



Commission économique pour l'Europe**Comité de l'énergie durable****Groupe d'experts de la classification des ressources****Deuxième session**

Genève, 6-8 avril 2011

Point 11 de l'ordre du jour provisoire

Utilisation de la Classification-cadre des Nations Unies pour l'énergie fossile et les réserves et ressources minérales 2009 (CCNU-2009) pour le classement des projets d'injection**Rapport d'activité établi par le Groupe de travail sur la CCNU et les réservoirs récepteurs****I. Introduction**

1. Dans le cadre de son programme de travail pour 2009-2010, le Groupe d'experts de la classification des ressources est convenu d'étudier de quelle façon la Classification-cadre des Nations Unies pour l'énergie fossile et les réserves et ressources minérales 2009 (CCNU-2009) pourrait être utilisée pour classer les projets d'injection, tels que le stockage du gaz naturel, le stockage du CO₂, ou d'autres projets d'élimination des déchets. M^{me} Karin Ask, Vice-Présidente du Bureau du Groupe d'experts, s'est portée volontaire pour coordonner ces travaux.

2. À la première session du Groupe d'experts de la classification des ressources, un exposé sur les difficultés que pose ce type de projet a été présenté. L'exposé a porté sur l'injection de CO₂ à des fins de stockage de longue durée dans différents milieux géologiques. Les travaux menés entre-temps visaient principalement à identifier les autres systèmes qu'il était proposé d'utiliser pour la classification des projets d'injection ou des réservoirs récepteurs.

3. Le Groupe spécial sur la CCNU et les réservoirs récepteurs entend continuer d'examiner la question de savoir si et comment la CCNU-2009 peut être appliquée aux projets de ce type.

II. Contexte

4. La CCNU-2009 s'applique à l'énergie fossile et aux réserves et ressources minérales en surface ou en sous-sol. Elle a pour objet de répondre, dans la mesure du possible, aux besoins des applications envisagées, qu'il s'agisse d'études sur l'énergie et les ressources minérales, de fonctions de gestion des ressources, de procédures commerciales des entreprises ou de normes applicables en matière d'information financière.

5. La CCNU-2009 se présente comme un système fondé sur des principes génériques, dans lequel les quantités sont classées d'après trois critères fondamentaux que sont la viabilité économique et sociale (E), l'état d'avancement et la faisabilité des projets sur le terrain (F), et les connaissances géologiques (G), à l'aide d'un système de codage numérique. Les combinaisons de ces critères donnent naissance à un système tridimensionnel. Des catégories (E1, E2, E3 par exemple) et parfois des sous-catégories (E1.1 par exemple) sont définies pour chacun des trois critères.

6. On trouvera une description complète de la CCNU-2009 dans la publication des Nations Unies intitulée «Classification-cadre des Nations Unies pour l'énergie fossile et les ressources et réserves minérales 2009» (ISSN 1014-7225, ECE Energy Series No. 39).

7. Il a été proposé d'utiliser d'autres systèmes pour classer en particulier les sites ou les projets de stockage du CO₂. Cependant, aucun n'a encore été universellement accepté comme système reconnu pour la classification des projets d'injection.

III. Mandat

8. Conformément au programme de travail du Groupe d'experts de la classification des ressources pour 2010-2011, il a été convenu que, sous réserve d'une hiérarchisation appropriée des priorités, le Groupe de travail sur la CCNU et les réservoirs récepteurs (créé par le Bureau et relevant de celui-ci) devrait continuer de réfléchir à cette éventuelle utilisation de la CCNU et de recenser de nouveaux partenaires clefs qui pourraient faire une analyse critique et des observations sur le point de savoir s'il serait possible d'appliquer la CCNU-2009 à ce type de projets.

IV. Composition du Groupe de travail

9. Le Groupe de travail sur la CCNU et les réservoirs récepteurs compte actuellement trois membres: M^{me} Karin Ask (Statoil), M^{me} Eva Halland (Direction norvégienne des hydrocarbures) et M. Martin Hubbig (RWE Dea AG).

V. Conclusions les plus récentes

10. Les projets d'injection posent de nombreuses difficultés, dont certaines s'apparentent à celles auxquelles se heurtent les projets d'extraction du pétrole et du gaz, tandis que d'autres sont propres aux projets d'injection en général ou au site ou au projet en question. Des risques sont associés non seulement à l'activité même d'injection, mais également à l'évolution à long terme du réservoir de stockage après l'injection. C'est tout particulièrement le cas pour les projets de stockage de longue durée, notamment du CO₂, où le risque de fuite doit être pris en considération.

11. Si un réservoir est utilisé pour recevoir du gaz à des fins de stockage temporaire, il peut être nécessaire de le classer à la fois comme projet d'injection et comme projet de production. Si du gaz est injecté dans un réservoir de pétrole ou de gaz contenant du gaz

indigène, dont sera extrait aussi bien du gaz injecté que du gaz indigène, il ne sera peut-être pas possible de faire la part de l'un et de l'autre.

12. Les attentes varient suivant les parties prenantes et les groupes d'utilisateurs potentiels. Pour un simple projet d'injection, le classement des différentes activités du projet et de leur degré d'élaboration sera sans doute suffisant. Toutefois, certaines parties prenantes souhaiteront peut-être un système qui classe les réservoirs récepteurs proprement dits et qui puisse être utilisé par exemple pour identifier les sites de stockage du CO₂ dans le monde. Il faudra alors suivre une approche tout à fait différente, en évaluant les projets potentiels à un stade très précoce.

13. La plupart des initiatives visant à classer les projets d'injection qui ont été prises jusqu'à présent concernent essentiellement le captage et le stockage du carbone (CSC) et l'élimination du CO₂ par injection dans tel ou tel type de milieu géologique à des fins de stockage à long terme. Certaines de ces initiatives reposent sur les systèmes de classification des ressources et des réserves actuellement utilisés par l'industrie des hydrocarbures, notamment le système de gestion des ressources pétrolières Society of Petroleum Engineers (SPE)/World Petroleum Council (WPC)/American Association of Petroleum Geologists (AAPG)/Society of Petroleum Evaluation Engineers (SPEE) (système SPE-PRMS). Des propositions quant à la manière de calculer ce qu'on appelle les coefficients de stockage pour déterminer la quantité de CO₂ susceptible d'être stockée dans différentes formations géologiques ou dans un site d'injection spécifique ont également été publiées par différents auteurs et organisations. Les classifications proposées se rapportent parfois au calcul du coefficient de stockage.

14. Parmi les autres systèmes de classification qui ont été proposés, il convient de mentionner par exemple:

a) La pyramide de ressources et de réserves technico-économiques proposée par le Carbon Sequestration Leadership Forum (CSLF) (CSLF, 2007);

b) Le système de classification du captage et du stockage du carbone de CO₂CRC (CO₂CRC, 2008);

c) Une proposition de nouveau système de classification pour évaluer les ressources/capacités de stockage du CO₂, présentée à la Conférence internationale de 2009 de la Society of Petroleum Engineers sur le captage, le stockage et l'utilisation du CO₂ (SPE, 2009); et

d) Un «cadre de stockage géologique» proposé par le Département de l'énergie des États-Unis, qui est également une adaptation du système SPE-PRMS pour la classification de projets d'injection de CO₂. Cette proposition, brièvement décrite dans l'édition 2010 de l'atlas du piégeage du carbone (*Carbon Sequestration Atlas*), figure également dans des présentations et publications du National Energy Technology Laboratory (NETL).

15. Ces systèmes étant élaborés principalement dans l'optique du stockage permanent du CO₂, ils ne tiennent pas compte de l'exploitation future du gaz stocké, ni des difficultés liées à l'établissement d'un inventaire exact lorsque du gaz est injecté dans un réservoir dont est extrait du pétrole ou du gaz. Certains semblent privilégier les inventaires à grande échelle tandis que d'autres sont davantage axés sur des projets.

16. Quelques-uns de ces systèmes font, en matière de stockage, une distinction claire entre *ressource* et *capacité*. La première s'entend du volume poreux disponible qui pourrait éventuellement être utilisé à des fins de stockage, tandis que le second terme peut être employé une fois que les contraintes techniques et économiques ont été prises en compte.

17. La CCNU-2009 classe les ressources en fonction des caractéristiques des projets qui permettront leur extraction. Ces caractéristiques seront *grosso modo* identiques à celles des projets d'injection d'une matière dans les réservoirs récepteurs. Dans le cas le plus simple, lorsqu'un réservoir est utilisé pour recevoir une substance comme du CO₂ et la stocker, il semblerait que la logique de la CCNU puisse être inversée et reprise avec très peu de changements. La même approche a été retenue dans le «cadre de stockage géologique», où le système SPE-PRMS a été adapté dans une perspective identique.

VI. Orientation des travaux futurs

18. Le Groupe de travail sur la CCNU et les réservoirs récepteurs propose de poursuivre les travaux en examinant les points suivants:

a) Qui sont les parties prenantes et quelles sont leurs attentes? Le Groupe de travail devrait identifier les principaux groupes de parties prenantes en précisant quels sont leurs besoins et ce qu'ils attendent;

b) Quels sont les systèmes actuellement employés pour évaluer les éventuels projets d'injection? Outre ceux qui sont mentionnés dans le présent rapport, d'autres systèmes sont probablement utilisés, par exemple par les sociétés d'hydrocarbures qui injectent actuellement du gaz à des fins de stockage temporaire ou de longue durée. Quels sont les enseignements à tirer de leurs expériences?

c) Au vu de l'étude sur le stockage souterrain du gaz réalisée par le Groupe de travail du gaz de la Commission économique pour l'Europe (CEE) de l'ONU, quels sont les éléments pertinents à retenir pour établir une classification applicable?

d) Compte tenu de ces constatations, comment le Groupe de travail envisagerait-il d'adapter la CCNU-2009 en vue de son application aux projets d'injection?

19. Comme on l'a vu, il suffirait peut-être d'inverser le système et de modifier légèrement la terminologie, de façon à classer les activités des projets comme cela se fait pour les projets d'extraction de pétrole et de gaz. Cependant, une telle approche ne tient pas compte des problèmes posés par les projets d'injection qui prévoient en même temps la récupération des quantités stockées. La physique des processus doit être en l'occurrence dûment prise en considération. Le fait d'inverser simplement la CCNU-2009 pourrait la rendre moins utile pour l'établissement d'inventaires nationaux et mondiaux des sites de stockage éventuels. Enfin, étant donné que les incitations économiques concernant certains de ces projets sont encore aléatoires et différent de celles qui s'appliquent aux projets d'extraction, la distinction que fait la CCNU-2009 entre viabilité économique (E) et faisabilité technique (F) peut s'avérer extrêmement utile.
