



**Conseil Économique
et Social**

Distr.
GÉNÉRALE

ENERGY/2001/10
22 août 2001

FRANÇAIS
Original: ANGLAIS

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITÉ DE L'ÉNERGIE DURABLE
Onzième session, 21-22 novembre 2001
(Point 4 a) de l'ordre du jour provisoire)

**GUIDE D'UTILISATION DE LA CLASSIFICATION
DES RÉSERVES ET RESSOURCES**

**Cadre international des Nations Unies pour
la classification des réserves/ressources**

Communication présentée par le Gouvernement allemand*

Résumé

Depuis que la CEE-ONU a adopté, en 1997, le Cadre international des Nations Unies pour la classification des réserves/ressources – Combustibles solides et produits minéraux, dont le Conseil économique et social de l'ONU a recommandé l'application à l'échelle mondiale en 1998, certains des utilisateurs du système qui ne sont pas souvent amenés à classer des réserves/ressources ne savent pas exactement comment ils doivent appliquer ce système de classification. Le présent document contient un outil simple qui facilite le classement des réserves/ressources conformément à la Classification-cadre des Nations Unies.

* Document établi par M. Walter Lorenz, Section des minéraux et roches industriels, Institut fédéral des géosciences et des ressources naturelles, P.O.B 510153, D-30631, Hanovre, République fédérale d'Allemagne.

I. Application de la Classification-cadre des Nations Unies

Pour classer les réserves et ressources d'un gisement minéral ou d'une partie d'un tel gisement selon la Classification-cadre des Nations Unies, il convient de répondre aux questions suivantes:

- **Quelles investigations géologiques ont été réalisées?**
 1. Exploration détaillée
 2. Exploration générale
 3. Prospection
 4. Reconnaissance.

- **Quelles études ont été réalisées pour évaluer la viabilité économique du gisement?**
 5. Étude de faisabilité ou rapport d'exploitation
 6. Étude de préfaisabilité
 7. Étude géologique (dans certaines circonstances, uniquement une comparaison avec des gisements voisins).

- **Quels ont été les résultats de l'étude ou des études de viabilité économique? Le gisement a-t-il été jugé**
 8. Économique?
 9. Potentiellement économique?
 10. Intrinsèquement économique, car il ne pouvait être clairement classé comme gisement économique ou potentiellement économique?

Lorsqu'il a été répondu à ces questions, la quantité des réserves/ressources du gisement (ou d'une partie de celui-ci) peut être inscrite directement dans la case correspondante du tableau de la Classification-cadre (fig. 1 et 2). Le présent Guide d'utilisation de la Classification-cadre des Nations Unies a été conçu pour que les personnes qui ne connaissent pas bien celle-ci puissent aisément inscrire les ressources/réserves dans la bonne case du tableau de la Classification-cadre.

Dans un but d'uniformisation de la terminologie, certains des mots et expressions utilisés dans le présent document sont marqués d'un astérisque et définis dans le glossaire (sect. III).

Le Guide d'utilisation de la Classification ne peut être utilisé que pour des gisements ou des parties de gisement qui peuvent être exploités économiquement maintenant ou dans un avenir prévisible.

La Classification-cadre des Nations Unies appliquée aux projets comportant des risques moyens à élevés

La Classification-cadre portait initialement sur les gisements de charbon. Elle a ensuite été étendue à d'autres produits minéraux, dont le chrome, le fer, le cuivre et le diamant. Toutes ces ressources minérales ne sont pas métalliques, mais elles ont toutes une valeur élevée.

Comme l'exploitation minière est très coûteuse et comporte des risques élevés, en particulier lorsque les activités ont une grande ampleur, ces types de gisements minéraux, dont l'exploitation comporte des risques dits «moyens à élevés», doivent faire l'objet d'une évaluation géologique, minière et économique approfondie pour l'obtention de chiffres fiables sur les réserves/ressources. Sur le plan international, les réserves ne peuvent être qualifiées d'«économiques» (catégorie 1) que lorsqu'une étude de faisabilité ou à tout le moins une étude de préfaisabilité a montré qu'elles pouvaient être exploitées de façon rentable dans les conditions économiques, technologiques, écologiques et politiques actuelles.

S'il résulte d'une étude de faisabilité ou de préfaisabilité que le gisement considéré ou une partie de celui-ci ne peut être exploité de façon rentable actuellement mais pourrait l'être dans l'avenir, les ressources sont classées parmi les ressources «potentiellement économiques» (catégorie 2). S'il n'a été procédé ni à une étude de faisabilité ni à une étude de préfaisabilité, et que seuls les résultats d'une étude géologique soient disponibles, les ressources sont qualifiées d'«intrinsèquement économiques» (c'est-à-dire économiques à potentiellement économiques) (catégorie 3).

Le questionnaire 2 peut être utilisé pour tous les projets comportant des risques moyens à élevés. Il est conçu de façon à permettre à l'utilisateur de parvenir aisément au bon résultat.

La Classification-cadre des Nations Unies appliquée aux projets comportant des risques faibles à nuls

De nombreux gisements minéraux, en particulier ceux qui contiennent des matières premières utilisées dans la construction, sont constitués de matériaux volumineux, relativement peu coûteux, tels que du sable, du gravier, de l'argile pour la fabrication de briques, du calcaire et de la pierre de taille. Ces matériaux sont généralement extraits sur la base d'un minimum d'informations géologiques. Habituellement, on ne dispose même pas d'études géologiques, principalement parce que les risques financiers sont faibles ou nuls. En conséquence, une étude de préfaisabilité ou de faisabilité n'est généralement pas nécessaire: les travaux sont entrepris sans plus.

Cela se produit fréquemment, en particulier dans les pays en développement. C'est également le cas d'autres gisements minéraux qui ne comportent guère ou pas de risques financiers car leur exploitation s'effectue à l'aide d'outils très simples et sur petite échelle, bien qu'elle concerne des minéraux de grande valeur, tels que l'or, le diamant, d'autres pierres précieuses, l'étain et le cuivre.

Dans le système de classification des réserves/ressources des Nations Unies, les réserves/ressources extraites dans le cadre de tels projets comportant des risques faibles à nuls, en particulier les matières premières utilisées dans la construction, mais également les matériaux

de valeur élevée produits sur une petite échelle, devraient être mentionnées au bas du tableau de la Classification-cadre («étude géologique»; voir fig. 1) et seraient considérées comme «intrinsèquement économiques» (catégorie 3). En fonction de l'ampleur et de l'exactitude des études géologiques, elles seraient classées sous le code 331 (exploration détaillée), 332 (exploration générale), 333 (prospection) ou 334 (reconnaissance).

Cela ne tiendrait pas compte du fait que les gisements sont exploités régulièrement de façon rentable pendant une période relativement longue et qu'ils devraient en fait être considérés comme «économiques» (catégorie 1). Si la production n'a lieu que de façon sporadique, il serait réaliste de classer ces gisements dans la catégorie 2 («potentiellement économiques»). Le classement dans la catégorie 3 ne tient pas non plus compte du fait que, dans certaines conditions géologiques, il peut être conclu qu'un gisement est «économique» sur la base d'une comparaison avec d'autres gisements de la région ou sur la base de l'expérience d'un spécialiste de géologie économique.

En raison de l'importance, sur le plan national, de tels projets miniers comportant des risques faibles à nuls, on présente plus loin un tableau de la Classification-cadre qui permet un classement plus réaliste au niveau national, grâce à la création de deux sous-catégories de la catégorie 3 («intrinsèquement économique»): «économique» et «potentiellement économique» (fig. 2). En conséquence, sur la ligne du bas («étude géologique») du tableau de la Classification-cadre, nous avons, pour les projets miniers comportant des risques faibles à nuls, les trois catégories suivantes:

Catégorie 1 («économique»): englobe toutes les réserves contenues dans des gisements dont l'exploitation comporte des risques faibles à nuls qui ont été décrites dans une étude géologique et sont extraites de façon rentable et régulière depuis une période relativement longue. Dans ce cas, l'exploitation effective est considérée comme une preuve de la viabilité économique, de sorte qu'une étude de préfaisabilité ou de faisabilité n'est pas nécessaire.

Cette catégorie peut également être utilisée pour classer des réserves destinées à être exploitées dans l'avenir et dont la viabilité économique a été établie par un spécialiste expérimenté de la géologie économique sur la base d'une comparaison avec des activités d'extraction dans la région.

Il peut être attribué à ces réserves, par ordre décroissant de niveau d'exploration, les codes 131, 132, 133 ou 134 de la Classification-cadre et l'on parlera alors de «réserve 131», «réserve 132», «réserve 133» ou «réserve 134».

Catégorie 2 («potentiellement économique»): regroupe toutes les ressources qui ont fait l'objet d'une étude géologique et, par analogie avec d'autres gisements de la région, ont été classées parmi les réserves non économiquement viables actuellement. Cependant, elles pourraient devenir économiquement viables dans un avenir prévisible si certaines conditions économiques, techniques, écologiques, juridiques et autres évoluaient de façon favorable. Par analogie avec la catégorie 1, il est attribué à ces ressources, par ordre décroissant de niveau d'exploration, les codes 231, 232, 233 ou 234 de la Classification-cadre et l'on parle alors de «ressource 231», «ressource 232», «ressource 233» ou «ressource 234».

Catégorie 3 («intrinsèquement économique»): regroupe toutes les ressources dont l'exploitation comporte des risques faibles à nuls et qui ne peuvent être classées dans la catégorie «économique» ou la catégorie «potentiellement économique» parce que des informations sur leur viabilité économique ne sont pas disponibles. Il peut être attribué à ces ressources, par ordre décroissant de niveau d'exploration, les codes 331, 332, 333 ou 334 de la Classification-cadre et l'on parle alors de «ressource 331», «ressource 332», «ressource 333» ou «ressource 334».

Le questionnaire 3 peut être utilisé pour tous les projets qui comportent des risques faibles à nuls. Il est conçu de façon à ce que les utilisateurs parviennent aisément au résultat correct.

II. Guide d'utilisation de la Classification

Ce Guide, qui est décrit dans la présente section, permet de classer aisément les réserves/ressources minérales conformément à la Classification-cadre et de leur attribuer l'un des codes de celle-ci (fig. 1 et 2).

Classification-cadre des Nations Unies pour les projets miniers comportant des risques moyens à élevés

Classification-cadre ↓	Système national ↓	Exploration détaillée	Exploration générale	Prospection	Reconnaissance
Étude de faisabilité et/ou rapport d'exploitation		1 (111)	Habituellement non réalisée		
		2 (211)			
Étude de pré faisabilité		1 (121) [+] (122)			
		2 (221) [+] (222)			
Étude géologique		3 (331)	3 (332)	3 (333)	3 (334)

Catégories de viabilité économique: **1** = économique **2** = potentiellement économique **3** = intrinsèquement économique (économique à potentiellement économique)

(111) = code

gisement:
date:

Figure 1: Classification-cadre des Nations Unies pour les *projets comportant des risques moyens à élevés**.

Classification-cadre des Nations Unies
étendue aux projets comportant des risques faibles à nuls

Classification-cadre ↓	Système national ↓	Exploration détaillée	Exploration générale	Prospection	Reconnaissance
Étude de faisabilité et/ou rapport d'exploitation		1 (111)	Habituellement non réalisée		
		2 (211)			
Étude de pré-faisabilité		1 (121) [+] (122)			
		2 (221) [+] (222)			
Étude géologique		1 (131)	1 (132)	1 (133)	1 (134)
		2 (231)	2 (232)	2 (233)	2 (234)
		3 (331)	3 (332)	3 (333)	3 (334)

Catégories de viabilité économique: 1 = économique 2 = potentiellement économique 3 = intrinsèquement économique (économique à potentiellement économique)

(111) = code

gisement:
date:

■ Classes supplémentaires permettant de tenir compte des réserves économiques et des ressources potentiellement économiques faisant l'objet de projets comportant des risques faibles à nuls.

Figure 2: Classification élargie aux *projets comportant des risques faibles à nuls** (*exploitation minière à petite échelle**)

Le Guide d'utilisation de la Classification comprend trois questionnaires:

Le questionnaire 1 permet de déterminer lequel des deux autres questionnaires (2 et 3) doit être utilisé.

Le questionnaire 2 convient particulièrement pour les projets «normaux» d'extraction de minerais, de minéraux ou de roches, qui exigent généralement des investissements assez importants et comportent donc des risques financiers relativement élevés, et qui doivent généralement faire l'objet d'une planification en vertu de législation minière. Ce questionnaire repose sur le cadre international des Nations Unies pour la classification des réserves/ressources (CEE-ONU, 1997) (fig. 1). À titre d'exemple, on peut citer l'extraction de minerais métalliques et de minéraux industriels de valeur élevée, tels que les diamants, les sels, le fluorite, le baryte, les phosphates, le lithium, le bore, les minéraux lourds et l'amiante.

Le questionnaire 3 convient particulièrement pour les *projets d'exploitation minière à petite échelle**, qui permettent de produire principalement des minéraux et des roches de faible valeur, n'exigent généralement que des investissements faibles ou nuls ou, tout au plus, des investissements moyens, ne comportent qu'un faible risque financier et ne doivent faire l'objet, en vertu de la législation minière, que d'une planification limitée ou d'aucune planification. On peut citer comme exemple l'extraction de matériaux volumineux, tels que le sable, le gravier, l'argile ordinaire, le calcaire et la pierre de taille. Dans certains cas, cependant, le projet porte sur l'exploitation de minéraux de grande valeur, comme l'or, le diamant, d'autres pierres précieuses et l'étain, si l'extraction s'effectue sur une petite échelle ou a un caractère artisanal.

Le questionnaire 3 repose sur la Classification-cadre élargie, qui permet de tenir compte de la situation propre au pays considéré (LORENZ, GWOSDZ & TOMS 2000) (fig. 2). La Classification-cadre élargie comprend, outre les classes reprises dans le tableau de la figure 1, des classes supplémentaires qui, à l'échelon national, présentent de l'importance pour l'exploitation minière à petite échelle ou comportant des risques faibles à nuls. Il faut répondre par «oui» ou «non» aux questions numérotées qui figurent dans les questionnaires. La dernière colonne indique le numéro de la question suivante à laquelle il faut répondre. *Les réserves/ressources de chaque gisement ou partie de gisement doivent être mentionnées sur des tableaux distincts.* Les deux tableaux sont reproduits en annexe. Les termes et expressions marqués d'un astérisque sont définis dans le glossaire (sect. III). Cela permet d'uniformiser la terminologie employée et la façon d'appliquer le présent guide d'utilisation. En conséquence, *il est vivement recommandé de consulter le glossaire chaque fois qu'il y a un doute sur le sens d'un terme ou d'une expression.*

Questionnaire 1: Première étape.

n°	Question	Réponse	Résultat	n°
1	Le projet porte-t-il sur des <i>réserves*/ressources*</i> qui sont ou seront exploitées à l'aide d'un investissement moyen à élevé, qui exige des <i>données géologiques*</i> et des <i>données économiques et techniques*</i> (<i>projet comportant des risques moyens à élevés*</i>) pour une bonne étude du <i>gisement*</i> ?	Oui	Il faut soigneusement étudier les <i>données géologiques*</i> et les <i>données économiques et techniques*</i> et le projet est habituellement soumis aux dispositions de la législation minière. Passez à la question 2 du questionnaire 2.	2
		Non	Le projet porte sur des <i>réserves*/ressources*</i> qui n'exigent pas d'investissement important et ne nécessitent qu'une étude limitée des <i>données géologiques*</i> et des <i>données économiques et techniques*</i> (<i>projet comportant des risques faibles à nuls*</i>). Habituellement, la législation minière prévoit des procédures simplifiées ou n'est pas applicable. Passez à la question 22 du questionnaire 3.	22

n°	Question	Réponse	Résultat	n°
		Incertain	Essayez d'abord d'obtenir un résultat satisfaisant à l'aide du questionnaire 2, en commençant à la question 2. Si vous constatez que les questions du questionnaire 2 ne sont pas applicables au gisement, passez à la question 22 du questionnaire 3.	2

Questionnaire 2: Projets miniers comportant des risques moyens à élevés.

n°	Question	Réponse	Résultat	n°
2	Des <i>données géologiques*</i> et des <i>données économiques et techniques*</i> sur le <i>gisement*</i> sont-elles disponibles?	Oui	Passez à	3
		Non	Les <i>réserves*/ressources*</i> ne peuvent être classées en raison d'un manque de données. Il ne faut rien mentionner dans le tableau de la Classification-cadre	
Étude de faisabilité (n°s 3 à 7)				
3	Dispose-t-on d'une <i>étude de faisabilité*</i> et/ou d'un <i>rapport d'exploitation*</i>	Oui	Passez à	4
		Non	Passez à	8
4	Les conclusions de l' <i>étude de faisabilité*</i> et/ou du <i>rapport d'exploitation*</i> sont-elles positives?	Oui	Passez à	5
		Non	L'exploitation des <i>réserves*/ressources*</i> n'est pas viable au moment de l'établissement du rapport. En conséquence, il ne faut rien mentionner dans le tableau de la Classification-cadre. Les quantités de <i>réserves*/ressources*</i> qui auraient déjà été mentionnées dans le tableau de la Classification-cadre doivent faire l'objet d'un reclassement. <i>Veillez examiner si l'occurrence minérale* est vraiment dépourvue d'intérêt sur le plan économique et/ou n'est pas exploitable sur le plan technique. Si tel n'est pas le cas, retournez à la question 1, en vérifiant soigneusement l'exactitude des réponses.</i>	
Exploration détaillée				
5	Les <i>données géologiques*</i> ont-elles été obtenues au cours d'une <i>exploration détaillée*</i> ?	Oui	Passez à	6

n°	Question	Réponse	Résultat	n°
		Non	Une <i>étude de faisabilité*</i> doit donner les résultats d'une <i>exploration détaillée*</i> . Veuillez vérifier s'il s'agit vraiment d'une <i>étude de faisabilité*</i> (voir glossaire) ou d'un autre type d'étude, et retournez à la question 2.	2
6	L'étude a-t-elle indiqué que les <i>réserves*</i> étaient économiques au moment de l'établissement du rapport?	Oui	Les <i>réserves*</i> doivent être classées sous le code 111 («réserve minérale prouvée»).	
		Non	Passez à	7
7	L'étude a-t-elle indiqué que les <i>ressources*</i> étaient potentiellement économiques au moment de l'établissement du rapport?	Oui	Les <i>ressources*</i> doivent être classées sous le code 211 («ressource minérale mise en évidence par l'étude de faisabilité»)	
		Non	<p>Veuillez retourner à la question 2.</p> <p><i>Si cela ne donne pas de résultat correspondant à la situation actuelle, veuillez retourner à la question 1. Examinez également si le questionnaire 3 ne convient pas mieux.</i></p>	2
Étude de préfaisabilité (n°s 8 à 15)				
8	Une <i>étude de préfaisabilité*</i> est-elle disponible?	Oui	Passez à	9
		Non	Passez à	16
9	Les résultats de l' <i>étude de préfaisabilité*</i> sont-ils dans l'ensemble positifs?	Oui	Passez à	10
		Non	<p>Les résultats sont dans l'ensemble négatifs. Les <i>réserves*/ressources*</i> ne sont pas exploitables lors de l'établissement du rapport. En conséquence, il ne faut rien mentionner dans le tableau de la Classification-cadre.</p> <p>Les quantités de <i>réserves*/ressources*</i> qui auraient déjà été mentionnées sur le formulaire de la Classification-cadre doivent faire l'objet d'un reclassement.</p> <p><i>Veuillez examiner si l'occurrence minérale* est vraiment dépourvue d'intérêt sur le plan économique et/ou n'est pas exploitable sur le plan technique. Si tel n'est pas le cas, retournez à la question 1, en vérifiant soigneusement l'exactitude des réponses.</i></p>	
Exploration générale				
10	Les <i>données géologiques*</i> ont-elles été obtenues au cours d'une <i>exploration générale*?</i>	Oui	Passez à	11

n°	Question	Réponse	Résultat	n°
		Non	Passez à	13
11	L'étude a-t-elle indiqué que les <i>réserves*</i> étaient économiques au moment de l'établissement du rapport?	Oui	Les <i>réserves*</i> doivent être classées sous le code 122 («réserve minérale probable»).	
		Non	Passez à	12
12	L'étude a-t-elle indiqué que les <i>ressources*</i> étaient potentiellement économiques au moment de l'établissement du rapport?	Oui	Les <i>ressources*</i> doivent être classées sous le code 222 («ressource minérale mise en évidence par l'étude de pré faisabilité»).	
		Non	Retournez à la question 8.	8
Exploration détaillée				
13	Les <i>données géologiques*</i> ont-elles été obtenues au cours d'une <i>exploration détaillée*</i> ?	Oui	Passez à	14
		Non	Retourner à la question 10.	10
14	L'étude a-t-elle indiqué que les <i>réserves*</i> étaient économiques au moment de l'établissement du rapport?	Oui	Les <i>réserves*</i> doivent être classées sous le code 121 («réserve minérale probable»).	
		Non	Passez à	15
15	L'étude a-t-elle indiqué que les <i>ressources*</i> étaient potentiellement économiques?	Oui	Les <i>ressources*</i> doivent être classées sous le code 221 («ressource minérale mise en évidence par l'étude de pré faisabilité»).	
		Non	Retournez à la question 2.	2
Étude géologique (n°s 16 à 21)				
16	Une <i>étude géologique*</i> est-elle disponible?	Oui	Passez à	17
		Non	Si aucune étude n'est disponible, le <i>gisement*</i> , qui exige des investissements comportant des risques moyens à élevés, ne peut être classé faute de données économiques et/ou techniques. <i>Pour les projets qui exigent un investissement faible ou nul, cependant, il est fréquent qu'aucune étude ne soit réalisée. Dans ce cas, passez à la question 58 (questionnaire 3).</i> <i>Si vous n'êtes pas sûr(e), retournez à la question 1, en vérifiant soigneusement l'exactitude des réponses.</i>	
17	Les <i>données géologiques*</i> , y compris une évaluation <u>initiale</u> de la viabilité économique (les <i>valeurs limites*</i> , par exemple) sont-elles positives?	Oui	Le <i>gisement*</i> pourrait devoir être classé dans la catégorie «intrinsèquement économique» (c'est-à-dire économique à potentiellement économique). Passez à la question 18.	18

n°	Question	Réponse	Résultat	n°
		Non	L'exploitation des <i>réserves*/ressources*</i> n'est pas viable au moment de l'établissement du rapport. En conséquence, rien n'est mentionné dans le tableau de la Classification-cadre. Les quantités de <i>réserves*/ressources*</i> qui auraient déjà été mentionnées dans le tableau de la Classification-cadre doivent faire l'objet d'un reclassement. <i>Si vous n'êtes pas sûr(e), retournez à la question 1, en vérifiant soigneusement l'exactitude des réponses.</i>	
Reconnaissance				
18	Les <i>données géologiques*</i> ont-elles été obtenues au cours d'une étude de <i>reconnaissance*</i> ?	Oui	Les <i>ressources*</i> doivent être classées sous le code 334 («ressource minérale mise en évidence par une étude de reconnaissance»).	
		Non	Passez à	19
Prospection				
19	Les <i>données géologiques*</i> ont-elles été obtenues au cours d'une étude de <i>prospection*</i> ?	Oui	Les <i>ressources*</i> doivent être classées sous le code 333 («ressource minérale présumée»).	
		Non	Passez à	20
Exploration générale				
20	Les <i>données géologiques*</i> ont-elles été obtenues au cours d'une <i>exploration générale*</i> ?	Oui	Les <i>ressources*</i> doivent être classées sous le code 332 («ressource minérale indiquée»).	
		Non	Passez à	21
Exploration détaillée				
21	Les <i>données géologiques*</i> ont-elles été obtenues au cours d'une <i>exploration détaillée*</i> ?	Oui	Les <i>ressources*</i> doivent être classées sous le code 331 («ressource minérale mesurée»).	
		Non	Retournez à la question 1 et choisissez la réponse la plus appropriée. <i>Examinez si le questionnaire 3 permet d'obtenir un meilleur résultat.</i>	1

Questionnaire 3: Projets miniers comportant des risques faibles à nuls

n°	Question	Réponse	Résultat	n°
22	Des <i>données géologiques*</i> et des <i>données économiques et techniques*</i> sur le <i>gisement*</i> sont-elles disponibles?	Oui	Passez à	23
		Non	Les <i>réserves*/ressources*</i> ne peuvent être classées faute de données. En conséquence, rien ne doit être mentionné dans le tableau de la Classification-cadre.	
Étude de faisabilité (n°s 23 à 27)				
23	Une <i>étude de faisabilité*</i> et/ou un <i>rapport d'exploitation*</i> sont-ils disponibles?	Oui	Pour les projets qui exigent des investissements comportant des risques faibles ou nuls, une <i>étude de faisabilité*</i> ou un <i>rapport d'exploitation*</i> n'est généralement pas établi. Si cela a cependant été fait dans le cas considéré, passez à la question 24. <i>Veillez examiner si le projet exige des investissements comportant des risques moyens à élevés* (auquel cas le questionnaire 2 doit être utilisé).</i>	24
		Non	Passez à	28
24	Les conclusions de l' <i>étude de faisabilité*</i> ou du <i>rapport d'exploitation*</i> sont-elles positives?	Oui	Passez à	25
		Non	L'exploitation des <i>réserves*/ressources*</i> n'est pas viable au moment de l'établissement du rapport. En conséquence, rien ne doit être mentionné dans le tableau de la Classification-cadre. Les quantités de <i>réserves*/ressources*</i> qui auraient déjà été mentionnées dans le tableau de la Classification-cadre doivent faire l'objet d'un reclassement. <i>Veillez examiner si l'occurrence minérale* est vraiment dépourvue d'intérêt sur le plan économique et/ou n'est pas exploitable sur le plan technique. Si tel n'est pas le cas, retournez à la question 1, en vérifiant soigneusement l'exactitude des réponses.</i>	
Exploration détaillée				
25	Les <i>données géologiques*</i> ont-elles été obtenues au cours d'une <i>exploration détaillée*</i> ?	Oui	Passez à	26
		Non	Une <i>étude de faisabilité*</i> doit inclure les résultats d'une <i>exploration détaillée*</i> . Veuillez vérifier s'il s'agit vraiment d'une <i>étude de faisabilité*</i> (voir glossaire) ou d'un autre type d'étude et retournez à la question 22.	22
26	Ressort-il de l' <i>étude de faisabilité*</i> ou du <i>rapport d'exploitation*</i> que les <i>réserves*</i> étaient économiques au moment de l'établissement du rapport?	Oui	Les <i>réserves*</i> doivent être classées sous le code 111 («réserve minérale prouvée»).	
		Non	Passez à	27
27	Ressort-il de l' <i>étude de faisabilité*</i> ou du <i>rapport d'exploitation*</i> que les <i>ressources*</i> étaient potentiellement économiques au moment de l'établissement du rapport?	Oui	Les <i>ressources*</i> doivent être classées sous le code 211 («ressource minérale mise en évidence par l'étude de faisabilité»).	
		Non	Retournez à la question 22.	22

n°	Question	Réponse	Résultat	n°
Étude de préfaisabilité (n°s 28 à 35)				
28	Une <i>étude de préfaisabilité*</i> est-elle disponible?	Oui	Pour les projets qui exigent des investissements comportant des risques faibles à nuls, une <i>étude de préfaisabilité*</i> n'est généralement pas établie. Si cependant une telle étude a été établie dans le cas considéré, passez à la question 30. <i>Veillez examiner si le projet exige des investissements comportant des risques moyens à élevés*, auquel cas il convient d'utiliser le questionnaire 2.</i>	30
		Non	Passez à	36
29	Les conclusions d'ordre économique et technique de l' <i>étude de préfaisabilité*</i> sont-elles positives?	Oui	Passez à	30
		Non	L'exploitation des <i>réserves*/ressources*</i> n'est pas viable au moment de l'établissement du rapport. En conséquence, rien ne doit être mentionné dans le tableau de la Classification-cadre. Les quantités de <i>réserves*/ressources*</i> qui auraient déjà été mentionnées dans le tableau de la Classification-cadre doivent faire l'objet d'un reclassement. <i>Veillez examiner si l'occurrence minérale* est vraiment dépourvue d'intérêt sur le plan économique et/ou inexploitable sur le plan technique. Si tel n'est pas le cas, retournez à la question 1, en vérifiant soigneusement l'exactitude des réponses.</i>	
Exploration détaillée				
30	Les <i>données géologiques*</i> ont-elles été obtenues au cours d'une <i>exploration détaillée*?</i>	Oui	Passez à	31
		Non	Passez à	33
31	L' <i>étude de préfaisabilité*</i> a-t-elle indiqué que les <i>réserves*</i> étaient économiques au moment de l'établissement du rapport?	Oui	Les <i>réserves*</i> doivent être classées sous le code 121 («réserve minérale probable»).	
		Non	Passez à	32
32	L' <i>étude de préfaisabilité*</i> a-t-elle indiqué que les <i>ressources*</i> étaient potentiellement économiques au moment de l'établissement du rapport?	Oui	Les <i>ressources*</i> doivent être classées sous le code 221 («ressource minérale mise en évidence par l'étude de préfaisabilité»).	
		Non	Retournez à la question 28.	28

n°	Question	Réponse	Résultat	n°
Exploration générale				
33	Les <i>données géologiques*</i> ont-elles été obtenues au cours d'une étude d' <i>exploration générale*</i> ?	Oui	Passez à	34
		Non	Une <i>étude de préfaisabilité*</i> doit inclure les résultats d'une étude d' <i>exploration détaillée*</i> ou d'une étude d' <i>exploration générale*</i> . Si tel n'est pas le cas, veuillez vérifier s'il s'agit bien d'une <i>étude de préfaisabilité*</i> (voir glossaire) ou d'un autre type d'étude et retournez à la question 22.	22
34	L' <i>étude de préfaisabilité*</i> a-t-elle indiqué que les <i>réserves*</i> étaient économiques au moment de l'établissement du rapport?	Oui	Les <i>réserves*</i> doivent être classées sous le code 122 («réserve minérale probable»).	
		Non	Passez à	35
35	L' <i>étude de préfaisabilité*</i> a-t-elle indiqué que les <i>ressources*</i> étaient potentiellement économiques au moment de l'établissement du rapport?	Oui	Les <i>ressources*</i> doivent être classées sous le code 222 («ressource minérale mise en évidence par l'étude de préfaisabilité»).	
		Non	Retournez à la question 28. <i>Si cela ne donne pas de résultat satisfaisant, retournez à la question 22.</i> <i>Si seule une étude géologique* a été réalisée et si aucune étude de préinvestissement* n'a été menée, passez à la question 36.</i>	28
Étude géologique (n°s 36 à 57)				
36	Une <i>étude géologique*</i> est-elle disponible?	Oui	Passez à	37
		Non	Passez à	58
37	Les <i>données géologiques*</i> et une évaluation <u>initiale</u> de la viabilité économique (<i>valeurs limites*</i> , par exemple), sont-elles positives?	Oui	Passez à	38
		Non	L'exploitation des <i>réserves*/ressources*</i> n'est pas viable au moment de l'établissement du rapport. En conséquence, rien ne doit être mentionné dans le tableau de la Classification-cadre. Les quantités de <i>réserves*/ressources*</i> qui auraient déjà été mentionnées dans le tableau de la Classification-cadre doivent faire l'objet d'un reclassement. <i>Veuillez examiner si l'occurrence minérale* est vraiment dépourvue d'intérêt économique et/ou n'est pas exploitable sur le plan technique. Si tel n'est pas le cas, retournez à la question 1, en vérifiant soigneusement l'exactitude des réponses.</i>	

n°	Question	Réponse	Résultat	n°
Reconnaissance				
38	Les <i>données géologiques*</i> ont-elles été obtenues au cours d'une <i>reconnaissance*</i> ?	Oui	Passez à	39
		Non	Passez à	43
39	Le <i>gisement*</i> est-il en cours d'exploitation ou a-t-il été exploité dans le passé?	Oui	Passez à	40
		Non	Le <i>gisement*</i> est intrinsèquement économique (c'est-à-dire économique à potentiellement économique); les <i>ressources*</i> minérales doivent être classées sous le code 334 («ressource minérale mise en évidence par une étude de reconnaissance»).	
40	L'exploitation du <i>gisement*</i> est-elle rentable à long terme de façon <i>régulière*</i> ?	Oui	Le <i>gisement*</i> est économique; les <i>réserves*</i> doivent être classées sous le code 134 («réserve 134»).	
		Non	Passez à	41
41	Le <i>gisement*</i> est-il exploité rentablement de façon <i>irrégulière*</i> ?	Oui	Le <i>gisement*</i> est très probablement potentiellement économique; les <i>ressources*</i> doivent être classées sous le code 234 («ressource 234»).	
		Non	Passez à	42
42	Le <i>gisement*</i> est-il épuisé?	Oui	L'exploitation n'est plus possible. Rien ne doit être mentionné dans le tableau de la Classification-cadre. Les quantités de <i>réserves*/ressources*</i> qui auraient déjà été mentionnée dans le tableau de la Classification-cadre doivent être supprimées.	
		Non	Le <i>gisement*</i> est intrinsèquement économique (c'est-à-dire économique à potentiellement économique); les <i>ressources*</i> minérales doivent être classées sous le code 334 («ressource minérale mise en évidence par une étude de reconnaissance») <i>Si vous n'êtes pas sûr(e), retournez à la question 36.</i>	
Prospection				
43	Les <i>données géologiques*</i> ont-elles été obtenues au cours d'une <i>prospection*</i> ?	Oui	Passez à	44
		Non	Passez à	48
44	Le <i>gisement*</i> est-il en cours d'exploitation ou a-t-il été exploité dans le passé?	Oui	Passez à	45
		Non	Le <i>gisement*</i> est intrinsèquement économique (c'est-à-dire économique à potentiellement économique); les <i>ressources*</i> minérales doivent être classées sous le code 333 («ressource minérale présumée»).	

n°	Question	Réponse	Résultat	n°
45	L'exploitation du <i>gisement*</i> est-elle rentable à long terme et de façon <i>régulière*</i> ?	Oui	Le <i>gisement*</i> est économique; les <i>réserves*</i> doivent être classées sous le code 133 («réserve 133»).	
		Non	Passez à	46
46	Le <i>gisement*</i> est-il en cours d'exploitation de façon <i>irrégulière*</i> et est-il au moins parfois rentable?	Oui	Le <i>gisement*</i> est très probablement potentiellement économique; les <i>ressources*</i> doivent être classées sous le code 233 («ressource 233»).	
		Non	Passez à	47
47	Le <i>gisement*</i> est-il épuisé?	Oui	L'exploitation n'est plus possible. Rien ne doit être mentionné dans le tableau de la Classification-cadre. Les quantités de <i>réserves*/ressources*</i> qui auraient déjà été mentionnées dans le tableau de la Classification-cadre doivent être supprimées.	
		Non	Le <i>gisement*</i> est intrinsèquement économique (c'est-à-dire économique à potentiellement économique); les <i>ressources*</i> minérales doivent être classées sous le code 333 («ressource minérale présumée»).	
			<i>Si vous n'êtes sûr(e), retournez à la question 36.</i>	
Exploration générale				
48	Les <i>données géologiques*</i> ont-elles été obtenues au cours d'une <i>exploration générale*</i> ?	Oui	Passez à	49
		Non	Passez à	53
49	Le <i>gisement*</i> est-il en cours d'exploitation ou a-t-il été exploité dans le passé?	Oui	Passez à	50
		Non	Le <i>gisement*</i> est intrinsèquement économique (c'est-à-dire économique à potentiellement économique); les <i>ressources*</i> minérales doivent être classées sous le code 332 («ressource minérale indiquée»).	
50	L'exploitation du <i>gisement*</i> est-elle rentable à long terme de façon <i>régulière*</i> ?	Oui	Le <i>gisement*</i> est économique; les <i>réserves*</i> doivent être classées sous le code 132 («réserve 132»).	
		Non	Passez à	51
51	Le <i>gisement*</i> est-il exploité de façon <i>irrégulière*</i> et est-il au moins parfois rentable?	Oui	Le <i>gisement*</i> est probablement <i>potentiellement économique*</i> ; les <i>ressources*</i> doivent être classées sous le code 232 («ressource 232»).	
		Non	Passez à	52

n°	Question	Réponse	Résultat	n°
52	Le <i>gisement*</i> est-il épuisé?	Oui	L'exploitation n'est plus possible. Rien ne doit être mentionné dans le tableau de la Classification-cadre. Les quantités de <i>réserves*/ressources*</i> qui auraient déjà été mentionnées dans le tableau de la Classification-cadre doivent être supprimées.	
		Non	Le <i>gisement*</i> est intrinsèquement économique (c'est-à-dire économique à potentiellement économique); les <i>ressources*</i> minérales doivent être classées sous le code 332 («ressource minérale indiquée») <i>Si vous n'êtes pas sûr(e), veuillez retourner à la question 36.</i>	
Exploration détaillée				
53	Les <i>données géologiques*</i> ont-elles été obtenues au cours d'une <i>exploration détaillée*</i> ?	Oui	Passez à	54
		Non	Veuillez retourner à la question 36. <i>Si cela ne donne pas de résultat satisfaisant, retournez à la question 23.</i>	36
54	Le <i>gisement*</i> est-il en cours d'exploitation ou a-t-il été exploité dans le passé?	Oui	Passez à	55
		Non	Le <i>gisement*</i> est intrinsèquement économique (c'est-à-dire économique à potentiellement économique); les <i>ressources*</i> minérales doivent être classées sous le code 331 («ressource minérale mesurée»).	
55	L'exploitation du <i>gisement*</i> est-elle rentable à long terme de façon <i>régulière*</i> ?	Oui	Le <i>gisement*</i> est économique; les <i>réserves*</i> doivent être classées sous le code 131 («réserve 131»).	
		Non	Passez à	56
56	Le <i>gisement*</i> est-il exploité de façon <i>irrégulière*</i> , étant rentable de temps en temps?	Oui	Le <i>gisement*</i> est probablement <i>potentiellement économique*</i> ; les <i>ressources*</i> doivent être classées sous le code 231 («ressource 231»).	
		Non	Passez à	57
57	Le <i>gisement*</i> est-il épuisé?	Oui	L'exploitation n'est plus possible. Rien ne doit être mentionné dans le tableau de la Classification-cadre. Les quantités de <i>réserves*/ressources*</i> qui auraient déjà été mentionnées dans le tableau de la Classification-cadre doivent être supprimées.	

n°	Question	Réponse	Résultat	n°
		Non	Le <i>gisement*</i> est intrinsèquement économique (c'est-à-dire économique à potentiellement économique); les <i>ressources*</i> minérales doivent être classées sous le code 332 («ressource minérale mesurée»).	
			<i>Si aucune étude n'a été établie, veuillez passer à la question 58. Si vous n'êtes pas sûr(e), veuillez retourner à la question 36.</i>	
Absence d'étude de faisabilité et/ou de rapport d'exploitation, d'étude de préfaisabilité, d'étude géologique (n°s 58 à 77)				
58	Il n'existe pas d' <i>étude géologique*</i> conforme à la définition du glossaire qui puisse fournir des <i>données géologiques*</i> et des <i>données économiques et techniques*</i> de base. Est-il possible de procéder à une estimation plausible de la <i>viabilité économique*</i> du <i>gisement*</i> (avec ou sans l'avis d'un géologue minier) sur la base: a) d'activités d'exploitation en cours ou passées, ou b) de notes ou de rapports d' <i>exploration*</i> , ou c) d'une comparaison du <i>gisement*</i> avec des <i>gisements*</i> similaires en cours d'exploitation (par exemple, en ce qui concerne la nature, la qualité, l'exploitabilité et la rentabilité)?	Oui	Passez à	59
		Non	Les <i>réserves*/ressources*</i> ne peuvent être classées faute de données. Rien ne doit être mentionné dans le tableau de la Classification-cadre. <i>Si cela ne correspond pas à la situation actuelle, veuillez retourner à la question 22. Examiner éventuellement si le questionnaire 1 ne convient pas mieux.</i>	
59	Est-il possible de déterminer si la <i>réserve*/ressource*</i> peut être exploitée de façon rentable au moment de l'établissement du rapport ou uniquement dans un avenir prévisible?	Oui	Passez à	60
		Non	Le <i>gisement*</i> est intrinsèquement économique*; passez à	73
60	Le <i>gisement*</i> est-il en cours d'exploitation ou a-t-il été exploité dans le passé?	Oui	Passez à	63
		Non	Passez à	61

n°	Question	Réponse	Résultat	n°
61	Peut-il être conclu, sur la base d'une comparaison avec des <i>gisements*</i> et des activités d'exploitation similaires dans la région que la <i>réserve*/ressource*</i> minérale peut être extraite de façon rentable au moment de l'établissement du rapport?	Oui	Passez à	64
		Non	Passez à	62
62	Peut-il être conclu, sur la base d'une comparaison avec des <i>gisements*</i> et des activités d'exploitation similaires dans la région que la <i>réserve*/ressource*</i> minérale peut être extraite de façon rentable dans un avenir prévisible , dans l'hypothèse d'une évolution des conditions techniques, juridiques, écologiques et autres?	Oui	Passez à	69
		Non	L' <i>occurrence*</i> ne peut être considérée comme économique. En conséquence, rien ne doit être mentionné dans le tableau de la Classification-cadre. <i>Si vous n'êtes pas sûr(e), veuillez retourner à la question 58. Si cela ne donne pas de résultat satisfaisant, retournez à la question 36.</i>	
63	L'exploitation du <i>gisement*</i> est-elle rentable à long terme de façon <i>régulière*</i> ?	Oui	Passez à	64
		Non	Passez à	68
64	Existe-t-il, en dehors des sites d'exploitation à ciel ouvert ou souterraine, de nombreuses parties exposées qui indiquent clairement le cadre géologique du <i>gisement*</i> et permettent d'établir avec certitude des chiffres relatifs aux <i>réserves*</i> ? (Les connaissances géologiques sur le <i>gisement*</i> étant comparables à celles qui résultent d'une <i>exploration détaillée*</i> .) <i>Il ne devrait en être ainsi que dans des cas extrêmement rares, étant donné que les résultats d'un tel travail figurent habituellement dans une étude géologique* ou une étude plus détaillée, telle qu'une étude de pré faisabilité* ou une étude de faisabilité*.</i>	Oui	Le <i>gisement*</i> est économique; les <i>réserves*</i> doivent être classées sous le code 131 («réserve 131»).	
		Non	Passez à	65

n°	Question	Réponse	Résultat	n°
65	Existe-t-il de nombreuses parties exposées en dehors des sites d'exploitation à ciel ouvert ou souterraine et le cadre géologique du <i>gisement*</i> est-il suffisamment clair pour qu'il soit possible d'établir des chiffres relatifs aux <i>réserves*</i> avec une certitude raisonnable? (Les connaissances géologiques sur le <i>gisement*</i> étant comparables à celles qui résultent d'une <i>exploration générale*</i> .) <i>Cela ne devrait être que rarement le cas, étant donné que les résultats d'un tel travail proviennent habituellement d'une étude géologique* ou d'une étude plus détaillée, par exemple une étude de pré faisabilité*.</i>	Oui	Le <i>gisement*</i> est économique; les <i>réserves*</i> doivent être classées sous le code 132 («réserve 132»).	
		Non	Passez à	66
66	Existe-t-il peu de parties exposées, en dehors des sites d'exploitation à ciel ouvert ou souterraine, mais le cadre géologique général permet-il néanmoins d'estimer les <i>réserves*</i> ? (Les connaissances géologiques étant comparables à celles qui résultent d'une campagne de <i>prospection*</i> .)	Oui	Le <i>gisement*</i> est économique; les <i>réserves*</i> doivent être classées sous le code 133 («réserve 133»).	
		Non	Passez à	67
67	N'y a-t-il que des sites d'exploitation à ciel ouvert ou souterraine, mais le cadre géologique général permet-il néanmoins d'extrapoler des chiffres relatifs aux <i>réserves*</i> ? (Les connaissances géologiques actuelles sur le <i>gisement*</i> étant comparables à celles qui résultent d'une campagne de <i>reconnaissance*</i> .)	Oui	Le <i>gisement*</i> est économique; les <i>réserves*</i> doivent être classées sous le code 134 («réserve 134»).	
		Non	Retournez à la question 61. <i>Si cela ne donne pas de résultat satisfaisant, retourner à la question 37.</i>	61
68	Le <i>gisement*</i> est-il exploité de façon <i>irrégulière*</i> et est-il au moins parfois rentable?	Oui	Passez à	69
		Non	Les <i>réserves*/ressources*</i> ne peuvent être classées en raison d'un manque de données. Rien ne doit être mentionné dans le tableau de la Classification-cadre. <i>Si vous n'êtes pas sûr(e), veuillez retourner à la question 58. Si cela ne donne pas de résultat satisfaisant, retourner à la question 36.</i>	

n°	Question	Réponse	Résultat	n°
69	<p>Y a-t-il, en dehors des sites d'exploitation à ciel ouvert ou souterraine, de nombreuses parties exposées qui indiquent clairement le cadre géologique du <i>gisement*</i> et permettent d'établir avec certitude des chiffres relatifs aux <i>ressources*</i>? (Les connaissances géologiques du <i>gisement*</i> étant comparables à celles qui résultent d'une <i>exploration détaillée*</i>.)</p> <p><i>Il ne devrait en être ainsi que dans des cas extrêmement rares, étant donné que les résultats de tels travaux résultent généralement d'une étude géologique* ou d'une étude plus détaillée, telle qu'une étude de préfaisabilité* ou une étude de faisabilité*.</i></p>	Oui	Le <i>gisement*</i> est potentiellement économique; les <i>ressources*</i> doivent être classées sous le code 231 («ressource 231»).	
		Non	Passez à	70
70	<p>Y a-t-il, en dehors des sites d'exploitation à ciel ouvert ou souterraine, de nombreuses parties exposées et le cadre géologique général du <i>gisement*</i> est-il suffisamment clair pour qu'il soit possible d'établir des chiffres relatifs aux <i>ressources*</i> avec une certitude raisonnable? (Les connaissances géologiques sur le <i>gisement*</i> étant comparables à celles qui résultent d'une <i>exploration générale*</i>.)</p> <p><i>Il ne devrait en être ainsi que rarement, étant donné que les résultats de tels travaux résultent généralement d'une étude géologique* ou d'une étude plus détaillée, par exemple une étude de préfaisabilité*.</i></p>	Oui	Le <i>gisement*</i> est potentiellement économique; les <i>ressources*</i> doivent être classées sous le code 232 («ressource 232»).	
		Non	Passez à	71
71	<p>Y a-t-il peu de parties exposées en dehors des sites d'exploitation à ciel ouvert ou souterraine mais le cadre géologique général permet-il néanmoins d'estimer l'importance des <i>ressources*</i>? (Les connaissances géologiques étant comparables à celles qui résultent d'une campagne de <i>prospection*</i>.)</p>	Oui	Le <i>gisement*</i> est potentiellement économique; les <i>ressources*</i> doivent être classées sous le code 233 («ressource 233»).	
		Non	Passez à	72

n°	Question	Réponse	Résultat	n°
72	N'y a-t-il que des sites d'exploitation à ciel ouvert ou souterraine mais le cadre géologique général permet-il néanmoins d'extrapoler des chiffres relatifs aux <i>ressources</i> *? (Les connaissances géologiques actuelles sur le <i>gisement</i> * étant comparables à celles qui résultent d'une campagne de <i>reconnaissance</i> *.)	Oui	Le <i>gisement</i> * est potentiellement économique; les <i>ressources</i> * doivent être classées sous le code 234 («ressource 234»).	
		Non	Retournez à la question 58. <i>Si cela ne donne pas de résultat satisfaisant, retournez à la question 36.</i>	58
73	Le <i>gisement</i> * semble-t-il pouvoir faire l'objet d'une extraction compte tenu des conditions géologiques, économiques et techniques?	Oui	Passez à	74
		Non	Le <i>gisement</i> * ne présente pas d'intérêt sur le plan économique. Rien ne doit être mentionné dans le tableau de la Classification-cadre. Les chiffres relatifs aux <i>ressources</i> * déjà mentionnés doivent être supprimés.	
74	Y a-t-il, en dehors des sites d'exploitation à ciel ouvert ou souterraine, de nombreuses parties exposées qui indiquent clairement le cadre géologique du <i>gisement</i> * et permettent d'établir avec certitude des chiffres sur les <i>ressources</i> *? (Les connaissances géologiques sur le <i>gisement</i> * étant comparables à celles qui résulteraient d'une <i>exploration détaillée</i> *.) <i>Il ne devrait en être ainsi que dans des cas extrêmement rares, étant donné que les résultats de tels travaux ressortent généralement d'une étude géologique* ou d'une étude plus détaillée, telle qu'une étude de préfaisabilité* ou d'une étude de faisabilité*.</i>	Oui	Le dépôt est <i>intrinsèquement économique</i> *; les ressources doivent être classées sous le code 331 («ressource 331»).	
		Non	Passez à	75
75	Y a-t-il, en dehors des sites d'exploitation à ciel ouvert ou souterraine, de nombreuses parties exposées et le cadre géologique général du <i>gisement</i> * est-il suffisamment clair pour qu'il soit possible d'établir des chiffres sur les <i>ressources</i> * avec une certitude raisonnable? (Les connaissances géologiques sur le <i>gisement</i> *	Oui	Le <i>gisement</i> * est potentiellement économique; les <i>ressources</i> * doivent être classées sous le code 332 («ressource 332»).	

n°	Question	Réponse	Résultat	n°
	étant comparables à celles qui résulteraient d'une <i>exploration générale*</i> .) <i>Il ne devrait en être ainsi que rarement, étant donné que les résultats de tels travaux ressortent généralement d'une étude géologique* ou d'une étude plus détaillée, par exemple une étude de préféabilité*.</i>	Non	Passez à	76
76	Y a-t-il, en dehors des sites d'exploitation à ciel ouvert ou souterraine, peu de parties exposées mais le cadre géologique général permet-il néanmoins d'établir des chiffres estimatifs sur les <i>ressources*</i> ? (Les connaissances géologiques étant comparables à celles qui résultent d'une campagne de <i>prospection*</i> .)	Oui	Le <i>gisement*</i> est potentiellement économique; les <i>ressources*</i> doivent être classées sous le code 333 («ressource 333»).	
		Non	Passez à	77
77	N'y a-t-il que des sites d'exploitation à ciel ouvert ou souterraine mais le cadre géologique général permet-il néanmoins d'extrapoler des chiffres sur les <i>ressources*</i> ? (Les connaissances géologiques actuelles sur le <i>gisement*</i> étant comparables à celles qui résultent d'une campagne de <i>reconnaissance*</i> .)	Oui	Le <i>gisement*</i> est potentiellement économique; les <i>ressources*</i> doivent être classées sous le code 334 («ressource 334»).	
		Non	Veillez retourner à la question 58. <i>Si cela ne donne pas de résultat satisfaisant, retournez à la question 36.</i>	58

III. Glossaire

Dans la présente section, on définit et explique un certain nombre de termes et expressions dont il faut connaître le sens pour bien se servir du guide d'utilisation de la Classification des réserves/ressources. Ces mots et expressions sont imprimés en italique et marqués d'un astérisque. L'objet de ce glossaire est de permettre une utilisation uniforme de la terminologie et du guide d'utilisation de la Classification-cadre. Les définitions présentées ci-après sont très proches de celles qui figurent dans le document de la CEE-ONU publié sous la cote ENERGY/WP.1/R.70 (1997).

Données économiques et techniques

Cette expression désigne des aspects économiques et techniques de l'exploitation du *gisement** ou d'une partie de celui-ci, par exemple les aspects juridiques, la rentabilité et les débouchés, les aspects relatifs à l'environnement et à la planification de l'utilisation des sols, et les technologies des transports, de l'exploitation minière et de la

transformation des produits. Ces informations sont obtenues au moyen d'une *étude de faisabilité** ou d'une *étude de préfaisabilité** ou, d'une manière plus générale et moins exacte, d'une *étude géologique**.

Données géologiques

Cette expression désigne toutes les informations qui portent directement sur le *gisement**, l'*occurrence** ou sur une partie du gisement ou de l'occurrence, par exemple la nature et le tonnage de la *minéralisation**, la géologie, la minéralogie et la pétrographie. Ces informations, complétées par les *données économiques et techniques** sont utilisées pour la caractérisation du *gisement** (ou de l'*occurrence**).

Étude de faisabilité

Les décisions de financement et d'investissement relatives aux projets qui exigent des investissements moyens à élevés (*projets comportant des risques moyens à élevés**) sont prises sur la base d'une étude de faisabilité. Une telle étude est généralement exigée par une banque avant l'octroi d'un prêt. Une description détaillée des éléments constitutifs d'une *étude de faisabilité** et d'une *étude de préfaisabilité** se trouve dans le document de la CEE-ONU publié sous la cote ENERGY/1998/17 (p. 20 à 29).

Au cours d'une étude de faisabilité, toutes les informations géologiques, techniques, environnementales, juridiques et économiques disponibles sont examinées. En général, une étude d'impact sur l'environnement est aussi exigée. Les marges d'erreur des données sur les coûts ne peuvent en principe dépasser $\pm 10\%$ et aucune étude supplémentaire ne devrait être nécessaire pour la prise d'une décision relative à un investissement. Les informations nécessaires pour obtenir ce degré d'exactitude proviennent de données sur les *réserves** obtenues au cours d'une *exploration détaillée**, d'essais de traitement pilotes et de données sur les coûts en capital et les coûts d'exploitation établis par exemple sur la base d'offres de fournisseurs de matériel.

Une étude de faisabilité permet de tirer des conclusions fiables sur la *viabilité économique** du gisement. Les conclusions d'une étude de faisabilité sont plus fiables que celles d'une *étude de préfaisabilité**, qui elles-mêmes sont plus fiables que les conclusions économiques d'une *étude géologique**. Contrairement à une *étude géologique**, les *études de faisabilité** et les *études de préfaisabilité** sont réalisées par une **équipe**, qui comprend des géologues, des ingénieurs des mines, des économistes, des ingénieurs, des juristes et d'autres experts. Tous les membres de l'équipe chargée de réaliser l'ensemble des études doivent être des *personnes compétentes**.

Étude de préfaisabilité

Une étude de préfaisabilité fournit une estimation préliminaire de la *viabilité économique** d'un *gisement** ou d'une partie de gisement et constitue la base de décisions concernant l'opportunité de procéder à des études plus poussées, par exemple une *exploration détaillée**

ou une *étude de faisabilité**. Menée habituellement à la suite d'une *exploration** concluante réalisée dans la perspective de l'exécution de *projets comportant des risques moyens à élevés**, elle contient toutes les informations géologiques, techniques, environnementales, juridiques et économiques disponibles. Les éléments constitutifs d'une étude de préfaisabilité sont présentés dans le document de la CEE-ONU publié sous la cote ENERGY/1998/17 (p. 20 à 29).

Pour les projets relativement avancés, la marge d'erreur de l'étude de préfaisabilité ne doit pas dépasser ± 25 %. Pour les projets moins avancés, des marges d'erreurs plus élevées sont normales.

Des chiffres relatifs aux *réserves*/ressources** obtenus grâce à une *exploration détaillée** et à une *exploration générale**, des données relatives à des essais en laboratoire et des estimations de coûts fondées sur des catalogues ou des exploitations minières comparables constituent la base des informations contenues dans une étude de préfaisabilité. Les aspects abordés dans le cadre d'une *étude de faisabilité** le sont également dans une étude de préfaisabilité, mais de façon moins détaillée. La fiabilité des conclusions est inférieure à celles qui découlent d'une *étude de faisabilité** mais plus élevée que celles que permet de tirer une *étude géologique**.

Contrairement à l'*étude géologique**, l'*étude de faisabilité** et l'*étude de préfaisabilité** sont réalisées par une **équipe** d'experts, qui comprend des géologues, des ingénieurs des mines, des économistes, des juristes, etc.

Étude de préinvestissement

Cette expression désigne une étude permettant de prendre des décisions en matière d'investissement en vue de l'exploitation d'une mine normale (*projet comportant des risques moyens à élevés**). Ce type d'étude englobe

Les *études de préfaisabilité** et

Les *études de faisabilité**.

Dans le cas des *projets comportant des risques faibles à nuls** (*exploitation minière à petite échelle**), une *étude géologique** peut, dans certaines circonstances, servir d'étude de préinvestissement.

Étude géologique

Une étude géologique est généralement rédigée à la suite d'investigations géologiques relevant de l'un des types suivants d'*exploration**: *reconnaissance**, *prospection** et *exploration générale**, *exploration détaillée**. Les éléments constitutifs d'une étude géologique sont décrits dans le document de la CEE-ONU publié sous la cote ENERGY/1998/17 (p. 14 à 19).

L'objectif d'une étude géologique est de déterminer l'uniformité, le tonnage et la qualité d'une *minéralisation** ou d'un *gisement** (ce qui permet de prendre des décisions relatives à un investissement éventuel) et de rendre compte des résultats obtenus. Une telle étude

est incorporée dans des études complémentaires (*étude de faisabilité** et *étude de préfaisabilité**). Une évaluation préliminaire de la *viabilité économique** est effectuée en fonction de *valeurs limites** concernant la teneur, l'épaisseur, la profondeur et les coûts, ces derniers étant estimés par référence à des activités similaires. Lors de cette évaluation, aucune distinction n'est établie entre les réserves économiques et les ressources potentiellement économiques, en raison du manque d'informations détaillées et des risques inhérents aux *projets comportant des risques moyens à élevés**. Cette évaluation préliminaire permet uniquement de conclure que le *gisement** est intrinsèquement économique, c'est-à-dire potentiellement économique à économique.

La catégorie à laquelle appartient une *ressource** dépend du degré d'exactitude des investigations géologiques: «ressource minérale mesurée» pour une *exploration détaillée**, «ressource minérale indiquée» pour une *exploration générale**, «ressource minérale présumée» pour une *prospection** et «ressource minérale mise en évidence par une étude de reconnaissance» pour une *reconnaissance**.

En revanche, dans le cas des *projets comportant des risques faibles à nuls**, il se peut que même une connaissance relativement limitée du *gisement** permette d'établir que le *gisement** ou une partie de celui-ci est économique ou potentiellement économique uniquement sur la base d'une comparaison avec un *gisement** similaire proche.

Contrairement à une *étude de faisabilité** ou à une *étude de préfaisabilité**, une étude géologique est établie par un géologue (parfois avec le concours d'un ingénieur des mines) **sans participation d'autres experts** (par exemple, des économistes, des ingénieurs ou des juristes). Le géologue et l'ingénieur des mines doivent être des *personnes compétentes**.

Exploitation minière à petite échelle

Voir *projet comportant des risques faibles à nuls**.

Exploitation minière irrégulière

Cette expression est utilisée lorsqu'un projet minier n'est exploité que de façon sporadique. Dans le cas de *projets comportant des risques faibles à nuls**, il peut généralement être conclu que le *gisement** n'est que potentiellement économique et n'est exploité que lorsque les conditions économiques, techniques et infrastructurelles sont favorables.

Exploitation minière régulière

Cette expression désigne une exploitation minière qui à un caractère régulier et continu. Il se peut que les activités soient saisonnières et comportent donc des interruptions régulières.

Dans le cas des *projets comportant des risques faibles à nuls**, il peut généralement être conclu du fait que l'exploitation est régulière et continue que le *gisement** est économique (voir également *nature de l'exploitation**).

Exploration	Au cours de l'exploration d'un <i>gisement*</i> ou d'une partie d'un gisement, on étudie systématiquement si ce <i>gisement*</i> contient des ressources d'une qualité et d'un tonnage qui puissent être considérés comme économiques. Selon le degré d'approfondissement et de détail, une distinction est établie entre une <i>exploration générale*</i> et une <i>exploration détaillée*</i> . Les limites de la <i>minéralisation*</i> sont d'abord déterminées (<i>exploration générale*</i>) et ensuite le <i>gisement*</i> fait l'objet d'une étude systématique et intensive, qui comporte notamment le prélèvement et l'analyse d'échantillons (<i>exploration détaillée*</i>).
Exploration détaillée	Exploration visant à obtenir des données détaillées et tridimensionnelles sur un gisement ou une partie de gisement. L'exploration comprend l'examen et l'échantillonnage d'affleurements, de tranchées, de trous de forage, de puits et de galeries à flanc de coteau. Les échantillons sont prélevés à des endroits suffisamment proches les uns des autres pour que la dimension, la forme, la structure, la teneur et les autres caractéristiques du <i>gisement*</i> puissent être établies avec un degré élevé d'exactitude. Une <i>exploration*</i> plus poussée n'améliorerait pas de façon significative la connaissance du <i>gisement*</i> .
Exploration générale	Les investigations initiales réalisées après la découverte d'une <i>minéralisation*</i> sont appelées «exploration générale». Les méthodes utilisées comprennent la cartographie géologique, un échantillonnage très espacé, le creusement de tranchées et des forages, en vue d'une évaluation quantitative et qualitative (notamment au moyen d'analyses de laboratoire, le cas échéant) de la <i>minéralisation*</i> , ainsi qu'une interprétation limitée par des méthodes directes et indirectes. Il s'agit de déterminer les principales caractéristiques géologiques du <i>gisement*</i> et leur persistance. L'obtention d'informations initiales sur les dimensions, la configuration, la structure et le tonnage du <i>gisement*</i> dans son ensemble présente un intérêt particulier. Une <i>exploration*</i> plus poussée (<i>exploration détaillée*</i>) permettrait de connaître beaucoup mieux la nature du <i>gisement*</i> . Il faut que la fiabilité soit suffisante pour qu'il soit possible de décider, dans le cas de <i>projets comportant des risques moyens à élevés*</i> , si une <i>étude de préféabilité*</i> et une <i>exploration détaillée*</i> sont justifiées.
Gisement	Accumulation ou enrichissement naturel économiquement viable (actuellement ou dans l'avenir) de matières minérales brutes. Un gisement peut comprendre, par exemple, une ou plusieurs masses de minerai. La <i>viabilité économique*</i> de différentes parties d'un gisement peut varier. Si un gisement n'est pas économiquement viable, on l'appelle <i>occurrence minérale*</i> , <i>occurrence non économique*</i> ou simplement <i>occurrence*</i> ou <i>minéralisation*</i> .
Intrinsèquement économique	Cette expression est utilisée lorsqu'il n'est pas possible de déterminer si un <i>gisement*</i> ou une partie de gisement est économique ou

potentiellement économique, étant donné qu'on ne dispose pas d'informations sur la viabilité économique.

Minéralisation

Ce terme neutre désigne une *occurrence* minérale* ou un enrichissement qui s'écarte de la géologie de la zone considérée. Il est utilisé lorsqu'il n'est pas possible de distinguer une *occurrence** (non économique) d'un *gisement** (économique). Les minéralisations ne sont pas reprises dans la Classification-cadre des Nations Unies. Les mots et expressions «minéralisation», «*occurrence minérale**», «*occurrence non économique**» et «*occurrence**» sont plus ou moins synonymes.

Nature de l'exploitation

Avant de pouvoir mentionner des chiffres relatifs aux *réserves**/*ressources** dans le tableau de la Classification-cadre des Nations Unies, en particulier pour les projets miniers comportant des risques faibles à nuls, il faut déterminer dans lequel des cas de figure suivants l'on se trouve:

- a) Exploitation régulière du *gisement** ou d'une partie de celui-ci: le *gisement** est exploité de façon rentable en permanence. Cela peut également signifier que les activités ont un caractère saisonnier et sont régulièrement interrompues, soit en raison du climat, soit parce que les exploitants accomplissent d'autres travaux. D'une manière générale, dans ce cas de figure, il peut être conclu que les *réserves** du *gisement** sont «économiques» (voir *viabilité économique**);
- b) Exploitation irrégulière du *gisement**: le *gisement** ou une partie de celui-ci est exploité de façon rentable sporadiquement. Cela peut notamment être dû au fait que le ou les minéraux du *gisement** ne peuvent être vendus de façon continue. D'une manière générale, dans ce cas de figure, il peut être conclu que les *ressources** du *gisement** sont «potentiellement économiques» (voir *viabilité économique**);
- c) Épuisement: la partie économiquement viable du *gisement** est épuisée. En conséquence, il ne convient pas de mentionner de chiffres relatifs aux *réserves**/*ressources** dans le tableau de la Classification-cadre.

Occurrence

Les mots et expressions «occurrence», «*occurrence minérale**», «*occurrence non économique**» et «*minéralisation**» sont plus ou moins synonymes. Ils ne sont pas repris dans la Classification-cadre des Nations Unies.

Occurrence minérale

Une occurrence minérale est une *minéralisation** qui n'a pas été explorée ou n'est pas économiquement viable. Les *occurrences** ne sont pas reprises dans la Classification-cadre des Nations Unies. Les mots et expressions «occurrence minérale», «*minéralisation**», «*occurrence non économique**» et «*occurrence**» sont plus ou moins synonymes.

Occurrence non économique	Enrichissements de minéraux qui ne présentent pas d'intérêt économique ni maintenant ni dans un avenir prévisible. Les occurrences non économiques ne sont pas reprises dans la Classification-cadre des Nations Unies. Les mots et expressions « <i>occurrence non économique</i> », « <i>minéralisation*</i> », « <i>occurrence minérale*</i> » et « <i>occurrence*</i> » sont plus ou moins synonymes.
Personne compétente	Les études nécessaires à la mise en œuvre de la Classification-cadre des Nations Unies doivent être réalisées par des personnes qui possèdent les qualifications et l'expérience requises pour évaluer les <i>réserves*/ressources*</i> du type de <i>gisement*</i> considéré, c'est-à-dire qui ont les compétences nécessaires pour procéder à l'évaluation. Les conditions qu'elles doivent remplir peuvent varier d'un pays à l'autre; dans certains d'entre eux, une autorisation est exigée.
Projet comportant des risques faibles à nuls	<p>Cette expression est presque synonyme d'<i>exploitation minière à petite échelle*</i>, dont la signification varie en fonction de la ressource minérale et du pays. Ce type de projet présente les caractéristiques suivantes:</p> <p>Ni une <i>étude de faisabilité*</i> ni une <i>étude de préfaisabilité*</i> n'est généralement réalisée.</p> <p>Les activités ne suivent pas les plans d'un ingénieur.</p> <p>Le financement n'est pas assuré par des professionnels, c'est-à-dire qu'il n'est pas réalisé sur la base d'une <i>étude de faisabilité*</i> ou d'une <i>étude de préfaisabilité*</i>, qui sont des études susceptibles de justifier l'octroi d'un concours bancaire.</p> <p>Généralement, la législation minière prévoit des procédures simplifiées ou n'est pas applicable.</p> <p>Les activités sont réalisées manuellement ou à l'aide d'outils très simples.</p> <p>Les activités artisanales et celles qui sont réalisées dans le cadre de coopératives, entre autres, appartiennent à cette catégorie.</p>
Projet comportant des risques moyens à élevés	Cette expression désigne des activités minières mécanisées normales d'ampleur variable. Un tel projet exige des investissements moyens à élevés. Il est généralement soumis aux dispositions de la législation minière. Dans la plupart des cas, il est entrepris sur la base des résultats positifs d'une <i>étude de faisabilité*</i> ou d'une <i>étude de préfaisabilité*</i> , est exécuté de façon systématique conformément aux plans d'ingénieurs et est financé de façon professionnelle. Il est normalement financé par d'autres parties, des banques par exemple, qui exigent une étude justifiant l'octroi d'un concours, telle qu'une <i>étude de faisabilité*</i> ou une <i>étude de préfaisabilité*</i> .
Prospection	Au cours d'une prospection, une zone dont les potentialités sont indiquées par des paramètres géologiques connus fait l'objet d'une exploration à la recherche de <i>minéralisations*</i> . Des tranchées de

prospection peuvent être creusées et/ou un ou deux trous de sondage peuvent être forés. Aucune investigation géologique **systematique** n'est menée. En conséquence, les chiffres relatifs aux *ressources** ne sont pas connus de façon précise.

Rapport d'exploitation Un rapport d'exploitation indique l'état actuel de l'exploitation d'un *gisement** ou d'une partie de gisement, en fournissant des chiffres détaillés et exacts concernant les *réserves** et les *ressources restantes ou supplémentaires**. Généralement établi par les exploitants de la mine, il indique la quantité et la qualité des matières minérales brutes extraites pendant la période considérée, ainsi que la modification de la *viabilité économique** qui résulte de variations de coûts et de prix, d'évolutions techniques, de nouvelles prescriptions légales relatives à la protection de l'environnement, etc.

Reconnaissance Lors d'une étude de reconnaissance, on explore une zone à la recherche d'une ressource minérale donnée et de certains paramètres qui indiquent la formation du minéral ou de la roche en cause. Les chiffres relatifs aux *ressources** ne donnent qu'un ordre de grandeur. Ils sont très incertains et ne doivent être mentionnés dans le formulaire de la Classification-cadre **que si** des données suffisantes sont disponibles et s'il est possible de procéder à une évaluation positive par comparaison avec des *gisements** connus situés dans la même région.

Réserve(s) Les réserves constituent la partie économiquement viable des *ressources totales** d'un *gisement** minéral comme le démontre une *étude de faisabilité** ou une *étude de préfaisabilité**. Les réserves minérales sont subdivisées, par ordre croissant de degré de confiance, en «réserve minérale probable» (*étude de préfaisabilité**) et «réserve minérale prouvée» (*étude de faisabilité**).

Une exception est faite dans le cas des *projets comportant des risques faibles à nuls**, lorsque la viabilité économique résulte clairement de l'exploitation en cours ou d'une comparaison avec un *gisement** proche similaire.

Ressource(s) Le mot «ressource» n'est pas compris de la même façon dans toutes les langues. Selon la Classification des réserves/ressources des Nations Unies, une ressource est la partie des *ressources totales** qui n'est pas classée comme *réserve** et est aussi appelée «*ressource restante ou supplémentaire**». Une ressource peut devenir économiquement viable dans un avenir prévisible mais ne l'est pas maintenant.

En anglais, le terme «resources» a normalement le même sens que l'expression «*ressources totales**» telle qu'elle est définie ici.

Ressources restantes ou supplémentaires Les *ressources totales** déduction faite des *réserves** sont appelées «ressources restantes ou supplémentaires» ou simplement «*ressources**».

Ressources totales	Les ressources totales comprennent les <i>réserves*</i> économiques, les <i>ressources*</i> potentiellement économiques et les <i>ressources*</i> intrinsèquement économiques. Les ressources de ces deux derniers types sont désignées sous l'appellation de « <i>ressources restantes ou supplémentaires*</i> ». L'expression «ressources totales» ne doit être utilisée que si des chiffres concernant et les réserves* et les ressources restantes ou supplémentaires* sont indiquées, soit en pourcentage, soit en valeurs absolues.
Valeurs limites	Données économiques et techniques, telles que le tonnage minimal, la teneur minimale, la qualité minimale et la distance de transport maximale, qui sont décisives pour la <i>viabilité économique*</i> d'un <i>gisement*</i> .
Viabilité économique	<p>L'évaluation des <i>données géologiques*</i> et les <i>données économiques et techniques*</i> débouche sur des conclusions concernant la <i>viabilité économique*</i> du <i>gisement*</i> ou d'une partie de celui-ci. Ces conclusions sont établies au moyen d'une <i>étude de préfaisabilité*</i>, d'une <i>étude de faisabilité*</i> ou d'une autre étude ou découlent de la nature actuelle de l'exploitation minière. On a recours en particulier à ce dernier élément d'appréciation dans le cas de <i>projets comportant des risques faibles à nuls*</i>. Une distinction est établie entre les catégories suivantes de <i>réserves*/ressources*</i>:</p> <p>a) économiques: selon une <i>étude de faisabilité*</i> ou un <i>rapport d'exploitation*</i>, il est possible d'exploiter de façon rentable le <i>gisement*</i> ou une partie de celui-ci dans les conditions actuelles. Ces conditions incluent les subventions. La réserve en cause est alors appelée «réserve minérale prouvée». Si on parvient à cette conclusion sur la base d'une <i>étude de préfaisabilité*</i>, la <i>réserve*</i> est appelée «réserve minérale probable».</p> <p>b) potentiellement économique: selon une <i>étude de faisabilité*</i>, le <i>gisement*</i> ou une partie de celui-ci ne peut être exploité de façon rentable dans les conditions actuelles, mais pourrait l'être dans l'avenir en cas de modification des conditions économiques, techniques, environnementales ou autres. La <i>ressource*</i> est appelée «ressource minérale mise en évidence par l'étude de faisabilité». Si cette conclusion est tirée sur la base d'une <i>étude de préfaisabilité*</i>, la <i>ressource*</i> est appelée «ressource minérale mise en évidence par l'étude de préfaisabilité».</p> <p>c) intrinsèquement économique: au moment du classement, il n'est pas possible d'établir si la ressource est économique ou potentiellement économique.</p> <p>d) Les ressources qui ne sont pas économiquement viables maintenant et ne le seront pas dans l'avenir prévisible (<i>occurrences non économiques*</i>) ne sont pas mentionnées dans le tableau de la Classification-cadre.</p>

Remerciements

L'auteur tient à remercier M. R. Clark Newcomb, du BGR, pour la traduction du manuscrit. M. Robert Ehrhardt, également du BGR, a formulé des propositions très utiles concernant la présentation des questionnaires. L'auteur exprime également sa reconnaissance à M. Dietmar Kelter, du BGR, pour les fructueuses discussions qu'il a eues avec lui, et à M. Andrej Szubelj, de Slovénie, pour ses observations particulièrement pertinentes.

IV. Références

- FETTWEIS, G. (1994), Historical Development of Reserve/Resources Classifications with Emphasis on the United Nations Classification of Mineral Resources of 1979 and its Consequences for the Austrian Norm-Classification of 1989.– Proc. Workshop on Reassessment of Coal and Mineral Deposits under Market Economy Conditions, p. 36-62, 7 fig., annexe; Berlin.
- KELTER, D. (1991), Classification Systems for Coal Resources – a Review of the Existing Systems and Suggestions for Improvements.– Geol. Jb., A 127, 347-359, 7 fig.; Hanovre.
- KELTER, D. & WELLMER, F.-W. (1993), Is the Introduction of a 3-dimensional Coal Reserves/Resources Classification Desirable? – Zt. der Förderer d. Bergbaus u. d. Hüttenwesens (fbh), n° 2 1993/n° 1, 1994, p. 11-13, 1 fig.; Berlin.
- LORENZ, W. (1994), Reserves/Resources Classification of Industrial Minerals and Rocks.– Proc. Workshop on Reassessment of Coal and Mineral Deposits under Market Economy Conditions, p. 97-101, 1 fig.; Berlin.
- LORENZ, W., GWOSDZ, W. & TOMS H. (2000), The UN International Framework Classification for Reserves/Resources Applied to Mineral Construction materials.– Erzmetall 53 (2000) n° 1, 26-30, 1 fig.
- ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL (1978), Manual for the Preparation of Industrial Feasibility Studies, 258 p.; New York.
- COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE DE L'ORGANISATION DES NATIONS UNIES (1997), Cadre international des Nations Unies pour la classification des réserves/ressources – Combustibles solides et produits minéraux. ENERGY/WP.1/R.70, 17 février 1997, 26 p., 7 fig.; Genève.
- COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE DE L'ORGANISATION DES NATIONS UNIES (1998), Projet de directives relatives au Cadre international des Nations Unies pour la classification des réserves/ressources. ENERGY/1998/17, 20 juillet 1998, 29 p., 5 fig., 2 appendices.
- WELLMER, F.-W. (1994), The Importance of and Need for an Internationally Acceptable Reserve/Resource Classification System.– Proc. Workshop on Reassessment of Coal and Mineral Deposits under Market Economy Conditions, p. 22-35, 5 fig., 2 tableaux; Berlin.

Annexe

Classification-cadre des Nations Unies pour les projets miniers comportant des risques moyens à élevés

Classification-cadre ↓	Système national ↓	Exploration détaillée	Exploration générale	Prospection	Reconnaissance
Étude de faisabilité et/ou rapport d'exploitation		1 (111) 2 (211)	Habituellement non réalisée		
Étude de préfaisabilité		1 (121) [+] (122) 2 (221) [+] (222)			
Étude géologique		3 (331)	3 (332)	3 (333)	3 (334)

Catégories de viabilité économique: **1** = économique **2** = potentiellement économique **3** = intrinsèquement économique (économique à potentiellement économique)

(111) = code

gisement:
date:

Classification-cadre des Nations Unies étendue aux projets comportant des risques faibles à nuls

Classification-cadre ↓	Système national ↓	Exploration détaillée	Exploration générale	Prospection	Reconnaissance
Étude de faisabilité et/ou rapport d'exploitation		1 (111) 2 (211)	Habituellement non réalisée		
Étude de préfaisabilité		1 (121) [+] (122) 2 (221) [+] (222)			
Étude géologique		1 (131)	1 (132)	1 (133)	1 (134)
		2 (231)	2 (232)	2 (233)	2 (234)
		3 (331)	3 (332)	3 (333)	3 (334)

Catégories de viabilité économique: **1** = économique **2** = potentiellement économique **3** = intrinsèquement économique (économique à potentiellement économique)

(111) = code

gisement:
date:

■ Classes supplémentaires permettant de tenir compte des réserves économiques et des ressources potentiellement économiques faisant l'objet de projets comportant des risques faibles à nuls.
