

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

Genève, 28-30 septembre 2016

Point 10 de l'ordre du jour provisoire

**Approbation des documents****Spécifications pour l'application  
de la Classification-cadre des Nations Unies  
pour l'énergie fossile et les réserves et ressources  
minérales 2009 aux sources d'énergie renouvelables****Document établi par l'Équipe spéciale chargée de l'application  
de la CCNU-2009 aux ressources énergétiques renouvelables***Résumé*

Le présent document fournit les Spécifications qui permettent l'application de la Classification-cadre des Nations Unies pour l'énergie fossile et les réserves et ressources minérales 2009 (CCNU-2009) incorporant les Spécifications pour son application (énoncées dans la série Énergie n° 42 et dans la publication ECE/ENERGY/94 de la Commission économique pour l'Europe (CEE)) aux ressources énergétiques renouvelables. Le document est conçu de manière à être lu en parallèle avec la CCNU-2009 incorporant les Spécifications pour son application et avec les spécifications harmonisées propres à des produits de base (en cours d'élaboration) pour certains types de ressources énergétiques renouvelables.

Le projet de spécifications a été soumis au Groupe d'experts de la classification des ressources de la CEE pour examen à sa septième session tenue en avril 2016. Après l'examen, le Groupe d'experts a recommandé que les Spécifications soient présentées à la vingt-cinquième session du Comité de l'énergie durable en vue de son approbation.



## Préface

À sa quatrième session tenue en avril 2013, le Groupe d'experts de la classification des ressources de la Commission économique pour l'Europe (CEE) a recommandé la création d'une équipe spéciale chargée de l'application de la Classification-cadre des Nations Unies pour l'énergie fossile et les réserves et ressources minérales 2009 (CCNU-2009) aux ressources énergétiques renouvelables.

Suite à sa constitution en juin 2013, l'Équipe spéciale s'est attachée à établir les Spécifications génériques qui permettraient d'appliquer la CCNU-2009 aux ressources énergétiques renouvelables. Le premier projet a été présenté au Groupe d'experts à sa cinquième session, en avril 2014. Le document a ensuite été publié pour que le public puisse formuler des observations du 12 juin au 12 septembre 2014. Il a été révisé après un examen minutieux de toutes les observations reçues, puis présenté à la sixième session du Groupe d'experts en avril 2015 (ECE/ENERGY/GE.3/2015/3). Le Groupe d'experts a recommandé que le projet de Spécifications génériques soit approuvé et affiché sur le site Web de la CEE en tant que projet de document. Il a également demandé à l'Équipe spéciale de proposer toute mise à jour des Spécifications génériques qui pourrait être requise suite à l'élaboration des spécifications propres à des produits de base. Il a donc été ultérieurement procédé à des révisions, notamment suite aux réactions des sous-groupes suivants de l'Équipe spéciale : Groupe de travail sur la géothermie, Groupe de travail sur la bioénergie et Sous-groupe de l'axe G. Les Spécifications génériques révisées ont été présentées au Groupe d'experts de la classification des ressources pour examen à sa septième session en avril 2016 (ECE/ENERGY/GE.3/2016/5). Le Groupe d'experts a accepté le projet de révision des Spécifications génériques pour l'application de la CCNU-2009 aux ressources énergétiques renouvelables et a recommandé qu'il soit présenté pour approbation à la vingt-cinquième session du Comité de l'énergie durable.

Le présent document est conçu pour être lu en parallèle avec la CCNU-2009 incorporant les Spécifications pour son application (série Énergie n° 42 de la CEE) et avec les spécifications harmonisées propres à des produits de base (en cours d'élaboration) pour certains types de ressources renouvelables.

L'intérêt croissant suscité par les énergies renouvelables montre qu'il est nécessaire d'harmoniser la façon dont les potentialités en la matière sont notifiées. Les investisseurs, les organes de réglementation, les pouvoirs publics et les consommateurs ont besoin d'un cadre de comparaison commun tant pour les ressources énergétiques renouvelables que pour celles qui ne le sont pas. Ainsi, ils pourront évaluer les scénarios de durabilité énergétique au niveau des projets, des entreprises, des pays, des régions ou de la planète. L'application de la CCNU-2009 aux ressources énergétiques renouvelables pourrait non seulement permettre de mieux percevoir la durabilité énergétique mais aussi faciliter considérablement l'évaluation économique des projets liés aux énergies renouvelables ainsi que la mobilisation des fonds.

## Remerciements

Le présent document a été établi par l'Équipe spéciale chargée de l'application de la CCNU-2009 aux ressources énergétiques renouvelables du Groupe d'experts de la classification des ressources. L'Équipe spéciale est composée de Benoît Charpentier, Raffaella Cristianetti, Frank Denelle (Président), Norbert Dolle, Charlotte Griffiths, Dhiren Jethwa, James Primrose, Bernard Seiller, Jean-Alain Taupy et Daniel Trotman.

Nous remercions en outre le Groupe consultatif technique du Groupe d'experts de la classification des ressources et James Ross pour leur contribution concernant les questions techniques apparues pendant les travaux de l'Équipe spéciale.

## Table des matières

	<i>Page</i>
Préface.....	2
Remerciements.....	2
I. Introduction.....	5
II. Définitions de l'énergie renouvelable.....	6
A. Ressources, produits et sources d'énergie renouvelable.....	6
B. Définition du projet.....	6
C. Durée de vie du projet.....	7
D. Droits.....	7
E. Plan de développement.....	8
III. Définition des catégories et notes explicatives.....	8
IV. Spécifications génériques pour l'application de la CCNU-2009 dans le cadre des énergies renouvelables.....	12
A. Utilisation de codes numériques.....	13
B. Document-relais.....	13
C. Date d'effet.....	13
D. Produit de base ou type de produit.....	14
E. Base de l'estimation.....	14
F. Point de référence.....	15
G. Classement des projets en fonction du niveau de maturité.....	15
H. Distinction entre E1, E2 et E3.....	15
I. Niveaux de confiance pour G1, G2 et G3.....	16
J. Distinction entre quantités récupérables et quantités <i>in situ</i> .....	17
K. Agrégation des quantités.....	18
L. Hypothèses économiques.....	18
M. Compétences des évaluateurs.....	19
N. Unités et coefficients de conversion.....	19
O. Documentation.....	19
P. Ventilation de G4 en fonction de l'incertitude.....	19
Q. Dénominations facultatives pour les estimations.....	20
R. Classification des quantités associées à des projets de prospection.....	20
S. Classification des quantités additionnelles en place.....	21
T. Quantités extraites qui peuvent être commercialisables à l'avenir.....	21
Annexe	
Glossaire des termes utilisés.....	22

## I. Introduction

1. Le présent document a pour objet de permettre l'application aux ressources énergétiques renouvelables de la Classification-cadre des Nations Unies pour l'énergie fossile et les réserves et ressources minérales 2009 (CCNU-2009) incorporant les Spécifications pour son application (énoncées dans la série Énergie n° 42 de la CEE et dans la publication ECE/ENERGY/94) aux ressources énergétiques renouvelables. Les Spécifications sont présentées dans la partie IV du présent document pour référence et des éléments d'appréciation complémentaires sont fournis s'il y a lieu pour l'application aux ressources énergétiques renouvelables. Le présent document est conçu pour être lu en parallèle avec la CCNU-2009 incorporant les Spécifications pour son application et avec les spécifications harmonisées propres à des produits de base (en cours d'élaboration) pour certains types de ressources renouvelables.

2. Ces Spécifications représentent les « règles d'application » de la CCNU-2009 pour les ressources énergétiques renouvelables, alors que les spécifications harmonisées propres à des produits de base représentent les « règles d'application » de la CCNU-2009 pour certains types de ressources énergétiques renouvelables par ce biais. De ce fait, le présent document ne doit être lu qu'en parallèle avec les deux documents susmentionnés, et non comme un document distinct.

3. C'est la définition de l'énergie renouvelable contenue dans l'initiative « Énergie durable pour tous » de l'ONU (SE4All) qui est adoptée dans le présent document :

*« L'énergie renouvelable est l'énergie dérivée de processus naturels (par exemple, la lumière du soleil et le vent) qui sont reconstitués à un rythme plus rapide que celui auquel ils sont consommés : l'énergie solaire, l'énergie éolienne, l'énergie géothermique, l'hydroélectricité et la biomasse sont des sources courantes d'énergie renouvelable<sup>1</sup>. ».*

4. La définition SE4All utilise l'expression « reconstitués à un rythme plus rapide que celui auquel ils sont consommés ». Il convient de noter que d'autres définitions décrivent l'énergie renouvelable comme se reconstituant au même rythme ou à un rythme plus rapide que celui auquel elle est consommée ou que le rythme de reconstitution peut varier en fonction des saisons ou du type de projet (c'est-à-dire que le taux de reconstitution peut varier selon le taux d'extraction). Les détails de la reconstitution et de la viabilité des différents types de ressources renouvelables sont traités dans les spécifications harmonisées propres à des produits de base.

5. Les sources d'énergie renouvelables étant par définition renouvelables et les énergies reconstituées, les quantités estimées sont en principe illimitées. Cela étant, de telles estimations ne prennent pas en compte des paramètres comme les aspects économiques, le site, le développement de projets et d'autres éléments similaires qui délimitent et définissent la quantité d'énergie renouvelable utile susceptible d'être extraite, qui est la quantité adéquate pour les gouvernements, les entreprises et la société dans son ensemble. Ce problème est traité dans la CCNU-2009 car son concept central est le Projet. Les ressources classées dans la CCNU-2009 sont les quantités (limitées) qui, selon les estimations, seront extraites pendant la durée du projet et elles sont classées selon l'état d'avancement du projet. L'identification et la définition du projet restent par conséquent le point de départ fondamental pour l'application de la CCNU-2009 aux ressources énergétiques renouvelables.

<sup>1</sup> Dans cette définition, « hydroélectricité » comprend l'énergie produite par les vagues, les courants et les marées.

## II. Définitions de l'énergie renouvelable

### A. Ressources, produits et sources d'énergie renouvelable

6. L'expression « **Source d'énergie renouvelable** » est synonyme des termes « gisement » ou « accumulation » utilisés pour le pétrole et les ressources minérales solides. Une source d'énergie renouvelable est une énergie primaire (par exemple, la géothermie, le soleil, le vent, la biomasse, les cours d'eau, les marées, les vagues) extractible des produits énergétiques (et convertible en produits énergétiques). La principale différence avec les combustibles fossiles ou les ressources minérales solides réside dans le fait que, pendant la durée de vie du projet, la source d'énergie renouvelable se reconstitue.

7. Un **produit lié à une énergie renouvelable** est directement lié à un produit de base énergétique fongible (ou en est le remplaçant direct) et est commercialisable sur un marché établi<sup>2</sup>. L'électricité, la chaleur et les biocarburants sont des exemples de produits énergétiques. D'autres produits extraits de la source d'énergie renouvelable au cours du même processus d'extraction peuvent ne pas répondre à la définition de produit lié à une énergie renouvelable ; ils peuvent cependant contribuer à la viabilité économique du projet.

8. Les **ressources énergétiques renouvelables** sont les quantités cumulées de produits énergétiques pouvant être extraites d'une source d'énergie renouvelable, mesurées au point de référence<sup>3</sup>.

### B. Définition du projet

9. Le processus de classification des ressources énergétiques renouvelables consiste à identifier un ou des projets associés à une source d'énergie renouvelable, à procéder à une estimation de la quantité de produits liés à une énergie renouvelable pouvant être extraite de la source, en lui attribuant un niveau de confiance et à classer le ou les projets sur la base de leur état d'avancement et de leur viabilité socioéconomique (ou de maturité).

10. Le projet est le lien entre la source d'énergie renouvelable et les quantités de produits qu'on en tire, qui est à la base d'une évaluation économique et d'une prise de décisions. Il existe une claire reconnaissance du rapport entre risques et gains pour l'investisseur, compte tenu des incertitudes liées à la source d'énergie renouvelable et de sa variabilité (notamment la durabilité de l'extraction par rapport à la reconstitution), de l'efficacité des processus de conversion et d'extraction, des prix et des conditions du marché des produits liés à une énergie renouvelable (y compris les mécanismes d'appui aux politiques) et de l'acceptabilité sociale. Au tout début de l'évaluation, le projet pourrait n'être défini qu'en théorie alors que des projets plus avancés le seront en détails plus concrets.

<sup>2</sup> Cela n'implique pas que le produit lié à une énergie renouvelable doit être vendu. Par exemple, les quantités réservées à un usage propre (dans le cadre du projet défini) peuvent être prises en compte et classées dans la CCNU-2009, même si elles ne sont pas vendues. Il s'agit d'une notion similaire à celle de « consommé pendant les opérations » pour l'énergie fossile.

<sup>3</sup> Le terme « extraction » est utilisé dans les présentes Spécifications. Il est synonyme de « production » ou « récupération », qui sont communément utilisés pour les projets pétroliers. Il désigne le processus de conversion d'une source énergétique renouvelable en produit(s) lié(s) à une énergie renouvelable. S'il y a lieu, la signification du terme « extraction » dans le contexte de différents types de ressources énergétiques renouvelables est précisée dans les spécifications harmonisées propres à des produits de base.

11. La quantité globale de produits liés à l'énergie renouvelable accumulée compte tenu des limites économiques, contractuelles ou temporelles du projet correspond à la quantité de ressources énergétiques renouvelables.

### **C. Durée de vie du projet**

12. Les prévisions de ressources énergétiques renouvelables associées à un projet sont affectées par la limite économique liée à la durée de vie du projet.

13. La limite économique est définie comme la date d'extraction au-delà de laquelle les flux nets cumulés de trésorerie du projet deviennent négatifs ; c'est un point dans le temps qui définit la durée de vie économique du projet. Une différence importante avec les projets concernant l'énergie non renouvelable est que souvent la limite économique n'est pas la base appropriée pour évaluer les ressources, parce que l'énergie renouvelable se reconstitue souvent aussi vite ou plus vite qu'elle n'est consommée et que les autres limitations du projet peuvent s'appliquer avant que la limite économique ne soit atteinte<sup>4</sup>.

14. En général, il est nécessaire de limiter la quantification des ressources énergétiques renouvelables à la durée de vie définie du projet correspondant à un certain nombre d'années. Cette durée peut être déterminée à partir de la conception des installations ou des éléments clés de ces installations, ou sur la base de la pratique de la branche d'activité concernée ou de points de référence de projets similaires. Les besoins en entretien courant ne font pas peser de contrainte sur la durée de vie du projet, mais un besoin de réinvestissement de capital, requérant une nouvelle décision d'investissement pour le projet et/ou une approbation réglementaire, devrait être pris en compte dans une perspective d'évaluation des ressources comme un projet distinct de niveau de maturité moindre.

15. Les droits aux ressources énergétiques renouvelables d'une entité déclarante (voir sect. D) peuvent eux aussi être limités dans le temps et, s'ils sont de durée inférieure à la durée de vie théorique des installations et de la limite économique, ils constitueront le facteur limitant en ce qui concerne la notification de ressources d'une entité.

### **D. Droits**

16. Les droits définissent les quantités de ressources énergétiques renouvelables dont bénéficient les participants au Projet.

17. Les « droits » à des ressources énergétiques renouvelables d'une entité déclarante sont régis par les contrats en vigueur. Les éléments essentiels qui permettent à une entité d'identifier des ressources et de faire une déclaration à leur sujet sont les suivants : i) accès à la source d'énergie renouvelable ; ii) exposition à des risques dans le processus d'extraction ; enfin, iii) possibilité de tirer un bénéfice par de la vente ultérieure de produits liés à l'énergie renouvelable.

---

<sup>4</sup> Si la production d'un projet relatif à l'énergie renouvelable peut baisser au fil du temps (par exemple, du fait d'une efficacité réduite du processus d'extraction et de conversion), elle peut toutefois rester positive en capacité d'autofinancement pendant très longtemps (comme dans le cas de projets hydroélectriques).

## E. Plan de développement

18. Afin d'affecter des ressources énergétiques renouvelables à une classe quelconque, exception faite de la catégorie F4, il faut définir un plan de développement, consistant en un ou plusieurs projets. Le caractère plus ou moins détaillé de ce plan peut varier en fonction du niveau de maturité du projet et il peut aussi être spécifié par un règlement.

## III. Définition des catégories et notes explicatives

19. Le texte ci-après (en italique) est tiré de la publication CCNU-2009 *incorporant* les Spécifications pour son application (série Énergie n° 42 de la CEE et publication ECE/ENERGY/94) :

*La CCNU-2009 se présente comme un système fondé sur des principes génériques, dans lequel 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 de codage numérique. Les combinaisons de ces critères engendrent un système tridimensionnel. Des catégories (E1, E2, E3 par exemple) et parfois des sous-catégories (E1.1 par exemple) sont définies pour chacun des trois critères tels qu'ils sont énoncés et définis dans les annexes I et II des Spécifications génériques.*

*Le premier ensemble de catégories (axe E) se rapporte à la mesure dans laquelle les conditions économiques et sociales sont favorables pour asseoir la viabilité commerciale du projet, notamment les prix du marché ainsi que le contexte juridique, réglementaire, environnemental et contractuel. Le deuxième ensemble (axe F) indique le degré de réalisation des études et engagements nécessaires pour mettre en œuvre des plans d'exploitation minière ou des projets. Les éléments à considérer vont des premiers efforts de prospection avant que l'existence d'un gisement ait été confirmée jusqu'à un projet d'extraction et de vente d'un produit de base, et ils découlent des principes classiques de gestion de la chaîne de valeur. Le troisième ensemble (axe G) se rapporte au niveau de confiance concernant les connaissances géologiques et les possibilités de récupération des quantités. Les catégories et sous-catégories, qui sont les éléments constitutifs du système, sont associées sous forme de « classes ».*

20. Dans la CCNU-2009, l'axe G se rapporte au niveau de confiance concernant les connaissances géologiques et les possibilités de récupération des quantités. Cette définition illustre le fait qu'au moment de sa publication, la CCNU-2009 a été conçue pour s'appliquer à l'énergie fossile et aux réserves et ressources minérales. On s'accorde à reconnaître que la référence aux « connaissances géologiques » n'est généralement pas applicable aux ressources énergétiques renouvelables. C'est pourquoi, lorsqu'il est appliqué à ces ressources, l'axe G devrait être entendu comme indiquant le « niveau de confiance dans les possibilités de récupération des quantités ». Par conséquent, les catégories de l'axe G sont conçues de manière à rendre compte de toutes les incertitudes importantes ayant une incidence sur l'estimation des quantités de ressources qu'il est prévu d'extraire dans le cadre du projet et comprennent en général (mais pas seulement) des domaines tels que la météorologie, la climatologie, la topographie et d'autres branches de la géographie, de l'écologie et, pour les projets géothermiques, de la géologie. Les incertitudes portent à la fois sur la variabilité des sources d'énergie renouvelable et sur l'efficacité des méthodes d'extraction et de conversion (le cas échéant).



21. Il existe trois méthodes reconnues pour calculer des estimations pertinentes pour les catégories G1, G2 et G3, deux d'entre elles étant fondées sur l'évaluation d'une marge d'incertitude s'agissant des quantités associées à un projet, la troisième méthode rendant compte de niveaux de confiance différents. Les termes suivants sont utilisés dans ces présentes spécifications :

a) L'approche « progressive », qui est fondée sur des estimations de parties discrètes de la source et/ou du projet d'énergie renouvelable, chaque estimation étant classée selon son niveau de confiance (élevé, modéré ou faible) en fonction des connaissances disponibles concernant les possibilités de récupération<sup>5</sup> ;

b) L'approche « par scénario », qui repose sur trois cas de figure distincts, conçus pour rendre compte de la marge d'incertitude liée aux résultats possibles (estimations basse, optimale et élevée) du projet d'extraction de l'énergie de la Source d'énergie renouvelable dans son ensemble<sup>6</sup> ;

c) La méthode « probabiliste », dans laquelle plusieurs scénarios possibles sont tirés de la distribution des incertitudes des paramètres d'entrée associée au projet d'extraction d'énergie de la source d'énergie renouvelable dans son ensemble (comme pour l'analyse de Monte-Carlo). Trois résultats spécifiques sont ensuite sélectionnés selon la distribution des probabilités de sortie et considérés comme représentatifs de la marge d'incertitude (les valeurs P90, P50 et P10 correspondant respectivement aux estimations basse, optimale et élevée, P90 indiquant que la probabilité de dépasser cette quantité atteint 90 %).

22. Afin de conserver l'alignement entre les diverses ressources énergétiques renouvelables, ainsi qu'avec l'énergie fossile non renouvelable et les réserves et ressources minérales, des spécifications pour l'application des catégories de l'axe G aux ressources énergétiques renouvelables sont fournies dans la partie IV de la Spécification I du présent document.

23. Des éléments d'appréciation complémentaires sont ajoutés à l'annexe I « Définitions des catégories et notes explicatives » de la partie I de la CCNU-2009 *incorporant* les Spécifications pour son application (série Énergie n° 42 de la CEE et la publication ECE/ENERGY/94), si cela est jugé nécessaire pour l'application de la CCNU-2009 aux ressources énergétiques renouvelables. Le texte original de la CCNU-2009 *incorporant* les Spécifications pour son application figure en italique dans le tableau et les éléments d'appréciation complémentaires pour l'application de la CCNU-2009 aux ressources énergétiques renouvelables apparaissent en caractères normaux.

<sup>5</sup> Dans le secteur pétrolier, par exemple, les réserves supplémentaires dotées d'un niveau de confiance élevé, moyen et faible seraient classées comme réserves avérées, probables et possibles respectivement et correspondraient aux catégories E1F1G1, E1F1G2 et E1F1G3 de la CCNU-2009.

<sup>6</sup> Dans le secteur pétrolier, par exemple, les deux approches, par scénario et probabiliste, correspondraient à des estimations basse, optimale et élevée pour des réserves prouvées (1P), prouvées et probables (2P) et promises, probables et possibles (3P), qui correspondraient aux catégories E1F1G1, E1F1G1+E1F1G2 et E1F1G1+E1F1G2+E1F1G3 dans la CCNU-2009.

Tableau  
Définition des catégories et notes explicatives

Catégorie	Définition	Note explicative (CCNU-2009, partie I, annexe I)	Éléments d'appréciation complémentaires concernant l'énergie renouvelable
<b>E1</b>	Confirmation de la viabilité économique de l'extraction et de la vente <sup>a</sup> .	L'extraction et la vente sont économiquement viables si l'on se réfère à la situation du marché et à des hypothèses réalistes quant à sa situation future. Les autorisations et contrats nécessaires ont tous été confirmés, ou bien il existe des présomptions raisonnables qu'ils le seront tous dans un délai raisonnable. Le manque de dynamisme du marché sur le court terme n'a pas d'incidence sur la viabilité économique à condition que les prévisions à plus long terme demeurent positives.	L'extraction est le processus de conversion d'une source d'énergie renouvelable en produit(s) lié(s) à l'énergie renouvelable.
<b>E2</b>	Viabilité économique probable de l'extraction et de la vente dans un avenir prévisible.	Il n'a pas encore été confirmé que l'extraction et la vente sont économiquement viables mais si l'on s'appuie sur des hypothèses réalistes quant à la situation future du marché on peut raisonnablement s'attendre à ce qu'elles le soient dans un avenir prévisible.	
<b>E3</b>	Viabilité économique de l'extraction et de la vente improbable jusqu'à nouvel ordre, ou bien l'évaluation en est à un stade trop précoce pour déterminer la viabilité économique.	Si l'on s'appuie sur des hypothèses réalistes quant à la situation future du marché, on estime au moment considéré que l'on ne peut raisonnablement s'attendre à ce que l'extraction et la vente soient économiquement viables jusqu'à nouvel ordre, ou bien il n'est pas encore possible de déterminer la viabilité économique de l'extraction faute d'informations suffisantes (par exemple pendant la phase de prospection). Entrent également dans cette catégorie les quantités qu'il est prévu de convertir mais qui ne pourront être mises en vente.	
<b>F1</b>	Confirmation de la faisabilité de l'extraction moyennant un projet de développement ou une opération minière spécifié.	L'extraction a commencé, ou bien le projet de développement est actuellement mis en place, ou encore des études suffisamment détaillées qui ont été menées à terme mettent en évidence la faisabilité de l'extraction moyennant la mise en place d'un projet de développement ou d'une opération minière spécifié.	L'expression « projet de développement » est le « projet d'énergie renouvelable » décrit dans la partie II.

<sup>a</sup> L'expression « viabilité économique » englobe les facteurs économiques (au sens étroit) auxquels s'ajoutent d'autres caractéristiques pertinentes de la « situation du marché », et prend en compte les prix, les coûts, le cadre juridique/fiscal, le contexte environnemental et social ainsi que tous les autres facteurs non techniques qui pourraient avoir une incidence directe sur la viabilité.

Catégorie	Définition	Note explicative (CCNU-2009, partie I, annexe I)	Éléments d'appréciation complémentaires concernant l'énergie renouvelable
<b>F2</b>	<i>Nécessité d'une évaluation plus poussée de la faisabilité de l'extraction moyennant un projet de développement ou une opération minière spécifié.</i>	<i>Des études préliminaires mettent en évidence l'existence d'un gisement dont la forme, la qualité et la quantité permettent d'évaluer la faisabilité de l'extraction moyennant un projet de développement ou une opération minière spécifié (tout au moins dans ses grandes lignes). Il se peut qu'il soit nécessaire de réunir de nouvelles données ou de réaliser d'autres études pour confirmer la faisabilité de l'extraction.</i>	
<b>F3</b>	<i>Impossibilité d'évaluer la faisabilité de l'extraction moyennant un projet de développement ou une opération minière spécifié en raison du nombre limité de données techniques.</i>	<i>Des études très préliminaires (par exemple pendant la phase d'évaluation), qui peuvent s'appuyer sur un projet de développement ou une opération minière spécifié (tout au moins en théorie) font apparaître la nécessité de réunir davantage de données afin de confirmer l'existence d'un gisement dont la forme, la qualité et la quantité permettent d'évaluer la faisabilité de la production.</i>	
<b>F4</b>	<i>Aucun projet de développement ou opération minière n'a été déterminé.</i>	<i>Quantités in situ (en place) qui ne seront pas extraites au moment considéré moyennant un projet de développement ou une opération minière.</i>	La catégorie F4 peut être utilisée pour classer les quantités qui ne peuvent pas être extraites au moment considéré sur l'emplacement géographique du projet défini, en raison, par exemple, de contraintes liées au site/à la zone, aux limitations de la technologie et/ou à d'autres contraintes.
<b>G1</b>	<i>Quantités associées à un gisement connu qui peuvent être estimées avec un niveau élevé de confiance.</i>	<i>Dans le cas des quantités in situ (en place), et dans celui des ressources en énergie fossile et des ressources minérales estimées récupérables qui sont extraites sous forme solide, les quantités sont généralement classées en catégories discrètes, dans lesquelles chaque estimation discrète correspond au niveau des connaissances géologiques et au niveau de confiance associés à une partie déterminée du gisement. Les estimations sont classées dans les catégories G1, G2 et/ou G3, selon qu'il convient.</i>	L'axe G rend compte du niveau de confiance dans la possibilité de récupération des quantités. Par conséquent, les catégories de l'axe G sont conçues pour rendre compte de toutes les incertitudes importantes ayant une incidence sur les quantités de ressources énergétiques renouvelables qu'il est prévu d'extraire dans le cadre du projet et qui comprendraient en général (mais pas seulement) des domaines tels que la météorologie, la climatologie, la topographie et d'autres branches de la géographie, de l'écologie et de la géologie (pour les projets géothermiques). Les incertitudes portent à la fois sur la variabilité
<b>G2</b>	<i>Quantités associées à un gisement connu qui peuvent être estimées avec un niveau moyen de confiance.</i>		
<b>G3</b>	<i>Quantités associées à un gisement connu qui peuvent être estimées avec un niveau moyen de confiance.</i>	<i>Dans le cas des ressources en énergie fossile et des ressources minérales estimées récupérables qui sont extraites sous forme de fluides, il n'est généralement pas possible, en raison de la mobilité de ces ressources, d'attribuer des quantités récupérables à des</i>	

Catégorie	Définition	Note explicative (CCNU-2009, partie I, annexe I)	Éléments d'appréciation complémentaires concernant l'énergie renouvelable
		<i>parties discrètes d'un gisement. Les quantités récupérables doivent être évaluées d'après l'impact d'un programme de développement sur l'ensemble du gisement et sont généralement classées selon trois scénarios ou résultats équivalant à G1, G1+G2 et G1+G2+G3.</i>	des sources d'énergie renouvelable et sur l'efficacité des méthodes d'extraction et de conversion (le cas échéant).  En général, les diverses incertitudes se combineront pour aboutir à tout un ensemble de résultats possibles, comparables à l'extraction de fluides dans le secteur du pétrole. En pareil cas, le classement en catégories devrait refléter trois scénarios ou résultats équivalant à G1, G1+G2 et G1+G2+ G3.
<b>G4</b>	<i>Quantités estimées associées à un gisement potentiel, calculées en première analyse sur la base d'éléments de preuve indirects.</i>	<i>Les quantités estimées pendant la phase d'évaluation initiale s'assortissent d'une large marge d'incertitude et d'un grand risque qu'aucun projet de développement ou opération minière ne sera mis en place par la suite pour extraire les quantités estimées. En cas d'estimation unique, celle-ci devrait porter sur le résultat escompté mais il faudrait, dans la mesure du possible, étayer par des documents toute la marge d'incertitude quant à la taille du gisement potentiel (par exemple sous la forme d'une distribution de probabilités). En outre, il est recommandé de documenter également l'éventualité (probabilité) que le gisement potentiel devienne un gisement présentant une importance commerciale quelconque.</i>	La catégorie G4 est aussi applicable à l'énergie renouvelable, pour des « quantités estimées associées à une source d'énergie renouvelable potentielle, calculées en première analyse sur la base d'éléments d'appréciation indirects » (par exemple, des études cartographiques).

#### IV. Spécifications génériques pour l'application de la CCNU-2009 dans le cadre des énergies renouvelables

24. La présente section présente les Spécifications génériques pour l'application de la CCNU-2009 telles qu'elles figurent dans la partie II de la CCNU-2009 *incorporant* les Spécifications pour son application (série Énergie n° 42 de la CEE et publication ECE/ENERGY/94) avec, si nécessaire, des indications et des précisions supplémentaires pour l'application dans le contexte des énergies renouvelables. Le texte original de la CCNU-2009 *incorporant* les Spécifications pour son application est reproduit en italique et les indications supplémentaires pour l'application dans le cadre des énergies renouvelables sont en caractères normaux.

*Dans ces spécifications génériques :*

- *Le futur indique qu'une disposition est obligatoire ;*
- *Le conditionnel indique qu'une disposition est à appliquer de préférence ; et*

- Le verbe « pouvoir » indique que diverses options sont également acceptables.

La définition, comme ci-après, d'une spécification générique établit un minimum pour les notifications par référence à la CCNU-2009. Toutefois, si une spécification concernant le même objet existe dans le Système aligné et satisfait pleinement aux prescriptions de la spécification générique définie ci-après, la spécification en question peut être adoptée.

## A. Utilisation de codes numériques

25. Si l'on peut utiliser, en tant que terminologie supplémentaire, les classes et sous-classes spécifiées qui sont indiquées dans les figures 2 et 3 de la CCNU-2009, le ou les codes numériques correspondants seront, eux, toujours indiqués conjointement avec la quantité estimée. Par exemple ils peuvent apparaître sous la forme 111, 111+112 ou 1.1 ; 1.2 ; 1, selon le cas.

26. Il convient de relever que certaines sous-catégories définies ci-après viennent s'ajouter à celles figurant dans l'annexe II de la CCNU-2009. Ces sous-catégories facultatives ont été jugées potentiellement utiles dans certaines situations et ont été définies ci-après afin que leur application soit cohérente. Rien dans le présent document n'interdira l'utilisation éventuelle à l'avenir de sous-classes supplémentaires qui peuvent être jugées utiles dans certains cas, en particulier lorsque ces sous-classes facilitent l'établissement de liens avec d'autres systèmes et qu'elles peuvent être définies dans des documents-relais.

## B. Document-relais

27. Pour appliquer la CCNU-2009, il est nécessaire de se référer à un document-relais pour les spécifications correspondantes propres aux produits de base. Le document-relais qui a servi de base pour l'évaluation sera indiqué en même temps que les quantités déclarées.

### Énergies renouvelables – indications supplémentaires :

L'application de la CCNU-2009 aux ressources énergétiques renouvelables s'appuiera sur un ensemble de spécifications propres aux produits de base et relatives à la bioénergie et aux énergies géothermique, hydroélectrique, solaire et éolienne.

## C. Date d'effet

28. Les quantités déclarées sont des estimations des quantités restantes à la date d'effet de l'évaluation. Cette date sera indiquée clairement en même temps que les quantités déclarées. L'évaluation devrait prendre en compte toutes les données et informations à la disposition de l'évaluateur avant la date d'effet. Si une information devenue disponible après la date d'effet, mais avant la déclaration, risquait de modifier largement les quantités estimées à la date d'effet, la conséquence probable de cette information sera indiquée.

## D. Produit de base ou type de produit

29. *Les quantités estimées devraient être indiquées séparément pour chaque produit de base ou type de produit important qui sera vendu, utilisé, transféré ou éliminé séparément. Lorsque des estimations concernant différents produits de base ou types de produit ont été agrégées afin d'être communiquées, et que des estimations séparées ne sont pas fournies, les estimations agrégées seront accompagnées d'un document précisant les produits de base ou types de produit qui ont fait l'objet d'une agrégation et le ou les coefficients de conversion utilisés pour créer une équivalence aux fins de l'agrégation<sup>7</sup>.*

### Énergies renouvelables – indications supplémentaires :

Pour les projets générant de multiples produits commercialisables, la production de produits de base non énergétiques est à exclure de la quantité de ressources énergétiques renouvelables. Par exemple, le sucre produit dans une usine d'éthanol de canne à sucre et les matières inorganiques, telles que la silice, le lithium, le manganèse, le zinc et le soufre, qui peuvent être extraits des fluides géothermiques revêtent de la valeur pour le projet (et les recettes tirées de leur vente peuvent être prises en compte dans l'évaluation économique du projet), mais ne seraient pas classés comme ressources énergétiques renouvelables. Par ailleurs, les quantités de produits liés à une énergie renouvelable, réservées à un usage propre, qui sont extraites dans le cadre du projet défini seront incluses dans l'estimation des quantités de ressources énergétiques renouvelables associées au projet (voir également les directives relatives à l'usage de la sous-catégorie E3.1, quantités que l'on peut prévoir d'extraire mais qui ne sont pas disponibles à la vente dans la spécification T : « Quantités extraites qui peuvent être commercialisables à l'avenir »).

## E. Base de l'estimation

30. *Les quantités déclarées peuvent être celles que l'on peut attribuer à l'ensemble de la mine ou du projet de développement, ou bien correspondre à la part de ces quantités qui peut être attribuée à l'intérêt économique de l'entité déclarante dans l'opération minière ou le projet de développement<sup>8</sup>. La base sur laquelle se fonde la déclaration sera clairement indiquée en même temps que les quantités déclarées. Les redevances d'exploitation à verser au gouvernement sont souvent considérées comme un impôt à payer en liquide et sont donc généralement classées parmi les coûts des opérations. Dans ce cas, les quantités déclarées peuvent comprendre la part qui peut correspondre à la redevance à verser. Lorsque les quantités déclarées ne prennent pas cette part en compte, il faudra l'indiquer.*

<sup>7</sup> Par exemple, les volumes de pétrole brut communiqués peuvent comprendre des condensats et des liquides de gaz naturel, auquel cas il faudra l'indiquer. En outre, si les volumes de gaz sont convertis en volumes d'« équivalents pétrole » et agrégés avec des estimations de pétrole brut, il faudra l'indiquer. De surcroît, si les estimations des ressources (par exemple en pétrole, gaz, charbon et uranium) sont converties en une mesure de l'équivalent énergétique, il faudra indiquer les coefficients de conversion utilisés.

<sup>8</sup> La part des quantités brutes que l'on peut attribuer à une entreprise dépendra des arrangements contractuels régissant les opérations de développement et d'extraction et peut être définie par voie réglementaire. Dans le cas d'une déclaration par une entreprise, les principes généraux utilisés pour déterminer les quantités nettes seront étayés par des documents.

## F. Point de référence

31. *Le point de référence est un endroit donné au sein d'une opération d'extraction ou de transformation où sont mesurées ou estimées les quantités déclarées. Le point de référence peut être le point de vente des produits provenant de l'opération d'extraction ou de transformation ou se situer à un stade intermédiaire par exemple en amont de la transformation (le cas échéant), auquel cas les quantités déclarées ne tiendraient pas compte des pertes en cours de transformation. Le point de référence sera indiqué en même temps que les quantités déclarées. Si le point de référence ne correspond pas au point de vente à des tiers (ou au point de transfert à des opérations en aval de l'entité), et que ces quantités sont classées en E1, l'information nécessaire pour estimer les quantités vendues sera également fournie.*

### Énergies renouvelables – indications supplémentaires :

Dans le cas des énergies renouvelables, le point de référence par défaut sera le lieu de l'extraction et de la conversion, où les quantités de ventes déclarées de produits énergétiques renouvelables sont mesurées ou estimées. Tout écart par rapport à ce lieu doit être clairement justifié. Dans tous les cas, les obligations supplémentaires en matière de communication d'informations contenues dans les Spécifications pour l'application de la CCNU-2009 ainsi que dans la partie II de la CCNU-2009 incorporant les Spécifications pour son application (série Énergie n° 42 de la CEE et publication ECE/ENERGY/94) continuent à s'appliquer.

## G. Classement des projets en fonction du niveau de maturité

32. *Lorsqu'il est jugé opportun ou utile de ventiler des projets pour rendre compte de différents niveaux de maturité, en se basant sur l'état du projet au moment considéré, on peut adopter, à des fins de notification, les sous-classes facultatives indiquées dans la figure 3 de la CCNU-2009. L'annexe V de la partie II de la CCNU-2009 incorporant les Spécifications pour son application (série Énergie n° 42 de la CEE (ECE/ENERGY/94)) donne des indications supplémentaires concernant la distinction entre les sous-classes de la CCNU-2009.*

## H. Distinction entre E1, E2 et E3

33. *La distinction entre les quantités classées E1, E2 ou E3 sur l'axe économique repose sur la phrase « on peut raisonnablement s'attendre à ce que l'extraction et la vente soient économiquement viables dans un avenir prévisible ». La définition de l'« avenir prévisible » peut varier selon le produit de base et c'est pourquoi les systèmes portant spécifiquement sur les produits de base qui ont été mis en concordance avec la CCNU-2009 comportent des spécifications plus détaillées.*

34. *Les catégories de l'axe économique englobent tous les éléments non techniques qui pourraient avoir une incidence directe sur la viabilité d'un projet, y compris les prix des produits de base, les coûts d'exploitation, le cadre juridique/fiscal, la réglementation environnementale et les obstacles ou barrières d'ordre environnemental ou social connus. L'un ou l'autre de ces éléments pourrait bloquer un nouveau projet (et alors les quantités seraient classées en E2 ou E3, selon le cas), ou pourrait conduire à la suspension ou à l'arrêt des activités d'extraction faisant partie d'une opération en cours. Lorsque les activités d'extraction sont suspendues mais que l'« on peut raisonnablement s'attendre à ce que l'extraction et la vente soient économiquement viables dans un avenir prévisible », les*

quantités restantes techniquement récupérables passeront de E1 à E2. S'il n'est pas possible de démontrer que l'on peut « raisonnablement s'attendre à ce que l'extraction et la vente soient économiquement viables dans un avenir prévisible », les quantités restantes passeront de E1 à E3.

## I. Niveaux de confiance pour G1, G2 et G3

35. Le niveau de confiance pour les quantités classées G1, G2 et G3 sur l'axe des connaissances géologiques est défini comme étant « élevé », « moyen » et « faible », respectivement. Les niveaux ne sont pas spécifiés de manière plus précise sur un plan générique car il existe des différences fondamentales entre les approches adaptées aux produits extraits sous forme solide et aux produits extraits sous forme de fluides, comme l'explique la Note explicative qui accompagne les définitions de ces catégories dans la CCNU-2009. Les systèmes portant spécifiquement sur des produits de base qui ont été alignés sur la CCNU-2009 peuvent donc contenir des spécifications plus détaillées.

### Énergies renouvelables – indications supplémentaires :

On s'accorde à reconnaître que la référence aux « connaissances géologiques » n'est généralement pas applicable aux ressources énergétiques renouvelables. C'est pourquoi, lorsqu'il s'applique aux ressources énergétiques renouvelables, l'axe G devrait être entendu comme indiquant le « niveau de confiance dans les possibilités de récupération des quantités ». Par conséquent, les catégories de l'axe G sont conçues pour rendre compte de toutes les incertitudes importantes ayant une incidence sur l'estimation des quantités de ressources énergétiques renouvelables qu'il est prévu d'extraire dans le cadre du projet et qui comprennent en général (mais pas seulement) des domaines tels que la météorologie, la climatologie, la topographie et d'autres branches de la géographie, de l'écologie et, pour les projets géothermiques, de la géologie. Les incertitudes portent à la fois sur la variabilité des sources d'énergie renouvelable et sur l'efficacité des méthodes d'extraction et de conversion (le cas échéant).

Le niveau de confiance pour les quantités classées G1, G2 et G3 sur l'axe des connaissances géologiques est défini comme étant « élevé », « moyen » et « faible », respectivement.

Afin de préserver l'alignement entre les diverses ressources énergétiques renouvelables, ainsi qu'avec l'énergie fossile non renouvelable et les réserves et ressources minérales, les spécifications pour l'application des catégories de l'axe G aux ressources énergétiques renouvelables sont indiquées ci-après.

Lorsque la méthode « probabiliste » est utilisée, les niveaux de probabilité cumulés associés à G1, G1+G2 et G1+G2+G3 sont de 90 %, 50 % et 10 % respectivement, chaque niveau rendant compte de la probabilité de dépasser les quantités de ressources énergétiques renouvelables estimées pour ce niveau.

Dans les cas où la méthode du « scénario » est utilisée, les estimations basse, optimale et élevée traduisent les mêmes principes, et à peu près les mêmes probabilités, que ceux qui seraient associés à des estimations découlant d'une analyse de probabilité telle que celle qui est décrite ci-dessus en ce qui concerne la méthode « probabiliste ».



Lorsque la méthode « progressive » est utilisée pour les énergies non renouvelables, il n'existe pas de niveau de confiance chiffré généralement accepté. Toutefois, dans le cas où les trois méthodes sont possibles, la même logique que celle qui est appliquée dans la méthode du « scénario » est également adoptée pour la méthode « progressive ». C'est pourquoi, pour G1, une estimation associée à un niveau de confiance élevée correspond à un scénario fondé sur une estimation basse. La somme d'estimations associées les unes à un niveau de confiance élevé et les autres à un niveau de confiance moyen (G1+G2) correspond à un scénario fondé sur une estimation optimale et la somme d'estimations associées tantôt à un niveau de confiance élevé, tantôt à un niveau de confiance moyen et tantôt à un faible niveau de confiance (G1+G2+G3) correspond à un scénario fondé sur une estimation élevée.

Lorsque la méthode du « scénario » ou « probabiliste » est utilisée, l'estimation basse (soit P90) est classée dans la catégorie G1, l'estimation optimale (soit P50) est classée dans la catégorie G1+G2 et l'estimation élevée (soit P10) dans la catégorie G1+G2+G3. En principe, quelle que soit la méthode d'analyse utilisée, on peut établir les estimations de ressources à l'aide de la méthode « progressive », « du scénario » ou « probabiliste ». Toutefois, pour certaines ressources énergétiques renouvelables, il est probable que les trois méthodes ne soient pas toutes applicables ; à cet égard, les spécifications propres à des produits de base contiennent d'autres directives.

Dans tous les cas, il faut tenir dûment compte des éventuelles dépendances entre les paramètres d'entrée. De plus, quelle que soit la solution retenue, les trois catégories (G1, G2 et G3) devraient être signalées, afin de donner une indication de la marge d'incertitude de l'estimation.

Les spécifications et considérations relatives aux niveaux de confiance de G1, G2 et G3 s'appliquent également à G4.1, G4.2 et G4.3 respectivement.

## J. Distinction entre quantités récupérables et quantités *in situ*

36. *Abstraction faite des quantités classées en F4 sur l'axe de la faisabilité, toutes les quantités déclarées se limiteront à celles qui sont potentiellement récupérables en fonction de la technologie existante ou de la technologie en cours d'élaboration, et qui sont associées à des projets de prospection/développement ou des opérations minières en cours ou possibles à l'avenir. Dans le cas de projets d'extraction de minéraux sous forme solide, pour lesquels la méthode utilisée en dernier ressort doit encore être confirmée (E2F2), des quantités in situ peuvent être déclarées, à condition que l'on puisse « raisonnablement s'attendre » à ce que l'extraction et la vente de toutes ces quantités « soient économiquement viables » dans un avenir prévisible. En cas de déclaration de quantités in situ et si l'on s'attend à ce que la méthode d'extraction entraîne des pertes importantes et/ou une dilution de la teneur, il faudra l'indiquer, par exemple dans une note de bas de page. En l'absence de toute considération de possibilité de récupération rentable, toutes les quantités déclarées seront classées en F4. Dans le cas de produits extraits sous forme de fluides, le coefficient de récupération est généralement très incertain ; c'est pourquoi il faut toujours en tenir compte pour les projets en question (F2 et F3) qui seront classés dans les catégories de l'axe G<sup>9</sup>.*

<sup>9</sup> Voir l'annexe I de la CCNU-2009 (note explicative de G1/G2/G3).

Énergies renouvelables – indications supplémentaires :

La catégorie F4, à savoir les quantités *in situ* (en place), peut être utilisée pour classer les quantités non extractibles au moment considéré sur l'emplacement géographique du projet défini (par exemple la zone du bail foncier), en raison, par exemple, de contraintes liées au site/à la zone, des limitations de la technologie et/ou d'autres contraintes. Des exemples sont constitués par l'eau qui passe au-dessus des déversoirs dans des projets hydroélectriques ou une disponibilité partielle seulement du bail foncier pour un projet de production d'énergie solaire en raison de la densité de la végétation, ou l'existence de parcs nationaux ou de zones d'accès réservé dans la zone de bail ou de concession d'un projet géothermique, ou lorsqu'il n'a pas été prouvé que la technique d'extraction ou de conversion prévue est techniquement viable pour des sources d'énergie renouvelable similaires.

**K. Agrégation des quantités**

37. *Les quantités estimées associées aux opérations minières ou aux projets de développement qui ont été classées dans différentes catégories sur l'axe de la viabilité économique ou de la faisabilité ne seront pas agrégées sans motif valable et sans indication de la méthode adoptée<sup>10</sup>. Dans tous les cas, les classes particulières qui ont été agrégées seront indiquées conjointement avec la quantité déclarée (par exemple 111+112+221+222) et une note de bas de page sera ajoutée pour souligner l'existence d'un risque que les projets qui ne sont pas classés en EIF1 (Projets commerciaux) peuvent finalement ne pas aboutir à une exploitation commerciale.*

38. *En cas d'agrégation des quantités estimées appartenant à plusieurs projets, il faudrait envisager de ventiler les totaux agrégés selon le type de gisement et son emplacement (par exemple en mer ou sur terre).*

**L. Hypothèses économiques**

39. *Conformément aux définitions de E1, E2 et E3, les hypothèses économiques s'appuieront sur la situation du marché au moment considéré et sur des hypothèses réalistes quant à la situation future. Sauf en cas de limitation par voie réglementaire, les hypothèses quant à la situation future du marché devraient concorder avec :*

- a) *Les vues de l'organisme chargé de l'évaluation ;*
- b) *Les vues d'une personne compétente<sup>11</sup> ou d'un évaluateur indépendant ; ou*
- c) *Une vue indépendante publiée en externe, qui est considérée comme une prévision raisonnable de la situation future du marché. Les éléments sur lesquels s'appuient ces hypothèses (par opposition aux prévisions proprement dites) seront indiqués.*

<sup>10</sup> *Il est à noter que les organes de réglementation peuvent interdire explicitement une telle agrégation dans les notifications des entreprises, quelles que soient les circonstances.*

<sup>11</sup> *Il convient de noter que le profil de la « personne compétente » peut être déterminé par un règlement.*

**Énergies renouvelables – indications supplémentaires :**

La situation du marché et des hypothèses réalistes quant à sa situation future devraient inclure des mécanismes d'appui aux politiques favorables à l'énergie renouvelable, mais ne devrait pas se fonder sur l'hypothèse selon laquelle ces mécanismes deviendront plus bénéfiques à l'avenir, à moins que cela n'ait déjà été indiqué dans la réglementation.

**M. Compétences des évaluateurs**

40. *Les évaluateurs doivent posséder des compétences suffisantes et une expérience appropriée pour estimer les quantités associées au type de gisement faisant l'objet d'une évaluation. Les systèmes portant spécifiquement sur les produits qui ont été alignés sur la CCNU-2009 comportent des spécifications plus détaillées.*

**N. Unités et coefficients de conversion**

41. *Afin de pouvoir comparer plus facilement les estimations de ressources au niveau mondial, il est recommandé d'utiliser le Système international d'unités (unités SI) pour déclarer la quantité des ressources. Cependant, il est reconnu que certaines unités de mesure traditionnelles sont largement utilisées et acceptées pour certains produits de base ; lorsqu'elles le sont pour la notification des ressources, les coefficients de conversion aux unités SI doivent être indiqués. De même, lorsque les quantités exprimées en volume ou en masse sont converties en équivalents-énergie, ou dans le cas d'autres conversions, les coefficients de conversion doivent être indiqués.*

**O. Documentation**

42. *Les estimations des quantités de ressources doivent être étayées avec suffisamment de détails pour qu'un évaluateur ou un contrôleur indépendant puisse comprendre clairement sur quoi repose l'estimation des ressources déclarées ainsi que leur classification<sup>12</sup>.*

**P. Ventilation de G4 en fonction de l'incertitude**

43. *Dans certaines situations, il peut être utile d'exprimer une marge d'incertitude pour les quantités classées en G4 sur l'axe des connaissances géologiques, dans le cas, par exemple, des projets de prospection. La spécification ci-après doit alors s'appliquer :*

- a) *G4.1 : estimation basse des quantités ;*
- b) *G4.2 : amélioration par rapport à G4.1, de sorte que G4.1+G4.2 correspond à une meilleure estimation des quantités ;*
- c) *G4.3 : amélioration par rapport à G4.1+G4.2, de sorte que G4.1+G4.2+G4.3 correspond à une estimation haute des quantités.*

<sup>12</sup> *Il convient de noter qu'il s'agit là d'une obligation de réunir et garder une documentation appropriée en interne, et non d'une obligation de la diffuser en externe.*

44. *Lorsqu'elle est utilisée seule, la catégorie G4 correspondra à la meilleure estimation, soit G4.1+G4.2.*

Énergies renouvelables – indications supplémentaires :

Voir spécification I, niveaux de confiance pour G1, G2 et G3 – les spécifications et éléments relatifs aux niveaux de confiance pour G1, G2 et G3 s'appliquent également à G4.1, G4.2 et G4.3 respectivement.

## Q. Dénominations facultatives pour les estimations

45. *Lorsque l'on juge opportun ou utile d'utiliser des dénominations en plus des codes numériques pour un ensemble d'estimations concernant un projet de développement ou une opération minière bien précis, les expressions « estimation basse », « meilleure estimation » et « estimation haute » peuvent être utilisées pour les quantités classées sur l'axe des connaissances géologiques en G1, G1+G2 et G1+G2+G3, respectivement.*

## R. Classification des quantités associées à des projets de prospection

46. *Dans certaines situations, il peut être utile de ventiler les projets de prospection en fonction de leur degré de maturité. La spécification ci-après doit alors s'appliquer :*

a) *F3.1 : les études géologiques et activités de prospection effectuées sur place ont mis en évidence l'existence potentielle d'un gisement avec un degré de confiance suffisant pour justifier un forage ou des essais visant à confirmer l'existence de ce gisement dont la forme, la qualité et la quantité permettent d'évaluer la faisabilité de l'extraction ;*

b) *F3.2 : les études géologiques et activités de prospection locales indiquent l'existence potentielle d'un ou plusieurs gisements dans une partie bien précise d'une province géologique, mais il est nécessaire d'obtenir ou d'évaluer un plus grand nombre de données en vue de parvenir à un degré de confiance suffisant pour justifier un forage ou des essais visant à confirmer l'existence d'un gisement dont la forme, la qualité et la quantité permettent d'évaluer la faisabilité de l'extraction ;*

c) *F3.3 : au tout premier stade des activités de prospection, lorsque des études géologiques régionales permettent de penser qu'il existe des conditions favorables à la découverte de gisements dans une province géologique.*

Énergies renouvelables – indications supplémentaires :

Plutôt que des expressions comme « études géologiques effectuées sur place », « activités de prospection », « forage » et « essai », ce sont les expressions « études effectuées sur place » ou « activités de collecte de données » qui sont pertinentes pour les projets relatifs aux énergies renouvelables. L'expression « province géographique » reste applicable aux projets géothermiques, mais peut être remplacée par « zone géographique » pour d'autres types d'énergie renouvelable.

## S. Classification des quantités additionnelles en place

47. *Dans certaines situations, il peut être utile de ventiler les quantités additionnelles en place en fonction de l'état des innovations technologiques au moment considéré. La spécification ci-après doit alors s'appliquer :*

a) *F4.1 : la technologie nécessaire pour récupérer une partie ou la totalité de ces quantités est en train de faire de grands progrès, après le succès des études pilotes menées sur d'autres gisements, mais elle n'a pas encore apporté la preuve qu'elle est techniquement réalisable en raison du genre et de la nature du gisement dans lequel se trouve le produit de base ou le type de produit ;*

b) *F4.2 : la technologie nécessaire pour récupérer une partie ou la totalité de ces quantités fait l'objet de travaux de recherche mais aucune étude pilote n'a encore donné de résultat satisfaisant ;*

c) *F4.3 : la technologie nécessaire pour récupérer une partie ou la totalité de ces quantités ne fait pas au moment considéré l'objet d'un travail de recherche ni de mise au point.*

## T. Quantités extraites qui peuvent être commercialisables à l'avenir

48. *Les sous-catégories de E3 permettent d'établir une distinction entre les quantités que l'on peut prévoir d'extraire mais qui ne sont pas disponibles à la vente (E3.1) et celles pour lesquelles il n'existe pas encore de perspectives raisonnables d'extraction économiquement rentable et de vente dans un avenir prévisible (E3.3). Dans le premier cas, les quantités sont celles qui seront utilisées, perdues, détruites ou autrement éliminées pendant l'extraction, et qui ne seront donc pas disponibles à la vente, par exemple le gaz naturel dont la production est associée à celle du pétrole et qui est brûlé en torchère dans l'atmosphère ou utilisé sur place à des fins opérationnelles.*

49. *Dans certaines situations, cependant, des quantités peuvent être extraites jusqu'à la surface puis stockées d'une manière ou d'une autre en vue d'une éventuelle vente qui soit économiquement rentable à l'avenir ; ces quantités peuvent être classées en E3.3 (et par la suite déplacées en E2 et E1 selon le cas)<sup>13</sup>.*

<sup>13</sup> *C'est le cas par exemple du gaz naturel produit jusqu'à la surface mais réinjecté ensuite dans le sous-sol dans la même formation rocheuse ou une formation rocheuse différente de façon qu'il demeure disponible pour être éventuellement extrait et vendu à l'avenir. Un autre exemple serait celui du thorium qui a été extrait en même temps que d'autres produits de base commercialisables mais pour lequel il n'existe aucun débouché au moment considéré. Dans la mesure où il peut alors être stocké de manière à demeurer disponible en vue d'une vente commerciale à l'avenir, il peut être rattaché à E3.3.*

## Annexe

Glossaire des termes utilisés<sup>14</sup>

<i>Terme</i>	<i>Définition</i>
<i>Système aligné</i>	<i>Système de classification mis en correspondance avec la CCNU-2009 comme en témoigne l'existence d'un document-relais qui a été approuvé par le Groupe d'experts de la classification des ressources.</i>
<i>Document-relais</i>	<i>Document qui explique la relation entre la CCNU-2009 et un autre système de classification, y compris les instructions et lignes directrices concernant la manière de classer les estimations établies en appliquant ce système à l'aide des codes numériques de la CCNU-2009.</i>
<i>Catégorie</i>	<i>Point de départ de la classification à l'aide de chacun des trois critères fondamentaux que sont la viabilité économique et sociale (catégories E1, E2 et E3), l'état d'avancement et la faisabilité des projets sur le terrain (F1, F2, F3 et F4) et les connaissances géologiques (G1, G2, G3 et G4). Les catégories sont définies dans l'annexe I de la CCNU-2009.</i>
<i>Classe(s)</i>	<i>Premier niveau de la classification des ressources résultant de la combinaison d'une catégorie correspondant à chacun des trois critères (axes).</i>
<i>Textes complémentaires</i>	<i>Textes supplémentaires énonçant des prescriptions obligatoires (c'est-à-dire des spécifications) et de nouvelles orientations concernant l'application de la CCNU-2009. (Le présent Document relatif aux spécifications est un exemple de texte complémentaire.).</i>
<i>Modèle du CRIRSCO</i>	<i>Le Modèle du CRIRSCO de 2013 est le système mis au point par le Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards (CRIRSCO) pour les ressources minérales solides et, aux fins du présent Document relatif aux spécifications, il comporte les référentiels qui concordent avec lui.</i>
<i>Critères</i>	<i>La CCNU-2009 utilise trois critères fondamentaux pour la classification des réserves et ressources : la viabilité économique et sociale ; l'état d'avancement et la faisabilité des projets sur le terrain ; et les connaissances géologiques. Chacun de ces critères est subdivisé en catégories et sous-</i>

<sup>14</sup> Des termes supplémentaires sont ajoutés au glossaire figurant dans l'annexe I de la partie II de « la CCNU-2009 incorporant les Spécifications pour son application » (série Énergie n° 42 de la CEE et ECE/ENERGY/94) lorsque cela est jugé nécessaire pour l'application de la CCNU-2009 aux ressources énergétiques renouvelables. Le texte original apparaît en italique et les termes supplémentaires pour l'application de la CCNU-2009 aux ressources énergétiques renouvelables apparaissent en caractères normaux.

<i>Terme</i>	<i>Définition</i>
	<i>catégories qui sont alors combinées pour former des classes ou des sous-classes.</i>
Limite économique	La limite économique est définie comme le rythme d'extraction au-delà duquel le reliquat des flux net cumulés de trésorerie du projet est négatif, un point dans le temps qui définit la vie économique du projet. Une différence importante avec les projets concernant l'énergie non renouvelable est que la limite économique ne sera souvent pas la base appropriée pour l'évaluation des ressources, parce que l'énergie renouvelable se reconstitue souvent aussi vite ou plus vite qu'elle n'est consommée et que d'autres limitations du projet peuvent entrer en jeu avant que la limite économique ne soit atteinte.
Droits	La quantité de ressources énergétiques renouvelables dont bénéficient les participants au Projet.
Évaluateur	<i>Personne, ou personnes, réalisant l'estimation ou la classification des ressources.</i>
Projet de prospection	<i>Projet associé à un ou plusieurs gisements potentiels (voir plus loin).</i>
Spécifications génériques	<i>Spécifications (comme indiqué dans le présent Document relatif aux spécifications) qui s'appliquent à la classification des quantités d'un produit de base au moyen de la CCNU-2009.</i>
Gisement connu	<i>Gisement dont des éléments de preuve directs ont démontré l'existence. Des spécifications plus détaillées figurent dans des Systèmes alignés portant spécifiquement sur des produits de base.</i>
Document de mise en correspondance	<i>Le produit d'une comparaison entre un autre système de classification des ressources et la CCNU-2009 ou entre ce système et les Systèmes alignés existants, qui met en lumière les similitudes et les différences entre les systèmes. Un document de mise en correspondance peut constituer un premier élément pour évaluer la possibilité que l'autre système devienne un Système aligné avec l'élaboration d'un document-relais.</i>
Code numérique	<i>Désignation numérique de chaque classe ou sous-classe selon la définition de la CCNU-2009. Les codes numériques sont toujours indiqués dans la même séquence (c'est-à-dire E ; F ; G).</i>
Gisement potentiel	<i>Gisement dont l'existence n'a pas encore été démontrée par des éléments de preuve directs (forage et/ou prélèvement d'échantillons, par exemple) mais qui est considéré comme potentiellement existant sur la base essentiellement d'éléments de preuve indirects (par exemple, mesures géophysiques en surface ou en altitude). Des spécifications</i>

<i>Terme</i>	<i>Définition</i>
	<i>plus détaillées figurent dans les Systèmes alignés portant spécifiquement sur des produits de base.</i>
<i>Système de gestion des ressources du programme</i>	<i>Système de gestion des ressources pétrolières établi en 2007 (PRMS), qui a été approuvé par le Conseil de la Society of Petroleum Engineers (SPE) en mars 2007 et par le World Petroleum Council (WPC), l'American Association of Petroleum Geologists (AAPG), la Society of Petroleum Evaluation Engineers (SPEE) et la Society of Exploration Geophysicists (SEG).</i>
<i>Projet</i>	<i>Un projet est une opération de développement ou opération minière spécifiée qui est à la base d'une évaluation économique et d'une prise de décisions. Au tout début de l'évaluation, y compris pendant la phase de prospection, le projet pourrait n'être défini qu'en théorie alors que des projets plus avancés le seront plus en détail. Lorsque aucune opération de développement ou opération minière ne peut être spécifiée au moment considéré pour l'ensemble ou une partie d'un gisement, avec les technologies existantes ou les technologies en cours d'élaboration, toutes les quantités associées à ce gisement (ou une partie de ce gisement) sont classées dans la catégorie F4.</i>
<i>Produit lié à l'énergie renouvelable</i>	<i>Production d'un projet d'énergie renouvelable qui est directement liée à un produit de base énergétique fongible (ou en est le remplaçant direct) et qui est commercialisable sur un marché établi.</i>
<i>Ressources énergétiques renouvelables</i>	<i>Quantités cumulées de produits énergétiques pouvant être extraites d'une source d'énergie renouvelable, mesurées au point de référence.</i>
<i>Source d'énergie renouvelable</i>	<i>Énergie primaire (par exemple, le soleil, le vent, la biomasse, la géothermie, les cours d'eau, les marées, les vagues) extractible des produits énergétiques renouvelables (et convertible en produits énergétiques renouvelables). C'est l'équivalent des termes « gisement » ou « accumulation » utilisés pour les combustibles fossiles et les ressources minérales solides.</i>
<i>Spécifications</i>	<i>Détails supplémentaires (règles contraignantes) concernant la manière d'appliquer un système de classification des ressources, qui complètent les définitions-cadres de ce système. Les Spécifications génériques concernant la CCNU-2009 qui figurent dans le présent Document relatif aux spécifications apportent de la clarté, offrent des possibilités de comparaison et viennent en complément des prescriptions spécifiques par produit de base des Systèmes alignés, comme indiqué dans le document-relais qui leur correspond.</i>



<i>Terme</i>	<i>Définition</i>
<i>Document relatif aux spécifications</i>	<i>Spécifications pour l'application de la Classification-cadre des Nations Unies pour l'énergie fossile et les réserves et ressources minérales 2009 (CCNU-2009).</i>
<i>Sous-catégorie</i>	<i>Subdivision facultative des catégories pour chacun des critères fondamentaux que sont la viabilité économique et sociale, l'état d'avancement et la faisabilité des projets sur le terrain et les connaissances géologiques. Les sous-catégories sont définies dans l'annexe II de la CCNU-2009.</i>
<i>Sous-classe</i>	<i>Subdivision facultative de la classification des ressources en fonction des principes de maturité des projets résultant de la combinaison de sous-catégories. Ces sous-classes sont analysées plus avant dans l'annexe V du document relatif aux spécifications</i>
<i>Système International d'Unités</i>	<i>Système de mesure reconnu au niveau international et forme moderne du système métrique. Des préfixes et unités sont créés et les définitions des unités modifiées par le biais d'accords internationaux à mesure que la technique de mesure progresse et que les mesures deviennent de plus en plus précises. L'intitulé du Système est abrégé en SI.</i>
<i>CCNU-2009</i>	<i>Classification-cadre des Nations Unies pour l'énergie fossile et les réserves et ressources minérales, 2009 (série Énergie n° 39 de la CEE).</i>