit que c'est à peu près, peut-être 1 % de la consommation totale au mieux. 1420 À moyen terme, il y a des potentiels plus grands qui peuvent se présenter. Certains l'estiment à 25 Bcf, d'autres 40, ça dépend jusqu'où on va chercher la biomasse.

1425 Il faut voir aussi que le développement de l'industrie du biogaz passe nécessairement par une industrie du gaz naturel en santé. Je m'explique. Le biogaz seul ne pourra pas nécessairement suffire à la totalité de la demande, puis ce qu'on s'aperçoit aussi, c'est quand on commence à regarder des projets plus particuliers, on voit qu'il a besoin d'un complément; soit que le biogaz soit un complément renouvelable au gaz naturel ou que le gaz naturel soit un complément au biogaz, ça dépend comment on le voit, sous quel angle on le voit. Mais chose certaine, le biogaz seul va difficilement pouvoir combler l'ensemble de nos besoins.

1430 Ça fait qu'il y a une belle complémentarité entre les deux produits, un renouvelable, un qui ne l'est pas. On travaille aussi, je dois dire, activement à revaloriser le biogaz dans l'industrie du transport. C'est une belle application où l'industrie du camionnage, notamment, va pouvoir réduire, pratiquement, totalement ses gaz à effet de serre. On parle d'environ 85 % de réduction des gaz à effet de serre. 1435

Mais encore là, l'industrie du camionnage ne pourra pas se fier uniquement à un approvisionnement en biogaz qui peut être précaire dans certaines conditions. Donc, ça prend les deux. 1440

LE PRÉSIDENT :

Merci beaucoup. Monsieur Savignac, quelle est votre deuxième question?

M. ALAIN SAVIGNAC :

1445 J'ai lu dans La Presse, il y a quelques jours, une entrevue avec un représentant de l'industrie du gaz, qui disait que le potentiel d'exploitation du gaz de schiste, il y avait un potentiel pour environ 8 000 puits au Québec. Est-ce que sera évalué l'impact sur le milieu de vie rural, l'impact social dans

1450 les communautés et sur la protection du territoire agricole, considérant un total possible de 8 000 puits?

LE PRÉSIDENT :

1455 O.K. Monsieur Laliberté, est-ce que vous avez fait ce genre d'étude là, d'analyse? L'impact que peut provoquer le développement de cette industrie en milieu rural?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

1460 Non. On n'a pas vraiment démarré d'étude parce qu'on ne sait pas de quelle façon l'industrie, à quel rythme l'industrie va se développer. Et le chiffre de 8 000 puits ne vient pas chez nous, là.

LE PRÉSIDENT :

1465 Monsieur Locat?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

1470 Nous avons l'intention de regarder ça beaucoup plus attentivement lorsqu'on va savoir quelle va être la vitesse de croisière de l'industrie, parce que nous sommes encore à l'étape de l'exploration. Donc, je pense qu'il faut donner le temps à l'industrie d'aller chercher les données nécessaires, afin de voir de quelle façon le développement peut se faire au Québec.

1475 **M. JACQUES LOCAT, commissaire :**

Je commencerais par une première question dans ce sens-là. Vous avez parlé des Shales de Barnett tout à l'heure. Alors, ça se compare comment en termes de volumes de gaz disponibles et en superficie?

1480 **M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :**

Vous parlez des...

1485 **M. JACQUES LOCAT, commissaire :**

Des Shales de Barnett.

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

1490

Je demanderais à Robert Thériault de nous donner cette information-là.

M. ROBERT THÉRIAULT :

1495

Oui, Monsieur le président, selon le US Department of Energy, une publication d'avril 2009, les ressources estimées de gaz naturel récupérable dans le Shale de Barnett sont de 44 Tcf.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

1500

Et ceux du Shale d'Utica sont de combien?

M. ROBERT THÉRIAULT :

1505

Eux n'ont pas fait d'évaluation pour le Shale d'Utica, étant donné qu'on est juste à nos premiers balbutiements, mais nous on avait avancé une approximation de l'ordre de 40 Tcf.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

1510

C'est ça. Donc, ça, c'est dans le document. Vous avez mis 40 Tcf dans le document.

M. ROBERT THÉRIAULT :

C'est ça.

1515

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

Donc, on peut quand même, si on veut commencer à faire des calculs, faire une comparaison et dire que c'est à peu près les mêmes volumes?

1520

M. ROBERT THÉRIAULT :

Oui, dans les mêmes ordres de grandeur, disons.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

1525

Et les superficies sur le territoire?

M. ROBERT THÉRIAULT :

1530 C'est également similaire. Barnett Shale c'est peut-être légèrement supérieur, là, sous toute réserve.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

1535 Et jusqu'à présent, ils ont combien de puits de forés dans les Shale de Barnett?

M. ROBERT THÉRIAULT :

1540 Je n'ai aucune idée. Peut-être que l'industrie pourrait répondre à cette question.

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

1545 J'ai quelqu'un ici, sur notre panel, qui peut vous répondre si ça vous plaira. Monsieur Fraser, est-ce que vous voulez venir répondre à la question?

M. JAMES FRASER :

1550 Mr. Chairman, Commissioners, to date in the Barnett Shale, there has been drilled 12,000 wells. The total daily production of the Barnett today is 5 billion cubic feet per day. The total production in Quebec today is zero, as we know. The possibility that the Utica Shale could become as big as the Barnett probably exists. However, it is such early days in the development of the Utica, it's impossible to make that comparison today.

1555 For example, there have actually been Barnett Shale wells drilled in the early 1980s. So there is about 30 years of production from the Barnett, when we've got essentially zero production from the Utica. So to make that comparison with essentially no data, it is just impossible today.

L'INTERPRÈTE :

1560 Monsieur le président, commissaires, jusqu'à aujourd'hui dans le Shale de Barnett, il y a 12 000 puits. La production totale quotidienne est de 5 milliards pieds cubes. Au Québec, c'est zéro. La possibilité que le Shale d'Utica soit aussi important que le Barnett existe probablement, mais nous sommes à nos balbutiements en ce qui concerne l'Utica. Il est impossible de faire cette comparaison aujourd'hui.

1565 Il y a des puits qui ont été forés dans le Shale de Barnett dans les années 80, donc nous avons 30 années de production dans le Barnett. Mais il n'y a eu absolument rien dans l'Utica. Donc, il est impossible de faire cette comparaison en l'absence de données.

1570 **M. JACQUES LOCAT, commissaire :**

Si on continuait, d'après vous, le maximum total de puits qui pourront être forés dans les Shales de Barnett serait de combien?

1575 **M. JAMES FRASER :**

1580 The total production in the Barnett, as I mentioned, is 5 Bcf a day from 12,000 wells. That is probably the peak production rate you're going to see out of the Barnett Shale. The number of wells could increase. To give you an idea of the level of activity in the Barnett, in the late 2006-2007 was the peak drilling activity from the Barnett. There were 200 drilling rigs working at its peak in the Barnett. That's from a basin, in the Fort Worth Basin in North Texas that is about 100 – it's a circle of about 100 mile radius. Of that, there are currently about 65 drilling rigs in the Barnett. So what's happened is as the production peaked when gas prices were high, then as gas prices dropped, those rigs were laid down. There was not the economic incentive to drill many more wells. So the pace in the Barnett has slowed down very considerably since the peak of the mid-2005, 2006
1585 timeframe.

As far as the total number of the Barnett Shale wells, it could probably be double what is currently been drilled. But as I said, it took 30 years to get 12,000 wells drilled, so I cannot estimate how long it will take to drill another 10,000 wells. At today's pace, it could be many, many years.

1590 **L'INTERPRÈTE :**

1595 Comme j'ai mentionné, c'est 5 Bcf de 12,000 puits dans le Barnett. C'est probablement le pic de la production que l'on verra. Le nombre de puits pourrait augmenter. Pour vous donner une idée du niveau d'activité dans le Barnett, en 2006-2007, on a atteint un pic de production dans le Barnett. Il y avait 200 derricks à ce moment-là dans un bassin, le bassin de Fort Worth au Texas qui est dans un rayon, un cercle avec un rayon de 100 miles. Il y a présentement 65 foreuses dans le Barnett. Donc, au pic de la production, quand les prix du gaz étaient très élevés, il y avait beaucoup de foreuses. Donc, le rythme s'est réduit à cause du prix élevé.

1600 À propos du nombre total de puits, ça pourrait être le double de ce qui a été foré jusqu'à aujourd'hui, mais ça a pris 30 ans de forer 12 000 puits. Mais au rythme d'aujourd'hui, ça prendrait plusieurs années.

1605 **M. JACQUES LOCAT, commissaire :**

Merci beaucoup. Alors, mon autre question je l'adresserais au ministère des Affaires municipales concernant ce type d'information là, en fait. Est-ce que d'après vous ce sont des

1610 informations qui sont pertinentes à obtenir en termes de planification, de savoir un peu c'est quoi le rythme de développement des Shales de l'Utica?

Mme CLAUDINE BEAUDOIN :

1615 Cette information-là est vraiment très importante, oui, à obtenir, pour essayer de mieux planifier, même si en vertu de 246, présentement, les municipalités et MRC n'ont pas le pouvoir d'encadrer cette activité-là. Je crois qu'il serait vraiment pertinent de voir, dans l'avenir, justement, les impacts sur le paysage, que ce soit les impacts au niveau des routes, bref toutes les infrastructures municipales. Je pense que c'est essentiel, mais c'est mon opinion.

1620 **M. JACQUES LOCAT, commissaire :**

1625 Au MRNF, même si on parle de scénario, on comprend bien que là, les volumes c'est des estimés, la vitesse d'exploitation, il y a plusieurs paramètres qui jouent. Mais est-ce que ça serait possible quand même de faire certains scénarios sur le territoire que vous avez. On a trois régions principales qui sont touchées, est-ce que ça serait possible de fournir une sorte de document, d'une carte qui pourrait montrer un peu le rythme de développement de ce réservoir, de cette ressource?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

1630 Oui, les scénarios, on peut faire des scénarios, mais les scénarios vont être des scénarios peut-être peu probables. Donc, il faudrait peut-être faire plusieurs scénarios dépendamment des résultats futurs que l'industrie va obtenir suite à la poursuite des travaux. Donc, si vous me disiez est-ce que ce que vous voulez, on pourrait travailler sur des scénarios.

1635 **M. JACQUES LOCAT, commissaire :**

1640 Je pose des questions, là. En fait, est-ce que pour vous, dans le développement de la *Loi sur le gaz et le pétrole* ou la modification peut-être même éventuelle de la *Loi sur les mines*, est-ce que c'est quelque chose qui est à considérer?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

Certainement.

1645 **M. JACQUES LOCAT, commissaire :**

Puis est-ce que vous avez l'information?

1650

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

Pardon?

1655

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

1660

Est-ce que vous avez l'information? Autrement dit, sur quoi vous vous fondez donc pour arriver avec des scénarios qui vont permettre de prendre en compte le type de développement des réservoirs d'Utica vis-à-vis la loi, à la fois, donc on parle ici de la réglementation du gaz, du pétrole, on parle éventuellement de l'aménagement du territoire. Enfin, il y a plusieurs enjeux qui ont été révélés dans le document, entre autres, pas révélés, mais soulignés dans le document du MDDEP et donc, d'après vous, l'information est quand même suffisante avec les scénarios que vous avez actuellement pour procéder?

1665

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

1670

Disons qu'on préfère ne pas vraiment faire de scénario. On attend que l'industrie ait plus d'information. Donc, nous, qu'on ait plus d'information avant d'élaborer des scénarios. Comme le scénario de 250 puits, bien, c'est un chiffre. Ça nous a été confirmé par l'industrie, on a mis un chiffre. Mais ce chiffre-là, il est très hypothétique. Donc, c'est très délicat de faire des scénarios et on peut vraiment se gourer à l'heure actuelle. On n'a pas assez d'information. C'est très délicat.

1675

LE PRÉSIDENT :

Donc, pour revenir un peu sur la question de monsieur Savignac, le rythme, il ne serait pas de 8 000, on parle toujours de 250, même si c'est un chiffre approximatif?

1680

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

C'est un chiffre qui a été projeté dans le futur. C'est un chiffre qui va... on a imaginé qu'il pouvait se réaliser dans les alentours de 2020, mais en prenant des scénarios où on s'est inspiré de d'autres bassins. Mais maintenant, ça ne veut pas dire que parce que ça s'est produit comme ça dans d'autres bassins, que ça va se produire comme ça ici. Donc, on est devant un manque d'information et on doit attendre un peu que l'industrie ait plus d'information avant de développer des scénarios comme ça. C'est très délicat d'avancer des chiffres comme ça à l'heure actuelle.

1685

LE PRÉSIDENT :

Et la semaine prochaine, on a un atelier spécifique sur les impacts sociaux. Je crois que c'est mardi après-midi, le 12. Vous aviez aussi un volet sur la protection du territoire agricole. Est-ce

1690 que du côté du ministère de l'Agriculture il y a eu une préoccupation par rapport à la protection du territoire agricole concernant la question de monsieur Savignac?

M. MARC-ANDRÉ BERTRAND :

1695 Je vais transférer la question à Lévis Yockell, le représentant de la CPTA.

M. LÉVIS YOCKELL :

1700 Alors, c'est bien clair que le développement d'une telle filière préoccupe en matière de protection du territoire agricole. Évidemment, à cette étape-ci, l'implantation de structures de forage pour faire de l'exploration a peu ou pas d'impact dans la mesure où c'est encadré d'une façon très stricte au niveau de la protection du territoire et des activités agricoles.

1705 Par ailleurs, la multiplication possiblement des puits d'exploitation va sûrement aussi entraîner des réseaux collecteurs. Parce qu'il va falloir, à un moment donné, que le gaz qui est produit soit intégré au réseau de distribution, et à ce moment-là, ça va multiplier possiblement les conduites souterraines pour collecter tout ce secteur-là. Puis on sait qu'en matière de protection du territoire agricole, la multiplication de conduites, la multiplication de corridors, ça vient compliquer les travaux de nature agricole, ne serait-ce qu'en matière de drainage ou dans ces considérations-là.

1710 **LE PRÉSIDENT :**

Donc, la Commission de protection, quel est le niveau de préoccupation?

1715 **M. LÉVIS YOCKELL :**

1720 Bien, c'est au niveau de la multiplication, possiblement, de ces réseaux de raccordement là qui seraient tissés dans le paysage agricole, mais ça multiplie les contraintes au niveau des pratiques agricoles, ne serait-ce qu'en matière d'hydraulique agricole ou de drainage. On sait que des conduites enfouies, bien qu'on puisse cultiver par-dessus, ça pose quand même des contraintes à long terme.

LE PRÉSIDENT :

1725 Est-ce que ça irait jusqu'à refuser tout simplement?

M. LÉVIS YOCKELL :

1730 La Commission, dans certains cas, effectivement, peut refuser ou à tout le moins se prononcer défavorablement sur des types de projet qu'elle juge que ce projet-là peut être bonifié en déplaçant les emprises ou en travaillant d'une façon différente.

LE PRÉSIDENT :

1735 O.K. Donc, c'est clair du côté agricole. Mais maintenant, du côté municipal, pourquoi la *Loi sur les mines* prime par rapport au schéma d'aménagement des MRC? Pouvez-vous nous expliquer ça, Monsieur Laliberté?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

1740 Je n'ai pas la réponse à cette question-là et je devrai fouiller cette question-là, Monsieur le président, pour savoir la raison précise pour laquelle il y a une disposition, la disposition de l'article 246 de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*.

LE PRÉSIDENT :

1745 Moi, j'aimerais bien ça que vous soyez capable de répondre à cette question-là. Et j'aimerais savoir aussi, si dans le projet de loi qui est en rédaction présentement, vous avez des intentions par rapport à l'intervention des municipalités et des MRC dans l'aménagement de leur territoire.

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

1750 Ça sera sûrement discuté, Monsieur le président, au comité de liaison avec les municipalités et les MRC. Ce comité-là a été formé spécialement pour parler de ce genre de problématique là. Et ça devrait se traduire par des modifications à la *Loi sur les mines*. Donc, on va considérer vraiment les préoccupations des MRC et des communautés et des municipalités dans cette loi-là. C'est une priorité.

LE PRÉSIDENT :

1760 Du côté des Affaires municipales, comment vous voyez ça, vous, par rapport à l'intervention des autorités municipales par rapport à la *Loi sur les mines*?

Mme FRANCINE BELLEAU :

1765 Bien, effectivement, c'est intéressant qu'ils aient le pouvoir d'aménager sur leur propre territoire ou du moins d'encadrer ce type d'activité là. Bon, c'est sûr qu'il y a des lignes à ne pas

dépasser, mais quand même, ils ont des responsabilités, que ce soit vis-à-vis les citoyens. Alors, ils doivent aménager, du moins avoir la préoccupation de bien encadrer l'activité pour réduire les nuisances liées, puis les risques liés aussi à ce type d'activité là.

LE PRÉSIDENT :

Parce que moi je suis toujours dans la question de monsieur Savignac. On parle d'impacts sociaux, on a parlé de la protection du territoire agricole, mais en même temps, on signale peut-être une faiblesse ou une absence du côté des autorités municipales par rapport à l'aménagement et l'établissement des puits, finalement, de forage, si je comprends bien. Est-ce que vous avez des ajouts?

Mme FRANCINE BELLEAU :

Juste mentionner que l'avant-projet de loi sur la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* sera déposé incessamment à la fin de l'automne 2010.

LE PRÉSIDENT :

O.K. Ça va, Monsieur Savignac?

M. ALAIN SAVIGNAC :

Merci, Monsieur le président.

LE PRÉSIDENT :

Merci. Maintenant, notre prochain participant, monsieur Daniel Rainville. Un instant, Monsieur Rainville. Madame Trudeau?

Mme NICOLE TRUDEAU, commissaire :

Monsieur Laliberté, au sujet de... on a parlé du projet de loi sur les mines, puis il y a aussi un projet de loi sur les hydrocarbures, n'est-ce pas, qui doit venir? Et est-ce que vous pouvez nous donner le calendrier de cheminement de ces deux entités?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

Donc, actuellement il y a un projet de loi qui modifie la *Loi sur les mines* et qui est en commission parlementaire, je crois. Ça, c'est une chose. Et les modifications qui sont apportées à la *Loi sur les mines* ne concernent pas les hydrocarbures, concernent uniquement le secteur des

1810 mines. Et la future *Loi sur les hydrocarbures* va s'inspirer, ce qu'on va faire c'est qu'on va extraire les dispositions qui concernent les hydrocarbures de la *Loi sur les mines*. Donc, il va y avoir automatiquement une modification de la *Loi sur les Mines*, pour pouvoir créer la nouvelle loi. Et ça, ça servir de, si on veut, de squelette de la nouvelle loi à laquelle on va greffer toutes les nouveautés, pour justement s'ajuster à la nouvelle technologie et à la nouvelle réalité.

1815 Et le ministre Béchard, lorsqu'il a annoncé la création de cette loi-là, en mars ou avril 2009, a dit qu'on allait s'inspirer des meilleures pratiques canadiennes, et c'est notre intention de le faire.

Mme NICOLE TRUDEAU, commissaire :

1820 Et le calendrier?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

1825 Madame Normandeau a dit que le projet de loi serait déposé au début de 2011. Maintenant, il n'y a pas d'échéancier spécifique, parce que vous savez qu'il y a plusieurs comités qui sont créés et qui regardent actuellement la question des « shales gas » au Québec.

Mme NICOLE TRUDEAU, commissaire :

1830 Et donc, le projet de loi sur les mines, tel qu'il est actuellement, sera adopté nonobstant qu'il y ait des travaux sur une nouvelle *Loi sur les hydrocarbures*, c'est ce que je comprends?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

1835 Oui. C'est complètement indépendant.

Mme NICOLE TRUDEAU, commissaire :

1840 Bien. Merci.

LE PRÉSIDENT :

Monsieur Germain?

1845 **M. MICHEL GERMAIN, commissaire :**

D'ailleurs, j'ai le projet de loi qui modifie la *Loi sur les mines*. Il y a un projet, à l'article 33, le troisième paragraphe où il est question que :

1850

Le titulaire – on parle de mines, là – préalablement à la demande de bail minier (...) procéder à une consultation publique dans la région concernée selon les modalités fixées par règlement. Le plan de réaménagement et de restauration doit être accessible au public au moins 30 jours avant le début de la consultation. Le ministre juge de la suffisance de la consultation et peut imposer toutes mesures additionnelles.

1855

Donc, ici, on introduit une obligation de consultation publique. À ce stade-ci, il y aura-t-il un effet miroir vers la nouvelle *Loi sur les hydrocarbures*?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

1860

L'Association pétrolière et gazière a déjà proposé un pacte avec un guide de bonnes pratiques lors des dernières séances, et je vous dirais que cette entente-là va être reconduite dans notre prochain protocole d'entente avec l'industrie. Et on devrait certainement s'inspirer de ce que le secteur des mines a fait récemment concernant les consultations.

1865

LE PRÉSIDENT :

Monsieur Rainville, nous sommes à vous.

M. DANIEL RAINVILLE :

1870

Monsieur le président, Madame, Messieurs les commissaires. J'aurais, je crois, deux petites questions de procédure et je vous les pose rapidement et si possible, avant d'y répondre, vous me dites si vous acceptez que ce soit des questions de procédure, parce que je ne souhaite pas perdre mes deux questions sur à peu près 25, là, concernant le projet.

1875

Si j'ai bien compris, Monsieur le président, cet après-midi vous avez demandé au MRNF combien avait coûté aux citoyens la fermeture de 22 puits orphelins payée par les citoyens du Québec. Monsieur Laliberté vous a répondu que le montant serait disponible en soirée. Ce soir, monsieur Laliberté dit seulement avoir déposé un document à cet effet. Ce document ne sera pas disponible pour les gens comme nous avant quelques jours, sur le site Internet du BAPE.

1880

Ne croyez-vous pas que le montant dépensé pourrait être divulgué ce soir? Ça serait une première question de procédure.

1885

LE PRÉSIDENT :

On va aller tout de suite. C'est vrai, vous n'aviez pas... vous n'avez pas le chiffre présentement?

1890

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

1895

Bien, j'avais un chiffre en tête cet après-midi, mais je voulais le vérifier et le chiffre était de 100 000 \$ et le contrat a été de 95 000 \$ pour fermer, de façon sécuritaire, 22 anciens puits. Donc, ce n'est pas nécessairement des forages pétroliers, il y a eu beaucoup de carottages de type minier qui ont été faits et que les coffrages n'étaient pas sectionnés, les coffrages n'étaient pas coupés. Donc, il y a eu 22 puits qui ont été fermés conformément à la réglementation en vigueur.

1900

LE PRÉSIDENT :

Et ça a coûté 95 000 \$?

1905

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

95 000 \$, mais ce n'était pas nécessairement des forages qui étaient profonds. Les vieux forages qui ont été forés dans les années 1800, souvent, il y avait des coffrages en bois à l'époque. Donc, il a fallu réentrer ces puits-là, aller injecter du ciment pour colmater complètement les fuites.

1910

LE PRÉSIDENT :

D'ailleurs, ça me donne l'occasion, peut-être, de vous poser une demande de précision additionnelle par rapport à la question qu'on a discutée cet après-midi. Quand vous parliez de caution, vous avez dit : « Les entreprises doivent avoir une caution en vue de la fermeture du puits. » Mais à la minute où le puits est fermé, cette caution, j'imagine, elle disparaît et la responsabilité comme telle est assumée par qui à ce moment-là?

1915

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

Je vous ai mentionné que la compagnie était libérée lorsque le ministère des Ressources naturelles acceptait la réalisation des travaux de fermeture de puits.

1920

LE PRÉSIDENT :

Et à ce moment-là, c'est le ministère qui tomberait avec... s'il y avait un éventuel problème?

1925

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

Bien, c'est ce qu'on a fait avec les puits orphelins de la Gaspésie des années 1800.

1930

LE PRÉSIDENT :

O.K. Alors, Monsieur Rainville, la réponse c'est 95 000 \$, puis c'est toujours une question de procédure.

1935

M. DANIEL RAINVILLE :

Merci. Ma deuxième question de procédure. J'essaie de bien comprendre. Il me semble que le ministère des Ressources naturelles devrait être dans le projet déposé sur la table, le gaz de schiste, devrait être l'espèce de chien de garde de la province. Et il me semble plus, avec ce que je vois depuis hier...

1940

LE PRÉSIDENT :

Là, vous entrez dans les commentaires.

1945

M. DANIEL RAINVILLE :

Non, mais qu'il est le promoteur du projet. Je veux savoir, est-ce que je comprends bien, est-ce qu'il est le promoteur ou est-ce qu'il est le chien de garde du gouvernement du Québec?

1950

LE PRÉSIDENT :

Il est le responsable du dossier. Aujourd'hui, il n'y a pas de promoteur comme tel, mais je vais demander à monsieur Laliberté comment est-ce que lui voit son rôle.

1955

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

Bien, on a une responsabilité. On est le gestionnaire de la ressource et en tant que gestionnaire de la ressource, on doit s'assurer que tous les travaux qui vont être faits dans le domaine de l'exploration pétrolière et gazière vont être faits correctement. Donc oui, on est le chien de garde. Oui, on est la police. C'est comme ça qu'il faut nous percevoir.

1960

LE PRÉSIDENT :

Dans l'application des lois et règlements pour assurer une certaine sécurité?

1965

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

Certainement. On doit assurer la sécurité des citoyens. On doit assurer la sécurité de l'environnement et on doit également assurer la sécurité des biens.

1970

LE PRÉSIDENT :

1975 Donc, c'est pour ça que c'est un responsable du dossier et non un promoteur. Maintenant, on irait à votre première question.

M. DANIEL RAINVILLE :

1980 Merci. Combien y aurait-il, en moyenne, de forages horizontaux par puits et quelle est la longueur minimale, la longueur moyenne, la longueur maximale de chacun de ces forages horizontaux, si on prend en ligne de compte que les verticaux seraient situés entre 1 500 mètres et 2 500 mètres, ce qu'on parle de plus en plus, et est-ce que ces forages horizontaux là pourraient se retrouver sous des résidences privées?

1985 **LE PRÉSIDENT :**

 Très bonne question. Du côté de madame Henderson.

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

1990 Merci, Monsieur le président. Je vais diriger cette question à monsieur James Fraser de venir répondre.

M. JAMES FRASER :

1995 Mr. Chairman, Commissioners, I believe the question was: how deep or how long are these horizontal wells? Typically, where we drill the wells, the wells are about 2,000 meters of true vertical depth. That means they are 2,000 meters from the surface to where the horizontal leg starts. Then we typically drill about 1,000 meters of horizontal distance. It also takes about 200 meters to make the corner to go from vertical to horizontal. So when you add up all those components, 2,000 meters, 200 meters and then another 1,000 meters, that's about 3,200 meters in total length.

2000

 The question was: do they go under private land? When we drill these wells, we have very scientific electronic devices, magnetic devices that tell us exactly where that wellbore is to the nearest foot. So we can determine exactly where in the strata that wellbore is. We do that because --

2005 for several reasons. First, we want to target that horizontal well in the best part of the section. If you have a section of 200 meter thick and your drill bit, your size of your hole is only about a foot in diameter, you want that foot of diameter to be in the best quality rock. So we use these electronic and magnetic devices to get us in the best part of that rock. And as we drill the well, we monitor it on

2010 a continual basis exactly where that wellbore is in the strata.

2015 So the possibility of getting under a private land does not exist unless, unless we have made a lease arrangement with that private landowner to drill under his property. So we will not drill under private property unless we have a lease agreement that will allow us to do that.

L'INTERPRÈTE :

2020 Monsieur le président, Messieurs les commissaires, je crois que la question concernait la profondeur et la longueur de ces puits horizontaux. En général, lorsque nous forons un puits, il mesure 2 000 mètres à partir de la surface jusqu'au point horizontal. Alors, ce que nous faisons, c'est que nous forons sur 1 000 mètres sur une distance horizontale, cela prend environ 200 mètres pour faire les coins, pour passer du vertical à l'horizontale. Lorsque vous ajoutez toutes ces composantes, 2 000 mètres, 200 mètres et un autre 1 000 mètres, alors c'est 3 200 mètres totalement.

2025 Est-ce que cela passe sous les terres privées? Quand nous forons, nous avons des appareils très scientifiques magnétiques qui nous indiquent exactement avec grande précision où nous devons forer dans les strates. Alors, on le fait pour plusieurs raisons. Un, nous voulons cibler ces puits horizontaux dans la meilleure partie de la section. Si vous avez une section épaisse de 200 mètres et que vous perforez et que votre trou n'a qu'un pied de diamètre, vous voulez que ce diamètre se trouve dans la meilleure qualité de roche. Donc, on utilise des appareils pour aboutir à cette meilleure partie. Et quand nous perforons, nous savons exactement où le faire dans les différentes strates.

2035 Alors, la possibilité d'arriver sous une terre privée n'existe pas, à moins que nous ayons fait une entente avec le propriétaire pour le forage. Donc, on ne le fait que si nous avons un bail, une entente qui nous permette de le faire.

LE PRÉSIDENT :

2040 Donc, si je comprends bien, il n'y aurait pas de possibilité... pardon?

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

2045 Je m'excuse, mais d'après votre réponse, je pense que vous avez répondu dans un contexte américain. Est-ce possible? Le fait que vous dites que pour aller forer sous une propriété, il vous faut la permission du propriétaire du terrain en surface?

M. JAMES FRASER :

2050 That's correct. It is a U.S. context.

L'INTERPRÈTE :

2055 Oui, c'est correct. C'est un contexte US.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

2060 Pas ici. Monsieur, vous pourriez préciser, peut-être, au ministère?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

Ici, la propriété des substances minérales appartient à l'État, sauf quelques exceptions.

2065 **M. JACQUES LOCAT, commissaire :**

Donc, il serait possible que des puits horizontaux s'étendent en dessous de propriétés en surface?

2070 **M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :**

Certainement.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

2075 Merci.

LE PRÉSIDENT :

2080 La réponse est claire. Quelle est votre deuxième question?

M. DANIEL RAINVILLE :

2085 Et j'ai de plus en plus peur. Je suis à un kilomètre de ça, moi.

2090 Deuxième question : afin que la commission puisse bien évaluer certaines menaces, entre guillemets, de poursuites faites par un représentant du gaz la semaine dernière, est-ce que l'Association pétrolière et gazière du Québec peut nous ventiler les coûts actuels d'exploration par groupe de dépenses, soit les sommes versées aux propriétaires de terrain sur lequel il y a forage, les sommes versées aux firmes de consultant selon leur province d'origine, les sommes versées aux entrepreneurs locaux du Québec, les sommes versées aux entrepreneurs qui sont à l'extérieur du Québec actuellement? Étant donné que lors d'un appel que j'ai fait au ministère des Ressources

naturelles, l'été dernier, une personne m'a répondu que les forages devaient être faits 24 heures par jour, 7 jours par semaine, parce que l'équipement venait de l'extérieur et qu'il coûtait très cher.

2095

LE PRÉSIDENT :

Voulez-vous la répéter s'il vous plaît?

2100

M. DANIEL RAINVILLE :

Oui. On parle de 200 millions d'investissements à l'heure actuelle par l'industrie. J'aimerais savoir s'ils peuvent ventiler les coûts, à savoir quelles sommes ont été dépensées en partie au Québec et quelles sommes ont été dépensées à l'extérieur.

2105

LE PRÉSIDENT :

Sur le 200 millions?

2110

M. DANIEL RAINVILLE :

Et dans celles du Québec, combien ont été donnés à ceux qui sont les propriétaires du terrain à titre de droit d'entrée? Combien ont été donnés à nos entrepreneurs locaux? Parce qu'encore cet après-midi, on a dit que ça générerait des emplois chez des entrepreneurs locaux; quelles sommes dans le 200 millions, et combien à des consultants locaux versus des consultants de l'extérieur?

2115

LE PRÉSIDENT :

Je vais tout d'abord demander à monsieur Laliberté. Avez-vous cette ventilation-là?

2120

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

Les chiffres que nous avons actuellement font en sorte qu'il y a environ 20 % de ce montant-là qui demeure ici au Québec. Maintenant, il faut bien comprendre qu'ici, l'industrie n'est pas développée comme ailleurs, aux États-Unis ou encore au Canada, et les compagnies de service ne sont pas disponibles. Donc, c'est certain qu'au début de la phase exploratoire comme ça, on est obligé d'importer, si on veut, les services. Mais au fur et à mesure que l'industrie va se développer, les compagnies de service vont être ici, vont venir d'ici. Et certainement qu'il va y avoir beaucoup plus de retombées économiques régionales, plus de créations d'emploi. Donc, il va y avoir plus d'argent qui va rester ici.

2125

2130

Mais je pourrais faire vérifier ce chiffre par l'industrie, mais je crois qu'environ 20 % des investissements demeurent ici au Québec, si on parle du 200 millions, là.

2135

LE PRÉSIDENT :

Monsieur Locat?

2140

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

Ça, c'est l'actuel. Est-ce qu'il serait possible de produire une sorte de dessin qui pourrait nous montrer, d'après vos prévisions économiques ou macro-économiques, l'évolution de ce pourcentage-là en fonction du temps? Donc, combien de temps ça peut prendre, d'après vous, pour qu'on maximise les retombées, ici, au niveau de l'emploi, et cetera, et aussi nous indiquer quels sont les types d'emplois spécialisés qui ne sont font pas au Québec et qui devront être... donc, les programmes de formation devront être créés, et le temps minimum qu'il faut en général pour former ces gens-là?

2145

2150

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

Je crois que l'industrie a préparé un document à cet effet. Je demanderais à l'industrie de faire part du contenu de ce document-là.

2155

LE PRÉSIDENT :

Madame Henderson?

2160

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

L'Association pétrolière et gazière du Québec a une étude des retombées économiques qu'ils vont déposer publiquement, de manière publique, dans les prochaines quelques journées, qui décrit les différentes retombées économiques. Et aussi, le montant des investissements qui sont dépensés ici au Québec, en quelle sorte de contrat. Je ne l'ai pas avec moi ce soir, mais on peut prendre l'engagement de le diffuser et le déposer cette semaine, Monsieur le président.

2165

LE PRÉSIDENT :

Donc, vous allez diffuser ce document-là cette semaine?

2170

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

Je dois vérifier avec le conseil d'administration de notre association, mais je crois que c'est quelque chose qu'on peut déposer cette semaine.

2175

LE PRÉSIDENT :

Ça serait grandement souhaitable.

2180

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

Pardon?

LE PRÉSIDENT :

2185

Ça serait grandement souhaité. D'autant plus, ce serait grandement apprécié que vous le diffusiez, et d'autant plus qu'on a un atelier économique mardi prochain, mardi soir prochain où nous pourrions en discuter en long et en large. Donc, j'apprécierais beaucoup que ce document-là soit diffusé le plus rapidement possible.

2190

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

Absolument, Monsieur le président. Et la firme qui a fait l'étude pour l'Association, c'est une firme québécoise et les économistes de cette firme seront amenés comme les experts économiques pour le diffuser et le déposer.

2195

LE PRÉSIDENT :

D'ailleurs, pour lancer le thème de l'atelier économique, le MRNF doit nous faire une présentation et il se pourrait, si vous êtes disposé à faire une présentation sur ces données-là, ça serait en complément. Donc, on aurait deux présentations pour lancer le thème économie. Est-ce que je peux compter sur vous?

2200

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

2205

Oui.

LE PRÉSIDENT :

2210

Merci beaucoup. Monsieur Locat?

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

2215 Il y avait un volet à ma question. Est-ce que vous avez pris des contacts avec le ministère de l'Éducation vis-à-vis les programmes de formation professionnelle éventuels qui devront être associés à ces nouvelles activités?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

2220 Oui, il y a des démarches qui sont prises actuellement, entre autres avec le Collège de Thetford Mines. Il y a déjà des démarches qui sont en cours, afin de voir de quelle façon les programmes pourraient être ajustés et adaptés à l'industrie de l'exploitation pétrolière et gazière.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

2225 Est-ce qu'il serait possible de déposer un document qui décrit un peu les démarches préliminaires que vous auriez à cet effet?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

2230 Oui. C'est possible de vous déposer un document et également vous préciser quels sont les emplois qui pourraient être... quels types d'emplois qui pourraient générés dans le cadre de cette nouvelle filière.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

2235 Merci.

LE PRÉSIDENT :

2240 Ça va? Merci beaucoup.

M. DANIEL RAINVILLE :

2245 Monsieur le président, est-ce que je dois comprendre, dans les propos de madame Henderson, que le 200 millions, pas les dépenses futures, que le 200 millions sur lequel on conserve à peu près 20 % sera ventilé par rapport à ce qui est remis aux propriétaires terriens en droit d'aller sur leur terrain et aux entrepreneurs locaux?

LE PRÉSIDENT :

2250 Est-ce qu'on va avoir cette ventilation-là dans la présentation que vous allez nous faire?

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

2255 Je me rappelle plus les détails actuellement, mais je peux vous donner en général les types de contrat qu'on a mis comme partie de cette étude et le pourcentage connu à date, dépensé au Québec, oui. Et aussi, avec des suppositions comment ça va augmenter avec le temps et l'établissement d'un secteur de service.

2260 **LE PRÉSIDENT :**

O.K. Donc, on s'attend à avoir quand même une ventilation. Et je dois vous préciser davantage que dans l'atelier, le ministère des Finances va être présent, le ministère du Revenu va être présent, l'Institut de la statistique du Québec va être présent aussi, parce qu'on a des questions à leur poser par rapport aux données de l'industrie et aux données du MRNF. Merci beaucoup.

M. DANIEL RAINVILLE :

2270 Merci, Madame, Messieurs.

LE PRÉSIDENT :

Donc, si vous le permettez, on va prendre une pause, on va se donner jusqu'à 21 h 10.

2275 **PAUSE**

LE PRÉSIDENT :

2280 O.K., merci beaucoup. Nous allons reprendre notre séance. Je vous informe que nous avons 10 personnes qui sont inscrites au registre et nous allons tout faire pour que ces 10 personnes-là puissent passer ce soir. En conséquence, les autres personnes, bien, nous avons des séances demain, demain soir et peut-être après demain. Donc, j'inviterais monsieur Dominic Champagne qui est à Bécancour.

2290 O.K. Ce qu'on m'informe c'est que monsieur Champagne est absent de la salle, il reviendra plus tard dans la soirée. Donc, il garde toujours son droit de parole. J'inviterais maintenant monsieur Pierre Blipeau de Saint-Édouard. Donc, nous revenons à Saint-Hyacinthe et j'invite madame Stéphanie Charon. Elle n'est pas ici? Monsieur Louis Bessette. Bonsoir.

M. LOUIS BESSETTE :

2295

Bonsoir, Monsieur le président. Donc, ma question c'est : quels seront les moyens qui seront mis à la disposition des citoyens pour qu'ils puissent, aussi régulièrement que nécessaire, que l'eau de leur puits artésien n'est pas contaminée?

2300

LE PRÉSIDENT :

Monsieur Laliberté?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

2305

Oui, Monsieur le président. Avant le forage des prochains puits, même que c'est une habitude que certaines compagnies ont commencé à prendre, nous allons demander aux compagnies d'inventorier, d'échantillonner, de repérer, premièrement, les puits à un kilomètre de rayon de chacun des sites de forage. Et ces puits-là vont être échantillonnés, analysés et les analyses vont être faites par des firmes indépendantes et les résultats vont être transmis aux propriétaires du puits, en faisant de la sorte que les puits pourront être rééchantillonnés pendant les travaux, après les travaux, pour s'assurer qu'il n'y a aucune modification à la qualité de l'eau des puits des résidants à un kilomètre à la ronde.

2310

2315

LE PRÉSIDENT :

Est-ce que c'est le seul moyen, parce que là on parle de moyen, pour préserver la qualité de l'eau du puits? Est-ce que c'est le seul moyen?

2320

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

Bien, c'est la façon de s'assurer qu'on maintient la qualité et qu'il n'y a pas de modification à la qualité de l'eau des puits.

2325

LE PRÉSIDENT :

Est-ce que vous avez des cas répertoriés?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

2330

Pardon?

2335 **LE PRÉSIDENT :**

Est-ce qu'il y a des cas répertoriés, ici ou ailleurs, où il y a eu une contamination qui serait due au gaz de schiste?

2340 **M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :**

Actuellement, nous n'avons aucun cas répertorié.

LE PRÉSIDENT :

2345 Ici, au Québec?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

2350 Non.

LE PRÉSIDENT :

2355 Du côté de monsieur Lavoie, est-ce que l'eau peut être contaminée? Excusez, Monsieur Molson, c'est vrai, c'est lui le spécialiste. Excusez. Donc, Monsieur Molson, est-ce qu'un kilomètre par rapport à un puits de forage, est-ce que c'est une distance raisonnable? Est-ce que c'est un moyen sécuritaire?

M. JOHN MOLSON :

2360 Bien, ces rayons-là sont basés sur, probablement, d'autres composés chimiques ou le temps de transport d'une source jusqu'au récepteur, jusqu'à un récepteur. C'est difficile à prédire, le comportement des autres composés provenant d'un forage, étant donné qu'on ne connaît pas tous les composés chimiques à ce moment-là. C'est très important de protéger le récepteur aussi, c'est-à-dire pas juste le rayon autour du forage. Mais aussi le puits d'alimentation, c'est-à-dire de protéger le puits qui alimente le village ou le propriétaire.

2370 Donc, à mon avis, bien, un kilomètre c'est un peu général. Les vitesses de transport dans les aquifères sont tellement différentes, dépendant du site et les gradients hydrauliques et la connectivité hydraulique des aquifères. Ça s'applique de façon moyenne pour plusieurs cas, mais pas pour tous les cas, je dirais.

LE PRÉSIDENT :

2375 Mais un kilomètre a été déterminé de quelle façon?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

2380 C'est une norme de sécurité qui a été établie. On n'a pas ça actuellement dans la réglementation et c'est une des nouvelles dispositions que l'on veut introduire pour s'assurer que les eaux de surface ne subissent pas de modification. Le un kilomètre pourra être discuté avec l'industrie, avec le comité ministère-industrie, et s'il y a lieu de modifier cette distance-là, on la modifiera.

LE PRÉSIDENT :

2385 Du côté du ministère de l'Environnement, quand vous entendez ces explications, comment vous interprétez ça par rapport à vos règlements?

Mme RENÉE LOISELLE :

2390 Pouvez-vous préciser, Monsieur Fortin?

LE PRÉSIDENT :

2395 Parce que là on parle d'un seul moyen de protection du puits et on parle d'un moyen d'un kilomètre. On nous dit, d'un côté, qu'il peut y avoir des migrations. Est-ce que c'est une distance qui est sécuritaire?

Mme RENÉE LOISELLE :

2400 Je vais demander à monsieur Michel Ouellet, qui est hydrogéologue, de répondre à la question.

M. MICHEL OUELLET :

2405 Bonjour, Monsieur le président, Madame, Messieurs les commissaires. Moi, je vous dirais que ce rayon d'un kilomètre là, je ne le verrais pas comme un moyen de protection. Parce que ce qu'on parle ici, c'est qu'on va échantillonner des puits, dans le fond, pour obtenir une photo, c'est-à-dire avant le début des travaux, quelle est la qualité de l'eau qui est exploitée par les puits environnants.

2415 Si on veut vraiment protéger la ressource d'eau souterraine, c'est beaucoup plus au niveau – on en a discuté aujourd'hui – l'aménagement des activités en surface. On parlait de la plateforme de forage, toutes les mesures qui sont prises au niveau de la gestion des boues de forage, éventuellement, par la suite, la phase de fracturation hydraulique, toute la gestion de ces eaux-là qui peuvent contenir des substances qui pourraient, si jamais ces liquides-là pouvaient pénétrer une

nappe phréatique, pourraient altérer la qualité des eaux. C'est beaucoup au niveau de l'aménagement et des mesures de contrôle, de surveillance pour s'assurer que ces systèmes-là sont bien faits.

2420

Et ensuite, si on parle des gaz de schiste, il y a aussi la question de la cimentation du puits qui a été discutée, à savoir, naturellement, que ce puits-là doit être étanche pour éviter... bon. Je pense que l'industrie n'est pas intéressée non plus à ce que des eaux souterraines pénètrent à l'intérieur du puits. Donc, ils ont un intérêt à ce qu'il soit étanche. Mais aussi, si on veut protéger l'aquifère, c'est naturellement que le puits soit étanche pour éviter que des gaz puissent s'échapper puis pénétrer la formation géologique aquifère.

2425

Donc, si on parle du forage même, bien on l'a vu, c'est le règlement du MRN. Donc, en principe, c'est le MRN qui définit les exigences au niveau de la cimentation du puits. J'imagine qu'il y a des contrôles qui sont faits aussi pour s'assurer du respect de cette réglementation là.

2430

Si on parle maintenant de la fracturation, comme il a été dit, maintenant c'est une opération, c'est une partie de l'opération qui est couverte par une autorisation, par un 22 – dans notre langage on utilise –, par l'autorisation du ministère de l'Environnement. Donc, comme ça a été dit aussi après-midi, dans ce cadre-là, on va naturellement pas simplement regarder les intrants qui sont utilisés pour préparer la soupe, le fluide de fracturation, mais également toute la gestion de ce fluide-là en surface, et ultimement sa disposition.

2435

Donc, dans le cadre d'un 22, c'est sûr qu'à ce moment-là, on va regarder quelles sont les mesures qui sont mises en place pour gérer ces liquides-là. Parce que l'objectif, finalement, c'est d'assurer un plein contrôle puis éviter, justement, des fuites, des déversements, des rejets accidentels. Alors, il y a une multitude de mesures qui peuvent être prises au niveau de l'aménagement de surface.

2440

Donc, pour moi, la protection, là, c'est vraiment au niveau de la source, des activités. C'est sûr que d'avoir une image de la qualité de l'eau des puits, c'est bien, là, ça nous permet quand même d'avoir une référence, mais si on parle de protection, c'est vraiment au niveau de l'aménagement de la plateforme puis l'encadrement des activités.

2445

LE PRÉSIDENT :

2450

O.K. Mais quand vous parlez de contrôle, quels sont ces contrôles?

M. MICHEL OUELLET :

2455

Bon, pour le forage, je laisserai la parole à monsieur Laliberté qui pourra expliquer peut-être de quelle façon ils font le contrôle au niveau de la réglementation. Mais là, au niveau, comme je

2460 vous dis, d'un 22, le contrôle, bon, on va demander l'étanchéité. Si les fuites doivent être
emmagasiner dans des bassins, on va exiger l'étanchéité. On peut demander aussi
éventuellement peut-être l'aménagement de puits d'observation à proximité, surtout s'il y a un
2465 aquifère de surface qui est exploité justement par des puits environnants, dans lequel il pourrait y
avoir un échantillonnage de l'eau. L'idée étant de, si par hasard il y avait des fuites non détectées,
pour être capable de réagir rapidement avant qu'un problème plus sévère se produise. Mais c'est
sûr que d'aller faire un échantillonnage dans les puits à 400 mètres, 500 mètres, si on se fie là-
dessus pour dire : oups! On détecte un problème. Je pense que c'est un peu tard, là. On a
contaminé un aquifère sur une longue distance.

Donc, c'est sûr qu'il faut faire les contrôles au site même.

2470 **LE PRÉSIDENT :**

Du côté du MRNF, quelle sorte de contrôle vous effectuez lors du forage?

2475 **M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :**

Lors du forage, l'étape la plus importante c'est de s'assurer dans les rapports
hebdomadaires que nous recevons de l'industrie – chaque semaine on reçoit le rapport journalier de
forage, et l'étape la plus importante pour assurer la protection de la nappe phréatique c'est la
cimentation.

2480 Donc, il est bien précisé dans notre règlement qu'une fois que le coffrage est cimenté, le
ciment doit durcir et il y a un test qui est effectué sur le coffrage pour s'assurer que tout est correct.
Et une fois que ce test est effectué, on reprend le forage et on commence à forer dans la formation
rocheuse sous le forage, et avant d'avoir foré un certain nombre de mètres, on doit effectuer ce
2485 qu'on appelle un test d'intégrité. Et le test d'intégrité, lui, c'est le test qui nous permet de s'assurer
que le ciment en arrière du coffrage est bien en place et qu'il n'y a aucun retour de pression à la
surface. Et chaque coffrage est testé de la même façon. Et nous, on reçoit les rapports
hebdomadaires, on est en mesure de vérifier à quelle pression les coffrages ont été testés et quels
sont les résultats.

2490 Donc, c'est la façon la plus sécuritaire de tester la bonne réussite de la cimentation d'un
coffrage.

2495 **LE PRÉSIDENT :**

Monsieur Locat?

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

2500

Oui. À l'effet de la qualité des eaux, j'aimerais peut-être poser une question à ce monsieur. Vous habitez, vous, à quel endroit?

M. LOUIS BESSETTE :

2505

À Saint-Liboire.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

2510

Saint-Liboire. Et ça c'est dans le comté de?

M. LOUIS BESSETTE :

2515

C'est près de Saint-Hyacinthe.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

2520

O.K., près d'ici. Alors donc, Monsieur Ouellet, par exemple est-ce qu'on connaît l'aquifère ou est-ce qu'on a la cartographie des aquifères dans la région de Saint-Hyacinthe?

M. MICHEL OUELLET :

2525

Comme ça a été mentionné hier, bon, il y a un projet de caractérisation qui touche le bassin versant de la rivière Richelieu et de la Yamaska qui est en cours. C'est sûr que les travaux, ça fait seulement un an que les travaux ont débuté, ça va se terminer en 2013.

2530

Cependant, comme j'ai mentionné hier, il y a eu quand même des inventaires qui ont été faits dans les années 70, 80. Le bassin de la Yamaska a été couvert. Le bassin de la rivière Richelieu aussi a été couvert. Malheureusement, je n'ai pas l'étude avec moi, papier, là. Ce sont des documents qui sont disponibles, que je pourrais fournir en format électronique. C'est des documents qui avaient été publiés à l'époque.

2535

Moi, ce que je peux vous mentionner, c'est sûr que si on regarde la Yamaska et la Richelieu, lorsqu'on s'approche du fleuve, surtout quand on va dans les régions de Sorel, Varennes, on sait qu'on retrouve – c'est sous l'argile – des eaux fossiles de la mer Champlain. Donc, on va retrouver des eaux très salées dans ces zones-là, à faible profondeur, sous l'argile.

2540 Alors, ces travaux-là, les travaux faits en 70, 80 avaient déjà permis de produire des cartes qui donnaient une certaine délimitation des zones où on pouvait retrouver de ces eaux salées là. Puis aussi, il y a d'autres paramètres qui ont été vérifiés.

2545 Donc, il existe des données qui sont disponibles sur quelle est la qualité de l'eau qu'on peut s'attendre à retrouver sur ces bassins versants là, mais il faut comprendre que ce sont des données à l'échelle régionale. On ne peut pas non plus déduire avec précision la qualité de l'eau qu'on peut s'attendre à observer dans les eaux souterraines à un endroit précis.

2550 Alors, les travaux qui vont être faits vont permettre de raffiner un peu plus, mais c'est sûr qu'ultimement, il faut quand même aller prélever un échantillon pour vraiment bien connaître la qualité de l'eau.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

2555 Donc, si j'ai bien compris, vous allez déposer des rapports des années 80 sur les cartographies hydrogéologiques des trois régions concernées?

M. MICHEL OUELLET :

Oui.

2560 **M. JACQUES LOCAT, commissaire :**

Ensuite, pourriez-vous aussi nous déposer une carte indiquant vos projets d'études?

2565 **M. MICHEL OUELLET :**

Oui.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

2570 À savoir, le niveau de complétion, si on peut dire, d'avancement de ces travaux-là?

M. MICHEL OUELLET :

2575 Oui, mais ça, comme je vous l'ai dit, il y a sept projets qui ont été retenus pendant le cadre du programme, cinq qui ont débuté au printemps 2009, puis deux qui ont débuté au printemps de cette année.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

2580

Et côté qualité des eaux, est-ce que vous seriez capable de faire une carte de la qualité des eaux?

M. MICHEL OUELLET :

2585

Oui. Bien, une carte, comme je vous dis, c'est à l'échelle régionale. C'est que l'eau souterraine, sa qualité est influencée par quoi? Par le substrat dans lequel l'eau circule. Donc, si l'environnement géologique est variable, la qualité de l'eau est également variable. Donc, c'est sûr qu'on peut faire des statistiques, on peut s'attendre à trouver une certaine qualité d'eau dans une région donnée, mais il faut comprendre que ces données-là ne remplaceront jamais une analyse prise dans un puits. Parce qu'au niveau des Appalaches, on a fait des caractérisations puis juste si on regarde les données de la banque de données géochimiques, justement, qui a été constituée au ministère des Ressources naturelles, il y a 40 000 puits qui ont été analysés dans différentes régions du Québec. Ce qu'on observe justement, c'est des distributions qui peuvent être très variables, même si l'environnement géologique, on est dans une même province géologique, un environnement géologique qui semble relativement similaire, on peut observer des variations très importantes pour certains paramètres.

2590

2595

Donc, ce n'est pas pour rien que dans le Règlement sur le captage des eaux souterraines, à l'article 20, on exige, lors du forage d'un nouveau puits, de vérifier certains paramètres qui pourraient être problématiques, pas parce qu'il y a des activités humaines à proximité, mais simplement en raison de la composition de la roche dans laquelle l'eau circule.

2600

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

2605

Est-ce que vous pensez qu'il serait pertinent d'avoir une cartographie de la qualité des eaux à un niveau, disons, MRC ou municipal, pour pouvoir évaluer l'impact de l'activité éventuelle des gaz de shale?

M. MICHEL OUELLET :

2610

C'est une bonne question. À savoir est-ce que c'est souhaitable? Bien, c'est sûr, on aimerait toujours avoir plus d'information sur quelle est la qualité de l'eau souterraine à l'état naturel. Par rapport à une activité humaine donnée, bon, il faudrait regarder justement quels paramètres sont susceptibles d'être affectés par l'activité en question. Si on est en zone agricole, par exemple, où il se pratique de la fertilisation des terres, on sait que l'analyse des nitrates, par exemple, c'est un paramètre qui est pertinent à vérifier en raison de l'impact potentiel que pourraient avoir les activités de fertilisation.

2615

2620

C'est pour ça que la qualité, ce qu'on fait au niveau des études c'est vérifier des paramètres qui peuvent être influencés de façon naturelle par l'environnement géologique. Mais par rapport à des activités humaines, industrielles ou autres, là il faut habituellement tenir compte de cette activité-là; peut-elle modifier la qualité de l'eau souterraine puis pour quels paramètres? Puis là, on cible ces paramètres-là.

2625

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

2630

Je reviens à votre suggestion de dire qu'on pourrait prendre un échantillon dans un puits situé à proximité, disons, de chez monsieur, mais est-ce que c'est possible que ce puits-là soit du côté, disons, amont de l'écoulement de l'eau souterraine, de telle sorte que les risques de contamination des aquifères seraient plutôt en aval et qu'un jour, on découvrira qu'il y a un problème, mais on ne le sait pas, parce qu'on n'a pas pris d'échantillon d'eau dans ce secteur-là?

2635

M. MICHEL OUELLET :

2640

Mais comme je vous l'ai dit, moi, un puits qui est situé à quelques centaines de mètres, je ne suis pas sûr, moi, que ça soit nécessairement le bon point de vérification. Si on veut vraiment faire un suivi de la qualité de l'eau souterraine autour d'une activité à risque, je ne parle pas spécifiquement de l'industrie du gaz, là, normalement on va tenir compte justement des directions d'écoulement des eaux souterraines pour sélectionner les endroits où on devrait aménager un puits d'observation, puis ensuite, l'aménagement du puits d'observation c'est aussi en trois dimensions, c'est-à-dire à quelle profondeur. Il faut finalement suivre la qualité de l'eau qui est susceptible d'être affectée par la qualité.

2645

Donc, c'est pour ça que quand on parle de puits qui alimentent des résidences, souvent on a de la difficulté à connaître c'est quoi la profondeur exacte de ce puits-là. Est-ce que ce puits-là intercepte, je dirais, une couche qui est vraiment en lien hydraulique avec l'aquifère de surface? Est plus profond? Donc, normalement, c'est mieux d'y aller avec un puits d'observation qui est aménagé spécifiquement en fonction de l'activité qu'on veut suivre.

2650

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

Merci.

2655

LE PRÉSIDENT :

Merci beaucoup. Alors, Monsieur Bessette, quelle est votre deuxième question?

2660

M. LOUIS BESSETTE :

2665 Oui. Bien, j'avais une question complémentaire. Je comprends qu'on ne pourra probablement pas y répondre, mais j'aimerais la poser quand même. Donc, est-ce que le ministère de l'Environnement pourra, advenant qu'il y ait une fuite de constatée sur un puits, est-ce que le ministère pourra déterminer une zone de quarantaine pour ce qui est de l'utilisation de puits artésiens?

LE PRÉSIDENT :

2670 Madame Loïse.

Mme RENÉE LOISELLE :

2675 Je pense que je vais demander à monsieur Ouellet de revenir à son micro.

LE PRÉSIDENT :

2680 Vous avez compris la question, Monsieur?

Mme RENÉE LOISELLE :

2685 On nous demande si le ministère a la possibilité de mettre une zone en quarantaine. Vous mentionniez les lagunes de Mercier?

M. MICHEL OUELLET :

2690 Il ne faudrait pas en arriver à ça, mais je vous dirais que, bien, justement l'idée que je mentionnais tout à l'heure de, bon, idéalement faire un suivi à proximité, c'est justement pour détecter si jamais il y avait contamination des eaux souterraines, la détecter le plus rapidement possible pour pouvoir mettre en place des mesures, en tout cas, pour éviter justement de peut-être devoir mettre une quarantaine ou dire aux gens : bien, vous ne pouvez plus consommer l'eau de votre puits. Donc, c'est d'intervenir avant.

2695 Mais c'est sûr qu'au niveau de la loi, on a la possibilité par règlement. On l'a fait, madame Loïse a mentionné Mercier, mais on a, par règlement, défini des zones d'interdiction d'exploitation des eaux souterraines. Mais je vous dirais que c'est un cas extrême, là. On aime mieux ne pas en arriver à de telles situations, là. Donc, d'où la raison de faire un suivi préventif.

2700

LE PRÉSIDENT :

O.K. Ça va, Monsieur Bessette?

2705

M. LOUIS BESSETTE :

Oui. Je comprends que pour un particulier, pour un citoyen, il n'y aura pas vraiment de moyen que lui puisse faire une vérification pour son puits. Voilà.

2710

Bon, ma deuxième question. Donc, moi, j'ai vérifié sur le site Web du registraire des entreprises du Québec, qu'on appelle le CIDREQ. Je voulais savoir qui étaient ces compagnies-là qui veulent faire de l'exploration ou exploitation. Donc, j'ai pris une liste de compagnies qui étaient sur la carte de la compilation pétrolière, gazière. Il y a 27 compagnies de listées là. Je sais qu'on a parlé de 10 ou 12 compagnies jusqu'à maintenant ici. Moi, j'en ai vu 27 ici. Donc, je ne sais pas. Peu importe. J'ai constaté ce que je vais appeler des anomalies, parce que ça en est peut-être pas, concernant sept de ces 27 compagnies-là, sous trois cas de figure.

2715

Donc, le premier cas de figure, c'est qu'il y a un manque d'information concernant les actionnaires principaux de ces compagnies-là. Donc, je peux nommer les compagnies?

2720

LE PRÉSIDENT :

Mais votre question c'est quoi exactement?

2725

M. LOUIS BESSETTE :

Ma question ça va être : quelles sont les vérifications qui sont faites pour maintenir ce registre d'information là concernant les compagnies qui veulent exploiter ici au Québec?

2730

LE PRÉSIDENT :

Donc, vous avez été sur le site Internet du ministère des Ressources naturelles?

2735

M. LOUIS BESSETTE :

Oui. Ça s'appelle le CIDREQ.

LE PRÉSIDENT :

2740

Le CIDREQ, O.K. Donc, c'est pas chez vous? Non. C'est où?

Mme RENÉE LOISELLE :

2745 C'est le registre des entreprises. C'est comme ça que c'était connu avant. Nous, dans nos procédures de certificat d'autorisation, on demande toujours aux compagnies de s'identifier, de donner leur numéro d'identification au registre des entreprises, mais je ne suis pas sûre c'est quel ministère qui est responsable de ça.

2750 **LE PRÉSIDENT :**

Oui. Essayons de préciser d'où est la source de l'information, puis on va pouvoir comparer l'information.

2755 **M. LOUIS BESSETTE :**

Bon. Malheureusement, je n'ai pas pris l'adresse Web au complet, mais la page Web s'appelle « Registraire des entreprises du Québec. »

2760 **LE PRÉSIDENT :**

O.K. Donc, est-ce que ça appartient au ministère de l'Environnement? Non. Monsieur Lacoursière, vous avez un complément?

2765 **M. JEAN-PAUL LACOURSIÈRE :**

Je crois que ça appartient au ministère des Finances.

LE PRÉSIDENT :

2770 Et là, vous avez détecté quoi sur cette liste-là?

M. LOUIS BESSETTE :

2775 Bon. Pour continuer, est-ce que vous me permettez de nommer les compagnies pour lesquelles j'ai trouvé des choses?

LE PRÉSIDENT :

2780 C'est sur le site Web?

M. LOUIS BESSETTE :

2785

Oui. Oui, c'est public.

LE PRÉSIDENT :

2790

Alors, c'est public.

M. LOUIS BESSETTE :

2795

C'est public, d'accord. Donc, le premier cas de figure c'est un manque d'information concernant les actionnaires principaux de ces compagnies-là. La première c'est Altai Resources pour laquelle l'actionnaire majoritaire c'est « Au porteur », sans aucune adresse. Je ne sais pas si c'est normal, mais je vous pose la question.

2800

Une deuxième compagnie qui est Canadien Quantum Energy Corporation, les noms et adresses ont été remplis par un point. Donc, c'est comme un truc pour éviter de remplir le champ, en informatique.

LE PRÉSIDENT :

2805

O.K. Ces deux exemples-là suffisent. Maintenant, vous voulez savoir quoi? Dans le fond, vous voulez aller où avec cette information-là? Ça apporterait quoi de plus au débat?

M. LOUIS BESSETTE :

2810

Bien, ça apporte que le public, je crois, est en droit de savoir qui vient exploiter ici au Québec. On nous dit que ça va être une ressource québécoise. Donc, moi, ce que je voulais faire en vérifiant ça, c'est de savoir qui venait faire ça, cette exploitation-là.

LE PRÉSIDENT :

2815

Donc, vu que le ministère des Finances n'est pas ici aujourd'hui, on pourrait lui transmettre une question écrite qui irait dans ce sens-là, pour qu'il nous explique, et même il va être sur place la semaine prochaine à l'atelier de l'économie. On pourrait même lui demander de nous livrer la réponse par rapport aux anomalies que vous soulevez là. Parce que là, il n'est pas ici ce soir.

2820

M. LOUIS BESSETTE :

O.K. Dans ce cas-là, est-ce que je peux nommer les deux autres cas de figure sans nommer les compagnies peut-être?

2825 **LE PRÉSIDENT :**

Allez-y.

2830 **M. LOUIS BESSETTE :**

Donc, le premier cas de figure c'était un manque d'information. Le deuxième cas de figure c'est qu'il y a deux de ces entreprises-là qui ne sont pas enregistrées du tout, ou en tout cas, je n'ai pas trouvé les enregistrements. Puis le troisième cas de figure, c'est qu'il y a trois compagnies qui ont exactement le même actionnaire majoritaire. Voilà.

2835 **LE PRÉSIDENT :**

O.K. Alors, on nous dit que c'est le ministère des Finances. On va lui poser ces questions-là de précisions. Ça va?

2840 **M. LOUIS BESSETTE :**

Merci.

2845 **LE PRÉSIDENT :**

Merci. Maintenant j'inviterais monsieur Léopold Landry.

2850 **M. LÉOPOLD LANDRY :**

Bonsoir. Monsieur le président, Madame, Messieurs les commissaires. J'aimerais aborder deux questions et puis de faire un commentaire, si vous le permettez.

2855 **LE PRÉSIDENT :**

On ne fait pas de commentaire. Posez votre question.

2860 **M. LÉOPOLD LANDRY :**

Alors, je vais poser une question et je vais faire un commentaire.

2865 **LE PRÉSIDENT :**

Vous viendrez dire votre commentaire le 8 novembre.

M. LÉOPOLD LANDRY :

2870 Pas de commentaire, O.K. Ça va. Alors, ma première question c'est la question des explosifs. On n'a très peu de renseignements sur le procédé des explosifs pour détruire le schiste. Alors, le type d'explosif, la quantité totale dans une charge, la disposition des explosifs, le nombre d'explosions par jour pour un forage, là, comment ça représente d'explosions et puis si ça prend un permis pour utiliser des explosifs? Je suppose que l'industrie l'a ce permis-là. Et puis surtout, est-ce qu'on a des études ou des renseignements sur l'effet des explosifs sur la structure du puits?

2875 **LE PRÉSIDENT :**

C'est une question à plusieurs volets, complexe.

M. LÉOPOLD LANDRY :

2880 Oui, en plusieurs sous-questions.

LE PRÉSIDENT :

2885 O.K. Regardez, on va commencer par répondre à quelques questions dans votre question. Donc, je vais demander à l'industrie, tout d'abord.

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

2890 Merci, Monsieur le président. Comme j'ai mentionné au début de la séance, nous avons expliqué que la charge des explosifs c'est 23 grammes, et j'ai aussi déposé la fiche signalétique de la composition des produits chimiques. Mais ce que je vais faire c'est demander à monsieur Tim Leshchyshyn, c'est un expert en fracturation, de venir répondre à la question. Monsieur Leshchyshyn.

2895 **LE PRÉSIDENT :**

Vous avez votre appareil?

2900 **M. LÉOPOLD LANDRY :**

Moi, je comprends l'anglais.

2905

M. TIM LESHCHYSHYN :

2910 Mr. President, the data we looked up from our commitment this morning or this afternoon was 23 grams in this specific example we've seen. I referred to some documents, the range can be from 15 grams to 39 grams per hole...

L'INTERPRÈTE :

2915 Monsieur le président, les données qu'on a recueillies de notre engagement de cet après-midi, c'était de 23 grammes dans l'exemple précis dont on a parlé. J'ai référé à des documents, la portée peut être de 15 grammes jusqu'à 39 grammes par trou...

LE PRÉSIDENT :

2920 Excusez-moi, est-ce que vous auriez un soutien... est-ce qu'on pourrait voir des images pour exprimer... parce qu'on parle de disposition de type...

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

2925 Oui, nous avons une vidéo, c'est une animation qui est visuelle, qui décrit nos opérations de forage et de fracturation.

LE PRÉSIDENT :

2930 O.K. On me dit qu'il serait assez long?

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

2935 Sept à huit minutes.

LE PRÉSIDENT :

2940 Sept minutes, O.K. On ne peut pas aller tout de suite à l'image pour voir?

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

2945 Je pense que je peux essayer de l'avancer vers la partie qui décrit la fracturation.

LE PRÉSIDENT :

2950 Oui. Puis en même temps, bien, si vous êtes capable de l'avancer un petit peu pour aller directement à comment on dispose de cet explosif-là, quel type et quelle quantité, pour qu'on puisse le voir. Parce qu'on se l'imagine, mais rien de tel qu'une image.

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

2955 O.K. Ce que je peux faire, je vais mettre sur l'ordinateur et l'écran et peut-être que monsieur Leshchyshyn, comme expert en ce domaine, peut expliquer ce qui arrive à cette partie-là.

LE PRÉSIDENT :

2960 Oui.

(PRÉSENTATION AUDIOVISUELLE)

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

2965 Monsieur le président, c'était un peu une surprise pour moi. Nous avons cette vidéo qui est narrée avec la narration en français, mais on a mis la mauvaise version. Est-ce que vous voulez qu'on continue ou est-ce qu'on échange plus tard avec la version française?

LE PRÉSIDENT :

2970 Regardez, vu qu'on a des petites complications techniques, on va prendre la question... Parce que moi ce que je voulais voir, c'était visualiser la question de monsieur. Si on avait pu la visualiser, ça aurait été idéal, mais on va vous écouter, on va vous entendre.

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

2980 Je m'excuse.

(SUITE DE LA PRÉSENTATION AUDIOVISUELLE)

LE PRÉSIDENT :

2985 Je comprends que vous n'êtes pas capable de trouver les images en question, c'est ça?

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

2990

Ça s'en vient. Je pense que c'est les prochaines images.

LE PRÉSIDENT :

2995

O.K.

(SUITE DE LA PRÉSENTATION AUDIOVISUELLE)

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

3000

Est-ce que vous voulez que je pose et il peut expliquer chaque partie?

LE PRÉSIDENT :

3005

Oui. Tout à fait. Donc, à partir de cette image-là?

M. TIM LESHCHYSHYN :

3010

So this is the tool that has the explosive charge. It's a very small amount that is consumed completely and forms hot gas after it makes the hole. The hole is very small, it's only 8 to 10 millimetres in diameter. It's like a shotgun shell. It penetrates the steel casing and cement, the steel casing and cement contain all the fracturing pressure when the fracturing fluid is put in the open hole of the wellhead. It can only exit at these holes that are created with the tool that you see on the screen and they make several holes that are 8 to 10 millimetres big.

3015

L'INTERPRÈTE :

3020

Voici l'outil qui contient la charge explosive. Un tout petit peu qui est consommé tout de suite et qui forme un gaz chaud après avoir fait le trou. Le trou est très petit, seulement de 8 à 10 millimètres de diamètre. C'est comme une balle de fusil. Ça va pénétrer le coffrage d'acier et de ciment qui comprend toute la pression de la fracturation et quand c'est mis dans le trou ouvert de la tête de puits, ça peut seulement sortir avec cet outil que vous voyez à l'écran. On fait plusieurs trous qui sont de 8 à 10 millimètres de diamètre.

3025

M. LÉOPOLD LANDRY :

Monsieur le président, moi, je ne suis pas satisfait de la réponse. On ne peut pas nous donner le nom de cet explosif-là? Madame dit qu'elle l'a donné à la commission, mais moi je n'ai pas accès aux renseignements de la commission.

3030 **LE PRÉSIDENT :**

Oui, oui, oui. Tout ce qui est dit à la commission, vous avez accès. Mais là, dans la question que vous avez posée, je n'avais pas saisi que vous vouliez savoir le nom. Le nom de l'explosif que vous voulez savoir?

3035 **M. LÉOPOLD LANDRY :**

Oui. Je veux savoir le nom de l'explosif.

3040 **LE PRÉSIDENT :**

Donc, quel est le nom de l'explosif.

3045 **Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :**

Je l'ai. Ça fait partie des documents que nous avons déposés ce soir. Je ne l'ai pas à côté de moi, c'est là-bas. Je peux vous le donner quand je retourne là-bas.

3050 **LE PRÉSIDENT :**

O.K. Vous ne le savez pas par cœur?

3055 **Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :**

Non.

LE PRÉSIDENT :

Mais ce document-là, il est disponible à l'arrière, c'est ça?

3060 **Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :**

Oui.

3065 **LE PRÉSIDENT :**

Donc, il a été déposé à la commission.

3070

M. LÉOPOLD LANDRY :

Oui, mais moi, ça me le donne pas, là.

3075 **LE PRÉSIDENT :**

Pardon?

M. LÉOPOLD LANDRY :

3080

Ça ne me dit pas le nom tout de suite, là.

LE PRÉSIDENT :

3085

Est-ce que vous pouvez regarder dans vos documents pour avoir le nom?

M. LÉOPOLD LANDRY :

3090

Parce que 23 grammes de TNT, là, ce n'est pas la même chose que 23 grammes de plastique. Comprenez-vous?

LE PRÉSIDENT :

3095

Oui. Mais c'est parce que vous n'avez pas demandé au début le nom de l'explosif. Mais regardez, il a été déposé ce soir. Ils vont faire des recherches. Il est dans le document. Ça ne devrait pas être compliqué à obtenir.

M. LÉOPOLD LANDRY :

3100

Il est dans le document? Monsieur le président, c'est des experts. Ils ne peuvent pas nous noter un nom chimique?

M. TIM LESHCHYSHYN :

3105

Mr. President, we got the document from the back of the room and it states that it is RDX and the full details of that have been submitted to the Board.

L'INTERPRÈTE :

3110

Monsieur le président, nous avons obtenu le document, le document indique que l'élément en question c'est le RDX et tous les détails ont été déposés avec le BAPE.

LE PRÉSIDENT :

C'est du RDX.

3115

M. TIM LESHCHYSHYN :

The document states RDX.

3120

L'INTERPRÈTE :

Le document indique que oui, c'est le RDX.

M. LÉOPOLD LANDRY :

3125

Oui. Est-ce que je peux poser une question supplémentaire dans ce sens-là?

LE PRÉSIDENT :

3130

Allez-y.

M. LÉOPOLD LANDRY :

Le RDX c'est équivalent à combien de TNT? 24 grammes de RDX?

3135

M. TIM LESHCHYSHYN :

TNT is -- it's very close. It looks like this chemical, the chemical is --

3140

L'INTERPRÈTE :

Le TNT est...

LE PRÉSIDENT :

3145

Vous vous adressez au président s'il vous plaît?

M. TIM LESHCHYSHYN :

3150

My apology, sir. It's similar to TNT, it's like gunpowder. It's cyclotrimethylene nitramine, and the common way to refer to is RDX as an abbreviation and the full chemical is documented here.

L'INTERPRÈTE :

3155 Je m'excuse. C'est semblable au TNT, c'est comme de la poudre de canon, c'est...
triméthylène trinitramine et...

M. LÉOPOLD LANDRY :

3160 Est-ce qu'il peut répéter le nom chimique, là? Triclorine?

M. TIM LESHCHYSHYN :

3165 It is cyclotrimethylene nitramine.

L'INTERPRÈTE :

Cyclotriméthylène nitramine.

3170 **M. LÉOPOLD LANDRY :**

Est-ce qu'il y a une seule charge dans un puits ou il y a plusieurs charges comme celle-là?

M. TIM LESHCHYSHYN :

3175 There are several charges in a circular manner of 90 degrees separation or 60 degrees
separation of each charge.

L'INTERPRÈTE :

3180 Plusieurs, d'une manière circulaire avec une séparation de 90 ou 60 degrés de chaque
charge.

M. LÉOPOLD LANDRY :

3185 63 capsules comme ça dans une explosion ou plus? On veut savoir, là, la charge totale
d'explosifs. On dirait qu'ils ne veulent pas nous le dire.

LE PRÉSIDENT :

3190 Il va le dire.

M. LÉOPOLD LANDRY :

3195

Là, il dit qu'il y avait rien que 23 grammes de ce produit-là, et puis il dit que c'est équivalent à TNT. Monsieur le président, avec 23 grammes de TNT, tu ne fais pas sauter une porte.

LE PRÉSIDENT :

3200

Mais regardez, laissons le monsieur répondre. Monsieur Locat?

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

3205

Je vais peut-être tenter de clarifier. Donc, votre question est à savoir : expliquez-nous d'où vient l'énergie qui fait la fracturation et dans cette énergie-là, quel est le rôle des explosifs pour la fracturation?

M. LÉOPOLD LANDRY :

3210

Exactement. Là, Monsieur le président, il commence par nous dire que l'explosif c'est 23 grammes...

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

3215

Excusez, Monsieur, mais il va nous répondre. J'ai essayé de refaire votre question. On va attendre la réponse, O.K.? Allez-y.

M. TIM LESHCHYSHYN :

3220

I just referred to my colleagues for examples here in Quebec, and it was a total of 6 holes per stage that were made to start each frac, so it's a 138 grams total of the RDX; and the only purpose of the RDX is to provide a communication path between the inside of the well where the fracture pressure is being generated through the fracturing equipment at surface to the shale formation, so that the fluid and the sand can go into and do the fracking, create small cracks less than a millimetre wide in the shale. And the pressure from the inside of the casing cracks the rock.

3225

L'INTERPRÈTE :

3230

Je viens d'expliquer, je viens de chercher des exemples pour le Québec; c'est 6 trous par stage créé pour commencer chaque fracturation, donc 138 grammes total de RDX. Et le seul but du RDX c'est de fournir un chemin de communication entre l'intérieur du puits où la pression de la fracturation est générée par l'équipement de fracturation de surface jusqu'à la formation de coquillage, de sorte que le fluide et le sable peuvent s'insérer et créer des microfissures larges de

3235 moins d'un millimètre dans le shale. Donc, la pression de l'intérieur du coffrage va faire fissurer la pierre, la roche.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

3240 Donc, si on a bien compris, la majeure partie de l'énergie provient de la mise en pression du tuyau, laquelle est libérée lorsque vous faites la détonation?

M. TIM LESHCHYSHYN :

3245 When you do the -- make the holes in the pipe and the cement, there isn't a frac pressure on the well, it's just the pressure of the 23 grams to make each of the holes, and the holes are only -- it's not a large amount, large weight of RDX that is used, it's only to make 8 to 10 millimetre holes that go out from the well about one half of a meter and they make 6 of these holes and then if this video were to continue, they would then remove the tool that makes the holes, all of the chemical would have been expanded and made into -- consumed down in the well, and then the same day or the next day, they prepare to do the fracturing operations to make small cracks, about a millimetre or less big.

L'INTERPRÈTE :

3255 Quand on fait les trous dans le tuyau et le ciment, il n'y a pas de pression de fracturation sur le puits. C'est seulement la pression créée par les 23 grammes pour faire chaque trou. Et les trous n'exigent pas beaucoup de RDX. C'est seulement pour faire des petits trous de 8 à 10 millimètres qui se prolongent du puits d'environ un demi-mètre. On en fait 6 de ces trous. Et si le vidéo avait continué, on verrait que l'outil s'enlève et tout le produit chimique serait donc consommé dans le puits et le même jour ou le lendemain, on passerait à la fracturation pour faire des microfissures larges d'un millimètre ou moins.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

3265 Merci.

M. LÉOPOLD LANDRY :

3270 Moi, je ne suis pas satisfait encore. Est-ce que cet explosif-là est placé dans la partie horizontale du forage?

M. TIM LESHCHYSHYN :

3275 Yes, Mister President.

L'INTERPRÈTE :

Oui, Monsieur le président.

3280 **M. LÉOPOLD LANDRY :**

Est-ce que c'est 138 grammes dans chaque partie horizontale ou 138 grammes au total?

3285 **M. TIM LESHCHYSHYN :**

They do 8 stages of fracturing in the well. Each stage starts with six 23 gram RDX tools in the hole to make 6 holes for each of the stages.

3290 **L'INTERPRÈTE :**

Il va y avoir 8 stages de fracturation dans le puits. Chaque stage commence avec six charges de 23 grammes de RDX, ce qui fait six trous pour chaque stage. Chaque étape.

3295 **M. LÉOPOLD LANDRY :**

Est-ce que j'ai bien compris qu'il y a une charge d'explosifs dans chacun des forages horizontaux?

3300 **LE PRÉSIDENT :**

J'ai compris, moi, six charges de 23 grammes.

3305 **M. LÉOPOLD LANDRY :**

Six charges de 23 grammes dans chaque forage horizontal?

LE PRÉSIDENT :

Est-ce que c'est dans chaque forage horizontal?

3310 **M. TIM LESHCHYSHYN :**

In the average well in Quebec, there is -- I could work out the math; 8 times 6 times 23 gram charges total used in the whole horizontal well.

3315

L'INTERPRÈTE :

3320 Dans les puits moyens au Québec, je peux faire les calculs : 8 x 6 x 23 grammes total pour tout le puits horizontal.

LE PRÉSIDENT :

3325 Ça va, Monsieur?

M. LÉOPOLD LANDRY :

3330 Là, on est rendu à 1 006 grammes. Ça, ça fait de l'allure un peu. Maintenant, est-ce qu'il y a plusieurs explosions par jour ou par semaine? Quelle est la fréquence des explosions?

LE PRÉSIDENT :

Madame Henderson?

3335 **Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :**

J'aimerais demander à monsieur Jean-Yves Lavoie de venir finir le restant de la réponse à la question.

3340 **M. JEAN-YVES LAVOIE :**

Disons tout de suite que je ne suis pas un spécialiste dans les explosifs, mais je peux quand même expliquer la méthodologie du travail.

3345 Donc, ce qu'on voit à l'heure actuelle, le forage horizontal, une fois que le forage est terminé, qu'on a mis le caisson qui va servir, en fait de caisson de production, que ce caisson-là a été cimenté et ensuite qu'il a été testé. Avant, disons, de faire... ce qu'on parle tout à l'heure d'explosion et je pense qu'on a mélangé un peu la question. Les gens demandaient s'il y avait une explosion dans le phénomène de fracturation. La réponse c'est non. On n'utilise pas de dynamite pour provoquer, par exemple, la fissuration du roc. On va utiliser uniquement à ce moment-là une pression hydraulique qui va permettre de fracturer le roc.

3355 Donc, avant de communiquer avec la formation, on veut être bien certain – et ça, c'est une des phases très importantes – que le tuyau qu'on a mis en place, il va résister à au moins la pression de fracturation et même avec un facteur de sécurité. Donc, pour fracturer le roc dans ces profondeurs-là, à 2 000 mètres, on va facilement appliquer une pression sur le tuyau d'au moins 10 000 livres. Donc, d'environ 70 000 kPa.

3360 Donc, lorsqu'on va fracturer la roche à ces profondeurs-là, souvent on va utiliser deux fois, par exemple, le gradient hydrostatique du puits. Donc, si par exemple à 2 000 mètres on avait 20 000 Kpa, on va facilement utiliser 40 000 kPa. Donc, on veut être certains, lorsqu'on va faire la fracturation, que tous nos équipements, à partir de la surface, sont testés à au moins ces pressions-là.

3365 Donc ça, c'est quelque chose qu'on va faire d'une façon commune. On veut être certain que le tuyau, qui est un tuyau vissé, est très bien vissé, qu'il n'a pas de perte et que la cimentation qui a été effectuée, elle est à une intégrité, à ce moment-là, qu'on va être capable de faire la fracturation. Autrement, si ça ne tient pas la pression, on ne sera pas capable de fracturer, et à ce moment-là, ça va s'écouler par la surface. Donc ça, c'est une des étapes très importantes.

3370 Ce qu'on parle aujourd'hui, de charge, en fait, pour perforer le tuyau, c'est ce qu'on fait si on a mis, par exemple, un tuyau qui termine le puits d'environ cinq pouces et demi, donc avec un diamètre d'environ quatre pouces et trois quarts, on va rentrer avec un outil – donc ça, c'est fait par les compagnies spécialisées comme Schlumberger, par exemple, qui vont à ce moment-là perforer leur trou, environ un demi-pouce, et on va mettre à ce moment-là une charge qui est quand même pas énorme, on parle de Primacor souvent. Dans les temps anciens, on utilisait de la poudre noire, des trucs comme ça, de la dynamite. Souvent, aujourd'hui, on va prendre une corde détonante, des choses comme ça. On parlait tout à l'heure de 23 grammes. Donc, c'est chacun de ces trous-là qui est chargé, justement, avec ce détonnant-là qui lui est capable de perforer le casing, donc de faire la perforation dans le coffrage pour environ un demi-pouce de diamètre et qui va être capable de percer le tuyau et aussi le collet de ciment qu'il y a autour.

3385 Donc ça, ces charges-là, on va en mettre, dépendamment des recettes, on va en mettre environ une douzaine, un treizaine par mètre. On parle souvent de quatre par pied. Donc, on va essayer de les mettre autour du puits, en faisant, par exemple, tourner sur 360 degrés pour être capable d'exposer comme il faut la formation.

3390 Donc ça, dans le forage horizontal, on va perforer la zone d'intérêt. On va mettre suffisamment de charges pour couvrir, par exemple, l'intervalle, et par la suite, une fois que ça, c'est fait, on va réentrer dans le puits avec un tubage de complétion, qui lui, à ce moment-là, va être muni de systèmes d'obturateur annulaire, pour être capable d'isoler les zones qu'on va fracturer.

3395 On parlait tout à l'heure de huit étages de fracturation. Donc, ce tuyau-là est muni, il y a beaucoup de principes qui vont être utilisés, souvent c'est avec des boules d'acier, avec des diamètres qui sont concentriques, disons, on part d'un plus grand vers un plus petit. À ce moment-là, lorsqu'on va initier la fracturation, on va à ce moment-là injecter l'eau sous pression et cette eau sous pression là, on va atteindre la pression de fracturation, comme dans n'importe quel matériau, et une fois qu'on a atteint la pression de fracturation, on va commencer à injecter le sable et garder, justement, la pression. On a fracturé, on va descendre à une certaine pression d'injection et par la

3400 suite, on va continuer à injecter du sable. Un sable qui va être très fin au départ, un peu comme de la farine, et lorsqu'on va agrandir la fracturation, on va augmenter, à ce moment-là, la taille de ce sable là.

3405 Donc, quand on parle d'explosion, c'est vraiment pour mettre en communication le tuyau qu'on a mis le ciment avec la formation. Et on n'utilise pas, par exemple, de détonation. Ça, ça se fait une fois dans la vie du puits et ensuite c'est terminé.

LE PRÉSIDENT :

3410 Mais en termes de puissance, ça représente quoi, ça, ce genre d'explosion?

M. JEAN-YVES LAVOIE :

3415 Bien, disons que ça représente... si je prends, par exemple, une balle de fusil, je prends un magnum ou quelque chose comme ça puis je tire à travers d'une plaque d'acier, je vais passer au travers. Donc, c'est à peu près dans ces forces-là.

LE PRÉSIDENT :

3420 O.K. Et c'est combien de fois par jour? Parce que c'était une question de monsieur Landry.

M. JEAN-YVES LAVOIE :

3425 Bon. Ça, c'est fait uniquement une fois. Donc, c'est la compagnie spécialisée, Schlumberger, qui ont justement ce type d'équipement là pour être capable de relier à la surface avec un courant électrique, pour être capable de... donc, ça se fait une fois. Donc, ça va durer quelques heures.

LE PRÉSIDENT :

3430 Donc, en résumé, c'est l'équivalent d'une balle de fusil qui est à 2 000 mètres de profond?

M. JEAN-YVES LAVOIE :

3435 C'est ça. On ne voit rien en surface, mais par contre, lorsqu'on sort par exemple l'équipement, on va voir par exemple si tout ça a bien fonctionné.

LE PRÉSIDENT :

Ça va? Là, vous avez eu pas mal de questions.

3440 **M. LÉOPOLD LANDRY :**

Pardon?

3445 **LE PRÉSIDENT :**

Vous avez eu des réponses à pas mal de questions. Je vais vous en accorder une dernière.

M. LÉOPOLD LANDRY :

3450 Je ne suis pas encore tout à fait satisfait sur le but de l'explosif. Est-ce que le but de l'explosif... Monsieur dit qu'il n'y a pas d'explosion. C'est difficile à croire parce que l'explosion perfore les parois du tuyau.

3455 **LE PRÉSIDENT :**

Vous dites le but de l'explosion?

M. LÉOPOLD LANDRY :

3460 Oui. Quel est le but de faire exploser des explosifs dans les forages...

LE PRÉSIDENT :

3465 Mais, monsieur Lavoie ne vient pas de l'expliquer?

M. LÉOPOLD LANDRY :

3470 Monsieur Lavoie nous dit qu'il veut vérifier la solidité du casing, puis en même temps l'explosion perfore le casing.

LE PRÉSIDENT :

3475 Regardez, essayez de résumer le but de l'explosion, puis après ça, ça va être la dernière question.

M. JEAN-YVES LAVOIE :

3480 Le but de l'explosion, disons, c'est une charge qu'on va mettre, qui est composée pratiquement de Primacor, donc il n'y a pas de balles de fusil là-dedans comme telles, qui va à ce moment permettre de faire un trou d'environ un demi-pouce, un centimètre, et qui va permettre de

mettre en communication la formation et le tuyau qu'on vient d'installer. C'est le but unique de cette explosion.

LE PRÉSIDENT :

3485

O.K. Monsieur Locat?

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

3490

Monsieur Lavoie, est-ce qu'on pourrait dire que finalement ce que vous faites là, vous fabriquez une crépine horizontale?

M. JEAN-YVES LAVOIE :

3495

C'est exactement ça.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

3500

Merci.

LE PRÉSIDENT :

Regardez, est-ce que vous avez déjà vu ce vidéo?

3505

M. LÉOPOLD LANDRY :

Non. Moi, je ne l'ai jamais vu.

LE PRÉSIDENT :

3510

Non? Est-ce que vous pourriez le mettre en marche, puis on va voir toute l'action. Puis je pense que vous allez probablement voir ce qu'on a entendu comme explication, à moins que je ne me trompe.

3515

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

Absolument. Ça s'en vient rapidement.

(PRÉSENTATION AUDIOVISUELLE)

3520

LE PRÉSIDENT :

Donc, merci beaucoup. Merci beaucoup, Monsieur Landry.

3525

M. LÉOPOLD LANDRY :

Alors, c'est évident qu'il y a plusieurs explosions. Ma dernière question...

3530

LE PRÉSIDENT :

Non, non. Regardez, vous avez eu assez de questions. Regardez, il y a quelques autres citoyens qui sont encore...

3535

M. LÉOPOLD LANDRY :

Oui, mais c'est comme si, là, vous m'interrompiez juste quand je vais faire mon point. J'ai quelque chose à dire et puis c'est la dernière phrase que je vais dire.

3540

LE PRÉSIDENT :

Votre dernière question.

M. LÉOPOLD LANDRY :

3545

Oui. Est-ce qu'il y a eu des études de faites sur les conséquences de l'explosion sur le puits principal des... parce que là, c'est des grosses explosions, ça. Est-ce qu'on a étudié l'effet sur le casing du puits principal, sur les structures? Ça, ça pourrait expliquer des fuites, Monsieur.

3550

LE PRÉSIDENT :

Est-ce que vous avez des études par rapport à ça?

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

3555

Je vais demander à monsieur Fraser de venir répondre à la question.

M. JAMES FRASER :

3560

Mr. Chairman, Commissioners, this technology we're talking about, perforating, is approximately 100 years old. As Mr. Lavoie just talked about, the sole purpose is to connect the reservoir with the inside of the pipe. That's how the gas gets in there. The charge, as he talked

about, is about the size of a bullet. So I would not characterise that as an explosion; it is simply a bullet hole.

3565

Once that bullet hole is there, it only extends about 30 inches into the formation. So it's a very, very short distance that that charge actually goes. And all it does is to get through the pipe and get through the cement sheet. As far as studies to direct this actual question, there are numerous studies that one can look on the Internet as to this technology. Several of the service companies that we employ regularly, if you look at their Web sites, they'll talk about this procedure in infinite detail. There are probably a thousand articles on the Internet about the application of this perforating technique.

3570

But just to repeat, it only goes 30 inches into the formation. So it's a very short duration of where it actually extends out of the wellbore.

3575

L'INTERPRÈTE :

Monsieur le président, commissaires, cette technologie, la perforation, est vieille d'environ 100 ans. Le seul but est de mettre en communication le puits avec la formation. Donc, la charge est environ celle d'une balle. Donc, je ne crois pas que ce soit vraiment une explosion. C'est un trou de balle.

3580

Une fois que le trou de balle est là, il va entrer seulement de 30 pouces dans la formation, très peu. Tout ce que ça fait, c'est de perforer le tuyau et le ciment. En ce qui concerne les études, il y a plusieurs études que l'on peut trouver sur Internet. Des études qui parlent de cette technologie. Certaines des compagnies de service employées régulièrement par nous parlent de cette procédure en énormément de détails sur le site Web. Il y a des milliers d'articles, mille articles sur l'application de cette technique de perforation.

3585

3590

Mais pour répéter, on ne perce la formation que de 30 pouces. Voilà.

LE PRÉSIDENT :

Ça va. Merci, Monsieur Landry. J'inviterais monsieur Dominique Newman.

3595

M. DOMINIQUE NEWMAN :

Rebonjour, Monsieur le président.

3600

LE PRÉSIDENT :

Bonjour!

M. DOMINIQUE NEWMAN :

3605 Ma question vise à essayer de reconstituer, d'avoir le portrait de la durée de vie complète du
puits depuis le début de l'exploration jusqu'à la fermeture du puits, et en essayant d'avoir des
durées, que ce soit en mois ou en années, pour les différentes composantes de cette durée. Donc,
je comprends qu'il y a d'abord le forage exploratoire avec une fracturation. J'aimerais qu'on me
3610 reprécise si toutes les six fracturations sont faites au stade exploratoire ou si on en fait une pour
commencer, pour voir s'il y a des résultats, et après on va reforer pour refaire les six autres branches
et les fracturations qui vont avec, et surtout, bon, ensuite, une fois que le puits est éventuellement
productif. Il y a eu des propos, hier et aujourd'hui, à l'effet que la productivité du puits est maximale à
ses débuts, et ensuite décline rapidement, et j'aimerais que les différentes personnes concernées
3615 puissent exprimer la durée de vie.

LE PRÉSIDENT :

C'est ça. Donc, quelle est la durée de vie des puits, Madame Henderson?

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

Je vais demander à monsieur Jean-Yves Lavoie de venir répondre, s'il vous plaît.

M. JEAN-YVES LAVOIE :

Monsieur le président, je suis content de la nature de cette question-là. Ça va pouvoir me
permettre de préciser certaines étapes, justement, de ce processus-là.

3630 Donc, il faut vraiment distinguer entre l'opération de forage, l'opération de complétion ou de
parachèvement du puits et ensuite l'opération justement de mise en production. Donc, la première
opération, l'opération de forage. Ici, on va prendre, parce que c'est le sujet de la question, par
exemple, le forage d'un puits à l'horizontale. Donc, le forage va se faire, comme je l'expliquais tout à
l'heure, et le forage va se terminer lorsqu'on va, à ce moment-là, avoir mis en place le dernier
3635 caisson et qu'on l'aura cimenté. Par la suite, on va retirer l'appareil de forage et il peut se passer, à
ce moment-là – ça, ça va durer une opération d'environ un mois, dépendamment des situations,
mais en gros, dans les basses-terres, 2 000 mètres avec un kilomètre, à l'heure actuelle, la courbe
d'apprentissage nous montre qu'on est capable de faire ça en dedans d'un mois.

3640 Donc, il va se passer ensuite un laps de temps entre le forage et la complétion du puits.
Donc, il va falloir, à ce moment-là, avoir les équipements, justement, pour être capables de faire
cette fracturation-là, de faire la planification, d'avoir les différents permis nécessaires. Cette
deuxième étape-là qui va à ce moment-là demander l'apport de quand même beaucoup de
véhicules sur le terrain, des camions pour la fracturation et ensuite tout le matériel nécessaire, des

3645 camions pour faire justement la perforation, comme on voyait tout à l'heure. Ça va durer en gros une
semaine à deux semaines, dépendamment. Ici, on n'a pas au Québec beaucoup de ce matériel-là,
c'est pour ça que ça prend une planification qui est en avance.

3650 Donc, les compagnies vont essayer, justement parce que c'est beaucoup d'équipements qui
vont venir de l'extérieur, surtout de l'Ouest canadien, de mettre ensemble plusieurs ouvrages. Donc,
ça peut prendre quand même un certain délai qui peut aller de six mois facilement à un an, entre la
période de forage et la période de complétion. Je parle à l'heure actuelle. On n'est pas en plein
développement.

3655 Donc, un fois que ça est fait, que la fragmentation a été effectuée, environ deux semaines, à
ce moment-là, comme il y a des puits qui sont rendus à cette étape-là, il y a eu à ce moment-là
production un peu de gaz pour voir, est-ce qu'on est capable d'en sortir, et par la suite, pose du
pipeline et mise en production. On parle d'un temps d'environ une cinquantaine d'années de
production, à ce moment-là.

3660 **LE PRÉSIDENT :**

Donc, la durée de vie, c'est d'une cinquantaine d'années. Merci. Monsieur Newman, la
deuxième question.

3665 **M. DOMINIQUE NEWMAN :**

Bien, c'est toujours sur la première question, sur le dernier segment.

3670 **LE PRÉSIDENT :**

Ça va être votre deuxième question. Il est très tard.

3675 **M. DOMINIQUE NEWMAN :**

Oui, mais en tout cas, c'est parce que je voulais compléter ça dans ma question. C'est que
j'aimerais que le représentant de l'APGQ puisse confirmer – en fait, je vois un grand nombre
d'études qui indiquent que la durée de vie moyenne des shales existants des différentes formations
Barnett, Marcellus, on parle de cinq ans, huit ans, dix ans et qu'après, le puits n'est plus productif
étant donné la courbe décroissante, que j'avais commencé à indiquer dans le début de ma question.

3680 Donc, je suis très surpris du chiffre de 50. Je n'ai vu ce chiffre-là – j'ai vérifié un grand
nombre d'études – je n'ai jamais vu un chiffre aussi élevé. J'ai même des indications documentées
qu'un grand nombre de puits sont retirés après cinq ans seulement, et que la majorité de la

3685 productivité du puits, c'est la première année. 70 % à 80 % du contenu de la production gazière sort
la première année et qu'après c'est en déclin très rapide.

Donc, j'aimerais que le représentant puisse documenter un chiffre aussi élevé que 50 ans,
qui ne correspond à rien de ce qu'on peut trouver quand on fait une recherche là-dessus.

3690

LE PRÉSIDENT :

Est-ce que vous pouvez préciser d'où vient votre 50 ans? Est-ce que vous pouvez nous
préciser la courbe de décroissance de production du gaz puis quelle opération vous faites par la
suite pour la remonter ou...?

3695

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

Monsieur le président, je vais demander à James Fraser, à cause de ses expériences de 35
ans dans cette industrie.

3700

M. JAMES FRASER :

Mr. Chairman, Commissioners...

3705

LE PRÉSIDENT :

Rapidement, s'il vous plaît.

3710

M. JAMES FRASER :

... it is well documented that current shales as was quoted in the question, the Marcellus and
the Barnett, they have not been on production for 50 years yet. The Barnett has been on production
for at least 10 years, the Marcellus has been on production for 4 or 5. However, the estimates,
engineering estimates of how long they will produce is at least 50 years. No, they have not produced
that long to date but our estimates are as they will.

3715

To document that, you'll have to look at other shales and I've testified earlier this afternoon
about Devonian shales on the East Coast of the U.S. that have been producing for over 100 years.
There are other document and cases of tight sandstones, not exactly like the shale, but same type of
quality of rock in the San Juan basin of New Mexico that have been on production since the 1920s.
So that's almost 90 years. Our estimates are that the shale will produce for at least 50 years.

3720

To answer your question on decline rates, it is correct that they start out at a rate of several
million cubic feet per day and they decline very rapidly. The reason why they decline rapidly is

3725

because they're having dual flow system, meaning initially they flow out of a linear system which is created by the fracturing technique we just talked about, so the gas from the formation gets to the wellbore through a linear pathway that declines very, very rapidly to the tune of about 65% in the first calendar year that it is on production. So for example, if a well comes on at 10 million cubic feet a day initially, by the end of that first year, it will down to 35% of that for a decline of 65%. After that, that decline rate drops for the next subsequent years. And that's because the physics of the shale, instead of producing out of a linear system, they start producing out of the matrix of the shale. The matrix is the tight rock that you see on that shale sample we looked at earlier today. If you can imagine gas flowing through that, it flows at a very, very low rate. It's called the diffusivity rate or the rate of which the gas moves through that rock. As the life continues, that gas moves very, very slowly. That's why these wells are on production for many, many years.

L'INTERPRÈTE :

Monsieur le président, commissaires, il est bien documenté que les shales actuels, le Marcellus, le Barnett, ne sont pas en production depuis 50 ans. Le Barnett est en production depuis 10 ans, le Marcellus depuis 4 ou 5. Mais l'estimation est de 50 ans. On n'a pas ça jusqu'à aujourd'hui, mais ce sont les estimations.

Pour le documenter, il faut examiner d'autres shales. J'ai témoigné des shales dévoniens sur la côte Est des États-Unis qui sont en production depuis plus de 100 ans. Il y a d'autres cas documentés, mais c'est depuis les années 1920 que cela ne s'est pas fait. Ça fait donc presque 90 ans. Nos évaluations sont que les shales vont produire pour environ 50 ans.

Alors, pour répondre à votre question sur les taux déclinants, il est clair que l'on commence à un taux de plusieurs millions de pieds cubes, mais que cela décline rapidement. Pourquoi ce déclin rapide? C'est parce que c'est un système dual; initialement, ça coule à partir d'un système linéaire qui a été créé par la technique de fragmentation. Donc, le gaz, à partir de la formation, arrive au puits via un chemin linéaire et cela décline très rapidement; environ 65 % la première année de production. Par exemple, le puits a disons 10 millions de pieds cubes au départ, mais au sein de la première année, ça diminue de 35 %, c'est donc un déclin de presque 65 %. Après cela, le taux de diminution diminue au cours des années qui suivent, parce que les caractéristiques physiques sont produites à partir de la matrice; et c'est un rocher solide, que vous voyez sur l'échantillon que l'on a vu un peu plus tôt aujourd'hui. Si vous pouvez imaginer que le gaz en coule à un rythme très, très lent, le gaz se déplace donc très lentement et ce gaz perd ensuite très, très lentement. Et c'est pour ça que ces puits sont en production pour de nombreuses années.

LE PRÉSIDENT :

Est-ce que vous pourriez déposer des articles scientifiques sur la durée de production de 50 ans?

M. JAMES FRASER :

3770 Mr. Chairman, Commissioners, yes, we absolutely can. However, I have to say that there is not 50 years of production history yet on the shales. But all our engineering estimates using our best physical understanding of the reservoir will tell us that they will produce for that long. I should have mentioned earlier that the final decline rate at which these wells will flow for 30 years of their life is very, very low, in the order of 4 to 6% per year.

3775 For example, if a well is producing 100 Mcf a day, 4% would be the next year it would produce 96 Mcf per day. So you can see, with that very, very low rate of decline due to the diffusivity of the gas through the shale, that they have very, very long life.

L'INTERPRÈTE :

3780 Monsieur le président, Messieurs les commissaires, oui, nous pouvons. Cependant, je dois dire qu'il n'y a pas 50 ans d'historique de production sur les shales, mais nos estimations d'ingénierie et notre compréhension du réservoir nous disent que oui, il peut produire pour si longtemps. J'aurais dû mentionner un petit peu plus tôt que le taux final de déclin de ces 30 ans de vie, bien, c'est un
3785 taux très, très bas. C'est de 4 à 6 % par année.

Par exemple, si un puits produit 100 Mcf par jour, 4 % serait l'année prochaine, donc ça produirait 96 Mcf par jour. Donc, vous voyez que c'est très, très faible, le taux de déclin. C'est très faible à cause de la « diffusivité » du gaz à travers les shales. Alors, c'est une très longue durée.

3790 **LE PRÉSIDENT :**

Merci beaucoup. Rapidement.

3795 **M. JACQUES LOCAT, commissaire :**

Est-ce que vous pourriez nous produire un graphique, une courbe qui décrirait d'une façon schématique les étapes, donc le pic et l'après pic, ainsi que les deux zones d'écoulement linéaire et de la matrice? Donc, un graphique X, Y avec le temps et pourcentage.

3800 **M. JAMES FRASER :**

3805 Yes sir, we can do that very easily. A lot of this data I'm talking about from the older reservoir such as a the Barnett is public data. You can go to the Web sites of the States of which these originate, for example Texas, and you can just pull up this data off the Web and you can produce on an X, Y plot rate versus time. And we will do that and provide you with some examples to show this.

L'INTERPRÈTE :

3810 Oui, nous pouvons faire ça très facilement. Beaucoup des données dont je parle, des plus anciens réservoirs, par exemple le Barnett, vous pouvez aller donc sur le site Web de l'État, par exemple le Texas, et vous pouvez récupérer ces données et produire sur un... X, Y, Z, le taux versus le temps. On peut le faire et on va vous fournir certains exemples pour vous le démontrer.

3815 **M. JACQUES LOCAT, commissaire :**

Merci.

LE PRÉSIDENT :

3820 Donc, merci beaucoup, Monsieur Newman.

M. DOMINIQUE NEWMAN :

3825 Ma deuxième question.

LE PRÉSIDENT :

3830 Vous avez eu plusieurs questions. Une dernière.

M. DOMINIQUE NEWMAN :

3835 Oui. Ça porte sur un autre sujet, sur les garanties. Y-a-t-il une garantie qui est exigée du promoteur pour couvrir les éventuels impacts environnementaux ou autres qui surviendraient après la fermeture du puits, et sinon serait-il souhaitable qu'il y en ait? Ma question étant adressée à la fois au MRNF et au MDDEP. Le MDDEP parce que je réfère aux conditions éventuelles qui pourraient être énoncées dans une autorisation de l'article 22.

LE PRÉSIDENT :

3840 O.K. Mais on en a discuté un petit peu cet après-midi. Est-ce que vous avez entendu les explications cet après-midi?

M. DOMINIQUE NEWMAN :

3845 Les garanties portaient sur la fermeture du puits. Ma question porte sur les garanties sur les impacts postérieurs à la fermeture du puits.

LE PRÉSIDENT :

3850

O.K. Donc, du côté du MRNF.

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

3855

Actuellement, comme j'ai mentionné cet après-midi, les garanties couvrent la période où le puits est ouvert, et les garanties cessent lorsque le puits est définitivement abandonné, conformément à la réglementation en vigueur.

LE PRÉSIDENT :

3860

C'est ce qu'on avait expliqué cet après-midi.

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

3865

C'est ce que j'ai expliqué cet après-midi.

M. DOMINIQUE NEWMAN :

3870

Le texte de ma question tout à l'heure c'était : serait-il souhaitable qu'il y en ait, et je m'adressais aux deux ministères.

LE PRÉSIDENT :

3875

O.K. Souhaitable, mais ça, on rentre dans l'opinion. Monsieur Locat.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

3880

Moi, j'aurais une question additionnelle. Alors, est-ce que si j'ai bien compris, il serait possible que, disons, une compagnie X possède les droits sur un gisement, comme cette salle ici, et qu'un puits dans le fond là-bas aurait été fait, fermé, et autorisé comme étant fermé par le ministère, et que même si la personne continue à exploiter le réservoir et qu'il y a des problèmes associés au puits, même si vous l'avez considéré fermé, qu'il n'y aura pas de recours?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

3885

Je ne crois pas qu'on laisse faire les choses de cette façon-là. Si sur un site, si un permis est en vigueur, s'il y a des puits à proximité, je crois que la compagnie devrait régler le problème du puits qui est problématique.

3890 **M. JACQUES LOCAT, commissaire :**

Merci

LE PRÉSIDENT :

3895

Merci beaucoup, Monsieur Newman. Maintenant, j'appellerais monsieur Pascal Vermette. Il n'est pas ici, garde son droit de parole. Monsieur John Burcombe. Non plus. Madame Julie Robert. Monsieur Richard Tremblay.

3900 **M. RICHARD TREMBLAY :**

Bonjour, Messieurs les commissaires, Madame.

LE PRÉSIDENT :

3905

Bonsoir.

M. RICHARD TREMBLAY :

3910

Ma question est relativement à l'environnement de surface. On sait que lorsqu'on a des opérations minières, des fois on a des problèmes ou il y a des impacts au niveau l'effondrement de sol, en anglais on dit « subsidence ». Alors, je voudrais savoir s'il y a des impacts d'effondrement de sol à la fin de l'exploitation d'un puits, puisqu'on retire du matériel, que ce soit du sol ou du gaz et puis si c'est des impacts significatifs.

3915

LE PRÉSIDENT :

Du côté de madame Henderson.

3920 **Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :**

Monsieur le président, je vais demander à monsieur Myers de venir répondre à la question. Il est un géophysicien.

3925 **M. PAUL MYERS :**

3930

I believe the question is in reference to subsidence at the surface as a result of the gas that we extract in the subsurface during the exploitation phase of this. There are conventional places where you do see subsidence, but the Utica Shale is not one. Utica Shale is – back to the discussion of yesterday about how consolidated the shale is, this is a very compacted rock that has micro

porosity. So the space where the gas exists in the rock is so small and the rock is so hard that when you extract the gas, the matrix of that rock is competent and holds everything in place.

3935 Now, in some places in the conventional exploration world where you don't have complete consolidation of the rock, you can get subsidence at the surface. But this isn't one of them and I believe some of your colleagues spoke to that last night as well.

L'INTERPRÈTE :

3940 Je pense que la question concerne la subsidence à la surface comme résultat des gaz que nous prenons de la surface durant la phase d'exploitation. Il y a des lieux conventionnels où ce phénomène existe, mais le Shale d'Utica – et pour retourner à la discussion d'hier, écoutez c'est une roche très compacte. L'espace où les gaz existent dans la roche est tellement petit et la roche est tellement dure que lorsque vous faites de l'extraction de gaz, la matrice de ce rocher, de cette roche
3945 est très compacte et tient le tout en place.

Cela dit, dans le monde de l'exploration conventionnelle, vous pouvez avoir le même effet, mais je pense que certains de vos collègues ont déjà parlé de ça hier soir.

3950 **LE PRÉSIDENT :**

Avez-vous des compléments d'information, Monsieur Lavoie?

M. DENIS LAVOIE :

3955 Non, rien de plus que ça. Effectivement, à cette profondeur et dû à la dureté de cette roche-là, on ne peut pas s'attendre à ce qu'elle s'effondre ou crée de la subsidence très significative.

LE PRÉSIDENT :

3960 Monsieur Locat.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

3965 Moi, ma question irait plutôt dans le sens opposé. Si on comprend bien le mécanisme, vous allez augmenter la porosité, finalement, efficace du Shale d'Utica en le fracturant. Parce que vous allez laisser des grains de sable dans les fractures donc, et d'après vous, quel pourcentage d'augmentation de volume que vous générez par le processus?

3970

M. PAUL MYERS :

3975 Well, as Mr. Fraser just discussed, when we frac the rock, what we're doing is we're putting millimetre size fracs within very close to that wellbore and they travel about 50 to 75 meters away from the wellbore and we know that from the micro-seismic studies that we perform and we can measure the distance away from the wellbore and we see that.

3980 The production that comes from that porosity that is created by the fracturing is shorter lived and that's why you see the big decline on the production curve that Mr. Fraser talked about. It's not long before, maybe a year, it varies depending on the well, but it's not long before you get into depletion from the porosity that's away from those micro-fractures. So I can't quantify here the increase in porosity that you see, but it's very near the wellbore and it's not materially huge.

3985 **L'INTERPRÈTE :**

3990 Comme monsieur Fraser a déjà dit, lorsque nous fracturons une roche, il y a un déplacement de plusieurs mètres et nous savons ça à cause des études microsismiques que nous effectuons; nous pouvons mesurer la distance à partir du puits.

3995 La production qui est générée par la porosité qui est créée ainsi dure beaucoup moins. Et c'est pour cela que l'on voit ce déclin accentué dans la courbe de production dont monsieur Fraser parlait. Ça dépend, la durée dépend, mais rapidement on obtient une diminution de la porosité. Donc, je ne peux pas quantifier l'augmentation, mais très près du puits, ce n'est pas énorme, en fait.

LE PRÉSIDENT :

Monsieur Germain.

4000 **M. MICHEL GERMAIN, commissaire :**

4005 Cette question-là de la fracturation. Donc, on injecte un volume d'eau qui prend de la place. Alors, il y a des appareils pour mesurer les déplacements du sol. C'est quelle élévation on peut obtenir localement lorsqu'il y a une opération de fracturation et injection d'eau? Le sol va gonfler d'à peu près combien?

M. PAUL MYERS :

4010 I'm sorry, I lost the translation.

M. MICHEL GERMAIN, commissaire :

4015 Je vais recommencer. Donc, lorsqu'on injecte un volume d'eau de quelques millions de litres, donc ce volume d'eau là prend de la place dans la roche-mère à 1 500 mètres de profondeur. Ça provoque un gonflement, ce que j'en comprends. Ce gonflement est de quelle épaisseur à la surface du sol? 1 millimètre, 2 millimètres? Ça représente quoi au juste?

4020 **M. PAUL MYERS :**

Right, okay. So we inject the fluid into the... we inject the fluid through the perforated hole that was created by the charge we just discussed, that breaks up the rock and the sand follows in the fluid. We introduce the sand, first a very small diameter sand and then we increase it over time, and that sand goes into those fractures that are created by the fluid that is pumped, and the fractures are held open as best as they can around that sand. So that sand, its purpose is to keep those fractures open. Otherwise, we would see those fractures heal very quickly. So there is space that is created and we typically will pump -- the fracs are very dramatically, but you'll see anywhere from, you know, 100 to 200 tons that go in there and then we get flow back, so we get a lot back in both liquid and we get some sand back at times as well to.

4030 My colleague here thinks that you're asking how far up into the... towards the water table it would go?

4035 **L'INTERPRÈTE :**

Lorsqu'on injecte le liquide à travers le trou perforé qui a été créé par la charge, ça brise la roche et le sable suit dans un très petit diamètre et on augmente avec le temps et ce sable entre dans les fractures qui sont créées par le fluide qui est pompé, et les fractures demeurent ouvertes, on les garde ouvertes autant que possible autour du sable. Donc, ce sable, son but, c'est de garder ces fractures ouvertes, sinon elles se refermeraient très rapidement. Il y a donc un espace qui est créé et alors on effectue un pompage très important, de 100 à 200 tonnes qui rentrent là-dedans et, là, on a un flow back qui est du sable qui revient aussi.

4045 Mon collègue ici pense que vous demandez jusqu'à quel point dans la table...

M. MICHEL GERMAIN, commissaire :

4050 Non. C'est vraiment l'expansion de la roche. La fracturation donc crée des fissures, il y a du sable qui est introduit dans les fissures pour que les fissures ne se referment pas, mais ceci, ça crée un gonflement de la roche. Alors, cette roche-là prend plus de place. C'est de quel ordre de grandeur à ce moment-là? Disons que la couche serait en expansion, mais c'est de l'ordre de combien? Est-ce que c'est de l'ordre du millimètre ou du centimètre?

M. PAUL MYERS :

4055

It's millimetres. I mean, the diameter of the sand grains can be, you know, 40 per inch or 100 per inch, but in that range. So it is millimetres. It's very, very small fractures.

L'INTERPRÈTE :

4060

Ce sont des millimètres. Le diamètre des grains de sable peut être de 40 par pouce, 100 par pouce, mais ce sont des millimètres dont on parle. Donc, ce sont des toutes petites fractures au total.

M. MICHEL GERMAIN, commissaire :

4065

Au total. Merci.

LE PRÉSIDENT :

4070

Monsieur Locat.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

4075

Est-ce que – ce n'est pas la même personne ou en tout cas l'industrie – est-ce qu'on a déjà pris, par forage, des échantillons de shale dans un secteur qui a déjà été fracturé et si oui, est-ce que ce serait possible d'avoir un exemple de leur description par rapport à la même roche avant d'être fracturée?

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

4080

Je vais demander à James Fraser de venir répondre à la question.

M. JAMES FRASER :

4085

Mr. Chairman, Commissioners, I cannot produce a sample of the rock that has been fractured because it's still in the rock. A better example of what happens is if you take a windshield in a car and you hit it with a hammer, that glass shatters. It doesn't necessarily break. It doesn't expand the volume of the glass, but it creates a network, a fracture network if you will. That is a better pictorial of what is actually happening to this rock. It just shatters the rock creating a network that allows fluid to flow. So it does not expand the rock. But I can't really show you an example because that rock still exists underground.

4090

4095 **L'INTERPRÈTE :**

Monsieur le président, Messieurs les commissaires, je ne peux pas produire un échantillon parce qu'il est toujours dans la roche, mais je peux vous donner un exemple : si vous prenez un essuie-glace dans une voiture et vous cognez avec un marteau, il ne va pas, le volume ne va pas s'étendre, mais ça crée un réseau de fractures. C'est une meilleure image de ce qui arrive, vraiment. Cela fait éclater la roche et ça crée un réseau qui permet au fluide de circuler. Donc, il n'y a pas d'expansion en tant que telle, mais je ne peux pas vous montrer un exemple vraiment parce que la roche est toujours souterraine.

4105 **LE PRÉSIDENT :**

Ça va. Quelle est votre deuxième question, Monsieur Tremblay?

4110 **M. RICHARD TREMBLAY :**

J'avais une question sur l'environnement des payeurs de taxes, mais vu que vous allez répondre à ces questions-là la semaine prochaine, j'ai plutôt préféré prendre une question sur un environnement plus commercial. On sait qu'actuellement au Québec on achète 100 % de notre gaz en Alberta. Si je suis un grand consommateur, j'achète mon gaz en Alberta, je paie le producteur, je paie un transport dans le pipeline qu'il y a dans l'Ouest canadien et puis un coût de distribution rendu dans la province de Québec.

4120 Corrigez-moi, je vais faire une affirmation ou corrigez-moi ou je vais demander à un intervenant de me corriger, dans le cas où nous sommes en production, production de gaz et gaz de schiste, on devrait voir une modification à la baisse du coût du gaz, puis est-ce qu'on va être capable de le voir? Est-ce que ça va être reflété? Est-ce qu'il y a prédiction qui nous annonce ça?

LE PRÉSIDENT :

4125 O.K. On va poser les questions tout d'abord au MRNF puis ensuite, j'irai voir du côté de l'industrie. Gaz Métro après. Du côté du MRNF, avez-vous des...

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

4130 Monsieur le président, on n'a pas de contrôle sur le prix du gaz. Le MRNF n'a pas de contrôle sur le prix du gaz.

LE PRÉSIDENT :

4135 Du côté de Gaz Métro.

M. ROBERT ROUSSEAU :

Monsieur le président, je demanderais à monsieur Jean-Pierre Noël de venir répondre à la question.

4140

M. JEAN-PIERRE NOËL :

Rebonsoir. C'est exact qu'on n'a pas de contrôle... bien, en tout cas, que le MRNF n'a pas de contrôle sur le prix du gaz. C'est effectivement un marché déréglementé, il y a un libre marché. Cependant, je pense qu'on peut affirmer assez sérieusement qu'il peut y avoir un double bénéfice au niveau du prix par l'arrivée de gaz de schiste au Québec. Premièrement, en ayant un effet à la baisse sur l'ensemble des prix du gaz naturel en Amérique du Nord et, deuxièmement, en baissant davantage encore le prix au Québec du fait de la production des gaz de schiste. Je vais m'expliquer un peu.

4145

4150

Depuis les dernières années, depuis environ trois ans, on a vu une croissance assez phénoménale de la production de gaz de schiste en Amérique du Nord, et parallèlement à ça, on a observé une baisse substantielle du prix du gaz naturel dans le marché. On peut penser que l'avènement du gaz de schiste est en grande partie responsable de cette baisse de prix là. Pour vous donner un ordre de grandeur, il y a environ trois ans le gaz se transigeait autour de 6 à 8 \$ le gigajoule. Présentement, il est autour de 3 à 4 \$ gigajoule, donc il a chuté de moitié, en partie en raison d'une augmentation, je pense, si je ne me trompe pas, de 10 % ou 15 % de la production nord-américaine de gaz naturel, due à l'avènement du gaz de schiste.

4155

4160

Donc, premier phénomène au niveau global nord-américain, l'avènement du gaz de schiste fait baisser les prix et celui du Québec ne fera pas exception à cette règle-là.

Le deuxième phénomène, c'est un peu – monsieur Tremblay je pense l'a évoqué un peu quand il parlait du transport depuis l'Ouest canadien. Effectivement, pour acheminer du gaz naturel ou pour consommer du gaz naturel au Québec, il faut le transporter depuis l'Ouest canadien, et ça, ça a un coût. Combien on peut sauver sur ce coût-là? C'est assez difficile à le dire précisément, mais je vais vous donner quelques figures – puis je sais qu'il est tard, ça va peut-être être un petit peu difficile, mais en tout cas, vous m'arrêtez si c'est trop pour cette heure de la journée.

4165

4170

En Amérique du Nord il y a quelques points de livraison, je dirais, ou quelques points d'échanges de gaz naturel qui sont bien connus et qui sont choisis parce qu'il y a beaucoup de liquidités dans ces points-là. Parmi ces points-là, il y a, bien sûr AECO, un point situé en Alberta où il y a beaucoup d'entrepôts, beaucoup d'échanges de gaz naturel. Donc, c'est un point de référence au niveau du prix du gaz naturel. Un autre de ces points-là est à Henry Hub, en Louisiane, et c'est également un endroit où il y a beaucoup de pipelines, beaucoup d'interconnexions. Ça fait

4175

qu'il y a beaucoup d'échanges qui se font là et c'est un prix de référence important. Il y a aussi Dawn qui est un point situé dans le sud de l'Ontario.

4180 Bon, là, je vais tomber dans les chiffres. Il va falloir me suivre peut-être un petit peu plus attentivement. Si on regarde au cours des 10 dernières années, en moyenne, à Henry Hub, le point dont je parlais qui est situé en Louisiane, le prix du gaz était – je vais dire NYMEX – le prix moyen était le prix de NYMEX, un indice boursier. Donc, prenons ça comme référence. Sur les 10 mêmes années, le prix AECO était de NYMEX moins 80 cents. Donc, le prix en Alberta était 80 cents de moins que le prix qui se transigeait à Henry Hub. Quand on dit 80 cents là, c'est des dollars US ou
4185 des cents US par MMBTU, c'est à peu près équivalent, pour les fins de la discussion, on peut présumer que c'est équivalent à des cents par gigajoule. Donc, 80 cents de moins en Alberta qu'à Henry Hub. À Dawn, c'était le prix NYMEX plus 15 cents, toujours une moyenne sur 10 ans.

4190 Donc, ça nous dit que le prix de transport sur le marché secondaire entre AECO, le point en Alberta, et Dawn est de 80 cents plus 15, donc 95 cents. Maintenant, si on regarde à Montréal, quel était ce prix-là sur la période? C'était NYMEX plus 50 cents. Donc, le prix du transport entre AECO et Montréal valait 50 plus 80, donc 1,30 \$. Parallèlement à ça, ça veut dire que le prix du transport entre Dawn et Montréal valait quelque chose comme 35 cents.

4195 Bon. Pourquoi je vous explique tout ça? Ce qui est important de réaliser c'est pourquoi le prix du gaz AECO est moins cher que, par exemple, à Montréal? Bien, c'est parce que c'est la zone de production. On sait que l'Alberta est une grosse zone de production. Alors, forcément le gaz est produit là, quand les producteurs le vendent à cet endroit-là, ils n'ont pas à payer pour le transport, donc ils sont prêts à le vendre moins cher en Alberta qu'en bout de tuyau au Québec.

4200 C'est sûr que l'avènement d'un gigajoule additionnel de gaz de schiste au Québec, ça ne va pas changer cette dynamique-là. Le producteur qui va se pointer demain matin, qui va dire : je vends un gigajoule de plus au Québec de gaz de schiste, il a le gros bout du bâton. L'offre de gaz de schiste au Québec est très petite. La demande pour le gaz naturel est grande. Ça fait qu'il y a un déséquilibre entre l'offre et la demande. Ça ne va pas changer les prix au Québec. Ça, c'est certain.

4210 Par contre, mettons-nous à l'inverse où il y aurait, dans deux ans, dans cinq ans, dans dix ans, je ne le sais pas, il y aurait plus de production de gaz de schiste au Québec que la consommation du Québec. Bien là, on est dans le phénomène inverse. Là, le producteur, le dernier producteur qui va rentrer, son alternative c'est quoi? C'est de vendre à NYMEX plus 50 cents au Québec, qui est l'alternative du consommateur. Mais si tous les consommateurs ont déjà acheté du gaz d'un producteur de schiste au Québec, le producteur additionnel qui va s'ajouter, ça va être quoi son alternative? C'est de rendre à NYMEX plus 15 à Dawn, qui est le point le plus proche de notre territoire.

4215

4220 Alors, ce producteur-là va devoir vendre à NYMEX plus 15, donc il va devoir escompter son prix de 35 cents, et en plus, il va devoir l'escompter probablement parce que le prix du transport de Montréal à Dawn coûte aussi quelque chose qu'on peut présumer être 35 cents. Ça fait qu'on peut s'attendre à ce que ça soit 70 cents le gigajoule. Quand je vous dis ça, c'est des moyennes sur les 10 dernières années. Ce n'est pas... je vais les faire les mises en garde des économistes ou des financiers, ça ne vaut pas pour le futur, ce n'est pas une prévision du futur, mais c'est un exemple de ce que ça aurait pu représenter dans le passé.

4225 Donc, le fait d'être assis sur des réserves de gaz produites au Québec, c'est sûr que ça va engendrer une pression à la baisse sur les prix. Si c'est minime, la quantité produite, l'effet va être minime. Si c'est grand, ça va être plus grand. Entre les deux, bien, ça va dépendre du pouvoir de négociation des clients et des producteurs.

4230 **LE PRÉSIDENT :**

Est-ce que vous avez un complément d'information, Madame Henderson?

M. JEAN-PIERRE NOËL :

4235 Non. Si vous avez des questions, ça va me faire plaisir. J'espère que ça a été clair.

LE PRÉSIDENT :

4240 Oui, oui. C'était très clair. Est-ce que, Madame Henderson, vous avez un complément ou ça va?

Mme HOPE DEVEAU-HENDERSON :

4245 Juste que dans l'étude qui a été faite par l'Association, il y aura des chiffres qui sont presque pareils et les indications.

LE PRÉSIDENT :

4250 O.K. Donc, on va analyser ça de près la semaine prochaine. Monsieur beaucoup, Monsieur Tremblay.

M. JEAN-PIERRE NOËL :

4255 Excusez-moi, j'aimerais préciser. Si les chiffres sont pareils, c'est pure coïncidence parce que je ne les ai pas vus.

LE PRÉSIDENT :

4260 O.K. On en avait ici puis ça ressemblait pas mal à ça. Merci beaucoup. Donc, il nous reste un dernier participant, il est à Bécancour et il se nomme Dominic Champagne. Bonjour, Monsieur Champagne.

M. DOMINIC CHAMPAGNE (Bécancour) :

4265 Bonsoir, Saint-Hyacinthe, Saint-Édouard, Monsieur le président, Madame la commissaire, Messieurs, Mesdames et Messieurs. Ma question réfère au document de travail qui a été publié sur le site du BAPE, hier, je crois – j'en ai pris connaissance ce matin – par le MDDEP qui reconnaît qu'il y a des risques bien réels de contamination des eaux qu'il faudrait examiner à fond. On évoque des risques de contamination des sols et des eaux de surface advenant une gestion inadéquate des produits chimiques utilisés dans la fabrication des fluides de forage, les résidus solides, les liquides rejetés dans le cadre des forages, des éruptions peuvent survenir... C'est que rapporte le MDDEP, d'une part. D'autre part, le ministère des Richesses naturelles par la voie de la ministre Normandeau déclarait, a affirmé que dans le domaine des gaz de schiste, il n'y a pas de préjudice qui va être causé aux nappes phréatiques lorsqu'on fait un forage ou autre. Donc, il y a une espèce de confusion qui génère beaucoup de questions, d'inquiétudes, en tout cas, ici.

4270
4275
4280 Ma question, Monsieur le président : est-ce que cette commission a en sa possession présentement des études indépendantes de l'industrie, qui peuvent certifier hors de tout doute que les activités de l'industrie du gaz de schiste ne représentent aucun risque de contamination des eaux? Ou, en d'autres termes, est-ce qu'il y a un risque que les activités de l'industrie puissent causer un préjudice aux nappes phréatiques ou aux sources d'eau, d'alimentation en eau, oui ou non, et est-ce qu'il y a des études indépendantes de l'industrie qui le confirment?

LE PRÉSIDENT :

4285 Votre question est claire. Du côté du MDDEP – on va commencer avec ça – quelle est la nuance qui est faite dans votre document concernant les risques de contamination des eaux?

Mme RENÉE LOISELLE :

4290 Je vais demander à monsieur Michel Ouellet de venir répondre à la question. Pendant que monsieur Ouellet se déplace, je crois avoir entendu plusieurs fois quand même au cours des derniers jours que, oui, il y a un risque, aucune activité industrielle n'est sans risque, mais que – et monsieur Ouellet encore en parlait tantôt – si les activités, en partant, sont bien faites, c'est ça qui est notre but, c'est de diminuer le risque.

LE PRÉSIDENT :

4300 Monsieur Ouellet?

M. MICHEL OUELLET :

4305 Oui, Monsieur le président. J'ai le document du ministère qui a été rendu public. Je me réfère à la page 30. Donc, ce qui est mentionné, c'est ça, on parle de voie de contamination potentielle. Donc, on identifie un peu les activités que j'ai mentionné tout à l'heure, à savoir les activités de surface, le stockage des fluides de forage ou de fracturation au moment où on les manipule. Donc, la nécessité de s'assurer de l'étanchéité de ces zones de stockage là. Parce qu'il s'agit, effectivement, de voie potentielle de contamination, si l'étanchéité n'était pas assurée. Ensuite, on a
4310 parlé tout à l'heure aussi de l'importance de la cimentation du puits, pour justement éviter qu'il y ait des fuites de gaz naturel.

4315 Donc, quand les pratiques, les bonnes pratiques sont appliquées, on a parlé des contrôles, ces choses-là, normalement, bon, l'étanchéité étant assurée, on ne devrait pas avoir de contamination des aquifères soit par des fuites de gaz naturel ou encore par la gestion, justement, des fluides de forage ou des fluides de fracturation. Mais comme ma collègue l'a souligné, de prétendre que le risque est zéro, il n'y a personne, je pense, qui va pouvoir le faire. Même s'il y a peu d'incidents peut-être de documentés, si on regarde ce qui s'est passé en Amérique du Nord, il y a quand même eu des incidents puis quelques cas où justement une mauvaise application des
4320 pratiques, des erreurs humaines ou autre, malheureusement, s'est traduite par des incidents.

Donc, c'est une réalité. Alors, c'est ce que le document du ministère, dans le fond, fait état.

LE PRÉSIDENT :

4325 O.K. Merci beaucoup. Monsieur Champagne.

M. DOMINIC CHAMPAGNE (Bécancour) :

4330 Oui. Alors, ma deuxième question, elle va dans le sens de cette question-là. Je crois que juste dans le but de prévenir que des erreurs humaines ou que des défauts de design ou qu'il y ait des déversements ou que quoi que ce soit advienne, et je pense dans l'esprit d'encadrer éventuellement une loi qui pourrait... je pense qu'au Colorado, on nous dit qu'au Colorado et au Wyoming, les lois sont exemplaires, sont extrêmement rigoureuses, ce qui n'a pas empêché, là, au
4335 Wyoming, on sait qu'il y a eu un cas, il y a deux semaines, de contamination de la nappe phréatique.

Alors, est-ce qu'il est possible, je ne sais pas si c'est dans le contexte du BAPE ou autrement, mais d'établir une liste – et encore une fois, là, je ne veux pas nourrir un climat de

4340 méfiance ou une méfiance à outrance envers l'industrie, mais je pense qu'on a besoin, pour gagner
confiance dans ce projet-là, d'avoir des études référées, qui sont indépendantes de l'industrie. Est-
ce qu'on ne devrait pas dresser une liste, la plus exhaustive possible, des points de contamination,
des cas d'accidents, d'explosions, de déversements qu'il a pu y avoir et de fuites dans les forages,
des cas de transport, on sait qu'il y a le transport des produits chimiques, ensuite l'entreposage des
4345 résidus. Parce que l'industrie nous dit souvent depuis deux jours : « On réutilise l'eau avec les
produits. On réutilise l'eau... » Mais à un moment donné, on va arrêter de l'utiliser cette eau-là, on va
l'envoyer en traitement dans les usines et on sait que les résidus vont finir quelque part. Et on parle
de tonnes de résidus, sans compter celles qui s'en vont dans le sous-sol.

4350 Est-ce qu'il est possible donc, d'établir une liste exhaustive de ces points-là, de ces mesures
pour établir une sorte de cadre où si on avait : « Il est arrivé telle chose et on peut le prévenir de telle
manière », de façon à ce qu'on puisse avoir les mesures les plus rigoureuses possible dans le
contexte éventuel d'une exploitation, et pour établir des probabilités aussi, pour pas que les citoyens
se retrouvent face à la probabilité...

4355 **LE PRÉSIDENT :**

Je pense qu'on a compris le sens de votre question. Donc, vous voulez savoir dans le fond,
l'ensemble des enjeux qui est relié – et c'est précisément le mandat que nous avons reçu comme
commission d'enquête.

4360 **M. DOMINIC CHAMPAGNE (Bécancour) :**

4365 Non. Précisément, ce que je dis, c'est qu'il me semble qu'on devrait établir la liste des
dangers potentiels qui sont arrivés depuis 10 ans ou 20 ans ou un certain nombre d'années liés à
cette industrie-là, de façon à essayer de voir comment on peut, nous, encadrer et se prémunir de
ces dangers-là.

LE PRÉSIDENT :

4370 O.K. Du côté du MRNF, avez-vous établi ce genre de liste?

M. JEAN-YVES LALIBERTÉ :

4375 Non. Actuellement, nous n'avons établi aucune liste. Nous avons regardé les études qui ont
été produites ailleurs aux États-Unis. On est au fait des incidents qui ont été rapportés. On a
également regardé les rapports des États où, dans plusieurs cas, il n'y avait aucun lien de cause à
effet. Donc, il faut vraiment prendre ça avec un grain de sel, là, tout ce qu'on entend comme...

4380

LE PRÉSIDENT :

Du côté du MDDEP, avez-vous une liste ou une partie de liste de cas problématiques? Tantôt, monsieur Michel – je ne me souviens plus de votre nom, excusez-moi.

4385

Mme RENÉE LOISELLE :

Monsieur Ouellet, Michel Ouellet.

4390

LE PRÉSIDENT :

Bien oui, monsieur Ouellet. Il a parlé de certains faits qui étaient arrivés aux États-Unis entre autres.

4395

Mme RENÉE LOISELLE :

Oui, mais, Monsieur Fortin, si vous me permettez, c'est parce que monsieur Lacoursière, que je vois en face de moi, qui est expert en risque technologique, il lève la main depuis tantôt. Peut-être que lui en a une, là. De notre côté, on n'a pas de liste, non. On n'a pas cette information-là.

4400

LE PRÉSIDENT :

Une liste de l'ensemble des impacts dans le fond.

4405

Mme RENÉE LOISELLE :

L'ensemble des impacts, bien, c'est notre document qui est déposé. Mais ce que je comprends, ce que monsieur Champagne avait l'air de vouloir, c'était une liste des accidents passés, une espèce d'étude de cas de tout ce qui a pu se produire comme accidents. Nous, on n'a pas ça.

4410

LE PRÉSIDENT :

O.K. Monsieur Lacoursière...

4415

M. DOMINIC CHAMPAGNE (Bécancour) :

Je réfère au fait que les gens sont inquiétés par un certain nombre d'informations qu'on a reçues, et il me semble légitime de se dire : bon, bien quelle leçon on peut tirer pour faire en sorte que ça n'arrive pas ici.

4420

LE PRÉSIDENT :

Oui. Vous avez raison.

4425 **M. DOMINIC CHAMPAGNE** (Bécancour) :

Et je ne pense pas qu'on devrait prendre cette question-là avec un grain de sel.

LE PRÉSIDENT :

4430

On ne la prend pas avec un grain sel. D'ailleurs, je vais demander à monsieur Lacoursière. Vous avez de l'information, vous?

M. JEAN-PAUL LACOURSIÈRE :

4435

Bon. Je pense qu'il faut distinguer, premièrement, deux définitions qui sont bien importantes. La définition de danger c'est inhérent à la substance. L'exemple c'est que le gaz naturel c'est inflammable. On ne peut pas changer ça, c'est inflammable. L'autre définition c'est le risque. Le risque, ça comprend comment l'événement peut se passer, le scénario, la fuite qui peut se passer. 4440 Quelle est la probabilité que ça se passe. Y-a-t-il des objets vulnérables ou des populations vulnérables dans le secteur et quelle sera la conséquence. La probabilité aussi. Ce qui est important donc, c'est de tirer les leçons de ce qui s'est passé.

4445

Je viens de l'industrie pétrochimique et c'est ce que l'on a fait depuis bien, bien longtemps. On essaie de tirer des leçons. On a eu malheureusement beaucoup, beaucoup d'événements qui nous ont amenés à réfléchir. Donc, objectif, première étape, c'est de tirer des leçons et dans chaque cas, d'identifier les dangers qui peuvent être présents avec la structure géologique, avec la méthode de forage que l'on emploie. Donc, concevoir son installation en conséquence, de sorte qu'elle est sécuritaire. On a des points de référence qui sont les normes de l'American Petroleum Institute qui définissent fort bien la chose. 4450

4455

Mais ce n'est pas suffisant encore. Malgré qu'on a construit une installation qui soit de bonne condition, elle peut se détériorer si on n'a pas la culture de sécurité de cette exploitation-là. On a vu des cas nombreux. On a vu, le dernier cas qu'on a vu, c'est le cas Deepwater Horizon qui est un cas typique. Il y a plusieurs modules qu'il faut mettre en place pour gérer cette sécurité-là et c'est ça dont je vais traiter mardi prochain.

4460

Donc, on parle de formation. On parle de gestion des entrepreneurs qui font le travail. On parle de changement, parce qu'il y aura constamment des changements qui seront faits dans cette installation-là, il faut les gérer. Est-ce qu'on va introduire de nouveaux risques dans ces opérations-

là. Tout ça fait que l'installation peut se détériorer avec le temps et on a le problème à ce moment-là qui se peut se passer.

4465 En bout de ligne, il faut aussi un plan d'urgence. Il faut de l'espacement avec la population, qu'il faut définir. Il faut de l'inspection pour s'assurer que tout ça marche. Il faut aussi qu'il y ait une transparence avec les citoyens qui sont rapprochés de ces... une consultation et une concertation. Tout ça mis ensemble fait que, comme dans l'industrie chimique, on peut amener le risque à un niveau qui soit tolérable pour les personnes qui sont à proximité. Mais tout ça est nécessaire, programme complet, sinon ça ne marche pas.

4470 **LE PRÉSIDENT :**

4475 Merci beaucoup. Donc, dans le fond, vous venez de nous donner un peu le contenu de votre conférence de la semaine prochaine. Merci beaucoup. Monsieur Locat, vous aviez quelque chose à ajouter.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

4480 J'avais une question au MDDEP. C'était concernant, à savoir est-ce qu'il y a quand même eu une analyse, au moins une confrontation entre la qualité des eaux existantes, des eaux souterraines versus le risque de contamination des différents produits qui sont présents autant dans les eaux qui viennent, donc les eaux usées, que les installations sur place? Parce qu'il y a des réservoirs, il y a différents réservoirs qui sont mis en place sur le terrain, donc les risques de contamination de surface, est-ce que les modèles ont été appliqués pour tester ces choses-là ou si c'est encore juste à l'état préliminaire?

Mme RENÉE LOISELLE :

4490 Je voudrais être sûre de bien comprendre votre question. On parle de certains contaminants. On dit toujours qu'il faut les isoler de la nappe phréatique, mais vous pensez que ça prend une isolation différente dépendant des types de contaminants?

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

4495 Non, non. Ma question – je vais la poser autrement – est-ce qu'on a évalué la vulnérabilité? Un, est-ce qu'on a une carte de vulnérabilité des aquifères et aussi leur vulnérabilité vis-à-vis les produits qui sont impliqués dans le procédé industriel dont on parle?

Mme RENÉE LOISELLE :

4500 Je vais demander à monsieur Ouellet de venir répondre à la question.

M. MICHEL OUELLET :

Je vais répondre à votre première question. Donc, vous parlez de carte de vulnérabilité. C'est un des produits, un des biens livrables, finalement, des études qui sont en cours. Ceci dit, il faut comprendre que ces cartes-là qui vont être produites sont des cartes quand même à l'échelle régionale, qui donnent un premier aperçu de la situation. Ça ne ferait pas en sorte qu'une industrie, puis je ne parle pas spécifiquement de l'industrie du gaz, mais on peut parler de d'autres activités humaines à risque, pourrait s'installer en s'appuyant strictement sur ces fameuses cartes de vulnérabilité là. Il y aurait quand même nécessité de faire aux moins certaines vérifications pour vérifier qu'à l'échelle très locale, effectivement, ça concorde avec ce qui a été observé à une échelle un peu plus grande.

Donc, là, je parle pour le futur, à savoir si on parle du bassin de la Richelieu et de la Yamaska, par exemple, c'est des études qui sont en cours – j'ai parlé de 2013 – il reste qu'il y a de l'information qui est quand même disponible. J'ai parlé hier, aussi, des travaux en cours au niveau de la cartographie des formations géologiques superficielles, ce que nous appelons la géologie du quaternaire. Donc ça, ce sont des travaux qui sont en cours. Les biens vont être produits beaucoup plus rapidement. Donc, si on parle pour les deux mêmes bassins versants, la cartographie devrait être prête normalement en 2011, donc l'année prochaine.

Pourquoi je parle de cette cartographie-là? Parce que justement, ça donne la nature des formations géologiques superficielles. Donc, comme on est dans les basses-terres du Saint-Laurent, on parle entre autres de dépôts argileux. Bon, bien, ça, c'est des éléments qui sont à prendre en considération lors de l'installation d'une activité donnée, à savoir, c'est quoi la nature des matériaux géologiques en surface, est-ce qu'il y a épais de dépôts granulaires par-dessus l'argile ou non. Est-ce que ces dépôts-là peuvent être un aquifère qui est exploité, oui ou non? Ça, ça peut venir en quelque sorte, influencer l'aménagement, justement, des aires de stockage, par exemple, pour les liquides. Mais comme je vous disais tout à l'heure, l'objectif, c'est un rejet... c'est l'étanchéité.

Donc, la question de savoir si on peut, justement, tenir compte de quel serait l'effet d'un contaminant donné sur la qualité de l'eau souterraine, l'objectif c'est que justement il n'y ait pas d'altération de la qualité de l'eau, tout simplement. Donc, ce qui est exigé c'est l'étanchéité. Ça, c'est parce que c'est une activité, c'est une orientation de la Politique de protection des sols et de la réhabilitation des terrains contaminés qui date de 1998. Donc, les nouvelles activités : ils doivent caractériser le milieu, ils s'installent, ils opèrent, et à la fermeture, le milieu doit pouvoir revenir dans son état, entre guillemets, naturel. Bien, naturel, c'est-à-dire ne devrait pas être plus contaminé qu'à l'origine.

Donc, c'est l'obligation qui est faite au secteur industriel en vertu de cette politique-là. Donc, c'est pour ça que l'objectif, c'est l'étanchéité. Alors, je vous dirais que la question... on n'a pas fait d'analyse spécifique, en tout cas pour l'industrie du gaz, à savoir comment l'eau se draine pour être

contaminée par rapport à un paramètre donné et ta-ta-ti et ta-ta-ta. L'objectif c'est qu'on n'en veut pas de contamination.

4545

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

Une dernière question peut-être sur cet aspect-là de la contamination ou de la qualité, si on veut donc, de la protection le long du tube de forage. Dans les provinces canadiennes, Alberta, Colombie-Britannique ainsi qu'aux États-Unis, ce qu'on voit c'est que les gens utilisent comme base, ce qu'on appelle l'aquifère exploitable – et je reviens un peu à ce que j'ai dit hier – donc que la zone qui est utilisable soit pour l'eau potable ou soit pour des utilisations industrielles, on la définit comme étant à 4 000 ppm. Donc, on suppose, admettons qu'on suppose qu'en surface c'est zéro, et donc on considère dans ces régions-là qu'on va protéger l'aquifère, quand il y en a un, ou en tout cas la zone d'eau, jusqu'à la profondeur équivalente ou on obtient une concentration de 4 000 ppm.

4550

4555

Alors, ma question, est-ce que c'est quelque chose que vous avez considéré et si oui qu'est-ce que vous avez décidé de faire avec ça et sinon, bien, qu'est-ce que vous allez faire?

4560

M. MICHEL OUELLET :

Pour le moment, je vous dirais que ce n'est pas le critère qu'on utilise pour déterminer, exemple, jusqu'à quelle profondeur le coffrage doit être cimenté pour protéger par rapport à l'aquifère de surface. Je pense que monsieur Laliberté puis l'industrie ont expliqué qu'il y avait plusieurs coffrages. Donc, pour ce qui est d'isoler, je dirais, les horizons aquifères, ce n'est pas un critère qui est utilisé présentement. On voit que la réglementation du MRN, parce que c'est eux qui encadrent le forage même, utilise plus un critère de profondeur.

4565

Probablement que ce serait plus intéressant peut-être d'utiliser, de se baser peut-être sur un critère de qualité comme ça, parce que, effectivement, de prétendre que tous les puits d'exploitation sont à moins de 100 mètres de profondeur... bon. On a des données entre les mains qui prouvent que ce n'est pas le cas dans – dans la majorité des cas, oui, mais ce n'est pas le cas de tous les puits. Il y a possibilité d'exploiter l'eau souterraine à une profondeur un peu plus grande que ça. Mais on pourra utiliser, effectivement, un critère de qualité, parce que ce qu'on observe généralement, c'est que plus on descend en profondeur, bien, moins la qualité de l'eau souterraine devient intéressante. Souvent, on observe sa qualité, elle est plus chargée. On va observer présence de fer, donc de substances qui rendent son utilisation moins intéressante. Donc, c'est pour ça qu'en général, les puits sont à une profondeur inférieure à 100 mètres ou entre 100 et 150 mètres.

4570

4575

4580

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

Pour les puits d'utilisation domestique?

M. MICHEL OUELLET :

4585

D'utilisation, toujours, d'approvisionnement en eau pour des résidences, par exemple, des choses comme ça, l'utilisation à des fins d'eau potable.

M. JACQUES LOCAT, commissaire :

4590

Merci.

LE PRÉSIDENT :

4595

Monsieur Germain, vous aviez un complément?

M. MICHEL GERMAIN, commissaire :

4600

Une petite information. Tantôt, vous avez fait allusion à la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés, si j'ai compris l'explication, c'est qu'il y a une série d'activités industrielles qui doivent caractériser à la fin de leur vie utile. Dans le cas de l'industrie gazière, est-ce qu'ils sont soumis à des protocoles d'échantillonnage des sols lorsqu'ils font, on va dire la fin, ils ferment leurs installations? Est-ce qu'ils sont couverts?

4605

M. MICHEL OUELLET :

4610

Je vais peut-être demander à mon collègue, à Martin Tremblay de peut-être vous préciser cet élément-là, parce qu'il travaille au secteur industriel, au niveau des opérations régionales. Donc, je voudrais juste être sûr que la bonne information vous soit donnée sur exactement qu'est-ce qui peut être exigé à ce niveau-là.

M. MARTIN TREMBLAY :

4615

Bonjour. Les activités gazières comme pétrolières sont visées dans une liste d'un Règlement sur la protection des terrains et la réhabilitation des sols, ou c'est le contraire, là. Puis par rapport à la *Loi sur la qualité de l'environnement*, ces activités-là, lorsqu'elles cessent, elles doivent faire l'objet d'une caractérisation du terrain et des eaux. Ça répond à votre question.

LE PRÉSIDENT :

4620

Merci beaucoup. Merci beaucoup, Monsieur Champagne, à la prochaine.

4625 **M. DOMINIC CHAMPAGNE** (Bécancour) :

Non, non, mais juste sur la deuxième question, là. On est revenu à la question de l'eau alors que le sens de ma deuxième question débordait les cas de contamination d'eau.

4630 **LE PRÉSIDENT** :

Oui. On a très bien compris.

M. DOMINIC CHAMPAGNE (Bécancour) :

4635

Ma question c'est : est-ce qu'il est possible d'établir une liste des risques ou des dangers de façon à tirer des leçons? Je veux juste vous donner un petit exemple et on va se laisser là-dessus. À deux villages d'ici, il y a une école secondaire et l'autre bord de la rue, il y a un entrepôt où on vient de faire une demande d'entreposage de produits toxiques qui vont servir au forage. L'industrie va amener avec elle un certain nombre de dangers potentiels et je pense qu'il va falloir être extrêmement rigoureux sur l'encadrement qu'on va lui donner.

4640

Or, au stade où on en est, comme on n'a pas les études et qu'on n'a pas encore tiré ces leçons-là et qu'on n'a pas la loi, bien, il y a des gestes qui sont posés, qui ne vont pas nécessairement dans le sens de donner confiance à la population qui va recevoir ces puits-là dans sa région. Alors, je pense que c'est extrêmement important d'établir une liste des risques et des dangers reliés à l'ensemble des activités gazières et de voir quelle réglementation et quelle solution l'expérience des Américains, des Canadiens ont trouvé pour qu'on puisse en tirer des leçons et les appliquer ici rigoureusement.

4645

4650

LE PRÉSIDENT :

On a pris bonne note de votre suggestion. Je vous remercie beaucoup.

4655 **M. DOMINIC CHAMPAGNE** (Bécancour) :

Merci.

LE PRÉSIDENT :

4660

Et la session est levée jusqu'à demain à compter de 13 h 30. Je vous remercie tous et toutes de la patience et de votre excellent travail. Merci beaucoup.

4665

AJOURNEMENT

Je, soussignée, YOLANDE TEASDALE, sténographe officielle, certifiée sous mon serment d'office que les pages qui précèdent sont et contiennent la transcription exacte et fidèle des propos recueillis par moi au moyen du sténomasque, le tout selon la loi.

4670

ET J'AI SIGNÉ :

4675

Yolande Teasdale, s.o.

4680

4685

4690

4695

4700