

**Commission économique pour l'Europe****Comité de l'énergie durable****Vingt-septième session**

Genève, 26 et 27 septembre 2018

Point 4 b) de l'ordre du jour provisoire

**Rôle du Comité de l'énergie durable et de ses organes subsidiaires
à l'appui du Programme de développement durable à l'horizon 2030 :
Gestion durable des ressources****Document-relais entre la Classification chinoise
des ressources/réserves de combustibles solides
et de produits minéraux (GB/T 17766-1999)
et la Classification-cadre des Nations Unies
pour les ressources (CCNU)****Établi par le Centre d'évaluation des ressources et réserves minérales
du Ministère chinois du domaine foncier et des ressources
en coopération avec le Groupe consultatif technique
du Groupe d'experts de la classification des ressources¹***Résumé*

Le présent document constitue le document-relais entre la Classification chinoise des ressources/réserves de combustibles solides et de produits minéraux (GB/T 17766-1999) et la Classification-cadre des Nations Unies pour les ressources (CCNU). Les documents-relais expliquent la relation entre la CCNU et un autre système de classification ayant été approuvé par le Groupe d'experts de la classification des ressources en tant que système aligné. Ces documents comportent des instructions et lignes directrices concernant la manière de classer les estimations établies en appliquant ce système aligné à l'aide des codes numériques de la CCNU. Le présent document-relais compare les catégories et classes des réserves et des ressources de la GB/T 17766-1999 avec les catégories et classes de la CCNU. La norme nationale GB/T 17766-1999, établie en 1999,

¹ Le présent document-relais a été élaboré par le Centre d'évaluation des ressources et réserves minérales du Ministère chinois du domaine foncier et des ressources en coopération avec le Groupe consultatif technique du Groupe d'experts de la classification des ressources. Après examen par le Groupe d'experts à sa huitième session, qui s'est tenue du 24 au 28 avril 2017, le document-relais a été publié pour recueillir les observations du public entre le 15 février et le 15 avril 2018. Ce document-relais a été élaboré conformément à la procédure d'approbation des documents adoptée par le Groupe d'experts à sa cinquième session, tenue en avril 2014. Il est présenté au Comité de l'énergie durable à sa vingt-septième session pour approbation.



porte sur la planification et la mise en œuvre de l'exploration minière, l'estimation des ressources et des réserves minérales et la préparation de rapports en la matière à chaque étape de la prospection et de l'exploitation minières. Le présent document-relais ne modifie pas l'application indépendante de la GB/T 17766-1999, laquelle n'a aucune incidence sur les éléments de la CCNU. En cas de différence entre la version en langue chinoise et toute autre version, la première prévaudra.

Table des matières

	<i>Page</i>
I. Introduction	4
II. Vue d'ensemble de la GB/T 17766-1999	4
A. Bref aperçu de la GB/T 17766-1999	4
B. Caractéristiques de la GB/T 17766-1999	5
III. Vue d'ensemble de la CCNU	7
IV. Alignement des axes	9
A. Alignement de l'axe G	9
B. Alignement de l'axe F	9
C. Alignement de l'axe E	10
V. Alignement des classes et des catégories	11
Figure 1 Classification GB/T 17766-1999	5
Figure 2 Correspondance entre les étapes de prospection et d'exploitation minières, l'évaluation du niveau de faisabilité et les catégories	7
Figure 3 Classes et sous-classes de la CCNU définies par catégories et sous-catégories	8
Figure 4 Alignement des axes de la GB/T 17766-1999 et de la CCNU	9
Figure 5 Mise en correspondance des classes et catégories de la GB/T 17766-1999 et de la CCNU	11
Figure 6 Mise en correspondance des axes E et F de la GB/T 17766-1999 et de la CCNU	12

I. Introduction

1. Le présent document-relais entre la Classification des ressources/réserves de combustibles solides et produits minéraux (GB/T 17766-1999) (ci-après dénommée GB/T 17766-1999) et la Classification-cadre des Nations Unies pour les ressources (ci-après dénommée CCNU) précise la relation entre la GB/T 17766-1999 et la CCNU.
2. La GB/T 17766-1999 ne dépend pas de la CCNU. Le présent document-relais n'a pas d'incidence sur l'application indépendante de la GB/T 17766 de 1999.
3. L'application de la GB/T 17766-1999 n'a aucune incidence sur les éléments de la CCNU.

II. Vue d'ensemble de la GB/T 17766-1999

A. Bref aperçu de la GB/T 17766-1999

4. La norme nationale GB/T 17766-1999, établie en 1999, porte sur la planification et la mise en œuvre de l'exploration minière, l'estimation des ressources et des réserves minérales et la préparation de rapports en la matière à chaque étape de la prospection et de la mise en valeur. Elle s'applique à l'évaluation des ressources et des réserves minérales, à leur enregistrement, aux statistiques, à la programmation, à la planification, à l'élaboration de politiques y relatives ainsi qu'aux règles, normes et lignes directrices en matière d'exploration minière, et peut également servir de base aux processus de cession de droits miniers et de financement de l'exploration et de la mise en valeur des ressources minérales.
5. La GB/T 17766-1999 classe les ressources minérales recensées et les ressources non découvertes. Les premières sont divisées en trois catégories : ressources minérales, réserves de base et réserves. La GB/T 17766-1999 utilise un système de codage numérique tridimensionnel dans lequel les quantités sont classées en fonction de trois critères fondamentaux : niveau de viabilité économique (E), niveau de faisabilité (F) et degré de certitude géologique (G). La combinaison de ces critères forme un système tridimensionnel. La figure 1 présente le système de classification et de codification de la GB/T 17766-1999 dans son ensemble.

Figure 1
Classification GB/T 17766-1999

Degré de certitude géologique Catégorie de classification	Ressources minérales recensées			Ressources non découvertes
	Mesurées	Indiquées	Présumées	Reconnaissance
Niveau de viabilité économique				
Rentable	Réserves avérées (111)			
	Réserves de base (111b)			
	Réserves probables (121)	Réserves probables (122)		
	Réserves de base (121b)	Réserves de base (122b)		
Rentabilité faible	Réserves de base (2M11)			
	Réserves de base (2M21)	Réserves de base (2M22)		
Rentabilité minimale	Ressources minérales (2S11)			
	Ressources minérales (2S21)	Ressources minérales (2S22)		
Rentabilité intrinsèque	Ressources minérales (331)	Ressources minérales (332)	Ressources minérales (333)	(334) ?
<p><i>Notes : Codes utilisés (111-334).</i> Le premier chiffre indique la viabilité économique : 1 = rentable ; 2M = rentabilité faible ; 2S = rentabilité minimale ; 3 = rentabilité intrinsèque ; ? = intérêt économique indéterminé. Le deuxième chiffre indique l'évaluation du niveau de faisabilité : 1 = étude de faisabilité 2 = étude de préfaisabilité ; 3 = étude exploratoire. Le troisième chiffre indique le degré de certitude géologique : 1 = mesuré ; 2 = indiqué ; 3 = présumé ; 4 = reconnaissance. B = Réserves sans déduction des pertes liées à la conception ou à l'exploitation de la mine.</p>				

B. Caractéristiques de la GB/T 17766-1999

6. La norme nationale chinoise GB/T 17766-1999, ainsi que toutes les spécifications techniques et lignes directrices relatives aux prospections, constituent un système normalisé et complet de gestion des ressources minérales en Chine. Elle contribue à assurer une exploration méthodique et de haute qualité de ces ressources dans le pays.

7. La Chine se démarque dans le domaine de l'estimation et de la gestion des ressources et des réserves minérales.

8. Le processus de prospection et d'exploitation minières se déroule en trois étapes : prospection, conception et construction de la mine et production. La prospection se divise en quatre étapes : reconnaissance, prospection, exploration générale et exploration approfondie.

9. L'utilisation d'indices industriels est un des traits caractéristiques notables de la GB/T 17766-1999. Les indices industriels proposés de la qualité des minéraux et des conditions techniques minières, dans des conditions techniques et économiques et au cours d'une période donnée, servent de base pour la détermination des corps minéralisés et l'estimation des ressources et des réserves minières. Ils sont généralement constitués d'indices industriels généraux et d'indices industriels vérifiés d'un gisement de minerai en particulier. Les indices industriels généraux sont tirés des données d'expérience acquises sur le long terme dans les domaines de l'exploration minière, de la vérification technique et économique et des activités extractives. Ils sont utilisés de manière générale au cours des phases de reconnaissance et de prospection. Les indices industriels vérifiés d'un gisement de minerai donné sont fondés sur les résultats des vérifications techniques et économiques, effectuées au moyen de procédures normatives et d'un examen approfondi des questions de géologie, d'exploitation minière, de métallurgie, d'utilisation globale, de rentabilité, de protection de l'environnement, de législation et de réglementation, de société, de gouvernance et autres par les techniciens de différentes professions. Ils sont généralement utilisés aux étapes de l'exploration générale, de l'exploration approfondie, de la conception et de la construction de la mine ainsi que de la production minière. Le processus de vérification des indices industriels est pour l'essentiel lié aux études de préfaisabilité ou de faisabilité

10. En Chine, la prospection minière ne se limite pas à acquérir des connaissances en géologie régionale et en géologie des corps minéralisés grâce à des levés géochimiques et géophysiques, ou encore à prospecter, cartographier, creuser, forer et réaliser des levés géophysiques en sondage. Elle englobe également les évaluations et les recherches en hydrogéologie, en ingénierie et en géologie environnementale qui visent à déterminer les conditions techniques des mines, ainsi que les recherches sur les minéraux, leur traitement, puis leur fonte en vue de répondre aux exigences de conception des mines et de production minière.

11. Les catégories de la GB/T 17766-1999 correspondent directement aux étapes de prospection et d'exploitation minières et à l'évaluation du niveau de faisabilité, comme le montre la figure 2.

Figure 2

Correspondance entre les étapes de prospection et d'exploitation minières, l'évaluation du niveau de faisabilité et les catégories

<i>Étapes de prospection et d'exploitation minières</i>		<i>Objectif</i>	<i>Évaluation de la faisabilité</i>	<i>Application des indices industriels</i>	<i>Catégories</i>
Phase de prospection minière	Étape de reconnaissance	Trouver une zone où le potentiel de minéralisation est le plus élevé	Évaluation technique et économique relativement simple	Indice industriel général	(334) ?
	Étape de prospection	Trouver un gisement	Étude exploratoire	Indices industriels généraux	(333), (334) ?
	Étape d'exploration générale	Déterminer si le projet a une valeur commerciale ou non	Étude de préfaisabilité ou étude exploratoire	Indices industriels vérifiés	Si un gisement présente une valeur commerciale potentielle, sur la base d'une étude exploratoire, les catégories sont principalement (332), (333), avec quelques (334) ? ; en se basant sur une étude de préfaisabilité, les catégories sont (122b), (333). S'il n'a pas de valeur commerciale, le projet d'exploration est arrêté, et aucune ressource n'est enregistrée dans la base de données sur les ressources ou les réserves nationales.
	Étape d'exploration approfondie	Exploration détaillée visant à établir les bases d'une étude de faisabilité ou de la conception et de la construction d'une mine.	Étude de faisabilité, étude de préfaisabilité ou étude exploratoire	Indices industriels vérifiés	Étude exploratoire : (331), (332) et (333). Étude de préfaisabilité : (121b), (122b), (333), (121), (122). Étude de faisabilité : (111b), (122b), (333), (111), (122).
Étape de la conception et de la construction de la mine		Achèvement de la conception et de la construction de la mine en temps voulu.	Conception de la mine	Indices industriels vérifiés	(111b), (122b), (333), (111), (122).
Étape de production minière		Achèvement de la production commerciale en temps voulu et respect des exigences en matière de rentrées de fonds et de normes de qualité.	Plan de production	Indices industriels vérifiés	(111b), (122b), (333), (111), (122).

III. Vue d'ensemble de la CCNU

12. La CCNU a été élaborée par des experts sous l'égide de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE-ONU), qui l'a publiée. Elle est appliquée dans le cadre de la recherche internationale sur l'énergie et les minéraux, de la gestion des ressources publiques et de la planification des processus industriels ainsi qu'aux fins de la répartition efficace du capital des entreprises.

13. La CCNU se présente comme un système fondé sur des principes génériques, dans lesquels les quantités sont classées d'après les trois critères fondamentaux que sont la viabilité économique et sociale (E), l'état d'avancement et la faisabilité des projets sur le terrain (F) et les connaissances géologiques (G) à l'aide d'un système indépendant de codage numérique tridimensionnel. La combinaison de ces critères forme un système tridimensionnel.

14. Chaque critère (axe) comporte plusieurs catégories. Ainsi, l'axe F se divise en trois catégories : F1, F2 et F3, où chaque catégorie est divisée en plusieurs sous-catégories (par exemple, F1 est subdivisée en F1.1, F1.2 et F1.3). La classification précise est décrite dans la figure 3.

Figure 3

Classes et sous-classes de la CCNU définies par catégories et sous-catégories

Classes de la CCNU définies par catégories et sous-catégories						
Quantité totale initialement en place	Quantités extraites	Production vendue				
		Production non vendue				
	Classe	Sous-classe	Catégories			
			E	F	G	
Gisement connu	Projets commerciaux	Production en cours	1	1.1	1,2,3	
		Réalisation approuvée	1	1.2	1,2,3	
		Réalisation justifiée	1	1.3	1,2,3	
		Projets potentiellement commerciaux	Réalisation en attente	2	2.1	1,2,3
			Réalisation en suspens	2	2.2	1,2,3
		Projets non commerciaux	Réalisation hypothétique	3.2	2.2	1,2,3
	Réalisation non viable		3.3	2.3	1,2,3	
	Quantités additionnelles en place		3.3	4	1,2,3	
	Gisement potentiel	Projets de prospection	Pas de sous-classe définie	3.2	3	4
		Quantités additionnelles en place		3.3	4	4

IV. Alignement des axes

A. Alignement de l'axe G



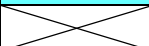
15. Dans la GB/T 17766-1999, l'axe G indique le degré de certitude géologique, soit le niveau de confiance dans les résultats de la prospection, et se divise en quatre catégories : i) mesuré ; ii) indiqué ; iii) présumé ; et iv) reconnaissance.

16. Dans la CCNU, l'axe G se rapporte aux connaissances géologiques et est divisé en quatre catégories.

17. Les catégories de l'axe G de la GB/T 17766-1999 et de la CCNU se recoupent pour la plupart, comme le montre la zone grise (degré de certitude géologique) de la figure 4.

Figure 4

Alignement des axes de la GB/T 17766-1999 et de la CCNU

GB/T 17766-1999		CCNU		
		Catégorie	Sous-catégorie	
Degré de viabilité économique	1	E1	E1.1	Viabilité économique et sociale
			E1.2	
	2M	E2		
	2S			
	3			
		E3	E3.1	
3	E3.2			
	E3.3			
Évaluation du niveau de faisabilité	1	F1/F2		État d'avancement et faisabilité des projets sur le terrain
	2			
	3	F2		
		F3		
		F4		
Degré de certitude géologique	1	G1		Connaissances géologiques
	2	G2		
	3	G3		
	4	G4		

B. Alignement de l'axe F

18. Dans la GB/T 17766-1999, l'axe F indique le niveau de faisabilité et est divisé en trois catégories : i) étude de faisabilité, ii) étude de préfaisabilité et iii) étude exploratoire. Aucune sous-catégorie n'est définie.

19. Dans la CCNU, l'axe F indique l'état d'avancement et la faisabilité du projet sur le terrain et est divisé en quatre catégories : F1, F2, F3 et F4, où F1 et F2 peuvent être divisées en sous-catégories. L'alignement de l'axe F est montré dans la zone bleue (Évaluation du niveau de faisabilité) de la figure 4.

20. La GB/T 17766-1999 met l'accent sur l'évaluation du niveau de faisabilité tandis que la CCNU met l'accent sur l'état d'avancement et la faisabilité technique des projets sur le terrain. Leurs catégories ne correspondent pas directement les unes aux autres. En

général, une étude de faisabilité ou une étude de préfaisabilité portant sur les facteurs techniques peut donner deux résultats : le premier est que les conditions techniques constatées peuvent permettre de répondre aux exigences de développement ou de production d'une mine ; le second est que la faisabilité technique du projet reste à confirmer. Ainsi, les deux catégories 1 et 2 de l'axe F de la GB/T 17766-1999 pourraient correspondre aux catégories F1 ou F2 de la CCNU.

21. Les études exploratoires réalisées dans le cadre de la GB/T 17766-1999, qui sont des évaluations préliminaires de la viabilité technique et économique de l'exploitation de ressources minérales, peuvent s'appliquer à toutes les étapes des activités de prospection minière. Le degré de certitude des résultats d'études exploratoires menées au stade de la prospection est relativement faible. Les résultats des études exploratoires réalisées sur la base d'explorations générales et détaillées sont plus fiables, notamment grâce à la vérification des indices industriels. Les études exploratoires correspondent aux catégories F2 ou F3 de la CCNU.

22. Dans le cadre de la GB/T 17766-1999, la phase de reconnaissance nécessite la réalisation d'études géologiques et d'activités d'exploration locales, ainsi que des études géologiques et des activités d'exploration propres au site, et l'estimation des ressources non découvertes. Dans la GB/T 17766-1999, l'évaluation du niveau de faisabilité à ce stade correspond à la catégorie 3. Dans ce cas, le niveau de faisabilité technique de la GB/T 17766-1999 correspond à la catégorie F3 de la CCNU, comme le montre la figure 4.

23. La catégorie F4 de la CCNU n'est pas définie dans la GB/T 17766-1999.

C. Alignement de l'axe E

24. Dans la GB/T 17766-1999, l'axe E se rapporte à l'évaluation de la rationalité économique à un moment donné et est divisé en 4 catégories : rentable, rentabilité faible (2M), rentabilité minimale (2S) et rentabilité intrinsèque. Aucune sous-catégorie n'est définie.

25. L'axe E de la CCNU indique la viabilité économique et sociale et est divisé en catégories E1, E2 et E3. Les catégories E1 et E3 peuvent être divisées en sous-catégories.

26. Dans la GB/T 17766-1999, « rentable » indique que, d'après l'étude de préfaisabilité ou de faisabilité, l'extraction au moment voulu est économiquement raisonnable compte tenu des conditions du marché, ou qu'il est possible de la mettre en œuvre grâce à des subventions gouvernementales et d'autres formes d'assistance. Cette catégorie correspond aux sous-catégories E1.1 et E1.2 de la CCNU.

27. « Rentabilité faible » indique que, d'après l'étude de préfaisabilité ou de faisabilité, l'extraction au moment voulu n'est pas rentable, mais qu'elle peut le devenir si les conditions s'améliorent ou si les gouvernements apportent leur soutien. Cette catégorie correspond à la catégorie E2 de la CCNU.

28. « Rentabilité minimale » indique que d'après l'étude de préfaisabilité ou de faisabilité, l'extraction au moment voulu n'est pas rentable ou n'est pas réalisable sur le plan technique, et que les prix des matières premières devraient être beaucoup plus élevés ou qu'un progrès technologique majeur permette de réduire les coûts pour qu'elle devienne rentable. Cette catégorie correspond généralement à la catégorie E2 de la CCNU.

29. « Rentabilité intrinsèque » se rapporte aux ressources minérales qui ont fait l'objet d'une étude exploratoire et indique que l'extraction des ressources minérales devrait devenir économiquement viable dans un avenir prévisible. Cette catégorie correspond à E2 dans la CCNU.

30. La catégorie « Intérêt économique indéterminé », qui se rapporte aux situations dans lesquelles il est impossible de déterminer le degré de viabilité économique en raison d'un manque d'informations, ne concerne que les ressources non découvertes au stade de la reconnaissance dans la GB/T 17766-1999. Cette catégorie correspond à la catégorie E3.2 de la CCNU.

31. Les catégories E3.1 et E3.3 de la CCNU ne sont pas définies dans le document GB/T 17766-1999.

V. Alignement des classes et des catégories

32. La GB/T 17766-1999 et la CCNU ne correspondent pas bien au niveau des axes E et F, mais peuvent correspondre aux niveaux des classes, comme le montrent les figures 5 et 6.

33. Les « réserves » dans la GB/T 17766-1999 correspondent à la classe « projets commerciaux » de la CCNU.

34. Les « réserves de base » accompagnées de la lettre « b » dans la GB/T 17766-1999 correspondent généralement aux « réserves » auxquelles s'ajoutent les pertes liées à la conception ou à l'exploitation de la mine. Ainsi, (111b) équivaut à (111) plus (pertes liées à la conception de la mine ou pertes minières à l'extraction). Elles ne sont pas définies dans la CCNU.

35. Les « réserves de base » commençant par « 2M » correspondent à la classe « projets potentiellement commerciaux » de la CCNU.

36. Les « ressources minérales » commençant par 2S dans la GB/T 17766-1999 correspondent à la classe « projets potentiellement commerciaux » de la CCNU.

37. Les ressources minérales dont la rentabilité est « intrinsèque » correspondent à la classe « projets potentiellement commerciaux » de la CCNU.

38. Les ressources non découvertes pour lesquelles l'intérêt économique est « indéterminé », c'est-à-dire la catégorie (334) ? correspondent à la classe « projets de prospection » de la CCNU.

Figure 5

Mise en correspondance des classes et catégories de la GB/T 17766-1999 et de la CCNU

Classes de la GB/T 17766-1999		Catégories de la GB/T 17766-1999				Classes de la CCNU	Catégories « minimales » de la CCNU		
Rentable	Réserves	(111)				Projets commerciaux	E1	F1	G1,G2
		(121)	(122)						
	Réserves de base	(111b)				Non définies dans la CCNU			
		(121b)	(122b)						
Rentabilité faible	de base	(2M11)				Projets potentiellement commerciaux	E2	F2	G1,G2,G3
		(2M21)	(2M22)						
Rentabilité minimale	Ressources minérales	(2S11)				Projets potentiellement commerciaux	E2	F2	G1,G2,G3
		(2S21)	(2S22)						
Rentabilité intrinsèque		(331)	(332)	(333)					
Intérêt économique indéterminé	Ressources non découvertes				(334) ?	Projets de prospection	E3	F3	G4

Figure 6

Mise en correspondance des axes E et F de la GB/T 17766-1999 et de la CCNU

	F1.1	F1.2	F1.3	F2.1	F2.2	F2.3	F3	F4
E1.1	1	2	3	4				
E1.2	1	2	3					
E2			4	4	5			
E3.1	10	10	10	10	10	10		
E3.2			6	6	6		9	
E3.3			7	7	7	7		8

		Sous-classes de la CCNU	
Rentable	Réserves	1	Production en cours
		2	Réalisation approuvée
		3	Réalisation justifiée
	Réserves de base	Non définies dans la CCNU	
Rentabilité faible	Réserves de base	4	Réalisation en attente
		5	Réalisation en suspens
Rentabilité minimale	Ressources minérales	4	Réalisation en attente
		5	Réalisation en suspens
Rentabilité intrinsèque	Ressources minérales	4	Réalisation en attente
		5	Réalisation en suspens
Non défini dans la GB/T 17766-1999.		6	Réalisation hypothétique
		7	Réalisation non viable
		8	Quantités additionnelles en place
Intérêt économique indéterminé	Ressources non découvertes	9	Projet de prospection
Non défini dans la GB/T 17766-1999.		10	Quantités prévues à extraire mais non destinées à la vente
Mises en correspondance moins courantes			