



**Conseil économique  
et social**

Distr.  
GÉNÉRALE

ENERGY/2000/11  
28 juin 2000

FRANÇAIS  
Original : ANGLAIS

---

**COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE**

**COMITÉ DE L'ÉNERGIE DURABLE**

Dixième session, 31 octobre-2 novembre 2000

Point 5 a) de l'ordre du jour provisoire

**RAPPORT DE L'ÉQUIPE SPÉCIALE  
CHARGÉE DE L'APPLICATION DE LA  
CLASSIFICATION-CADRE DES NATIONS UNIES POUR LES  
RÉSERVES/RESSOURCES  
(Genève, 7-9 novembre 1999)**

**et**

**Réunion conjointe de l'Équipe spéciale CEE/ONU et du  
Comité des réserves minérales internationales du CMMI**

**PARTICIPATION**

1. L'Équipe spéciale chargée de l'application de la Classification-cadre des Nations Unies pour les réserves/ressources (combustibles solides et produits minéraux) s'est réunie à Genève du 7 au 9 novembre 1999. Une rencontre distincte a été organisée avec le Comité des réserves minérales internationales du CMMI dans le but de formuler et d'adopter des définitions communes pour la Classification-cadre. Les résultats de cette rencontre sont présentés à l'appendice II du présent document. Les pays membres du Conseil des instituts miniers et métallurgiques (CMMI) sont l'Afrique du Sud, l'Australie, le Canada, les États-Unis d'Amérique et le Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord.

2. Trente-trois experts des 19 pays suivants ont pris part à la réunion de l'Équipe spéciale : Afrique du Sud, Allemagne, Arménie, Australie, États-Unis d'Amérique, Fédération de Russie, Finlande, Hongrie, Inde, Indonésie, Iran (République islamique), Lituanie, Philippines, Pologne,

Portugal, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie et Slovénie. L'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) était également représentée.

**Présentation et examen de l'état d'avancement (1998-1999) de l'application de la Classification-cadre des Nations Unies (CCNU) (point 2 de l'ordre du jour)**

3. La réunion a débuté par l'examen d'un état récapitulatif de l'application de la CCNU à l'échelle internationale, en date de novembre 1999 (l'appendice I résume les principaux progrès accomplis). Cinquante pays environ appliquent la CCNU à une soixantaine de gisements dans le monde. Les points à retenir sont les suivants : la Classification-cadre est facile à mettre en œuvre, il est possible de conserver parallèlement la terminologie nationale, les résultats obtenus sont nets et sans ambiguïté. De plus en plus de pays introduisent la CCNU comme système national et actualisent leur propre système en fonction de celle-ci.

4. Les exposés nationaux ont suivi la récapitulation de l'état d'avancement de l'application de la CCNU. Chaque pays a présenté des exemples de réussite et émis des observations sur divers aspects de la mise en œuvre de la Classification-cadre.

5. La Bulgarie a déjà adopté juridiquement la CCNU comme système national. Il est difficile d'assurer le suivi de l'application au Kazakhstan, en raison du changement fréquent des experts responsables. En 1998, la Roumanie a voté une nouvelle loi sur les mines et élaboré des directives en accord avec la Classification-cadre et avec son codage. La Fédération de Russie a adopté en 1997 une nouvelle classification parfaitement conforme à la CCNU. Le codage de cette dernière résout les problèmes sémantiques rencontrés auparavant. La Fédération de Russie a formulé des recommandations visant à améliorer les directives relatives à la CCNU.

6. L'Inde était représentée par des délégués du gouvernement, des universités et du secteur minier, aux optiques différentes. Le Bureau indien des mines détient une imposante base de données sur les réserves/ressources, établie à partir du système national de classification, qui comporte des catégories spécifiques. Celles-ci seront transférées à la CCNU pour les communications avec les autres pays. Les délégués indiens ont suggéré d'organiser un séminaire régional à l'intention des pays de l'océan Indien, en vue de faciliter l'application de la CCNU dans la région. Le gouvernement iranien suit déjà la Classification-cadre dans le secteur minéral. On a proposé de mettre sur pied un groupe de travail chargé d'établir des normes pour les phases d'étude des produits minéraux. La Hongrie a traduit la CCNU dans sa langue. Selon le compte rendu des derniers progrès accomplis en Pologne, le rapprochement avec le système national ne soulève aucune difficulté.

7. Le représentant de l'Indonésie a indiqué que la CCNU comportait certaines contradictions avec le droit minier en vigueur dans son pays et que les modifications voulues seraient apportées afin de pouvoir l'utiliser comme système national. Le représentant de la Slovaquie a précisé que la Classification-cadre était appliquée à trois gisements nationaux et que, selon cette expérience, le système pouvait être employé dans son pays. Les Philippines ont obtenu de bons résultats lors d'un premier essai d'application. L'Indonésie a indiqué, au nom de la CESAP, que la CCNU serait introduite par la Commission en tant que norme de communication sous-régionale et que des fonds seraient débloqués pour ce faire au cours des deux prochaines années.

8. Le représentant de l'AIEA a fait le point sur les Perspectives énergétiques mondiales (WEA), Chapitre 5 : Ressources énergétiques. Selon cette étude, menée par un groupe d'experts et parrainée par le Département des Nations Unies pour les affaires économiques et sociales, par le Programme des Nations Unies pour le développement et par le Conseil mondial de l'énergie, les ressources sont abondantes et ne sont pas menacées, même si l'exploitation actuelle ne respecte pas les principes du développement durable. On a noté que le chapitre 5 de l'étude repose sur une classification bidimensionnelle des réserves/ressources : économie et géologie. Cette classification plutôt désuète ne tient pas compte de l'évolution récente de la CCNU. Par ailleurs, les définitions employées par le Conseil mondial de l'énergie pour évaluer les ressources doivent être mises à jour en fonction des derniers affinements apportés. L'Équipe spéciale a recommandé de proposer que le volet cadre de la CCNU serve à actualiser l'évaluation des ressources énergétiques mondiales.

**Conclusions et recommandations du séminaire mixte CEE-CESAP sur l'application de la CCNU dans la région de la CESAP (Bangkok, octobre 1998); et séminaire national en Indonésie (Jakarta, décembre 1998) (point 3 de l'ordre du jour)**

9. Le secrétariat de la CEE et le représentant de l'Indonésie ont fait état des conclusions et recommandations des deux séminaires. On a souligné l'importance d'organiser des rencontres régionales pour faciliter la mise en œuvre de la CCNU par les experts nationaux des services géologiques et de l'industrie. Ces événements permettent notamment de concevoir les systèmes nationaux en se fondant sur les principes de la Classification-cadre. Le secrétariat a annoncé la tenue d'autres séminaires régionaux, au Brésil, en Bulgarie, en Inde et dans la CEI.

**Directives relatives à l'application de la CCNU (point 4 de l'ordre du jour)**

10. Après un examen approfondi du projet de directives relatives à la CCNU, on a recommandé un certain nombre d'améliorations, par exemple sur la manière de qualifier la fiabilité des phases d'étude géologique ou sur la façon de caractériser la complexité des gisements et d'accorder plus de place aux questions écologiques. Le groupe de travail chargé de cette tâche comprend MM. O. Zaborin (Fédération de Russie), G. Roonwal (Inde), B. Fodor (Hongrie), F. Bandelow et D. Kelter (Allemagne). La version anglaise sera revue par MM. N. Miskelly (Australie) et G. Riddler (Royaume-Uni). Les directives seront prêtes d'ici la prochaine session du Comité de l'énergie durable (octobre 2000).

**Accord sur les définitions de la CCNU entre l'Équipe spéciale CEE et le Comité du CMMI (point 5 de l'ordre du jour)**

11. Lors de leur première réunion, en octobre 1998, les deux groupes étaient convenus d'utiliser dans la CCNU les définitions de communication standard du CMMI pour les réserves/ressources minérales, dans le cas des catégories communes, et de raccourcir les définitions provisoires du CMMI. Ils se sont entendus, à la présente réunion, sur le libellé des définitions communes (voir l'appendice II).

12. La mise en œuvre de cet accord par les deux groupes apportera beaucoup au secteur minier dans son ensemble, car elle facilitera l'emploi universel d'une série de définitions standard pour les réserves et les ressources minérales.

13. Le Comité des réserves minérales internationales du CMMI était représenté par MM. Norman Miskelly (Australie, président), Gordon Riddler (Royaume-Uni); Niall Weatherstone (United Kingdom Institutions of Mining and Metallurgy, IMM), Ferdi Camisani (Afrique du Sud) et Jean-Michel Rendu (États-Unis d'Amérique).

## APPENDICE I

**État récapitulatif de l'application de la  
Classification-cadre des Nations Unies pour les réserves/ressources**

**Novembre 1999**

<b>Pays</b>	<b>Organisme</b>	<b>État d'avancement</b>	<b>Résultat</b>
<b>ALBANIE</b>	Institut technologique de l'extraction et de la transformation minières (ITNPM)	L'ITNPM a commencé à appliquer la CCNU à toutes les réserves nationales.	Introduction de la CCNU à l'échelle nationale.
<b>ARMÉNIE</b>	Commission d'État pour les ressources minérales	Application de la CCNU à deux gisements.	Modifications de la CCNU recommandées.
<b>ARGENTINE</b>	CNEA	Gisement d'uranium de Cerro Solo proposé pour un essai. D'autres organismes publics ont demandé à participer.	En cours.
<b>AUSTRALIE</b>	Bureau of Resource Sciences	Aucun essai envisagé.	Pas de suivi.
	JORC/CMMI	Entrée en vigueur du code révisé en septembre 1999.	Intégration des définitions du CMMI dans la CCNU en cours – voir CMMI.
<b>AUTRICHE</b>	Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbau-Gesellschaft M.B.H.	Application de la CCNU aux gisements de charbon de Köflach.	La CCNU est considérée comme un excellent instrument d'évaluation des gisements de charbon de ces sociétés.
<b>AZERBAÏ DJAN</b>	Comité des ressources géologiques et minérales	Gisement polymétallique de Filitschai retenu pour l'application.	La CCNU servira à évaluer les réserves/ressources selon les critères de l'économie de marché. L'application aura lieu dès réception des instructions méthodologiques de la CEE.
<b>BRÉSIL</b>	Gouvernement et Université fédérale de Rio Grande do Sul	Préparation d'un séminaire mixte CEPALC/CEE sur l'application de la CCNU en Amérique latine et dans les Caraïbes.	Voir CEPALC.

<b>Pays</b>	<b>Organisme</b>	<b>État d'avancement</b>	<b>Résultat</b>
<b>BULGARIE</b>	Ministère de la protection de l'environnement et de l'eau	La CCNU a été entièrement adaptée aux conditions bulgares et adoptée comme texte réglementaire légal.	Adoption de la CCNU à l'échelle nationale.
	Comité des ressources géologiques et minérales	La CCNU a été traduite et publiée en bulgare. L'essai portera sur des gisements de cuivre-porphyre, lignite et plomb-zinc.	Application en cours.
<b>CAMBODGE</b>	Service de la géologie et des mines	La CCNU sert de norme pour classer l'ensemble des ressources en combustibles solides et produits minéraux.	Introduction de la CCNU en tant que norme, à l'échelle nationale.
<b>CANADA</b>	Société Uranerz	L'application de la CCNU aux gisements d'uranium a été acceptée.	Intégration des réserves et des ressources dans la CCNU.
	Ressources naturelles Canada	La CCNU est jugée complexe et difficile à suivre.	Collaboration ONU/CMMI recommandée.
<b>CHILI</b>	Sociedad Contractual Mineral El Abra	La société El Abra a placé les réserves minérales à la position matricielle CCNU 111.	La terminologie de la CCNU peut servir à définir les réserves minérales d'El Abra.
	Corporacion Nacional de Cobre de Chile	Fourniture du descriptif de la classification Codelco.	Aucune observation concernant la CCNU.
<b>CHINE</b>	Service des ressources et des réserves minérales	Une nouvelle classification des réserves/ressources de combustibles solides et de produits minéraux, à partir de la CCNU, entrera en vigueur le 1 <sup>er</sup> décembre 1999.	Nouveau système national élaboré à partir de la CCNU.
<b>COLOMBIE</b>	Ecocarbon	Des organismes publics et des entreprises étudient la CCNU.	Suivi possible.
<b>RÉPUBLIQUE TCHÈQUE</b>	M. I. Sitensky	La classification tchèque des réserves minérales est intégrée à la CCNU au moyen du codage.	Système national comparable à la CCNU.
<b>ESTONIE</b>	Service géologique d'Estonie - Ministère de l'environnement	La CCNU a été appliquée en Estonie. Son principe directeur et ses termes sont acceptables.	La classification estonienne pourra être transférée à la CCNU, au besoin.

<b>Pays</b>	<b>Organisme</b>	<b>État d'avancement</b>	<b>Résultat</b>
<b>FINLANDE</b>	Service géologique de Finlande	La CCNU a été adoptée officiellement par le Service. Trois exemples d'application à présenter.	Le Service géologique utilise la CCNU dans toutes ses communications.
<b>FRANCE</b>	Centre géopolitique de l'énergie et des matières premières	Intéressé mais ne peut appliquer la CCNU. Question renvoyée au Ministère de l'industrie.	Le suivi sera assuré par la CEE/ONU.
<b>ALLEMAGNE</b>	M. Leifeld, BGR, Hanovre	Application lancée sur un projet de gisement d'or (Pérou).	Possibilité d'intégrer facilement les données sur les réserves/ressources à la CCNU.
	M. Lorenz, et M. G. Gwosdz, BGR, Hanovre	Application spéciale à des substances minérales industrielles (Publ.).	La CCNU peut être appliquée aux substances minérales industrielles à investissement moyen ou élevé. Des sous-catégories sont proposées pour les investissements faibles ou nuls.
	Montan Consulting	Publ. BANDELOW. Deux exemples de gisements de charbon aux Philippines et en Iran présentés.	Application de la CCNU clairement établie. Recommandations formulées.
	Service géologique, Basse-Saxe	Publ. LANGER & STEIN. Conditions d'autorisation à ajouter à la CCNU.	Extension de la CCNU recommandée.
	P. Diehl	Publication de l'emploi des géostatistiques dans la CCNU.	Recommandation sur le rôle des géostatistiques.
	Deutsche Steinindustrie AG	Application au projet touchant le gisement brésilien de pierre de taille.	La CCNU peut être appliquée directement aux réserves/ ressources de pierre de taille.
	Rheinbraun	La CCNU est appliquée à la région des gisements de lignite du Rhin (Publ.).	La CCNU est globalement applicable. Formulation de recommandations.
	Ad hoc AG Rohstoffe	Tenue de plusieurs réunions sur l'application de la CCNU.	La CCNU est applicable aux substances minérales industrielles d'Allemagne. Modifications précises recommandées.
	GDMB	Publication d'un glossaire de géologie économique : Lagerstätten-kundliches Wörterbuch.	La partie sur les réserves et les ressources traite des définitions CCNU et CMMI/ONU communes.

<b>Pays</b>	<b>Organisme</b>	<b>État d'avancement</b>	<b>Résultat</b>
<b>ALLEMAGNE</b> (suite)	GDMB	Publication d'une classification des réserves/ressources « Klassifikation von Lager-stättenvorräten »	Dix contributions pour la classification des réserves/ressources axées sur la CCNU.
<b>GRÈCE</b>	Centre pour la technologie et les applications des combustibles solides (CSFTA)	Classification des gisements grecs de lignite selon la CCNU.	La CCNU pourrait être adaptée aux conditions particulières de la Grèce. Des suggestions précises sont présentées.
<b>HONGRIE</b>	Service géologique de Hongrie	Application à : – deux gisements de charbon – un gisement de bauxite.	Classification nationale facile à incorporer dans la CCNU. Peu de différences. La CCNU est acceptée en Hongrie. Emploi envisagé dans les règlements nationaux.
<b>ISLANDE</b>	ORKUSTOFNUN	La CCNU ne s'applique pas aux sources d'énergie géothermique, vu leur caractère renouvelable.	Pas de suivi pour les sources d'énergie géothermique.
<b>INDE</b>	Bureau indien des mines	La comparaison des codes ONU et de la classification indienne montre les correspondances et les manques (catégories supplémentaires en Inde).	Le passage intégral à la CCNU exige de trouver une solution pour les catégories indiennes supplémentaires.
	Fédération indienne des industries des minéraux	Présentation d'un texte détaillé sur la compatibilité de la classification indienne avec la CCNU.	Intégration de la classification indienne à la CCNU envisagée dans l'optique de l'accès à l'économie mondiale. Atelier à l'intention des pays de l'océan Indien tenu conjointement avec l'ONU en novembre.
<b>INDONÉSIE</b>	Ministère des mines et de l'énergie; Direction générale de la géologie et des ressources minérales	Réunion du Ministère des mines, de l'Association minière d'Indonésie et de la CEE à Jakarta en décembre 1998.	Révision du système de classification indonésien en cours, fondée sur la CCNU.
<b>RÉPUBLIQUE ISLAMIQUE D'IRAN</b>	Service géologique d'Iran	La procédure d'application de la CCNU a été confirmée par les experts du Service géologique.	Un groupe d'experts créé par le Service géologique doit coordonner tous les travaux d'exploration qui seront menés en suivant la procédure de la CCNU.



<b>Pays</b>	<b>Organisme</b>	<b>État d'avancement</b>	<b>Résultat</b>
<b>IRLANDE</b>	Ministère des ressources maritimes et naturelles, Division de la prospection et des mines	Quelques sociétés minières ont demandé de procéder à un essai.	Suivi prévu en 1998.
<b>JAPON</b>	Service géologique du Japon	Vu le nombre limité de mines, l'application de la CCNU dans le pays n'est pas très importante pour le moment.	Le Service s'intéresse surtout à la CCNU pour des motifs économiques afin de comparer ses activités d'étude des ressources internationales.
<b>KAZAKHSTAN</b>	Commission d'État des réserves/ressources	Trois gisements seront réévalués : – charbon à Karapi – titane et zircon à Obuhov – cuivre-plomb-zinc à Artein.	Nouvelle classification nationale en préparation, fondée sur les principes de la CCNU.
<b>LITUANIE</b>	Service géologique de Lituanie	Une nouvelle classification nationale entrera en vigueur le 1 <sup>er</sup> janvier 2000. Les codes de la CCNU ont été adoptés, les anciens termes seront conservés.	L'intégration des codes de la CCNU dans la nouvelle classification nationale devrait assurer la compatibilité à l'échelle internationale.
<b>MALAISIE</b>	Service géologique	Essai d'application de la CCNU sur trois types de produits minéraux : le charbon, les minéraux métalliques et les minéraux industriels : – gisement de charbon de Merit Pila – gisement d'or de Bukit Mantri – gisement d'or de Penjom.	Le Service géologique a préparé une nouvelle classification, à partir de la CCNU. Le Service géologique et la plupart des sociétés minières n'ont eu aucune difficulté à appliquer la CCNU jusqu'à présent. On recommande l'extension de la CCNU à certains gisements de minéraux non métalliques.
<b>MYANMAR</b>	Ministère des mines	Les informations sur la CCNU n'ont été reçues qu'en octobre 1999.	Documents sur la CCNU demandés afin de prendre les mesures voulues.
<b>PAYS-BAS</b>	Institut néerlandais des géosciences appliquées, TNO	Quelques activités sur les prospections futures en cours.	Pas de suivi des applications.

<b>Pays</b>	<b>Organisme</b>	<b>État d'avancement</b>	<b>Résultat</b>
<b>NOUVELLE-ZÉLANDE</b>	Institute of Geological & Nuclear Sciences	L'information sur la CCNU a été reçue en octobre 1999 et transmise à Crown Minerals.	Problème de communication. Réponse attendue ultérieurement.
<b>PÉROU</b>	Voir l'application de M. Leifeld, BGR, Allemagne		
<b>PHILIPPINES</b>	Ministère de l'énergie	Reclassification prévue des gisements de charbon des Philippines selon la CCNU.	Préparation en cours.
	Bureau des mines et des sciences de la terre	L'adoption de la CCNU pour les ressources/ réserves minérales non énergétiques est à l'étude.	Adoption de la CCNU en fonction des résultats de l'étude.
<b>POLOGNE</b>	Ministère de la protection de l'environnement, des ressources naturelles et des forêts	Quatre gisements ont été choisis pour l'application : – anthracite à Jas-Mos – lignite à Belchatow – zinc-plomb à Pomorzany – calcaire à Barein-Pichein.	En cours.
	Institut géologique d'État	Publication de la CCNU en polonais, avec exemples d'adaptation aux conditions locales.	Adaptation de la terminologie et des définitions nationales à la CCNU.
<b>Portugal</b>	Service géologique national; Département de géologie (Université de Porto)	Deux gisements ont été choisis pour l'application : – mine de Panasqueira (Wolframite-étain) – mine de Neves Corvo (cuivre et étain).	En cours.
<b>ROUMANIE</b>	Institut géologique de Roumanie Agence nationale des ressources minérales	Présentation d'un document d'analyse sur l'intégration de la CCNU.	La CCNU permet de reclasser et de comparer les réserves/ressources en fonction de leur intérêt économique.

<b>Pays</b>	<b>Organisme</b>	<b>État d'avancement</b>	<b>Résultat</b>
<b>FÉDÉRATION DE RUSSIE</b>	Ministère des ressources naturelles et Comité d'État chargé des réserves/ressources minérales	La nouvelle classification russe sera parfaitement conforme à la CCNU. Treize gisements ont été choisis pour comparer la CCNU et le nouveau système russe.	En cours.
	VNIGRIUgol	Étude de corrélation entre la CCNU et le système de classification national.	En cours.
<b>SLOVÉNIE</b>	Mine de lignite de Velenje, Service géologique et Département du génie minier et de la géotechnologie	Préparation de l'application de la CCNU.	Nouvelle loi sur les mines adoptée en juillet 1999. L'entrée en vigueur complète est assujettie à l'adoption de règlements spéciaux, dont un système de classification fondé sur la CCNU.
<b>SLOVAQUIE</b>	Ministère de l'environnement	Soutien total à la CCNU. Choix de trois gisements (magnésite, fer et lignite) pour l'application.	En cours.
<b>AFRIQUE DU SUD</b>	Working Group on the compilation of the Main South African Code for Reporting of Mineral Resources and Mineral Reserves	Un nouveau code (SAMREC) doit entrer en vigueur en novembre 1999.	Le SAMREC mentionne l'accord d'octobre 1998, entre le Groupe sur les définitions internationales du CMMI et l'Équipe spéciale CEE/ONU, pour l'emploi des définitions de communication standard du CMMI.
<b>ESPAGNE</b>	Instituto Tecn. Geo. Minero de España	Trois gisements ont été choisis pour l'application : – sulfure à Migollas – sépiolite à Vicalvara – charbon à Balestra-Ouest.	En cours.
<b>THAÏ LANDE</b>	Service des ressources minérales	La CCNU est actuellement à l'étude.	La CCNU est jugée valable et acceptable pour les grands gisements stratiformes. Des modifications pourraient être nécessaires dans le cas des gisements de minerai complexes à l'échelle nationale.

<b>Pays</b>	<b>Organisme</b>	<b>État d'avancement</b>	<b>Résultat</b>
<b>UKRAINE</b>	Commission d'État chargée de la géologie et de l'utilisation des ressources minérales	La nouvelle classification nationale des réserves et des ressources minérales a été approuvée en Conseil par le texte n° 432, le 5 mai 1997. Conforme à la CCNU, elle sera aussi appliquée aux gisements d'uranium, aux champs de pétrole et de gaz.	La nouvelle classification nationale est parfaitement adaptée à la CCNU.
<b>ROYAUME-UNI</b>	Institution of Mining and Metallurgy	On prendra contact avec des sociétés minières britanniques en vue d'une application expérimentale.	En cours (1998).
	Aggregate Industries	Souhaite participer à une application, à titre expérimental.	La CCNU est applicable au secteur des matériaux de construction. Les conditions d'autorisation seront incluses en tant que quatrième dimension.
<b>ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE</b>	USGS	La CCNU et le système national américain de classification des ressources/réserves sont totalement compatibles et identiques dans leur concept.	L'USGS évalue les ressources nationales de charbon, afin de déterminer celles qui seront exploitées pendant la première moitié du XXI <sup>e</sup> siècle. Toutes les ressources répertoriées peuvent être classées clairement avec la CCNU.
<b>VIET NAM</b>	Service de la géologie et des minéraux	Présentation et promotion de la CCNU auprès des unités auxiliaires et des organismes associés.	Application à toutes les activités géologiques et minérales en cours.
<b>ZIMBABWE</b>	Service géologique	Essai d'application dans le cadre d'un inventaire des ressources nationales.	En cours (1998).
<b>ECOSOC</b>	Session consacrée aux travaux de fond juin/juillet 1997	Décision : inviter les États membres de l'ONU, les organisations internationales et la commission régionale à envisager de prendre des dispositions pour assurer l'application de la CCNU à l'échelle mondiale.	En cours. Voir les contributions des pays, CESAP, CEPALC, EUROGEOSURVEY, etc.

Pays	Organisme	État d'avancement	Résultat
CESAP/ONU		Séminaire CESAP/CEE sur l'application de la CCNU en Asie-Pacifique tenu à Bangkok en octobre 1998. Les 30 représentants venaient des pays suivants : Cambodge, Chine, Indonésie, Japon, Malaisie, Philippines, Thaïlande, Viet Nam.	Le séminaire a conclu que la CCNU était l'occasion unique d'intégrer tous les systèmes de classification nationaux et sous-régionaux. L'accord général récent avec le Groupe du CMMI a renforcé cette vision.
CEPALC/ONU		Séminaire mixte avec le gouvernement et l'Université fédérale de Rio Grande do Sul prévu les 24 et 25 novembre 1999.	En préparation.
EUROGEO SURVEY (BRUXELLES)		La CCNU a été distribuée à 16 organisations membres, dont certaines prennent des dispositions pour un essai.	Suivi. Une réunion avec les membres de l'UE a eu lieu en 1998.
CEE/ONU	Groupe de travail du gaz	On examinera, à la prochaine session, la possibilité d'appliquer la CCNU aux hydrocarbures.	Suivi à déterminer.
AIEA/AEN	Livre rouge de la classification des réserves/ressources d'uranium, août 1998	La classification des ressources d'uranium selon le livre rouge a été examinée et jugée cohérente avec la CCNU.	Poursuite de l'étude de la CCNU.
CMMI		Une réunion du Comité sur les définitions internationales du CMMI et de l'Équipe spéciale CEE/ONU a eu lieu le 4 octobre 1998.	On est convenu d'intégrer les définitions standard dans la CCNU, pour les catégories communes aux deux systèmes.
CME		Préparation de la proposition au CME sur les termes et définitions à employer dans l'enquête mondiale sur les réserves/ressources.	Suivi à décider lors de la réunion du 9 novembre 1999 à Genève.

## APPENDICE II

### DÉFINITIONS COMMUNES CMMI/CCNU POUR LES RESSOURCES ET LES RÉSERVES MINÉRALES - COMBUSTIBLES SOLIDES ET PRODUITS MINÉRAUX

Adopté à Genève le 9 novembre 1999

#### RESSOURCE MINÉRALE

<sup>1</sup> Une « ressource minérale » est une concentration [ou occurrence] de matières présentant un intérêt économique intrinsèque, se trouvant dans ou sur la croûte terrestre et dont la forme, la qualité et la quantité laissent envisager des possibilités raisonnables d'extraction économique. Des indications et données géologiques précises permettent de connaître, d'estimer ou de déduire l'emplacement, la quantité, la qualité, les caractéristiques géologiques et la continuité d'une ressource minérale.

<sup>2</sup> Les chiffres relatifs aux ressources sont indiqués intrinsèquement économiques, selon les résultats d'une étude de pré faisabilité ou de faisabilité. Généralement, seuls les chiffres portant sur les ressources in situ sont fournis à ce stade de l'évaluation géologique.

Les ressources minérales se subdivisent, par ordre de confiance géologique croissant, en ressources présumées, ressources indiquées et ressources mesurées.

Les parties d'un gisement qui ne présentent pas de possibilités raisonnables d'extraction économique ne doivent pas être classées dans les ressources minérales.

#### RESSOURCE MINÉRALE PRÉSUMÉE

<sup>1</sup> Une « ressource minérale présumée » est la partie d'une ressource minérale dont le tonnage, la qualité et la teneur minérale peuvent être évalués avec un niveau de confiance faible. Elle est présumée à partir d'indications géologiques et d'une continuité géologique et/ou qualitative supposée mais non vérifiée. Les informations recueillies par des techniques appropriées sur des sites tels qu'affleurements, tranchées, puits, trous d'exploration et de forage, sont limitées ou d'une qualité et d'une fiabilité incertaines.

<sup>2</sup> Ce niveau de confiance est généralement insuffisant pour permettre la réalisation d'une étude de pré faisabilité. Code CCNU : 333.

Une ressource minérale présumée présente un niveau de confiance inférieur à celui d'une ressource minérale indiquée.

#### RESSOURCE MINÉRALE INDIQUÉE

<sup>1</sup> Une « ressource minérale indiquée » est la partie d'une ressource minérale dont le tonnage, la densité, la forme, les caractéristiques physiques, la qualité et la teneur minérale peuvent être estimés avec un niveau de confiance raisonnable. Les informations d'exploration, d'échantillonnage et d'essai ont été recueillies par des techniques appropriées sur des sites

tels qu'affleurements, tranchées, puits et trous d'exploration et de forage. Ces sites sont trop espacés ou situés à intervalles inappropriés pour confirmer la continuité géologique et/ou qualitative, mais ils sont suffisamment proches pour laisser supposer une telle continuité.

<sup>2</sup> Le niveau de confiance devrait être suffisant pour décider si une étude de pré faisabilité et une exploration détaillée sont justifiées. Code CCNU : 332.

Une ressource minérale indiquée présente un niveau de confiance inférieur à celui d'une ressource minérale mesurée, mais supérieur à celui d'une ressource minérale présumée.

<sup>1</sup> Définition identique pour le CMMI et la CCNU

<sup>2</sup> Définition supplémentaire de la CCNU

#### RESSOURCE MINÉRALE MESURÉE

<sup>1</sup> Une « ressource minérale mesurée » est la partie d'une ressource minérale dont le tonnage, la densité, la forme, les caractéristiques physiques, la qualité et la teneur minérale peuvent être estimés avec un niveau de confiance élevé. Les informations d'exploration, d'échantillonnage et d'essai détaillées et fiables ont été recueillies par des techniques appropriées sur des sites tels qu'affleurements, tranchées, puits et trous d'exploration et de forage. Ces sites sont suffisamment proches pour confirmer la continuité géologique et/ou qualitative.

<sup>2</sup> La décision de mener une étude de faisabilité peut être prise à partir des informations fournies par l'exploration détaillée. Code CCNU : 331.

#### RÉSERVE MINÉRALE

<sup>1</sup> Une « réserve minérale » est la partie économiquement exploitable d'une ressource minérale mesurée et/ou indiquée. Elle inclut les matières de dilution et tient compte des pertes éventuelles en cours d'extraction. Les évaluations appropriées, qui peuvent englober des études de faisabilité, ont été effectuées en prenant en considération de manière réaliste les facteurs miniers, métallurgiques, économiques, commerciaux, juridiques, environnementaux, sociaux et gouvernementaux, y compris les modifications qu'ils pourraient entraîner. Ces évaluations démontrent, lors de l'établissement du rapport, que l'extraction est justifiée.

<sup>2</sup> L'exploitabilité (viabilité économique) est démontrée lors des phases successives de l'évaluation de faisabilité qui peuvent être, par ordre de détail croissant, l'étude de pré faisabilité et l'étude de faisabilité/rapport d'exploitation. Une réserve minérale probable peut être établie à partir d'une étude de pré faisabilité, une réserve minérale prouvée à partir d'une étude de faisabilité ou des documents sur les activités d'exploitation.

Les réserves minérales se subdivisent, par ordre de confiance croissant, en réserves minérales probables et réserves minérales prouvées.

### **RÉSERVE MINÉRALE PROBABLE**

<sup>1</sup> Une « réserve minérale probable » est la partie économiquement exploitable d'une ressource minérale indiquée et, dans certains cas, d'une ressource minérale mesurée. Elle comprend les matières de dilution et tient compte des pertes éventuelles en cours d'extraction. Les évaluations appropriées, qui peuvent englober des études de faisabilité, ont été effectuées en prenant en considération de manière réaliste les facteurs miniers, métallurgiques, économiques, commerciaux, juridiques, environnementaux, sociaux et gouvernementaux, y compris les modifications qu'ils pourraient entraîner. Ces évaluations démontrent, lors de l'établissement du rapport, que l'extraction est justifiée.

<sup>2</sup> Une réserve minérale probable peut s'avérer économiquement exploitable par une étude de préfaisabilité généralement menée lors des phases d'exploration détaillée et générale. Code CCNU : 121+122.

Une réserve minérale probable présente un niveau de confiance inférieur à celui d'une réserve minérale prouvée.

### **RÉSERVE MINÉRALE PROUVÉE**

<sup>1</sup> Une « réserve minérale prouvée » est la partie économiquement exploitable d'une ressource minérale mesurée. Elle comprend les matières de dilution et tient compte des pertes éventuelles en cours d'extraction. Les évaluations appropriées, qui peuvent englober des études de faisabilité, ont été effectuées en prenant en considération de manière réaliste les facteurs miniers, métallurgiques, économiques, commerciaux, juridiques, environnementaux, sociaux et gouvernementaux, y compris les modifications qu'ils pourraient entraîner. Ces évaluations démontrent, avec un niveau élevé de confiance lors de l'établissement du rapport, que l'extraction est justifiée.

<sup>2</sup> Une réserve minérale prouvée peut s'avérer économiquement exploitable par une étude de faisabilité ou par les activités d'exploitation généralement menées lors de la phase d'exploration détaillée. Code CCNU : 111.

<sup>1</sup> Définition identique pour le CMMI et la CCNU

<sup>2</sup> Définition supplémentaire de la CCNU

### **CATÉGORIES SUPPLÉMENTAIRES DE LA CCNU**

Les trois catégories supplémentaires définies plus bas présentent un intérêt particulier pour la planification gouvernementale, qui peut comprendre l'établissement de plans d'occupation des sols ou d'inventaires des minéraux stratégiques. Elles concernent des ressources mal définies ou des ressources qui se sont avérées non rentables par des études techniques et économiques appropriées, mais qui pourraient devenir économiquement viables à l'avenir. Ces catégories ne devraient pas être utilisées pour des décisions d'investissement et de financement non gouvernementales.



**RESSOURCE MINÉRALE MISE EN ÉVIDENCE PAR UNE ÉTUDE DE RECONNAISSANCE**

Une « ressource minérale mise en évidence par une étude de reconnaissance » est établie à partir de cartes et d'études géologiques régionales, de méthodes aériennes et indirectes, de premiers examens du terrain, d'extrapolations et d'inférences géologiques. L'objectif est d'identifier les zones à fort potentiel minéral qui justifient une étude plus poussée jusqu'à la reconnaissance d'un gisement. Le niveau de confiance est inférieur à celui d'une ressource minérale présumée et n'est généralement pas suffisant pour donner des chiffres de tonnage et de qualité. Code CCNU : 334.

Il est parfois possible d'estimer les quantités à partir d'informations limitées et par analogie avec des gisements connus présentant des caractéristiques géologiques semblables, sans toutefois permettre le classement dans la catégorie des ressources minérales présumées.

**RESSOURCE MINÉRALE MISE EN ÉVIDENCE PAR UNE ÉTUDE DE PRÉFAISABILITÉ**

Une « ressource minérale mise en évidence par une étude de préfaissabilité » est la partie d'une ressource minérale indiquée et, dans certains cas, d'une ressource minérale mesurée qui ne s'est pas avérée économiquement exploitable après une étude de préfaissabilité. Cette dernière, qui prenait en considération de manière réaliste les facteurs miniers, métallurgiques, économiques, commerciaux, juridiques, environnementaux, sociaux et gouvernementaux, a démontré, lors de l'établissement du rapport, que l'extraction n'était pas justifiée pour le moment. La ressource est potentiellement rentable, sous réserve de modifications dans les conditions technologiques, économiques, environnementales et autres. Code CCNU : 221+222.

Une ressource minérale mise en évidence par une étude de préfaissabilité présente un niveau de confiance inférieur à celui d'une ressource minérale mise en évidence par une étude de faisabilité.

**RESSOURCE MINÉRALE MISE EN ÉVIDENCE PAR UNE ÉTUDE DE FAISABILITÉ**

Une « ressource minérale mise en évidence par une étude de faisabilité » est la partie d'une ressource minérale mesurée qui ne s'est pas avérée économiquement exploitable après une étude de faisabilité. Cette dernière, qui prenait en considération de manière réaliste les facteurs miniers, métallurgiques, économiques, commerciaux, juridiques, environnementaux, sociaux et gouvernementaux, a démontré, lors de l'établissement du rapport, que l'extraction n'était pas justifiée pour le moment. La ressource est potentiellement rentable, sous réserve de modifications dans les conditions technologiques, économiques, environnementales et autres. Code CCNU : 211.

La codification de la CCNU est décrite en annexe.

<sup>1</sup> Définition identique pour le CMMI et la CCNU

<sup>2</sup> Définition supplémentaire de la CCNU

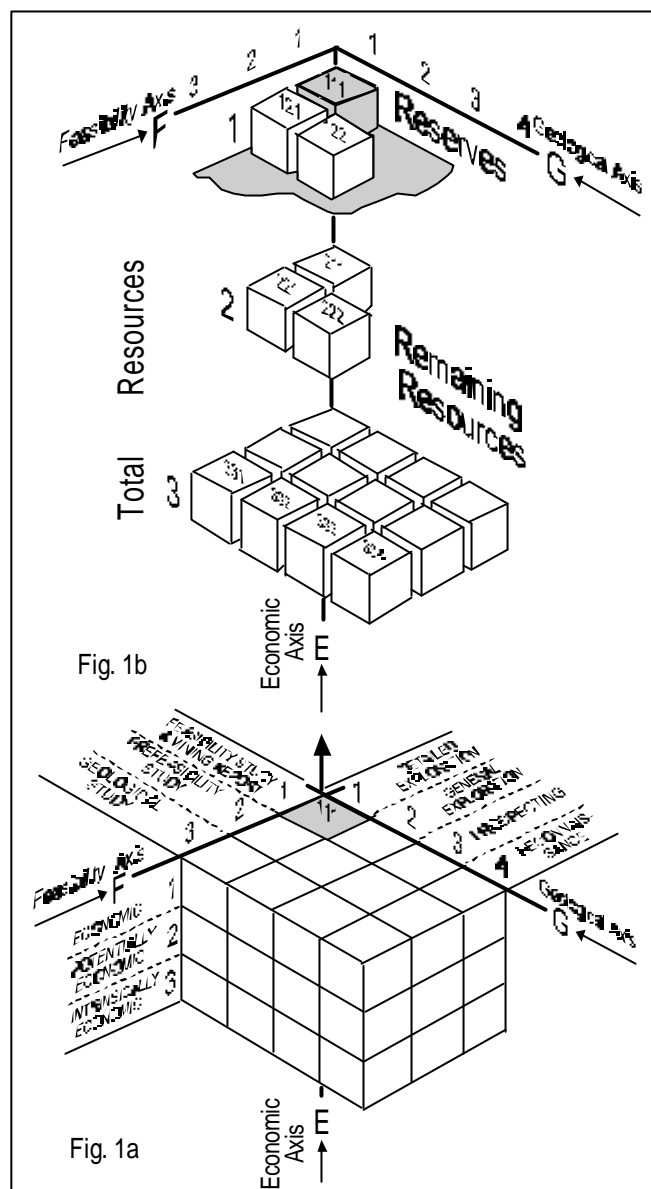
**ANNEXE : CODAGE**

Le codage numérique simplifiera la comparaison des systèmes de classification en place et leur intégration dans la Classification-cadre des Nations Unies. Il présentera aussi l'avantage d'une identification rapide et précise des catégories de réserves/ressources, ce qui facilitera le traitement informatique des données et l'échange d'informations. La CCNU deviendra ainsi un système international complet, totalement transparent.

Le principe du codage proposé est illustré à la figure 1a. Les trois axes de catégorisation sont représentés par les arêtes d'un cube : l'axe E pour la viabilité économique, l'axe F pour l'évaluation de faisabilité et l'axe G pour l'étude géologique. L'ordre EFG a été adopté parce qu'il suit l'ordre alphabétique (facile à mémoriser) et parce que le premier chiffre correspond à la viabilité économique, facteur décisif aussi bien pour la société minière que pour l'investisseur.

Les différentes classes sont désignées par un code numérique dans lequel le chiffre « 1 » correspond au degré le plus élevé de viabilité économique sur l'axe E et au degré le plus élevé de certitude sur les axes F et G. À la figure 1b, un schéma tridimensionnel éclaté de la figure 1a montre les classes ainsi codées qui sont utilisables dans la pratique.

La classe 111, ombrée sur les figures 1a et 1b présente un intérêt majeur pour l'investisseur puisque ce nombre indique des quantités économiquement exploitables (1 comme premier chiffre), qui ont été confirmées par une étude de faisabilité ou une exploitation réelle (1 comme deuxième chiffre) et qui s'appuient sur une exploration détaillée (1 comme troisième chiffre).



Il existe en théorie 36 classes possibles (4x3x3), mais huit sont utilisées couramment dans la pratique. On a limité la figure 1b à ces seules classes, pour plus de clarté. On peut toutefois utiliser d'autres classes si nécessaire (par exemple, 311 pour les mines qui ont été fermées mais qui font encore partie de l'inventaire national).

À chaque classe codée correspond une combinaison particulière de phases d'évaluation et de degré de viabilité économique, comme on le voit dans la figure 2. Il est ainsi possible de coder n'importe quel type de réserve ou de ressource et de passer d'un système à l'autre.

Figure 2 : Codage des classes

AXE ÉCONOMIQUE	AXE FAISABILITÉ	AXE GÉOLOGIQUE	CODE
Économique	Étude de faisabilité et rapport d'exploitation	Exploration détaillée	111
Économique	Étude de préfaisabilité	Exploration détaillée	121
Économique	Étude de préfaisabilité	Exploration générale	122
Potentiellement économique	Étude de faisabilité et rapport d'exploitation	Exploration détaillée	211
Potentiellement économique	Étude de préfaisabilité	Exploration détaillée	221
Potentiellement économique	Étude de préfaisabilité	Exploration générale	222
Intrinsèquement économique <sup>1</sup>	Étude géologique	Exploration détaillée	331
Intrinsèquement économique <sup>1</sup>	Étude géologique	Exploration générale	332
Intrinsèquement économique <sup>1</sup>	Étude géologique	Prospection	333
Économique indéterminée	Étude géologique	Reconnaissance	334

<sup>1</sup> Économique à potentiellement économique

La figure 3 montre comment passer des termes proposés par l'ONU aux termes du CMMI à l'aide des codes numériques, pour les huit classes de réserve et de ressource utilisées dans la pratique.

Figure 3 : Exemple de passage du système de l'ONU au système du CMMI à l'aide des codes

CODE	CATÉGORIE DU CMMI	CATÉGORIE DE L'ONU
111	Réserve minérale prouvée	Réserve minérale prouvée
121 et 122	Réserve minérale probable	Réserve minérale probable
211	Ressource minérale mesurée	Ressource minérale mise en évidence par une étude de faisabilité
221 et 222	Ressource minérale indiquée	Ressource minérale mise en évidence par une étude de préfaisabilité
331	Ressource minérale mesurée	Ressource minérale mesurée
332	Ressource minérale indiquée	Ressource minérale indiquée
333	Ressource minérale présumée	Ressource minérale présumée
334	Sans objet	Ressource minérale mise en évidence par une étude de reconnaissance

À l'échelle nationale, des lettres peuvent désigner des sous-classes utiles, par exemple sur l'axe économique **n** pour normal, **e** pour exceptionnel, **m** pour marginal et **s** pour submarginal.

Les chiffres sur les ressources sont généralement des quantités « in situ », tandis que les chiffres sur les réserves sont généralement des quantités « exploitables » et également « in situ », si nécessaire. On devrait toujours clairement indiquer s'il s'agit de quantités « in situ » ou « exploitables » en utilisant, par exemple, les symboles **in** ou **ex**.

[Traduction des figures 1a et 1b]

Axe faisabilité

**RÉSERVES**

Axe géologique

**RESSOURCES TOTALES**

**RESSOURCES RESTANTES**

Axe économique

Fig. 1b

1 Étude de faisabilité et rapport d'exploitation

2 Étude de préfaisabilité

3 Étude géologique

Axe faisabilité

1 Économique

2 Potentiellement économique

3 Intrinsèquement économique

1 Exploration détaillée

2 Exploration générale

3 Prospection

4 Reconnaissance

Axe géologique

Axe économique

Fig. 1a