



**Conseil économique  
et social**

Distr.  
GÉNÉRALE

ENERGY/GE.1/2004/6  
22 septembre 2004

FRANÇAIS  
Original: ANGLAIS

---

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITÉ DE L'ÉNERGIE DURABLE

Groupe spécial d'experts du charbon dans le contexte  
du développement durable  
Septième session, 7 et 8 décembre 2004

**L'ADAPTATION DE L'INDUSTRIE CHARBONNIÈRE À L'ÉVOLUTION  
DES MARCHÉS DES ÉLÉMENTS DE L'ENVIRONNEMENT**

(Document établi par John Palmisano, Energy & Environmental Capital\*)

**I. RÉSUMÉ**

1. Le charbon, combustible très répandu et peu coûteux, est d'abord extrait, puis transporté et enfin utilisé. Principale source d'énergie pendant l'ère industrielle, il continue à jouer un rôle important aujourd'hui, mais il produit des émissions indésirables. Tout cela est évident, mais il est moins connu que l'industrie charbonnière est soucieuse de la préservation des ressources naturelles et de la protection de l'environnement.

2. La plupart des entreprises de cette industrie, tout particulièrement dans les pays occidentaux, respectent l'environnement, mais le charbon doit relever de nouveaux défis. Des marchés des éléments de l'environnement ont fait leur apparition et, à mesure qu'ils se sont développés, l'industrie charbonnière a eu de plus en plus de possibilités d'en tirer parti. Aujourd'hui, l'industrie charbonnière s'emploie à protéger et à accroître ses parts de marché, en particulier parce que des combustibles rares tels que le pétrole et le gaz naturel se caractérisent par une volatilité des prix plus importante et une tendance à la hausse des prix. Cependant, pour profiter au maximum des changements qui se produisent dans les secteurs

---

\* Ce document a été établi par John Palmisano, Président d'Energy & Environmental Capital, 2121 K Street, N.W, Suite 830, Washington, D.C. 20037, États-Unis; tél: +1 202 223 2073; adresse électronique: johnpalmisano@yahoo.com.

des combustibles et de l'énergie, l'industrie charbonnière doit apprendre à retirer des avantages financiers des marchés des matières premières de protection de l'environnement et de l'utilisation judicieuse d'autres produits de protection de l'environnement, comme les cendres de lavage et le méthane des mines de charbon et des gisements houillers.

3. Comment l'industrie charbonnière peut-elle s'adapter aux nouveaux marchés des produits de protection de l'environnement et en tirer parti?

4. Le présent document conclut que, sur les marchés européens et d'Amérique du Nord, l'industrie charbonnière doit apprendre à mieux utiliser les marchés des produits de protection de l'environnement pour préserver ses parts de marché et gérer les effets environnementaux des émissions, des polluants et des déchets solides liés au charbon. Au lieu de se borner à réagir, l'industrie charbonnière doit prendre l'initiative de développer les marchés des produits de protection de l'environnement et d'intégrer l'échange environnemental dans la détermination des prix et la planification stratégique. Les marchés environnementaux dont il est question plus loin représentent des milliards de dollars et peuvent procurer à l'industrie charbonnière des avantages importants sur le plan financier et celui des relations publiques. Aujourd'hui, les hommes d'affaires avisés peuvent en tirer parti.

## II. INTRODUCTION

5. D'une manière générale, il existe trois façons de faire face aux effets des activités économiques sur l'environnement. La première est la voie autoritaire, qui se caractérise par des directives indiquant aux entreprises les technologies à utiliser, la façon de les mettre en œuvre et le moment de le faire. Une autre méthode repose sur le marché et emploie le mécanisme de formation des prix pour l'allocation des ressources. Dans ce cas, les pouvoirs publics taxent les résultats indésirables ou accordent des subventions favorisant les résultats favorables. On prélève alors des taxes ou redevances antipollution qui frappent des activités ou des résultats déterminés, en espérant que le prix influera sur le comportement et favorisera la réduction des émissions, de la pollution ou de la production de déchets solides. Le troisième système consiste à imposer des restrictions quantitatives sur les rejets dans l'environnement. De cette façon, on oblige les pollueurs à trouver des stratégies peu coûteuses de limitation des émissions ou à payer d'autres entités pour qu'elles ramènent leurs propres émissions à des niveaux sensiblement inférieurs aux normes, si elles peuvent le faire de façon relativement peu coûteuse.

6. Jusqu'à une date récente, en Europe et dans l'ex-Union Soviétique, les pouvoirs publics utilisaient la voie autoritaire et les taxes sur la pollution pour limiter les rejets dans l'environnement. Pour leur part, les États-Unis ont privilégié la voie autoritaire et les échanges de crédits d'émission. Aujourd'hui, les échanges de crédits d'émission et de crédits de production d'énergie renouvelable sont adoptés très largement en Europe et en Amérique du Nord, et créent un marché mondial de crédits d'émission qui porte sur des milliards de dollars.

### III. LES MARCHÉS DES AVANTAGES ENVIRONNEMENTAUX

7. Des avantages environnementaux sont créés lorsqu'un rejet engendre une pollution moindre que celle qui est admise par la législation ou, si des entreprises produisent des énergies renouvelables, lorsque la loi ou la coutume institue des certificats «verts» faisant l'objet d'échanges et susceptibles d'être utilisés pour éteindre une obligation de production d'énergie renouvelable. Des avantages environnementaux susceptibles de faire l'objet d'échanges peuvent être créés lorsque l'existence d'un droit de propriété permet de transférer cet avantage quantifié.

a) Échanges d'émissions

i) *Échanges de crédits d'émission (pour la limitation des NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, particules et hydrocarbures dans des bassins atmosphériques locaux)*

8. L'Agence pour la protection de l'environnement (EPA) des États-Unis favorise les échanges de crédits de pollution atmosphérique depuis 1976. Aujourd'hui, ces échanges sont encouragés en vertu de la loi fédérale sur la lutte contre la pollution atmosphérique, et ce, de trois façons. En vertu du titre I, il est obligatoire d'utiliser des crédits d'émission lors de la création de nouvelles sources d'émission dans des zones où l'air est pollué; en outre, les entreprises peuvent moduler leurs obligations de limitation des émissions en les réduisant plus qu'il n'est nécessaire dans tel ou tel établissement tout en ne les limitant pas assez dans un autre, pour autant que, globalement, il n'y ait pas d'augmentation des émissions. Enfin, le titre IV (dépôts acides) a institué un système d'échanges de crédits d'émission.

9. L'EPA a commencé la mise en œuvre d'un programme d'échanges d'émissions en 1976, lors de l'adoption de la décision interprétative sur la compensation des émissions, qui a été incorporée dans les modifications apportées en 1977 à la loi sur la lutte contre la pollution atmosphérique. Initialement, les échanges de crédits ont été considérés comme une stratégie novatrice qui permettait de concilier les buts contradictoires de croissance économique et d'amélioration de la qualité de l'air. Fondamentalement, il s'agissait de favoriser la réduction des émissions là où les coûts correspondants étaient les plus bas, de façon à compenser les émissions impossibles à réduire provenant de sources nouvelles. Ce système a ultérieurement été élargi et proposé par l'EPA dans le cadre d'une réforme de la réglementation axée sur le marché.

10. En encourageant des politiques analogues à la politique de compensation externe pour les sources fixes existantes et en codifiant les règles applicables à la création, à la certification, à la mise en réserve et à l'utilisation de réductions d'émissions supplémentaires, l'EPA a entamé une série de réformes de la lutte contre la pollution atmosphérique qui se présentent sous des formes diverses: compensation externe, «bulle», échanges contrôlés, échanges et mise en réserve d'émissions, compensation interne, échanges d'émissions et échanges de crédits d'émission de SO<sub>2</sub>. Ces échanges d'émissions reposent sur l'idée que le marché peut favoriser la qualité de l'air, améliorer l'efficacité de chaque dollar dépensé pour limiter la pollution atmosphérique et encourager la mise au point de technologies novatrices de lutte contre la pollution.

11. Les échanges d'émissions reposent sur cinq concepts distincts mais connexes: crédits de réduction des émissions, compensation externe, compensation interne, bulle et mise en réserve d'émissions.

12. Les crédits de réduction d'émissions sont la «monnaie» commune des échanges d'émissions. Ils sont créés lorsqu'une entreprise est capable de limiter les émissions au-delà de ce que la loi exige, grâce à la modification d'un procédé, à une mise à niveau des installations, à une modification du temps de production ou d'exploitation, ou à des fermetures d'installations.

13. Aux États-Unis, le commerce des crédits d'émissions est un secteur d'activité dont le chiffre d'affaires dépasse 1 milliard de dollars par an.

ii) *Échanges de crédits d'émission (limitation régionale et nationale des émissions de NO<sub>x</sub> et de SO<sub>x</sub>)*

14. Le titre IV de la loi sur la lutte contre la pollution atmosphérique des États-Unis fixe un but de réduction des émissions annuelles de SO<sub>2</sub> de 10 millions de tonnes par rapport aux niveaux de 1980. Pour obtenir cette réduction, la loi prévoit un renforcement en deux phases des restrictions imposées aux centrales électriques aux combustibles fossiles.

15. La phase I a commencé en 1995 et a touché 263 unités dans 110 centrales électriques pour la plupart au charbon situées dans 21 États. En outre, 182 unités supplémentaires ont été englobées dans la phase I du programme en tant qu'unités de substitution ou de compensation, de sorte que la phase I a touché en tout 445 unités. Ce chiffre peut être comparé aux quelque 10 000 installations qui seraient visées par le programme d'échanges relatifs aux gaz à effet de serre de l'Union européenne à partir de 2005.

16. Au cours de la phase II, qui a commencé en 2000, des limites annuelles d'émissions plus rigoureuses ont été imposées aux centrales de grande capacité ayant des émissions importantes et des restrictions ont été également établies pour les centrales plus petites et plus propres au charbon, au pétrole et au gaz, de sorte que plus de 2 000 unités sont couvertes en tout.

17. Le programme relatif aux pluies acides est mis en œuvre dans le cadre d'un ensemble intégré de règles et de recommandations qui visent à atteindre trois objectifs principaux:

- Protéger l'environnement grâce à des réductions des émissions de SO<sub>2</sub> et de NO<sub>x</sub>;
- Faciliter les échanges de crédits d'émission et l'utilisation d'autres options permettant de respecter la législation tout en réduisant autant que possible les coûts, en maximisant l'efficacité économique et en permettant une forte croissance économique; et
- Favoriser la prévention de la pollution et les stratégies et technologies à bon rendement énergétique.

iii) *Échanges de crédits d'émission*

18. Le programme des États-Unis relatif aux pluies acides s'écarte nettement des méthodes autoritaires, qui prévoient des limitations rigides des émissions applicables à toutes les sources concernées. En effet, il met en place un système d'échanges de crédits d'émission qui utilise les incitations du marché pour réduire la pollution.

19. En vertu de ce système, des crédits d'émission sont alloués aux unités de production d'électricité en fonction de la consommation passée de combustible et d'un taux d'émission donné. Chaque crédit autorise l'unité considérée à émettre une tonne de SO<sub>2</sub> pendant ou après une année donnée. Pour chaque tonne de SO<sub>2</sub> émise au cours d'une année donnée, un crédit est retiré, c'est-à-dire qu'il ne peut plus être utilisé.
20. Il est possible d'acheter ou de vendre des crédits ou de les mettre en réserve. N'importe qui peut acquérir des crédits et participer au système d'échanges. Cependant, quel que soit le nombre de crédits qu'une source détient, une installation réglementée ne peut produire des émissions d'un niveau qui enfreindrait les limites fédérales ou de l'État fixées en vertu du titre I de la loi sur la lutte contre la pollution atmosphérique pour protéger la santé publique.
21. Pour la phase II du programme (maintenant en cours), la loi fixe un plafond permanent de 8 950 000 de crédits, qui constitue le total annuel alloué aux centrales électriques. Ce plafond limite rigoureusement les émissions et garantit l'obtention et le maintien d'avantages environnementaux.
22. Ce programme vise le secteur de la production d'électricité et donc, indirectement, l'industrie charbonnière.
23. De l'avis général, ce programme a été couronné de succès et, en conséquence, d'autres types d'échange de crédits d'émission sont en cours d'élaboration aux États-Unis, au Canada et en Europe.
- iv) *Échanges relatifs aux gaz à effet de serre (limitations nationales et internationales portant sur le CO<sub>2</sub> et le CH<sub>4</sub>)*
24. Le Protocole de Kyoto à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques établit des limites d'émissions quantifiées et des objectifs de réduction pour les gaz à effet de serre, qui doivent être atteints à la fin de la première période d'engagement (2008-2012). En moyenne, ces engagements prévoient une réduction de 5,2 % par rapport aux niveaux d'émissions de 1990. (Cependant, ces engagements varient d'un État partie à la Convention à l'autre.)
25. Le Protocole énonce notamment des dispositions de base pour la surveillance, la notification et la vérification des émissions de gaz à effet de serre et prescrit la mise en place de procédures et de mécanismes efficaces pour éviter les infractions aux dispositions. En outre, le Protocole de Kyoto autorise l'utilisation de mécanismes d'incitation économique pour atteindre les objectifs nationaux de limitation des émissions. Les «mécanismes flexibles» permettent d'atteindre au moindre coût les objectifs de réduction des émissions.
26. Ces mécanismes comprennent la mise en œuvre en commun (art. 6), le mécanisme pour un développement propre (art. 12), et l'échange international de droits d'émission (art. 17). En outre, en vertu de l'article 4, il est loisible à un groupe de Parties de remplir conjointement leurs engagements, ce qui rappelle la «bulle».

27. La mise en œuvre en commun permet aux Parties visées à l'annexe I (pays développés) d'acquérir des unités de réduction des émissions qui résultent de projets qui réduisent les émissions par les sources ou renforcent les absorptions par les puits de gaz à effet de serre dans d'autres pays visés à l'annexe I. En d'autres termes, un pays ou une personne morale déterminée d'un pays peut investir dans un projet de réduction de gaz à effet de serre localisé dans un autre pays visé à l'annexe I et recevoir des crédits pour les réductions d'émissions que ce projet engendre. Les participants au projet doivent démontrer que les réductions d'émissions ou les absorptions sont réelles et mesurables, et s'ajoutent à celles qui auraient lieu en l'absence du projet.

28. Le mécanisme pour un développement propre permet aux pays visés à l'annexe I ou à des personnes morales de ces pays d'investir dans des projets de réduction ou d'absorption d'émissions de gaz à effet de serre dans des Parties non visées à l'annexe I (c'est-à-dire des pays en développement), en échange d'unités de réduction d'émissions certifiées. Ce mécanisme favorise un développement durable dans les pays en développement et aide les pays visés à l'annexe I à atteindre leurs objectifs en matière de gaz à effet de serre. Comme dans le cas de la mise en œuvre en commun, les participants aux projets doivent démontrer que les réductions d'émissions ou les absorptions sont réelles, à long terme et mesurables, et s'ajoutent à celles qui auraient lieu en l'absence du projet.

29. Échange international de droits d'émissions: En vertu de l'article 17, les Parties visées à l'annexe I peuvent participer à des échanges internationaux de droits d'émissions pour atteindre leurs objectifs en matière de gaz à effet de serre. En d'autres termes, les pays dans lesquels la réduction des émissions est très coûteuse peuvent financer des réductions supplémentaires dans d'autres pays visés à l'annexe I où les coûts de réduction des émissions sont moindres, en échange de l'acquisition d'unités de quantité attribuées. Ces dernières sont analogues à des crédits d'émission et sont la propriété des pays ou, selon les termes du Protocole de Kyoto, des Parties.

v) *Échanges relatifs au mercure*

30. Le mercure est présent dans la nature et le charbon en contient de très faibles quantités.

31. Comme le mercure est un élément, il ne peut être ni créé ni détruit. La même quantité de mercure existe sur la planète depuis la formation de la Terre. Cependant, des activités humaines, telles que la production manufacturière et d'énergie, ont augmenté les quantités de mercure qui sont présentes aujourd'hui dans l'atmosphère, le sol et les étendues d'eau.

32. Les centrales électriques sont à l'origine d'environ 40 % des émissions anthropiques de mercure dans l'atmosphère aux États-Unis. Bien entendu, il n'y a pas que les centrales au charbon qui émettent du mercure. Une grande partie du mercure émis par les centrales électriques se disperse, tandis que le reste se dépose souvent loin de la centrale dans la direction du vent. Le mercure initialement dispersé reste dans l'atmosphère pendant des mois. Il finit par retomber et se dépose sur de vastes zones éloignées de la source.

33. Le mercure préoccupe les écologistes depuis de nombreuses années, et les émissions et rejets de ce métal dans l'eau font l'objet de réglementations depuis des années. Les émissions de mercure provenant des centrales électriques, qui ont une concentration très faible, suscitent

de l'inquiétude dans de nombreux pays. En décembre 2000, l'EPA a annoncé qu'elle réglementerait les émissions de mercure provenant de certaines centrales électriques et a rendu public, en décembre 2003, un projet de règlement qui réduirait, dans une proportion allant jusqu'à 70 %, les émissions de mercure provenant des centrales au charbon.

34. Cette proposition comprend deux options:

- Un programme d'échanges fondé sur le marché, semblable à d'autres programmes déjà en vigueur en vertu de la loi; et
- La fixation de limites d'émissions pour chaque centrale électrique.

35. Il est prévu que l'EPA adopte un projet de règlement définitif reposant sur l'une de ces deux options au mois de mars 2005 au plus tard.

36. Les entreprises du secteur de la production d'électricité préfèrent bien entendu un programme de lutte contre les émissions de mercure reposant sur des échanges et l'EPA y est du reste favorable. Comme l'a démontré le programme de l'EPA sur les pluies acides, un règlement bien conçu axé sur un plafonnement et des échanges peut réduire les émissions plus rapidement et à un coût beaucoup plus faible qu'un programme de réduction moins flexible à caractère autoritaire. Le système d'échanges réduit le coût de l'application de la réglementation en permettant aux sources qui peuvent réduire les émissions à un moindre coût de transférer des crédits à d'autres sources dont les coûts seraient plus élevés. Un programme d'échanges incite les sources les plus importantes à réduire le plus leurs émissions, souvent grâce à la mise au point de technologies novatrices et plus efficaces de réduction des émissions. Inversement, les risques pour les plus petites sources sont atténués.

37. Un programme de lutte contre les émissions de mercure axé sur les échanges sera très coûteux et offrira des possibilités commerciales considérables aux entreprises avisées.

vi) *Particularités du programme d'échanges d'émissions de mercure en voie de création*

38. L'EPA a proposé que le propriétaire ou l'exploitant d'une unité de production d'électricité concernée faisant partie d'une installation doive détenir des crédits d'émission couvrant au moins le total des émissions de mercure de cette unité au cours d'une année. Le respect de la prescription de détenir des crédits d'émission serait donc déterminé à l'échelle d'une installation. Les unités nouvelles seraient soumises au plafonnement des émissions de mercure du programme d'échanges et devraient détenir des crédits d'émission.

39. Le règlement type d'échanges de crédits d'émission de mercure est applicable aux unités de combustion de charbon alimentant un générateur de plus de 25 MW qui produit de l'électricité destinée à la vente. Une unité qui produit en outre de la vapeur et fournit plus d'un tiers de sa capacité potentielle de production d'électricité et plus de 25 MW à un système de distribution d'électricité destinée à la vente est considérée comme une unité de production d'électricité.

40. La proposition de l'EPA fixe le nombre total de tonnes pour le programme d'échanges dans le cadre d'un «budget d'émissions» pour un État donné. Le projet de règlement fixe les quantités allouées au niveau de l'unité dans l'État et établit le total pour élaborer un budget d'émissions au niveau de l'État.

41. Pour limiter les coûts, l'EPA propose une disposition qui fixe un coût maximum pour les réductions d'émissions de mercure. Cette disposition vise à tenir compte dans une certaine mesure des incertitudes liées au coût de la limitation des émissions de mercure. En vertu de cette disposition, le prix des crédits est plafonné, c'est-à-dire que si le prix d'un crédit dépasse le plafond, les sources peuvent emprunter des crédits des années suivantes pour pouvoir obtenir plus de crédits à ce prix. L'EPA propose un prix de 2 187,50 dollars pour un crédit de mercure (correspondant à une once). Ce prix serait ajusté annuellement compte tenu de l'inflation. En outre, l'EPA déduirait les crédits correspondants des futurs comptes de crédits des installations. Cette disposition vise à réduire autant que possible une volatilité imprévue du marché et à fournir plus d'informations concernant le marché sur lesquelles les entreprises peuvent se fonder pour prendre des décisions en vue de se conformer à la réglementation.

vii) *Particules*

42. Les quantités de particules émises sont limitées en Amérique du Nord, en Europe et dans les pays de la CEI. Elles sont limitées presque partout, dans une mesure variable. Les particules peuvent avoir des effets sur la santé et l'environnement.

43. Si les effets de l'inhalation de particules sur la santé sont évidents, les conséquences des particules fines sur la visibilité sont subtiles.

44. Il existe aux États-Unis des programmes d'échanges qui portent sur les particules et leurs précurseurs. En mai 2004, en effet, les États-Unis ont proposé d'élaborer un règlement régional sur les brumes qui permet aux États fédérés d'appliquer un programme d'échanges d'émissions ou un autre dispositif au lieu d'exiger l'utilisation des «BART», c'est-à-dire des meilleures technologies de mise à niveau disponibles.

45. L'EPA est convaincue que l'option d'échanges d'émissions permet d'obtenir de meilleurs résultats environnementaux à un moindre coût qu'une obligation d'utilisation des BART source par source. Un programme d'échanges d'émissions doit comprendre la participation des sources tenues d'utiliser les BART, mais également englober les autres sources.

46. Dans le règlement proposé en 2001, l'EPA donnait une vue d'ensemble des étapes de la mise au point d'un programme d'échanges. Elle présentait les caractéristiques des programmes de plafonnement et d'échanges d'émissions qui, à son avis, étaient destinés à devenir le mécanisme le plus courant d'incitation économique. Trois phases étaient prévues:

- Élaboration de budgets d'émissions;
- Attribution de crédits d'émissions aux différentes sources; et
- Mise au point d'un système de suivi des émissions et des crédits des différentes sources.



47. Dans cette proposition, il était indiqué qu'un budget d'émissions portait généralement sur les quantités totales d'émissions admises pour un seul polluant, tel que le SO<sub>2</sub>.

48. Dans le cadre d'un programme d'échanges d'émissions se substituant à une obligation d'utiliser les BART, une fois qu'un budget ou plafond d'émissions a été fixé, il faut attribuer des crédits aux différentes sources, compte tenu du plafond. Après l'attribution des crédits, il est également nécessaire de mettre en place un système de suivi pour vérifier qu'il n'y a pas de dépassement de crédits.

49. En ce qui concerne la zone géographique couverte par un programme d'échanges pour les sources BART, le règlement régional sur les brumes pourrait être étendu à d'autres États de l'Ouest, lorsqu'ils proposent des programmes pour se conformer aux règlements fédéraux concernant la limitation des brumes.

50. Dans sa proposition de mai 2004, l'EPA a réaffirmé sa conviction que le programme d'échanges prévu par le règlement régional sur les brumes était de nature à réduire le fardeau administratif représenté par le programme, tout en permettant d'obtenir plus d'avantages environnementaux à long terme.

#### viii) *Échange de crédits relatifs aux énergies renouvelables*

51. Les systèmes d'échange de crédits relatifs aux énergies renouvelables peuvent être utilisés à plusieurs fins, par exemple pour renforcer des programmes des pouvoirs publics en faveur des énergies renouvelables, tels que des programmes d'achat d'électricité produite à l'aide de sources d'énergie renouvelables ou les normes minimales de recours aux énergies renouvelables, ou pour stimuler une demande volontaire de produits d'électricité résultant de l'utilisation de sources d'énergie renouvelables.

52. Un certificat négociable d'énergie renouvelable présente tous les avantages découlant de la production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables, à l'exception de l'électricité physique. Dans le cadre d'un système de certificats, un crédit d'énergie renouvelable est émis au lieu de production pour chaque unité d'électricité produite. En conséquence, les générateurs d'électricité à partir d'énergies renouvelables permettent de vendre deux produits, à savoir l'électricité produite et les crédits d'énergie renouvelables qui vont de pair avec elle. Ces biens peuvent être vendus séparément.

53. Les sources d'énergie renouvelables peuvent enlever des parts de marché au charbon, mais également créer des possibilités d'exploiter des sources d'énergie renouvelables telles que le méthane des gisements houillers.

#### **IV. LE MÉTHANE DES GISEMENTS HOUILLERS ET LE MÉTHANE DES MINES DE CHARBON**

54. Du méthane s'échappe de mines souterraines de charbon avant l'extraction, au cours des activités d'exploitation ou après qu'il a été mis fin à ces dernières. Le méthane libéré s'échappe de la mine par les systèmes de drainage ou de ventilation. Dans le cas des mines souterraines désaffectées, le méthane libéré sort par les orifices d'aération ou les systèmes de drainage

(voir Coal-Related Greenhouse Gas Management Issues, mai 2003, National Coal Council, États-Unis).

55. Lorsqu'il est libéré avant le début de l'exploitation, le méthane est pompé dans des puits verticaux forés dans le filon de charbon, *grosso modo* comme lors de la production traditionnelle de gaz naturel. Ce type de récupération du méthane des mines de charbon a lieu souvent des années avant le début de l'extraction.

56. Le méthane des mines de charbon extrait avant l'exploitation minière est également considéré comme du méthane de gisement houiller. Ce méthane est souvent de très bonne qualité et convient pour l'injection dans les pipelines de gaz naturel. On utilise parfois des trous de sonde horizontaux pour éliminer le gaz un peu avant le début de l'extraction minière. Ce procédé permet souvent d'obtenir un gaz de qualité élevée qui peut être récupéré. Cependant, sa récupération se heurte fréquemment à des obstacles pratiques et une grande partie de ce gaz est évacuée par les trous de sonde ou avec l'air de ventilation.

57. Après que le charbon a été extrait d'une longue paroi de mine souterraine, on peut laisser le méthane pénétrer dans les galeries et se mélanger avec l'air de ventilation mais il est aussi possible de l'extraire par des puits verticaux. La qualité de ce méthane peut être telle qu'on peut l'injecter dans des gazoducs; cependant, il est souvent contaminé par de l'air et doit être traité avant l'injection.

58. L'air de ventilation est une autre source de méthane des mines de charbon souterraines. L'air est aspiré afin de rendre l'atmosphère de la mine respirable et de diluer le méthane jusqu'à des concentrations habituellement inférieures à 1 %, pour des raisons de sécurité. L'air de ventilation se mélange avec le méthane libéré, avant d'être rejeté dans l'atmosphère.

59. Les progrès techniques et les évolutions du marché d'aval ont incité à récupérer et à utiliser davantage le méthane des gisements et des mines de charbon. Ces activités ont lieu depuis longtemps et continuent de se développer aux États-Unis et dans d'autres pays développés. Cependant, les activités de ce type posent plus de difficultés dans les pays en développement et en transition (pour une description détaillée des aspects internationaux et des risques, consulter le site Web du Programme de promotion de l'utilisation du méthane de l'EPA à l'adresse <http://www.epa.gov/cmop/intl/workshopsummary.html>).

60. Les obstacles à une large adoption de la capture du méthane des gisements et mines de charbon comprennent notamment:

- Des obstacles culturels,
- Des obstacles juridiques et réglementaires,
- Des obstacles fiscaux,
- Des obstacles financiers,
- Des obstacles techniques, et

- Des obstacles d'infrastructure.

a) Obstacles culturels

61. Des différences concernant la langue, le mode de gestion des entreprises, les structures sociales, etc., peuvent entraver de façon appréciable le déroulement d'un projet. Parmi les obstacles culturels, il faut citer le but premier du projet: l'investisseur veut gagner de l'argent, tandis que le partenaire du pays d'accueil peut avoir des buts multiples. Le partenaire local considère souvent le projet dans une optique plus globale et recherche des avantages non seulement économiques mais également sociaux. Les investisseurs doivent comprendre cette réalité.

b) Obstacles juridiques et réglementaires

62. Les investisseurs veulent pouvoir se fonder sur des dispositions juridiques claires concernant le partage de la production et la propriété du gaz; les droits de forage; le passage de la licence d'exploration au permis d'exploitation; la résolution des différends; le paiement et les voies de droit en cas de non-paiement et de manquement aux obligations contractuelles.

c) Obstacles fiscaux

63. Les obstacles fiscaux sont liés aux questions juridiques et réglementaires, étant donné que les impôts sont prélevés par des organismes publics ou sous leur autorité, et sont généralement codifiés. Or l'administration fiscale est à l'origine d'obstacles particuliers, en plus de ceux qui ont déjà été indiqués. La confusion créée par le flou de la législation fiscale et par le manque de cohérence dans son application peut engendrer une imposition excessive, qui réduit directement la rentabilité de l'investissement.

d) Obstacles financiers

64. Les principaux obstacles financiers sont le souhait d'utiliser des monnaies fortes pour les transactions, la participation du capital local et l'établissement de prix fixes du gaz en vue de l'obtention d'un flux de recettes prévisible:

- Le risque lié à la monnaie constitue une préoccupation normale;
- La volonté d'assurer une participation locale montre que le projet est soutenu et que des particuliers ou des organismes du pays sont prêts à accepter une partie du risque;
- Les prix de l'énergie, y compris ceux du gaz, fluctuent et sont parfois subventionnés.

e) Obstacles techniques

65. Il est parfois difficile de transférer des technologies aux pays en développement et en-dehors de ceux-ci. Parmi les nombreux obstacles techniques, on peut citer en particulier:

- Les lois qui restreignent l'utilisation de matériel étranger;
- L'homologation du matériel par le pays en développement;

- Le manque de capitaux pour l'achat du matériel;
- Les déficiences de l'infrastructure nécessaire pour transporter le matériel vers sa destination ou assurer son entretien lorsqu'il est arrivé; et
- Le manque de formation.

f) Problèmes d'infrastructure et manque de maturité des marchés

66. Dans de nombreux pays en développement, l'infrastructure physique ne permet pas d'exécuter des projets de récupération du méthane des gisements et mines de charbon de la même façon que dans les pays développés.

67. Tous ces risques sont bien réels, mais les avantages sur les plans financiers, de la santé et de la sécurité, et de l'environnement qui résultent de l'exécution de projets de récupération du méthane sont énormes et c'est ce qui incite l'Organisation des Nations Unies, la Banque mondiale, l'EPA et d'autres parties prenantes à encourager l'exécution d'un plus grand nombre de projets de ce type dans plus de pays.

## V. PARTENARIAT POUR L'INTRODUCTION DU MÉTHANE SUR LES MARCHÉS

68. Le Partenariat pour l'introduction du méthane sur les marchés annoncé en juillet 2004 est un partenariat international axé sur l'action, qui vise à réduire les émissions mondiales de méthane, de façon à stimuler la croissance économique, à renforcer la sécurité énergétique, à protéger l'environnement et à réduire les gaz à effet de serre. Cette initiative permettra de récupérer du méthane de façon économique et à bref délai, et de l'utiliser en tant que source d'énergie propre. Elle sera exécutée sur le plan international grâce à une collaboration entre des pays développés, des pays en développement et des pays en transition, ainsi qu'avec une forte participation du secteur privé.

69. Le Partenariat pour l'introduction du méthane sur les marchés porte sur trois sources principales de méthane: les décharges, les systèmes de gaz naturel et de pétrole, et les mines de charbon souterraines. On entreprendra également des travaux de recherche sur les questions scientifiques posées par le méthane et sur des activités permettant de réduire de façon économique les émissions agricoles à long terme. Les autres retombées attendues de ce partenariat seront l'amélioration de la sécurité dans les mines, la réduction des déchets et l'amélioration de la qualité de l'air local.

70. Le Partenariat pour l'introduction du méthane sur les marchés s'ajoute aux divers partenariats technologiques internationaux proposés par l'administration Bush sur l'hydrogène, la fixation du carbone, la fusion et les technologies de pointe en matière d'énergie nucléaire. Ces initiatives contribueront à la conception et à l'utilisation de technologies énergétiques évolutives qui réduiront de façon importante les émissions prévues et le taux de production de gaz à effet de serre par l'économie mondiale, dans le contexte d'une croissance économique soutenue.

71. Le Partenariat devrait permettre d'obtenir, d'ici 2015, des réductions annuelles des émissions de méthane pouvant atteindre jusqu'à 50 millions de tonnes-équivalent carbone ou la récupération de 500 milliards de pieds-cubes de gaz naturel. Ces résultats mesurables, s'ils sont obtenus, pourraient stabiliser ou même faire baisser les concentrations de méthane dans l'atmosphère mondiale.

72. Les pays participants élaboreront prochainement une charte qui énoncera le but, les modalités d'organisation et le plan d'action du Partenariat pour l'introduction du méthane sur les marchés. Les principaux engagements nationaux des partenaires pourraient comprendre:

- L'utilisation de systèmes d'inventaire fiables existants pour recenser et surveiller les émissions de méthane;
- L'identification des possibilités économiquement avantageuses de capturer les émissions de méthane pour produire de l'énergie;
- Le lancement de projets en collaboration visant à exploiter ces possibilités;
- Le soutien de la mise au point de normes volontaires reposant sur un consensus;
- La définition des obstacles et l'amélioration du cadre juridique, réglementaire, financier et institutionnel en vue de créer des marchés de l'énergie efficaces qui attireront des investissements du secteur privé pour le financement de projets de récupération et d'utilisation du méthane; et
- L'élaboration d'un plan d'action pour réduire les émissions de méthane et la mise au point d'un processus permettant d'évaluer sa mise en œuvre.

73. En outre, les partenaires des pays développés aideraient les pays en développement et en transition à développer les projets de récupération du méthane grâce à une assistance technique coopérative, à la mise en œuvre de technologies et à des mesures de création d'un marché favorable.

74. Il semble que cette initiative ne se limitera pas à des travaux de recherche, mais est destinée à déboucher sur un véritable projet, de véritables résultats financiers et de véritables améliorations de l'environnement.

## **VI. CONCLUSIONS**

75. L'industrie charbonnière doit considérer que les marchés de l'environnement font partie intégrante de ses activités, que ce soit aux États-Unis, dans la Fédération de Russie ou ailleurs. Il est possible de mener des activités économiques axées sur l'échange d'émissions ou les crédits d'énergie renouvelable, ainsi que sur la capture et l'utilisation du méthane des gisements et mines de charbon.

76. La conception de projets n'est pas une notion nouvelle pour l'industrie charbonnière et le commerce du charbon est un aspect fondamental de cette branche d'activité. En plus de leurs connaissances des technologies et des questions de transport, les négociants en charbon avisés

comprennent le fonctionnement des activités économiques dans le secteur du gaz naturel et du pétrole. Le commerce de biens liés à l'énergie n'a rien de mystérieux et les négociants en charbon sont nombreux. Cependant, si des négociants en gaz naturel ont participé aux activités des marchés d'échange d'émissions, il n'en va généralement pas de même dans l'industrie charbonnière. Des entreprises du secteur de l'énergie ont recherché des utilisations des cendres, mais cette activité n'a pas été entreprise par l'industrie charbonnière. La capture et l'utilisation du méthane des gisements et mines de charbon constituent un complément naturel des activités de l'industrie charbonnière et permettent d'obtenir des recettes importantes et des résultats concrets en matière d'énergie durable, mais l'industrie charbonnière ne s'est pas lancée avec dynamisme dans ce nouveau secteur d'activité.

77. L'industrie charbonnière a évolué au fil des années et évolue encore; l'exploitation des avantages environnementaux fera partie de cette évolution et pourra également contribuer de façon importante à sa durabilité.

## **VII. RÉFÉRENCES**

78. Des références seront communiquées par l'auteur sur simple demande.

-----