



Commission juridique et technique

Distr. générale
28 août 2025
Français
Original : anglais

Recommandations à l'intention des contractants sur le contenu, le format et la structure des rapports annuels*

1. Agissant en application de l'article 39 du Règlement relatif à la prospection et à l'exploration des nodules polymétalliques dans la Zone, de l'article 41 du Règlement relatif à la prospection et à l'exploration des sulfures polymétalliques dans la Zone et de l'article 41 du Règlement relatif à la prospection et à l'exploration des encroûtements cobaltifères de ferromanganèse dans la Zone, la Commission juridique et technique de l'Autorité internationale des fonds marins émet les présentes recommandations à l'intention des contractants.

I. Introduction

2. Les « Règlements » auxquels renvoient les présentes recommandations s'entendent collectivement du Règlement relatif à la prospection et à l'exploration des nodules polymétalliques dans la Zone, du Règlement relatif à la prospection et à l'exploration des sulfures polymétalliques dans la Zone et du Règlement relatif à la prospection et à l'exploration des encroûtements cobaltifères de ferromanganèse dans la Zone. Les références aux « clauses » sont des références aux clauses générales applicables à un contrat donné.

3. Ces recommandations ont pour objet de fournir aux contractants des orientations sur le contenu, le format et la structure de leurs rapports annuels. Elles comprennent des exigences générales relatives à ces rapports, ainsi que des directives particulières concernant la présentation de rapports relatifs aux activités d'exploration de nodules polymétalliques, de sulfures polymétalliques et d'encroûtements cobaltifères de ferromanganèse, menées sous contrat. Les recommandations remplacent les directives de la Commission figurant dans l'annexe au document [ISBA/8/LTC/2](#) et devraient être appliquées par tous les contractants à partir du 1^{er} janvier 2016.

II. Exigences générales

4. Les rapports annuels, qui doivent parvenir au Secrétaire général à la fin du mois de mars de chaque année, portent sur les activités menées au cours de l'année

* Révisées lors de la deuxième partie de la trentième session de la Commission juridique et technique (juillet 2025).



précédente et contiennent les informations demandées à l'article 10 de l'annexe IV des Règlements.

5. Les rapports doivent être communiqués sous forme électronique et toutes les données environnementales et géologiques doivent être présentées dans un format numérique et géoréférencé compatible avec les exigences de l'Autorité en utilisant les modèles publiés par la Commission et énumérés à l'annexe IV au présent document.

6. Les rapports doivent présenter les résultats des travaux de la période considérée concernant le plan de travail approuvé relatif à l'exploration. Le contractant doit indiquer ses objectifs à court terme (1 an), à moyen terme (5 ans) et à long terme (10 à 15 ans). Les rapports doivent contenir des informations sur la gestion du projet de façon à offrir une vue d'ensemble du déroulement du programme de travail et, le cas échéant, des activités de formation.

7. Les rapports doivent indiquer clairement les travaux effectués durant la période considérée.

III. Directives particulières

8. Le contenu, le format et la structure recommandés pour les rapports annuels relatifs aux activités d'exploration de nodules polymétalliques menées sous contrat figurent à l'annexe I.

9. Le contenu, le format et la structure recommandés pour les rapports annuels relatifs aux activités d'exploration de sulfures polymétalliques menées sous contrat figurent à l'annexe II.

10. Le contenu, le format et la structure recommandés pour les rapports annuels relatifs aux activités d'exploration d'encroûtements cobaltifères de ferromanganèse menées sous contrat figurent à l'annexe III.

11. La liste des modèles devant être utilisés pour la présentation des données géologiques et environnementales figure à l'annexe IV.

12. Les normes de classification de l'Autorité, adoptées par la Commission, qui régissent la présentation des rapports sur les évaluations des résultats des travaux d'exploration minérale ainsi que sur les ressources et réserves minérales, figurent à l'annexe V.

Annexe I

Contenu, format et structure des rapports annuels relatifs aux activités d'exploration de nodules polymétalliques menées sous contrat

I. Résumé

1. Le contractant est prié de présenter un résumé des principales réalisations et des principaux problèmes pour l'année 20xx [indiquer l'année] (quatre pages maximum).

II. Généralités

2. Le contractant est prié de fournir :
 - a) Des informations sur les aménagements apportés au programme d'activité, le cas échéant, pour 20xx [indiquer l'année];
 - b) Une réponse aux observations de l'Autorité internationale des fonds marins, le cas échéant, sur le rapport annuel précédent;

III. Résultat des travaux d'exploration

3. Programme prévu et état d'achèvement

Le contractant est prié de présenter un rapport sur le programme de travail annuel qui a été réalisé et de fournir des informations sur tout changement par rapport au programme prévu.

4. Méthodes et matériel

Le contractant est prié d'énumérer et de décrire les méthodes appliquées et le matériel utilisé pour la cartographie, l'échantillonnage ou toute autre activité d'exploration des fonds marins et de leur sous-sol au cours de ses campagnes de mesures.

- a) Cartographie

Le contractant est prié de donner une description générale des méthodes, du matériel d'acquisition et des procédures (étalonnage, détails sur l'installation, etc.) qui ont été utilisés pour étudier la zone d'exploration. L'Autorité sait que ces méthodes peuvent comprendre, sans s'y limiter :

- i) Un sondage acoustique à faisceau unique et à faisceaux multiples (échosondeur monté en coque et/ou à partir de véhicules télécommandés ou de véhicules sous-marins autonomes);
- ii) Un profilage par sonar à balayage latéral (effectué par remorquage depuis le navire ou par véhicules télécommandés, véhicules sous-marins autonomes ou autres);
- iii) Un sondage de sédiments;

iv) Des photographies et des enregistrements vidéo réalisés à l'aide de bennes preneuses dotées d'une caméra vidéo, de traîneaux, de véhicules télécommandés, de véhicules sous-marins autonomes, de submersibles ou autres.

b) Un échantillonnage

Le contractant est prié de donner une description générale du programme d'échantillonnage qui a été réalisé, y compris une description du matériel d'échantillonnage et de ses méthodes d'utilisation, à savoir les carottiers, les bennes, les dragues ou autre méthode et matériel. Cette description doit être formulée en vue d'étayer la présentation des données géologiques et environnementales sur les nodules polymétalliques dans les modèles appropriés (voir annexe IV).

c) Autres activités

Le contractant est prié de donner une description générale de toute autre activité permettant de recueillir des données et des informations pertinentes relatives aux fonds marins ou à la subsurface.

5. Données recueillies

Le contractant est prié de communiquer les données recueillies lors de la cartographie, l'échantillonnage ou la conduite de toute autre activité d'exploration des fonds marins et de leur sous-sol au cours de ses campagnes de mesures.

a) Données de navigation

Des informations complètes sur la navigation à l'aide de coordonnées géographiques doivent figurer dans tous les ensembles de données. Toutefois, pour en faciliter la consultation, les contractants sont également invités à fournir des fichiers électroniques distincts, ainsi que les coordonnées de chacun des éléments suivants :

- i) Sites de prélèvement;
- ii) Trajet de levé des données obtenues par sondeur multifaisceaux et sonar et des données sismiques;
- iii) Route du navire.

b) Bathymétrie

L'Autorité attend du contractant qu'il transmette les données bathymétriques recueillies et traitées sous forme de fichiers numériques XYZ au format ASCII (American Standard Code for Information Interchange) ou dans un format compatible avec le système SIG (système d'information géographique). La séquence de traitement doit être entièrement décrite.

c) Données obtenues par sonar à balayage latéral et données sismiques

L'Autorité attend du contractant qu'il transmette les données recueillies sous forme de fichiers numériques (SEG-Y ou XTF) et/ou d'images à haute résolution (JPG, PDF, TIFF, etc.).

d) Photographies et vidéos

L'Autorité attend du contractant qu'il transmette les photographies et les vidéos sous forme d'images représentatives à haute résolution (JPG, PDF, TIFF, etc.).

e) Caractéristiques des nodules

Les nodules se caractérisent par leur abondance, leur morphologie, leur composition minérale et leurs propriétés chimiques et physiques. Le contractant est prié de donner une description générale de ces caractéristiques et des méthodes analytiques appliquées. Les résultats spécifiques des analyses des nodules et des substrats sur chaque site d'échantillonnage doivent être présentés sous forme de tableau selon le modèle de présentation des données géologiques sur les nodules polymétalliques (voir annexe IV).

6. Interprétations et évaluations

Le contractant est prié de rendre compte des résultats des interprétations de la géologie du gisement et des évaluations des ressources réalisées sur la base des données recueillies.

a) Interprétations du gisement de minéraux

Les interprétations du contractant concernant les différents aspects du gisement de minéraux peuvent être illustrées par un ensemble de cartes accompagnées de commentaires, par exemple sur la bathymétrie, la morphologie des fonds marins, la géologie ou la lithologie, l'abondance de nodules et la répartition des métaux et des ressources (sous forme de fichiers de type Shape et d'images numériques).

b) Estimation des ressources minérales

Lorsqu'il est rendu au stade de l'estimation des ressources des gisements de minéraux, le contractant doit présenter en détail les éléments suivants :

- i) La méthode d'estimation;
- ii) La classification des ressources/réserves, présentée conformément aux normes de présentation de l'Autorité (voir annexe V).

c) Le rapport doit également contenir un état de la quantité de nodules prélevés à titre d'échantillons ou à des fins d'expérimentation (même si la quantité est nulle).

7. Stratégie future en matière d'exploration

Le contractant est prié de rendre compte de tout changement prévu dans sa future stratégie d'exploration.

IV. Profil écologique témoin (suivi et évaluation)

8. Pour toute information sur le profil écologique témoin, le contractant doit se référer aux recommandations à l'intention des contractants en vue de l'évaluation d'éventuels impacts sur l'environnement liés à l'exploration des minéraux marins dans la Zone ([ISBA/19/LTC/8](#), sect. III).

A. Surveillance environnementale

9. Le contractant est également prié de fournir :

- a) Une description des objectifs au cours de la période considérée (prévus, en cours et atteints);
- b) Des informations sur le matériel technique et les méthodes utilisés en profondeur, à bord et en laboratoire (y compris les logiciels d'analyse);
- c) Les résultats obtenus (également résumés sous forme de représentations graphiques des données sur lesquelles les résultats sont basés);
- d) Une interprétation des conclusions, y compris des comparaisons avec des données publiées émanant d'autres études;
- e) Des informations sur l'océanographie physique (caractéristiques de la colonne d'eau et des courants près du lit, y compris la vitesse et la direction des courants, les températures, la turbidité de l'eau à différentes profondeurs et la modélisation hydrodynamique). Les données doivent être liées à des observations à partir de mouillages à long terme;
- f) Des informations sur l'océanographie chimique (caractéristiques de l'eau de mer, y compris la valeur du pH, l'oxygène dissous, l'alcalinité totale, les concentrations de nutriments, le carbone organique dissous et particulaire, l'estimation du flux de masse, les métaux lourds, les éléments traces et la chlorophylle a);
- g) Des informations sur les études relatives aux communautés biologiques et à la diversité biologique (y compris la mégafaune, la macrofaune, la méiofaune, la microflore, la faune associée aux nodules, les nécrophages démersaux et les communautés pélagiques);
- h) Des informations sur le fonctionnement des écosystèmes (mesures de la bioturbation, isotopes stables et consommation d'oxygène de la communauté sédimentaire).

B. Évaluation environnementale

10. Le contractant est prié de fournir :

- a) Des informations sur l'impact écologique des activités d'exploration, y compris sur un programme de surveillance avant, pendant et après certaines activités susceptibles de causer des dommages graves;
- b) Une déclaration attestant que les activités entreprises dans la zone visée par le contrat pendant la période couverte par le rapport annuel n'ont pas causé de dommages graves, et des précisions sur la manière dont les faits ont été établis.
- c) Des informations sur l'impact écologique des activités liées aux essais d'extraction, mesuré dans les zones témoins;
- d) Une évaluation de la fiabilité/puissance statistique, compte tenu du nombre et de la taille des échantillons et, s'agissant des communautés biologiques, de l'abondance de chacune des espèces (données ayant une incidence statistique);

e) Une analyse des lacunes et une stratégie future pour atteindre les objectifs du programme d'activité quinquennal et satisfaire aux exigences énoncées dans le document ISBA/19/LTC/8;

f) Un examen de la régénération au fil du temps des communautés des fonds marin après les expériences de perturbation réalisées à ce niveau;

g) Une évaluation des avantages et des inconvénients des différentes méthodes d'échantillonnage et d'analyse, y compris le contrôle de la qualité;

h) Une comparaison des résultats sur le plan environnemental dans des zones analogues pour comprendre la distribution des espèces et leur dispersion à l'échelle des bassins océaniques.

11. Toutes les données utilisées dans le rapport (figures, graphiques et illustrations) doivent être présentées à l'aide du modèle Excel pour les données environnementales sur les nodules polymétalliques (voir annexe IV).

V. Essais d'extraction et techniques extractives proposées

12. Le contractant est prié de fournir :

a) Des données et des informations sur la nature du matériel d'extraction conçu et mis à l'essai, le cas échéant, ainsi que des données sur l'utilisation du matériel non conçu par le contractant;

b) Une description du matériel, des opérations et des résultats des essais d'extraction;

c) Une description de la nature et des résultats des expériences (le cas échéant);

d) En ce qui concerne les techniques extractives, des informations sur les progrès technologiques réalisés par le contractant dans le cadre de son programme de mise au point de systèmes d'extraction (par exemple, collecteurs, colonnes montantes, navire de production ou autre);

e) En ce qui concerne les techniques de traitement :

i) Des informations sur le traitement des minéraux, les essais métallurgiques et les méthodes de traitement, en déterminant, par exemple, s'il s'agit de trois métaux, de cinq métaux, d'éléments de terre rare ou autre;

ii) Des informations sur d'autres méthodes.

VI. Programme de formation

13. Le contractant est prié de fournir des informations détaillées sur la mise en œuvre du programme de formation, conformément à l'annexe 3 du contrat, en tenant compte des exigences énoncées dans les recommandations concernant les programmes de formation au titre des plans de travail relatifs à l'exploration, formulées à l'intention des contractants et des États qui les patronnent (ISBA/19/LTC/14).

VII. Coopération internationale

14. Le contractant est prié de fournir des informations sur :
- a) Sa participation aux programmes de coopération parrainés par l'Autorité;
 - b) Sa coopération avec d'autres contractants;
 - c) D'autres formes de coopération internationale.

VIII. État financier certifié des dépenses d'exploration directes et effectives

15. Le contractant est prié de fournir un état financier détaillé qui respecte les recommandations à l'usage des contractants pour l'établissement de rapports concernant les dépenses d'exploration directes et effectives ([ISBA/21/LTC/11](#)), conformément à l'article 10 de l'annexe IV des Règlements.

IX. Programme d'activité pour l'année suivante

16. Le contractant est prié :
- a) D'indiquer brièvement les travaux qu'il est proposé d'effectuer l'année suivante;
 - b) De décrire les aménagements qu'il est proposé d'apporter au programme d'activité initial pour l'année suivante dans le cadre du contrat;
 - c) D'expliquer les raisons de ces aménagements.

X. Informations supplémentaires fournies par le contractant

17. Le contractant est prié de fournir :
- a) Une liste des publications pertinentes diffusées dans des revues spécialisées pendant l'année considérée;
 - b) Des références complètes à tous les documents pertinents, communiqués de presse et publications scientifiques cités dans le rapport.

Annexe II

Contenu, format et structure des rapports annuels relatifs aux activités d'exploration de sulfures polymétalliques menées sous contrat

I. Résumé

1. Le contractant est prié de fournir un résumé des principales réalisations et des principaux problèmes pour l'année 20xx [indiquer l'année] (quatre pages maximum).

II. Généralités

2. Le contractant est prié de fournir :
 - a) Des informations sur les aménagements apportés au programme d'activité, le cas échéant, pour 20xx [indiquer l'année];
 - b) Une réponse aux observations de l'Autorité internationale des fonds marins, le cas échéant, sur le rapport annuel précédent.

III. Résultat des travaux d'exploration

3. Programme prévu et état d'achèvement

Le contractant est prié de présenter un rapport sur le programme de travail annuel qui a été réalisé et de fournir des informations sur tout changement par rapport au programme prévu.

4. Méthodes et matériel

Le contractant est prié d'énumérer et de décrire les méthodes appliquées et le matériel utilisé pour la cartographie, l'échantillonnage ou toute autre activité d'exploration des fonds marins et de leur sous-sol au cours de ses campagnes de mesures.

- a) Cartographie

Le contractant est prié de donner une description générale des méthodes, du matériel d'acquisition et des procédures (étalonnage, détails sur l'installation, etc.) qui ont été utilisés pour étudier la zone d'exploration. L'Autorité sait que ces méthodes peuvent comprendre, sans s'y limiter :

- i) Un sondage acoustique à faisceau unique et à faisceaux multiples (échosondeur monté en coque et/ou à partir de véhicules télécommandés ou de véhicules sous-marins autonomes);
- ii) Une mesure de la conductivité, de la température et de la profondeur (CTP), soit par échantillonnage au moyen de bouteilles de prélèvement, soit à l'aide du dispositif tow-yo (mécanisme qui se meut de bas en haut et inversement dans la colonne d'eau pour mesurer des variables);

- iii) Un profilage par sonar à balayage latéral (effectué par remorquage depuis le navire ou par véhicules télécommandés, véhicules sous-marins autonomes ou autres);
- iv) Un sondage de sédiments;
- v) Un profilage électromagnétique;
- vi) Des photographies et des enregistrements vidéo réalisés à l'aide de bennes preneuses dotées d'une caméra vidéo, de traîneaux, de véhicules télécommandés, de véhicules sous-marins autonomes, de submersibles ou autres;
- vii) Autres méthodes.

b) Un échantillonnage

Le contractant est prié de donner une description générale du programme d'échantillonnage qui a été réalisé, y compris une description du matériel d'échantillonnage et de ses méthodes d'utilisation, à savoir les carottiers, les bennes, les dragues, les véhicules télécommandés, les submersibles ou autre méthode et matériel. Cette description doit être formulée en vue d'étayer la présentation des données géologiques et environnementales sur les sulfures polymétalliques dans les modèles appropriés (voir annexe IV).

c) Autres activités

Le contractant est prié de donner une description générale de toute autre activité ayant permis de recueillir des données et des informations pertinentes relatives aux fonds marins ou à la subsurface.

5. Données recueillies

Le contractant est prié de communiquer les données recueillies lors de la cartographie, l'échantillonnage ou la conduite de toute autre activité d'exploration des fonds marins et de leur sous-sol au cours de ses campagnes de mesures.

a) Données de navigation

Des informations complètes sur la navigation à l'aide de coordonnées géographiques doivent figurer dans tous les ensembles de données. Toutefois, pour en faciliter la consultation, les contractants sont invités à fournir également des fichiers électroniques distincts, ainsi que les coordonnées de chacun des éléments suivants :

- i) Sites de prélèvement;
- ii) Trajet de levé des données obtenues par sondeur multifaisceaux et sonar et des données sismiques;
- iii) Route du navire.

b) Bathymétrie

L'Autorité attend du contractant qu'il transmette les données bathymétriques recueillies et traitées sous forme de fichiers numériques xyz au format ASCII (American Standard Code for Information Interchange) ou dans un format compatible avec le système SIG (système d'information géographique). La séquence de traitement doit être entièrement décrite.

c) Données obtenues par sonar à balayage latéral et données sismiques

L'Autorité attend du contractant qu'il transmette les données recueillies sous forme de fichiers numériques (SEG-Y ou XTF) et/ou d'images à haute résolution (JPG, PDF, TIFF, etc.).

d) Données (électro)magnétiques

L'Autorité attend du contractant qu'il fournisse les données (électro)magnétiques recueillies sous forme de grilles numériques dans un format SIG courant.

e) Données relatives au potentiel électrique spontané.

L'Autorité attend du contractant qu'il transmette les données relatives au potentiel spontané recueillies sous forme de grilles numériques dans un format SIG courant.

f) Paramètres des eaux près du fond

L'Autorité attend du contractant qu'il transmette les données recueillies sur les eaux près du fond (température, salinité, turbidité ou transparence, Eh, pH et autres) sous forme de tableaux (Excel, txt, etc.) et de graphiques en format numérique.

g) Photographies et vidéos

L'Autorité attend du contractant qu'il transmette les photographies et les vidéos sous forme d'images représentatives à haute résolution (JPEG, PDF, TIFF, etc.).

h) Caractéristiques des sulfures polymétalliques

Les gisements de sulfures polymétalliques se caractérisent par leur composition minérale et leurs propriétés chimiques et physiques. Le contractant est prié de donner une description générale de ces caractéristiques et des méthodes analytiques appliquées au gisement minéral proprement dit et aux sédiments métallifères qui y sont associés. Les résultats spécifiques des analyses des sulfures polymétalliques, de la minéralisation à basse température et des substrats sur chaque site d'échantillonnage doivent être présentés sous forme de tableau selon le modèle de présentation des données géologiques sur les sulfures polymétalliques (voir annexe IV).

6. Interprétations et évaluations

Le contractant est prié de rendre compte des résultats des interprétations de la géologie du gisement et des évaluations des ressources réalisées sur la base des données recueillies.

a) Interprétations du gisement de minéraux

Les interprétations du contractant concernant les différents aspects du gisement de minéraux peuvent être illustrées par un ensemble de cartes accompagnées de commentaires, par exemple sur la bathymétrie, la morphologie des fonds marins, la géologie (y compris la délimitation du gisement), la lithologie, etc., (sous forme de fichiers de type Shape et d'images numériques).

b) **Activité hydrothermale associée aux gisements**

Dans le cas des gisements de sulfures polymétalliques, les informations sur l'activité hydrothermale associée présentent un intérêt particulier. Le contractant est prié de présenter les informations relatives aux champs actifs et inactifs comme suit :

i) **Méthode de détection de l'activité hydrothermale :**

- Observation directe (visualisation), à l'aide de photographies représentatives;
- Observation indirecte (anomalies dans la colonne d'eau), par échantillonnage au moyen de bouteilles de prélèvement, et/ou à l'aide du dispositif tow-yo (mécanisme qui se meut de bas en haut et inversement dans la colonne d'eau pour mesurer des variables).

c) **Estimation des ressources minérales**

Lorsqu'il est rendu au stade de l'estimation des ressources des gisements minéraux, le contractant doit présenter en détail les éléments suivants :

- i) La méthode d'estimation;
- ii) La classification des ressources/réserves, présentée conformément aux normes de présentation de l'Autorité (voir annexe V);

d) **Le rapport doit également contenir un état de la quantité de sulfures polymétalliques prélevés à titre d'échantillons ou à des fins d'expérimentation (même si la quantité est nulle).**

7. **Stratégie future en matière d'exploration**

Le contractant est prié de rendre compte de tout changement prévu dans sa future stratégie d'exploration.

IV. Profil écologique témoin (suivi et évaluation)

8. Pour toute information sur le profil écologique témoin, le contractant doit se référer aux recommandations à l'intention des contractants en vue de l'évaluation d'éventuels impacts sur l'environnement liés à l'exploration des minéraux marins dans la Zone ([ISBA/19/LTC/8](#), sect. III).

A. Surveillance environnementale

9. Le contractant est prié de fournir :

- a) Une description des objectifs au cours de la période considérée (prévus, en cours et atteints);
- b) Des informations sur le matériel technique et les méthodes utilisés en profondeur, à bord et en laboratoire (y compris les logiciels d'analyse);
- c) Les résultats obtenus (également résumés sous forme de représentations graphiques des données sur lesquelles les résultats sont basés);

- d) Une interprétation des conclusions, y compris des comparaisons avec des données publiées émanant d'autres études;
- e) Des informations sur l'océanographie physique (caractéristiques de l'eau de mer et des courants de fond, y compris la vitesse et la direction des courants, les températures, la turbidité de l'eau à différentes profondeurs, le transport sur les pentes et la modélisation hydrodynamique). Les données doivent également être liées à des observations faites à partir de mouillages à long terme pour les travaux d'exploration;
- f) Des informations sur l'océanographie chimique (caractéristiques de l'eau de mer, y compris la valeur du pH, l'oxygène dissous, l'alcalinité totale, les concentrations de nutriments, le carbone organique dissous et particulaire, l'estimation du flux de masse, les métaux lourds, les éléments traces et la chlorophylle a);
- g) Des informations sur les études relatives aux communautés biologiques et à la diversité biologique (y compris la diversité de l'habitat, la mégafaune, la macrofaune, la méiofaune, les tapis bactériens, les nécrophages démersaux et les communautés pélagiques);
- h) Des informations sur le fonctionnement des écosystèmes (y compris les réseaux trophiques, les isotopes stables, les acides gras et le métabolisme du méthane et du sulfure d'hydrogène).

B. Évaluation environnementale

10. Le contractant est prié de fournir :

- a) Des informations sur l'impact écologique des activités d'exploration, y compris sur un programme de surveillance avant, pendant et après certaines activités susceptibles de causer des dommages graves;
- b) Une déclaration attestant que les activités entreprises dans la zone visée par le contrat pendant la période couverte par le rapport annuel n'ont pas causé de dommages graves, et des précisions sur la manière dont les faits ont été établis;
- c) Des informations sur l'impact écologique des activités liées aux essais d'extraction, mesuré dans les zones témoins;
- d) Une évaluation de la fiabilité/puissance statistique, compte tenu du nombre et de la taille des échantillons et, s'agissant des communautés biologiques, de l'abondance de chacune des espèces (données ayant une incidence statistique);
- e) Une analyse des lacunes et une stratégie future pour atteindre les objectifs du programme d'activité quinquennal et satisfaire aux exigences énoncées dans le document ISBA/19/LTC/8;
- f) Un examen de l'évolution et de la régénération des écosystèmes suite à des perturbations naturelles et anthropogéniques, y compris les activités de forage;
- g) Une évaluation des avantages et des inconvénients des différentes méthodes d'échantillonnage et d'analyse, y compris le contrôle de la qualité;
- h) Une comparaison des résultats sur le plan environnemental dans des zones analogues pour comprendre la distribution des espèces et leur dispersion à l'échelle des bassins océaniques.

11. Toutes les données utilisées dans le rapport (figures, graphiques et illustrations) doivent être présentées à l'aide du modèle Excel pour les données environnementales sur les sulfures polymétalliques (voir annexe IV).

V. Essais d'extraction et techniques extractives proposées

12. Le contractant est prié de fournir :

- a) Des données et des informations sur la nature du matériel d'extraction conçu et mis à l'essai, le cas échéant, ainsi que des données sur l'utilisation du matériel non conçu par le contractant;
- b) Une description du matériel, des opérations et des résultats des essais;
- c) Une description de la nature et des résultats des expériences (le cas échéant);
- d) En ce qui concerne les techniques extractives, des informations sur les progrès technologiques réalisés par le contractant dans le cadre de son programme de mise au point de systèmes d'extraction (par exemple, collecteurs, colonne montante, navire de production ou autre);
- e) En ce qui concerne les techniques de traitement :
 - i) Des informations sur le traitement des minéraux, les essais métallurgiques et les méthodes de traitement;
 - ii) Des informations sur d'autres méthodes.

VI. Programme de formation

13. Le contractant est prié de fournir des informations détaillées sur la mise en œuvre du programme de formation, conformément à l'annexe 3 du contrat, en tenant compte des exigences énoncées dans les recommandations concernant le programme de formation au titre des plans de travail relatifs à l'exploration, formulées à l'intention des contractants et des États qui les patronnent ([ISBA/19/LTC/14](#)).

VII. Coopération internationale

14. Le contractant est prié de fournir des informations sur :

- a) Sa participation aux programmes de coopération parrainés par l'Autorité;
- b) Sa coopération avec d'autres contractants;
- c) D'autres formes de coopération internationale.

VIII. État financier certifié des dépenses d'exploration directes et effectives

15. Le contractant est prié de fournir un état financier détaillé qui respecte les recommandations à l'usage des contractants pour l'établissement de rapports concernant les dépenses d'exploration directes et effectives ([ISBA/21/LTC/11](#)), conformément à l'article 10 de l'annexe IV des règlements.

IX. Programme d'activité pour l'année suivante

16. Le contractant est prié :

- a) D'indiquer brièvement les travaux qu'il est proposé d'effectuer l'année suivante;
- b) De décrire les aménagements qu'il est proposé d'apporter au programme d'activité initial pour l'année suivante dans le cadre du contrat;
- c) D'expliquer les raisons de ces aménagements.

IX. Informations supplémentaires fournies par le contractant

17. Le contractant est prié de fournir :

- a) Une liste des publications pertinentes diffusées dans des revues spécialisées pendant l'année considérée;
- b) Des références complètes à tous les documents pertinents, communiqués de presse et publications scientifiques cités dans le rapport.

Annexe III

Contenu, format et structure des rapports annuels relatifs aux activités d'exploration d'encroûtements cobaltifères de ferromanganèse menées sous contrat

I. Résumé

1. Le contractant est prié de fournir un résumé des principales réalisations et des principaux problèmes pour l'année 20xx [indiquer l'année] (quatre pages maximum).

II. Généralités

2. Le contractant est prié de fournir :
 - a) Des informations sur les aménagements apportés au programme d'activité, le cas échéant, pour 20xx [indiquer l'année];
 - b) Une réponse aux observations de l'Autorité internationale des fonds marins, le cas échéant, sur le rapport annuel précédent.

III. Résultat des travaux d'exploration

3. Programme prévu et état d'achèvement

Le contractant est prié de présenter un rapport sur le programme de travail annuel qui a été réalisé et de fournir des informations sur tout changement par rapport au programme prévu.

4. Méthodes et matériel

Le contractant est prié d'énumérer et de décrire les méthodes appliquées et le matériel utilisé pour la cartographie, l'échantillonnage ou toute autre activité d'exploration des fonds marins et de leur sous-sol au cours de ses campagnes de mesures.

- a) Cartographie

Le contractant est prié de donner une description générale des méthodes, du matériel d'acquisition et des procédures (étalonnage, détails sur l'installation, etc.) qui ont été utilisés pour étudier la zone d'exploration. L'Autorité sait que ces méthodes peuvent comprendre, sans s'y limiter :

- i) Un sondage acoustique à faisceau unique et à faisceaux multiples (échosondeur monté en coque et/ou à partir de véhicules télécommandés ou de véhicules sous-marins autonomes);
- ii) Un profilage par sonar à balayage latéral (effectué par remorquage depuis le navire ou par véhicules télécommandés, véhicules sous-marins autonomes ou autres);

- iii) Un sondage des sédiments (effectués au moyen de véhicules montés en coque ou télécommandés et de véhicules sous-marins autonomes);
- iv) Des photographies et des enregistrements vidéo réalisés à l'aide de bennes preneuses dotées d'une caméra vidéo, de traîneaux, de véhicules télécommandés, de véhicules sous-marins autonomes, de submersibles ou autres;
- v) D'autres méthodes (par exemple, détection de rayons gamma).

b) Échantillonnage

Le contractant est prié de donner une description générale du programme d'échantillonnage qui a été réalisé, y compris une description du matériel d'échantillonnage et de ses méthodes d'utilisation, à savoir les carottiers, les dragues, les véhicules télécommandés, les submersibles ou autre méthode et matériel. Cette description doit être formulée en vue d'étayer la présentation des données géologiques et environnementales sur les encroûtements cobaltifères de ferromanganèse dans les modèles appropriés (voir annexe IV);

c) Autres activités

Le contractant est prié de donner une description générale de toute autre activité ayant permis de recueillir des données et des informations pertinentes relatives aux fonds marins ou à la subsurface.

5. Données recueillies

Le contractant est prié de communiquer les données recueillies lors de la cartographie, l'échantillonnage ou la conduite de toute autre activité d'exploration des fonds marins et de leur sous-sol au cours de ses campagnes de mesures.

a) Données de navigation

Des informations complètes sur la navigation à l'aide de coordonnées géographiques doivent figurer dans tous les ensembles de données. Toutefois, pour en faciliter la consultation, les contractants sont invités à fournir également des fichiers électroniques distincts, ainsi que les coordonnées de chacun des éléments suivants :

- i) Sites de prélèvement;
- ii) Trajet de levé des données obtenues par sondeur multifaisceaux et sonar et des données sismiques;
- iii) Route du navire.

b) Bathymétrie

L'Autorité attend du contractant qu'il transmette les données bathymétriques recueillies sous forme de fichiers numériques XYZ au format ASCII (American Standard Code for Information Interchange) ou dans un format compatible avec le système SIG (système d'information géographique).

- c) Données obtenues par sonar à balayage latéral et données sismiques

L'Autorité attend du contractant qu'il transmette les données recueillies sous forme de fichiers numériques ((SEG-Y ou XTF) et/ou d'images à haute résolution (JPG, PDF, TIFF, etc.).

- d) Photographies et vidéos

L'Autorité attend du contractant qu'il transmette les photographies et les vidéos sous forme d'images représentatives à haute résolution (JPG, PDF, TIFF, etc.).

- e) Caractéristiques des encroûtements cobaltifères de ferromanganèse

Les gisements des encroûtements cobaltifères de ferromanganèse se caractérisent par leur épaisseur, la couverture de la croûte, leur composition minérale et leurs propriétés chimiques et physiques. Le contractant est prié de donner une description générale de ces caractéristiques et des méthodes analytiques appliquées. Les résultats spécifiques des analyses des encroûtements cobaltifères de ferromanganèse sur chaque site d'échantillonnage doivent être présentés sous forme de tableau selon le modèle de présentation des données géologiques sur les encroûtements cobaltifères de ferromanganèse (voir annexe IV).

6. Interprétations et évaluations

Le contractant est prié de rendre compte des résultats des interprétations de la géologie du gisement et des évaluations des ressources réalisées sur la base des données recueillies.

- a) Interprétations du gisement de minéraux

Les interprétations du contractant concernant les différents aspects du gisement de minéraux peuvent être illustrées par un ensemble de cartes accompagnées de commentaires, par exemple sur la bathymétrie, la morphologie des fonds marins, la géologie et la lithologie, la couverture de la croûte, la répartition des métaux, l'épaisseur de la croûte et sa variation spatiale et régionale (y compris la variation avec la profondeur), sous forme de fichiers Shape et d'images numériques.

- b) Estimation des ressources minérales

Lorsqu'il est rendu au stade de l'estimation des ressources des gisements de minéraux, le contractant doit présenter en détail les éléments suivants :

- i) La méthode d'estimation;
- ii) La classification des ressources/réserves, présentée conformément aux normes de présentation de l'Autorité (voir annexe V).
- c) Le rapport doit également contenir un état de la quantité d'encroûtements cobaltifères de ferromanganèse prélevés à titre d'échantillons ou à des fins d'expérimentation (même si la quantité est nulle).

7. Stratégie future en matière d'exploration

Le contractant est prié de rendre compte de tout changement prévu dans sa future stratégie d'exploration.

IV. Profil écologique témoin (suivi et évaluation)

8. Pour toute information sur le profil écologique témoin, le contractant doit se référer aux recommandations à l'intention des contractants en vue de l'évaluation d'éventuels impacts sur l'environnement liés à l'exploration des minéraux marins dans la Zone ([ISBA/19/LTC/8](#), sect. III).

A. Surveillance environnementale

9. Le contractant est prié de fournir :

- a) Une description des objectifs au cours de la période considérée (prévus, en cours et atteints);
- b) Des informations sur le matériel technique et les méthodes utilisés en profondeur, à bord et en laboratoire (y compris les logiciels d'analyse);
- c) Les résultats obtenus (également résumés sous forme de représentations graphiques des données sur lesquelles les résultats sont basés);
- d) Une interprétation des conclusions, y compris des comparaisons avec des données publiées émanant d'autres études;
- e) Des informations sur l'océanographie physique (caractéristiques de l'eau de mer et des courants de fond, y compris la vitesse et la direction des courants, les températures, la turbidité de l'eau à différentes profondeurs, le transport sur les pentes et la modélisation hydrodynamique). Les données doivent également être liées à des observations faites à partir de mouillages à long terme pour les travaux d'exploration;
- f) Des informations sur l'océanographie chimique (caractéristiques de l'eau de mer, y compris la valeur du pH, l'oxygène dissous, l'alcalinité totale, les concentrations de nutriments, le carbone organique dissous et particulaire, l'estimation du flux de masse, les métaux lourds, les éléments traces et la chlorophylle a);
- g) Des informations sur les études relatives aux communautés biologiques et à la diversité biologique (y compris la diversité de l'habitat, la mégafaune, la macrofaune, la méiofaune, les tapis bactériens, les nécrophages démersaux et les communautés pélagiques);
- h) Des informations sur le fonctionnement des écosystèmes (y compris les réseaux trophiques, les isotopes stables et les acides gras).

B. Évaluation environnementale

10. Le contractant est prié de fournir :

- a) Des informations sur l'impact écologique des activités d'exploration, y compris sur un programme de surveillance avant, pendant et après certaines activités susceptibles de causer des dommages graves;
- b) Une déclaration attestant que les activités entreprises dans la zone visée par le contrat pendant la période couverte par le rapport annuel n'ont pas causé de dommages graves, et des précisions sur la manière dont les faits ont été établis.
- c) Des informations sur l'impact écologique des activités liées aux essais d'extraction, mesuré dans les zones témoins;
- d) Une évaluation de la fiabilité/puissance statistique, compte tenu du nombre et de la taille des échantillons et, s'agissant des communautés biologiques, de l'abondance de chacune des espèces (données ayant une incidence statistique);
- e) Une analyse des lacunes et une stratégie future pour atteindre les objectifs du programme d'activité quinquennal et satisfaire aux exigences énoncées dans le document ISBA/19/LTC/8;
- f) Un examen de la régénération des écosystèmes suite à des perturbations naturelles et anthropogéniques, le cas échéant;
- g) Une évaluation des avantages et des inconvénients des différentes méthodes d'échantillonnage et d'analyse, y compris le contrôle de la qualité;
- h) Une comparaison des résultats sur le plan environnemental dans des zones analogues pour comprendre la distribution des espèces et leur dispersion à l'échelle des bassins océaniques.

11. Toutes les données utilisées dans le rapport (figures, graphiques et illustrations) doivent être présentées à l'aide du modèle Excel pour les données environnementales sur les encroûtements cobaltifères de ferromanganèse (voir annexe IV).

V. Essais d'extraction et techniques extractives proposées

12. Le contractant est prié de fournir :

- a) Des données et des informations sur la nature du matériel d'exploitation conçu et mis à l'essai, le cas échéant, ainsi que des données sur l'utilisation du matériel non conçu par le contractant;
- b) Une description du matériel, des opérations et, le cas échéant, des résultats des essais;
- c) Une description de la nature et des résultats des expérimentations (le cas échéant);
- d) En ce qui concerne les techniques extractives, des informations sur les progrès technologiques réalisés par le contractant dans le cadre de son programme de mise au point de systèmes d'extraction (par exemple, collecteurs, colonnes montantes, navire de production ou autre);

- e) En ce qui concerne les techniques de traitement :
 - i) Des informations sur le traitement des minéraux, les essais métallurgiques et les méthodes de traitement;
 - ii) Des informations sur d'autres méthodes.

VI. Programme de formation

13. Le contractant est prié de fournir des informations détaillées sur la mise en œuvre du programme de formation, conformément à l'annexe 3 du contrat, en tenant compte des exigences énoncées dans les recommandations concernant les programmes de formation au titre des plans de travail relatifs à l'exploration, formulées à l'intention des contractants et des États qui les patronnent ([ISBA/19/LTC/14](#)).

VII. Coopération internationale

14. Le contractant est prié de fournir des informations sur :
- a) Sa participation aux programmes de coopération parrainés par l'Autorité;
 - b) Sa coopération avec d'autres contractants;
 - c) D'autres formes de coopération internationale.

VIII. État financier certifié des dépenses d'exploration directes et effectives

15. Le contractant est prié de fournir un état financier détaillé qui respecte les recommandations à l'usage des contractants pour l'établissement de rapports concernant les dépenses d'exploration directes et effectives ([ISBA/21/LTC/11](#)), conformément à l'article 10 de l'annexe IV des Règlements.

IX. Programme d'activité pour l'année suivante

16. Le contractant est prié :
- a) D'indiquer brièvement les travaux qu'il est proposé d'effectuer l'année suivante;
 - b) De décrire les aménagements qu'il est proposé d'apporter au programme d'activité initial pour l'année suivante dans le cadre du contrat;
 - c) D'expliquer les raisons de ces aménagements.

X. Informations supplémentaires fournies par le contractant

17. Le contractant est prié de fournir :

- a) Une liste des publications pertinentes diffusées dans des revues spécialisées pendant l'année considérée;
- b) Des références complètes à tous les documents pertinents, communiqués de presse et publications scientifiques cités dans le rapport.

Annexe IV

Liste des modèles de présentation des données environnementales et géologiques tabulaires

1. Modèle de présentation des données géologiques (données géophysiques, géochimiques, minéralogiques et géotechniques).
2. Modèle de présentation des données environnementales (données biologiques, écologiques et de chimie environnementale).
3. Modèle de présentation des métadonnées.

Annexe V

Normes de l'Autorité internationale des fonds marins en matière de présentation de rapports sur les évaluations des résultats des travaux d'exploration minérale, les ressources minérales et les réserves minérales

I. Introduction

1. Le présent document énonce les normes à respecter dans tous les documents présentés à l'Autorité internationale des fonds marins, qui contiennent des rapports sur les estimations des ressources dans la Zone. Ces estimations ne sont pas destinées à être diffusées auprès du grand public ou à être publiées dans l'unique but d'informer les investisseurs réels ou potentiels et leurs conseillers. Elles doivent être présentées selon le système de classification des ressources de l'Autorité, qui s'articule sur les trois grands axes ci-après : a) évaluations des résultats de l'exploration minérale; b) ressources minérales; et c) réserves minérales (voir la figure ci-dessous). Le document s'appuie sur l'édition de novembre 2013 du modèle international de notification du Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards (CRIRSCO)¹.

2. Dans le présent document, les principaux termes sont définis dans des paragraphes en caractères gras. Lorsqu'ils apparaissent dans la définition d'autres termes, ils sont soulignés. Les clauses des modèles sont présentées en caractères normaux. Les paragraphes en italiques qui sont placés après chacune des clauses visent à fournir aux lecteurs des orientations pour les aider à interpréter l'application des clauses figurant dans les normes de présentation de rapports de l'Autorité. La pièce jointe 1 fournit une liste des termes génériques, des termes équivalents et des définitions afin d'éviter toute répétition ou ambiguïté.

¹ La présente annexe a été établie à la demande de l'Autorité internationale des fonds marins par un groupe composé des membres suivants : C. Antrim, Directrice exécutive du Rule of Law Committee for Oceans (États-Unis d'Amérique); H. Parker, Vice-Président du Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards (CRIRSCO) et géologue et géostatisticien consultant dans le secteur minier, Amec Foster Wheller (États-Unis); et P. R. Stephenson, ancien Vice-Président du CRIRSCO et Directeur et géologue principal, AMC Consultants (Canada); certains membres du CRIRSCO ont également apporté leur contribution. L'annexe donne suite aux lignes directrices élaborées par un groupe de travail lors d'un atelier sur la classification des ressources en nodules polymétalliques, qui avait été organisé par l'Autorité en collaboration avec le Ministère indien des sciences de la Terre et qui s'était tenu à Goa (Inde) du 13 au 17 octobre 2014. Le groupe de travail était composé des membres suivants : M. Stephenson; M^{me} Antrim; M. Nimmo, géologue principal, Golder Associates (Australie); D. MacDonald, Président du Groupe d'experts de la classification des ressources de la Commission économique pour l'Europe; P. Kay, administrateur, Offshore Minerals, Geoscience Australia; P. Madureira, Chef adjoint du Groupe de travail pour l'extension du plateau continental (Portugal); G. Cherkashov, Directeur adjoint, Institut de recherche sur la géologie et les ressources minières des océans (Fédération de Russie); T. Ishiyama, Deep Ocean Resources Development (Japon); T. Abramowski, Directeur général, Interoceanmetal Joint Organization (Pologne); J. Parionos, géologue en chef, Tonga Offshore Mining Limited (Tonga); et J. Paynjon, G-TEC Sea Mineral Resources NV.

II. Portée

3. Les principes fondamentaux régissant le fonctionnement et l'application des normes de présentation de rapports sont la transparence et la pertinence :

a) La transparence signifie que l'Autorité et, en particulier, la Commission juridique et technique doivent pouvoir disposer d'informations suffisantes, dont la présentation claire et précise leur permet de comprendre le rapport et de ne pas être induites en erreur;

b) La pertinence signifie que le rapport doit contenir toutes les informations pertinentes que l'Autorité et, en particulier, la Commission juridique et technique peuvent raisonnablement exiger et s'attendre à trouver dans le rapport, afin de porter un jugement éclairé et équilibré concernant les ressources ou les réserves minérales faisant l'objet du rapport;

4. **Les normes de présentation précisent les normes minimales requises pour tous les documents présentés à l'Autorité qui contiennent des rapports sur les évaluations des résultats des travaux d'exploration, les ressources minérales et les réserves minérales. Ces rapports ne sont pas destinés à être diffusés auprès du grand public ou à être publiés dans l'unique but d'informer les investisseurs réels ou potentiels et leurs conseillers². Les entités concernées sont encouragées à fournir des informations aussi complètes que possible dans leurs rapports³.**

5. L'estimation des ressources et des réserves minérales comporte par nature certaines incertitudes et inexactitudes. Des compétences et une expérience exceptionnelles peuvent être nécessaires pour interpréter certains éléments d'information, notamment les cartes géologiques et les résultats analytiques reposant sur des échantillons qui ne représentent souvent qu'une petite partie d'un gisement. Les incertitudes entourant les estimations devraient être examinées dans le rapport et être prises en compte dans le choix des catégories de ressources et de réserves minérales.

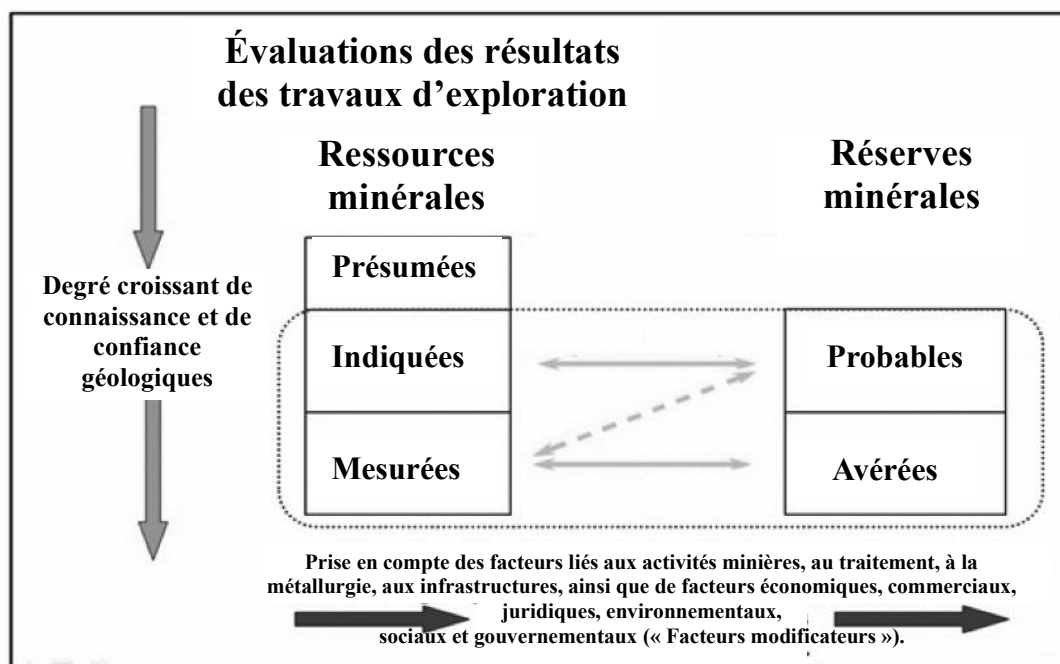
6. Les normes de présentation de rapports sont applicables à toutes **les ressources minérales** pour lesquelles un rapport sur **les évaluations des résultats des travaux d'exploration minérale ainsi que des ressources et des réserves minérales** est demandé par l'Autorité conformément à ses règles, règlements et procédures.

7. Il est entendu que les normes devront être revues de temps à autre.

² Lorsque les rapports sont établis principalement dans le but d'être diffusés auprès du grand public ou d'informer les investisseurs réels ou potentiels et leurs conseillers, l'Autorité recommande qu'ils soient conformes aux normes de présentation reconnues par le CRIRSCO comme étant compatibles avec le modèle international de présentation de rapports.

³ Bien qu'aucun effort n'ait été épargné pour faire en sorte que les normes de présentation de l'Autorité visent la plupart des situations susceptibles de se présenter lors de l'établissement des rapports sur les évaluations des résultats des travaux d'exploration minérale et les ressources et réserves minérales, il peut parfois subsister un doute quant à la façon appropriée de communiquer les informations. Dans ce cas, les utilisateurs des normes de présentation et les personnes chargées d'établir les rapports conformément aux normes devraient garder à l'esprit l'intention qui sous-tend ces dernières, à savoir fournir des normes minimales en matière de rapports, et faire en sorte que les rapports contiennent toutes les informations que les lecteurs peuvent raisonnablement exiger et s'attendre à trouver, afin de porter un jugement éclairé et équilibré concernant les évaluations des résultats des travaux d'exploration minérale et des ressources et réserves minérales faisant l'objet du rapport.

**Relation générale entre les évaluations des résultats des travaux
d'exploration minérale, les ressources minérales et les réserves minérales**



III. Terminologie utilisée dans les rapports

8. Les **facteurs modificateurs** sont ceux sur lesquels on s'appuie pour convertir les ressources minérales en réserves minérales. Ce sont, entre autres, les facteurs miniers, les facteurs propres au traitement, à la métallurgie ou à l'infrastructure, les facteurs économiques, commerciaux, juridiques, environnementaux, sociaux, gouvernementaux, etc.

Indications

9. La figure présentée au paragraphe 7 définit le cadre de classification des estimations du tonnage et de la teneur pour illustrer différents degrés de confiance géologique et d'évaluation technique et économique. Les ressources minérales peuvent être estimées essentiellement sur la base d'informations géologiques et de certaines données complémentaires provenant d'autres disciplines. S'agissant des réserves minérales qui constituent un sous-ensemble modifié de ressources minérales indiquées et mesurées (voir l'encadré en pointillés dans la figure), il faut prendre en compte les facteurs modificateurs influant sur l'extraction et, dans la plupart des cas, estimer les réserves à l'aide de données provenant d'autres disciplines.

10. Les ressources minérales mesurées peuvent être converties en réserves minérales avérées ou probables. Elles peuvent être converties en réserves minérales probables en raison des incertitudes associées à tout ou partie des facteurs modificateurs qui sont pris en compte dans la conversion de ressources minérales en réserves minérales. Cette relation est indiquée par la flèche en tireté dans la figure.

Bien que l'orientation de la flèche comprenne une composante verticale, cela ne signifie pas, dans ce cas, une diminution du degré de connaissance ou de confiance géologiques. Dans une telle situation, les facteurs modificateurs devraient être pleinement expliqués (voir également par. 21 concernant une subdivision des ressources minérales).

IV. Informations générales

11. Les rapports présentés à l'Autorité par un contractant sur les évaluations des résultats des travaux d'exploration minérale ainsi que sur les ressources ou les réserves minérales doivent contenir une description du type et de la nature de la minéralisation.

12. Un contractant doit divulguer toute l'information pertinente relative à un gisement susceptible d'influer sensiblement sur la valeur économique de ce gisement pour lui-même. Un contractant doit signaler sans tarder à l'Autorité tout changement important dans ses ressources ou ses réserves minérales.

13. Dans l'ensemble des normes en matière de présentation de rapports, certains termes sont utilisés dans un sens général alors que des groupes particuliers de l'industrie peuvent y attacher une signification plus précise. Afin d'éviter toute répétition ou ambiguïté, ces termes sont énumérés dans la pièce jointe 1, ainsi que d'autres termes pouvant être considérés comme des synonymes aux fins du présent document⁴.

V. Rapport sur les évaluations des résultats des travaux d'exploration minérale

14. **Par cible d'exploration, on entend la déclaration ou l'estimation d'un potentiel d'exploration en rapport avec un gisement minier dans une configuration géologique déterminée : la déclaration ou l'estimation en question, exprimée en tonnes et en teneur/qualité, se rapporte à un gisement n'ayant pas fait l'objet d'une exploration suffisante pour permettre une estimation des ressources minérales correspondantes.**

15. **Les évaluations des résultats des travaux d'exploration minérale comprennent les données et les informations générées par les programmes d'exploration minérale pouvant présenter un intérêt pour les lecteurs du rapport, mais ne faisant pas partie d'une déclaration de ressources minérales ou de réserves minérales⁵.**

⁴ L'utilisation d'un terme particulier dans l'ensemble du présent document ne signifie pas qu'il est préférable de l'utiliser ou qu'il est nécessairement le terme le plus juste dans toutes les circonstances. Les contractants devraient choisir et utiliser la terminologie la plus appropriée pour le produit de base ou l'activité déclaré.

⁵ Il doit être clairement établi dans les rapports contenant des évaluations des résultats de travaux d'exploration qu'il est inapproprié d'utiliser ces informations pour en déduire des estimations de tonnage et de teneur. Il est recommandé que ces rapports comportent en toutes circonstances une déclaration formulée de la façon suivante : « Les informations fournies dans le présent rapport ou déclaration ou communication constituent des évaluations des résultats de travaux d'exploration aux termes de la clause 24 des normes de l'Autorité internationale des fonds marins en matière de présentation de rapports. Il est inapproprié d'utiliser ces informations pour en déduire des estimations de tonnage et de teneur ».

16. Ce type de données est courant pendant les premières phases des travaux d'exploration lorsque la quantité de données disponibles n'est généralement pas suffisante pour permettre de faire des estimations autres que sous la forme d'une cible d'exploration à atteindre.

17. Lorsqu'un contractant présente un rapport sur les évaluations des résultats de travaux d'exploration minérale ayant trait à un gisement non classé comme ressource ou réserve minérale, les estimations du tonnage et de la teneur moyenne associée ne doivent pas être déclarées autrement que sous la forme d'une cible d'exploration⁶.

18. Les rapports sur des évaluations de résultats d'exploration ayant trait à un gisement non classé comme ressource ou réserve minérale doivent contenir suffisamment d'informations pour permettre une appréciation éclairée et équilibrée de la signification des résultats. Les rapports sur des évaluations de résultats d'exploration ne doivent pas être présentés de façon à laisser entendre à tort qu'un gisement présentant un intérêt économique potentiel a été découvert.

VI. Rapport sur les ressources minérales

19. **Par ressources minérales, on entend la concentration ou la présence de matières solides sous la croûte terrestre ou à la surface de celle-ci, sous une forme, ou d'une qualité ou dans une quantité telle que son extraction offre des perspectives raisonnablement avantageuses d'un point de vue économique⁷.**

20. **La localisation, la quantité, la teneur ou la qualité, la continuité et d'autres caractéristiques géologiques des ressources minérales sont connues, estimées ou interprétées sur la base de preuves et de connaissances géologiques spécifiques, y compris des prélèvements d'échantillons.**

21. Pour renforcer la confiance géologique, les ressources minérales sont subdivisées en ressources « présumées », « indiquées » et « mesurées ».

22. Les parties d'un gisement qui ne présentent aucune perspective raisonnable d'extraction rentable ne doivent pas être incluses dans la ressource minérale⁸.

23. **Les ressources minérales présumées sont la partie des ressources minérales dont la quantité, la teneur ou la qualité sont estimées sur la base de preuves géologiques et d'échantillonnages limités. Les preuves géologiques sont suffisantes pour supposer, mais non vérifier la continuité géologique et la continuité de la teneur ou de la qualité.**

24. **Les ressources minérales présumées offrent un niveau de confiance moindre que celui des ressources minérales indiquées et ne se prêtent pas à une conversion**

⁶ Les descriptions des cibles d'exploration ou d'un potentiel d'exploration figurant dans les rapports ne devraient pas être faussement présentées comme étant une estimation de ressources ou de réserves minérales.

⁷ Par « ressource minérale » on entend le gisement qui a été repéré et estimé au moyen de travaux d'exploration et d'échantillonnage et à partir duquel les réserves minérales peuvent être délimitées en tenant compte des facteurs modificateurs et en les appliquant.

⁸ L'expression « perspectives raisonnablement avantageuses d'un point de vue économique » implique un jugement (même préliminaire) du contractant concernant les facteurs techniques et économiques pouvant vraisemblablement influencer sur la perspective d'une extraction avantageuse d'un point de vue économique, y compris les paramètres approximatifs d'extraction. En d'autres

en réerves minérales. Moyennant la poursuite de l'exploration, on peut raisonnablement escompter que la majorité des ressources minérales présumées pourront ultérieurement être reclassifiées en ressources minérales indiquées⁹.

25. La catégorie des ressources présumées vise à couvrir les situations dans lesquelles une concentration ou la présence de matière minérale a été identifiée et où un nombre limité de mesures et de prélèvements d'échantillons a été effectué, mais pour lesquels les données sont insuffisantes pour permettre d'interpréter en toute confiance la continuité de la géologie ou de la teneur. Généralement, il serait raisonnable de s'attendre à ce que la plupart des ressources minérales présumées puissent être reclassifiées en ressources minérales indiquées, assurant ainsi la continuité de l'exploration. Toutefois, en raison des incertitudes liées aux ressources minérales présumées, il ne faudrait pas supposer que cette reclassification survient dans tous les cas.

26. Les ressources minérales indiquées sont la partie des ressources minérales dont la quantité, la teneur ou la qualité, la densité, la forme et les caractéristiques physiques peuvent être estimées avec une confiance telle que l'on puisse appliquer les facteurs modificateurs à un niveau de précision suffisant pour justifier la planification minière et l'évaluation de la viabilité économique du gisement.

27. Les preuves géologiques sont obtenues à partir de travaux d'exploration, de prélèvements d'échantillons et d'essais suffisamment détaillés et fiables; elles sont suffisantes pour supposer la continuité géologique et celle de la teneur ou de la qualité entre différents points d'observation.

28. Les ressources minérales indiquées offrent un niveau de confiance moindre que celui des ressources minérales mesurées et peuvent seulement être converties en réerves minérales probables¹⁰.

29. Les ressources minérales mesurées sont la partie des ressources minérales dont la quantité, la teneur ou la qualité, la densité, la forme et les caractéristiques physiques peuvent être estimées avec une confiance telle que l'on puisse

termes, une ressource minérale ne constitue pas un inventaire de tous les gisements forés et échantillonnés, indépendamment des paramètres de coupure, soit, probablement, les dimensions, l'emplacement ou la continuité. Elle constitue un inventaire réaliste du gisement dont l'extraction, en tout ou partie, pourrait s'avérer rentable dans l'hypothèse de conditions techniques et économiques justifiables. Les hypothèses selon lesquelles l'extraction pourrait s'avérer avantageuse d'un point de vue économique doivent être présentées de manière explicite dans le rapport. Tout ajustement des données aux fins de présentation d'une estimation des ressources minérales, par exemple en tronquant ou en factorisant les teneurs ou en factorisant les mesures d'abondance des nodules des fonds marins, doit être présenté et décrit de manière explicite dans le rapport.

⁹ Le degré de confiance dans l'estimation est généralement insuffisant pour qu'il soit possible d'utiliser les résultats de l'application des paramètres techniques et économiques en vue d'une planification détaillée. Pour cette raison, il n'existe aucun lien direct entre une ressource présumée et une catégorie de réserves minérales (voir la figure au paragraphe 7). Il faut faire preuve de prudence si l'on envisage cette catégorie dans des études techniques et économiques.

¹⁰ Le gisement peut être classé dans la catégorie des ressources minérales indiquées lorsque la nature, la qualité, la quantité et la distribution des données sont suffisantes pour permettre d'interpréter avec confiance le contexte géologique et émettre une hypothèse raisonnable sur la continuité du gisement. La confiance dans l'estimation est suffisante pour permettre l'application de paramètres techniques et économiques et une évaluation de la viabilité économique.

appliquer les facteurs modificateurs dans l'optique d'une planification minière détaillée et d'une évaluation finale de la viabilité économique du gisement.

30. Les preuves géologiques sont obtenues à partir de travaux d'exploration, de prélèvements d'échantillons et d'essais détaillés et fiables; elles sont suffisantes pour confirmer la continuité géologique et celle de la teneur ou de la qualité entre différents points d'observation.

31. Les ressources minérales mesurées offrent un niveau de confiance supérieur à celui des ressources minérales indiquées ou des ressources minérales présumées. Elles peuvent être converties en réserves minérales avérées ou en réserves minérales probables.

Indications

32. Le gisement peut être classé dans la catégorie des ressources minérales mesurées lorsque la nature, la qualité, la quantité et la répartition des données sont telles qu'il ne fait aucun doute, de l'avis du contractant qui détermine la ressource minérale, que le tonnage et la teneur de la minéralisation peuvent être estimés à l'intérieur de limites restreintes et que toute variation de l'estimation n'aurait probablement pas d'incidence notable sur la viabilité économique potentielle.

33. S'agissant de la géologie et des contrôles du gisement minéral, cette catégorie nécessite un niveau élevé de confiance et de compréhension.

34. La confiance dans l'estimation est suffisante pour permettre l'application de paramètres techniques et économiques et une évaluation de la viabilité économique dont le degré de confiance est élevé.

35. Le choix de la catégorie appropriée d'une ressource minérale dépend de la quantité, de la répartition et de la qualité des données disponibles et du degré de confiance attaché à ces données.

Indications

36. La classification d'une ressource minérale implique un jugement éclairé et le contractant doit tenir compte des éléments du tableau 1 relatif au degré de confiance dans les estimations d'une ressource minérale.

37. Au moment de choisir entre une ressource minérale indiquée et une ressource minérale mesurée, il peut être utile d'examiner, outre les explications relatives à la continuité de la géologie et de la teneur aux paragraphes 26 et 29, le libellé de la ligne directrice correspondant à la définition d'une ressource minérale mesurée, à savoir que « toute variation de l'estimation n'aurait probablement pas d'incidence notable sur la viabilité économique potentielle ».

38. Au moment de choisir entre une ressource minérale présumée et une ressource minérale indiquée, il peut être utile d'examiner, outre les explications relatives à la continuité de la géologie et de la teneur aux paragraphes 23 et 26, la ligne directrice correspondant à la définition d'une ressource minérale indiquée, à savoir « la confiance dans l'estimation est suffisante pour permettre l'application de paramètres techniques et économiques et une évaluation de la viabilité économique », qui diffère de la ligne directrice correspondant à la définition d'une ressource minérale présumée, à savoir « le degré de confiance dans l'estimation est généralement insuffisant pour qu'il soit possible d'utiliser les résultats de l'application des

paramètres techniques et économiques en vue d'une planification détaillée » et « il faut faire preuve de prudence si l'on envisage cette catégorie dans des études techniques et économique ».

39. *En évaluant la continuité de la géologie et de la teneur, le contractant doit prendre en considération le type de minéralisation, l'échelle et les paramètres de coupure.*

40. Les estimations d'une ressource minérale ne sont pas calculées de façon précise, car elles dépendent de l'interprétation d'informations limitées sur l'emplacement, la forme et la continuité de l'occurrence et des résultats des échantillons disponibles. Les chiffres sur le tonnage et la teneur devraient refléter l'élément d'incertitude relative des estimations par l'arrondissement des chiffres significatifs et, dans le cas des ressources minérales présumées, par l'ajout du terme « approximativement »¹¹.

Indications

41. *Le contractant est encouragé, le cas échéant, à vérifier l'exactitude relative ou le degré de confiance des estimations de la ressource minérale. La déclaration devrait préciser si elle se rapporte à des estimations mondiales (totalité de la ressource) ou locales (sous-ensemble de la ressource pour lequel le niveau d'exactitude ou de confiance peut différer du niveau correspondant à la totalité de la ressource) et, s'il s'agit d'une estimation locale, elle devrait indiquer le tonnage ou le volume. Lorsqu'une déclaration concernant l'exactitude relative ou le niveau de confiance n'est pas possible, une analyse qualitative des incertitudes devrait être prévue (voir pièce jointe 1).*

42. Les rapports sur les ressources minérales doivent préciser une ou plusieurs des catégories de ressources « présumées », « indiquées » et « mesurées ». Les catégories doivent faire l'objet d'un rapport distinct à moins que les chiffres pour chacune d'elles ne soient également fournis. Les rapports sur les ressources minérales ne doivent pas indiquer la teneur en métal ou en minerai à moins que les chiffres correspondant au tonnage et à la teneur ne soient également donnés. Les ressources minérales ne doivent pas être agrégées aux réserves minérales¹².

43. La pièce jointe 1 présente une liste récapitulative des principaux critères qui devraient être pris en considération lors de l'élaboration des rapports sur les évaluations des résultats des travaux d'exploration et sur les ressources et réserves minérales. Ces critères n'ont nul besoin d'être évoqués dans un rapport à moins qu'ils ne modifient sensiblement l'estimation ou la classification des ressources minérales¹³.

¹¹ Dans la plupart des situations, l'arrondissement au deuxième chiffre devrait être suffisant. Par exemple, on arrondirait 10 863 000 tonnes à 8,23 % à 11 millions de tonnes à 8,2 %. Il peut arriver, toutefois, qu'un arrondissement au premier chiffre significatif soit nécessaire afin de bien montrer les incertitudes subsistant dans l'estimation. Ce sera généralement le cas concernant les ressources minérales présumées. Pour souligner le caractère imprécis de l'estimation d'une ressource minérale, le résultat final doit toujours être désigné comme étant une estimation et non un calcul.

¹² Les informations sur le tonnage et la teneur en dehors des catégories visées par les normes de présentation de rapports ne sont pas autorisées.

¹³ Il n'est pas nécessaire, au moment de présenter le rapport, de commenter chaque point de la pièce jointe 1, mais il est essentiel d'examiner toute question de nature à influencer sensiblement sur la compréhension ou l'interprétation du lecteur concernant les résultats ou les estimations déclarés. Cet aspect est particulièrement important lorsque des données insuffisantes ou incertaines

44. Les termes « minerais » et « réserves » ne doivent pas être utilisés dans des estimations de ressources minérales, car ils impliquent une faisabilité technique et une viabilité économique et ne sont appropriés que lorsque tous les facteurs modificateurs pertinents ont été pris en considération. Les rapports et les déclarations devraient continuer de mentionner la catégorie ou les catégories appropriées de ressources minérales jusqu'à ce que la faisabilité technique et la viabilité économique aient été établies. Si, lors d'une réévaluation, il apparaît qu'une partie des réserves minérales n'est plus viable, ces réserves doivent être reclassées dans la catégorie des ressources minérales ou retirées des déclarations sur les ressources et réserves minérales¹⁴.

VII. Rapports sur les réserves minérales

45. Les réserves minérales sont la partie des **ressources minérales indiquées ou mesurées qui se prête à une exploitation économiquement rentable**.

46. Elles englobent les matériaux de dilution et les provisions pour pertes subies lors des opérations minières ou des procédés d'extraction. Selon le cas, elles sont déterminées sur la base d'études de **pré faisabilité** ou de **faisabilité**, lesquelles nécessitent l'application des **facteurs modificateurs**. De telles études montrent qu'au moment de la notification, l'extraction est raisonnablement justifiable.

47. Le point de référence servant à la détermination des réserves, qui est habituellement celui où le minerai est amené à l'installation de traitement, doit être précisé. Il importe que, dans tous les cas où un autre point de référence est indiqué, une déclaration explicative soit jointe afin que son destinataire dispose de tous les éléments d'appréciation.

Indications

48. Les réserves minérales constituent la partie des ressources minérales qui, après l'application de tous les facteurs miniers, donne une estimation du tonnage et de la teneur qui, de l'avis du contractant réalisant les estimations, peut former la base d'un projet viable après considération de tous les facteurs modificateurs pertinents.

49. Dans les rapports sur les réserves minérales, les informations sur les facteurs estimés de récupération suite à la transformation des minéraux sont très importantes et devraient toujours être incluses dans les rapports.

affectent la fiabilité d'une déclaration sur les résultats des travaux d'exploration ou d'une estimation des ressources ou des réserves minérales ou la confiance en celles-ci, par exemple, un faible volume d'échantillons prélevés ou la confiance accordée aux résultats d'imagerie vidéo ou acoustique des fonds marins. En cas de doute sur les informations à fournir, il est préférable d'en donner trop que trop peu. Toute incertitude entourant l'un des critères énumérés dans la pièce jointe 1 susceptible d'entraîner une sous-estimation ou une surestimation des ressources devrait être indiquée.

¹⁴ Cela ne signifie pas que l'on doit procéder à une reclassification de la catégorie de réserves minérales à la catégorie de ressources minérales ou vice versa à la suite de changements vraisemblablement temporaires ou de courte durée, ou lorsque le contractant a pris délibérément la décision d'opérer sur une base non économique. On pourrait mentionner, à titre d'exemple, des fluctuations des prix des produits apparemment de courte durée, une situation d'urgence temporaire dans la zone d'exploration et une grève dans les transports.

50. L'expression « une exploitation économiquement rentable » suppose qu'il a été démontré que l'extraction de la réserve minérale est viable selon des hypothèses financières raisonnables. L'expression hypothèse « réaliste » variera selon le type de gisement, le niveau de l'étude qui a été menée et les critères financiers du contractant. C'est pourquoi il ne peut y avoir de définition stricte de l'expression « une exploitation économiquement rentable ». Toutefois, en principe, les entreprises chercheront à réaliser un rendement acceptable sur le capital investi et les rendements offerts aux investisseurs du projet seront concurrentiels par rapport à d'autres investissements présentant des risques comparables.

51. Afin d'obtenir le degré de confiance requis dans les ressources minérales et tous les facteurs modificateurs, des études de pré faisabilité ou de faisabilité, selon le cas, auront été menées avant la détermination des réserves minérales. L'étude aura défini un plan d'exploration techniquement réalisable et économiquement viable à partir duquel les réserves minérales pourront être établies.

52. L'expression « réserves minérales » ne signifie pas nécessairement que les installations d'extraction sont en place ou en exploitation ou que toutes les autorisations nécessaires ou les contrats de vente ont été reçus. Elle signifie que l'on peut raisonnablement s'attendre à recevoir ces autorisations ou contrats. Le contractant devrait prendre en compte la pertinence de toute question non résolue dépendant d'un tiers auquel l'extraction est subordonnée.

53. Tout ajustement des données aux fins de présentation d'une estimation des ressources minérales, par exemple en tronquant ou en factorisant les teneurs ou en factorisant les mesures d'abondance des nodules des fonds marins, doit être présenté et décrit de manière explicite dans le rapport.

54. Il convient de noter que les normes de présentation de rapports n'impliquent pas qu'une exploitation rentable se fonde nécessairement sur des réserves minérales avérées. Il peut arriver que des réserves minérales probables suffisent à justifier une extraction. Il appartient au contractant d'exercer son jugement.

55. **Les réserves minérales probables sont la partie des ressources indiquées et, dans certains cas, des ressources minérales mesurées, qui se prête à une exploitation économiquement rentable. Le niveau de confiance dans les facteurs modificateurs qui s'appliquent aux réserves minérales probables est inférieur à celui qui s'applique aux réserves minérales avérées.**

56. Une réserve minérale probable présente un degré de confiance inférieur à celui d'une réserve minérale avérée, mais elle est de qualité suffisante pour servir de base à une décision sur l'exploitation d'un gisement.

57. **Les réserves minérales avérées sont la partie des ressources minérales mesurées qui se prête à une exploitation économiquement rentable et supposent un degré élevé de confiance dans les facteurs modificateurs.**

58. Une réserve minérale avérée représente le degré de confiance le plus élevé de l'estimation d'une réserve¹⁵.

¹⁵ Le type de minéralisation ou d'autres facteurs peuvent faire que l'état de réserves minérales avérées ne peut être établi pour certains gisements. Le contractant doit savoir quelles sont les conséquences d'une déclaration de matières appartenant à la catégorie de confiance la plus élevée avant de s'assurer que tous les paramètres pertinents et les facteurs modificateurs ont été établis à un degré de confiance élevé similaire.

59. Le choix de la catégorie appropriée de réserve minérale est déterminé avant tout par le niveau de confiance pertinent dans la ressource minérale et après considération des incertitudes liées aux facteurs modificateurs. Il appartient au contractant de déterminer la catégorie appropriée.

60. Les normes de présentation de rapports contiennent une disposition sur la relation directe entre les ressources minérales indiquées et les réserves minérales probables et entre les ressources minérales mesurées et les réserves minérales avérées. En d'autres termes, le degré de confiance géologique à l'égard des réserves minérales probables est semblable à celui requis pour déterminer des ressources minérales indiquées. Le degré de confiance géologique à l'égard des réserves minérales avérées est semblable à celui requis pour déterminer des ressources minérales mesurées. Les ressources minérales présumées s'ajoutent toujours aux réserves minérales.

Indications

61. *Les normes de présentation de rapports contiennent également une disposition sur la relation réciproque entre les ressources minérales mesurées et les réserves minérales probables. Cette disposition vise certaines situations où des incertitudes associées à l'un quelconque des facteurs modificateurs dont on a tenu compte dans la conversion des ressources minérales en réserves minérales pourraient entraîner un degré de confiance dans les réserves minérales inférieur au degré de confiance dans les ressources minérales correspondantes. Dans ce cas, cette conversion n'impliquerait pas une réduction du degré de connaissance ou de confiance géologiques.*

62. *Une réserve minérale probable déduite d'une ressource minérale mesurée peut être convertie en une réserve minérale avérée si les incertitudes liées aux facteurs modificateurs sont levées. Aucun degré de confiance dans les facteurs modificateurs pour la conversion d'une ressource minérale en réserve minérale ne peut remplacer le degré de confiance supérieur qui existe dans la ressource minérale. En aucune circonstance une ressource minérale indiquée ne peut être convertie directement en une réserve minérale avérée (voir fig., par. 7).*

63. *L'application de la catégorie de réserves minérales avérées implique le degré de confiance le plus élevé dans l'estimation, ce qui, par conséquent, crée des attentes chez les lecteurs du rapport. Ces attentes devraient être prises en compte au moment de classer une ressource minérale dans la catégorie des ressources minérales mesurées¹⁶.*

64. Les estimations d'une réserve minérale ne sont pas des calculs précis. Les déclarations sur le tonnage et la teneur devraient refléter l'incertitude relative de l'estimation en arrondissant les chiffres aux chiffres significatifs (voir également par. 40)¹⁷.

Indications

65. *Les contractants sont encouragés, le cas échéant, à vérifier l'exactitude relative ou le niveau de confiance des estimations de la réserve minérale. La déclaration*

¹⁶ Voir également les lignes directrices aux paragraphes 32 à 34 concernant la classification des ressources minérales.

¹⁷ Pour souligner le caractère imprécis d'une réserve minérale, le résultat final doit toujours être considéré comme étant une estimation et non un calcul.

devrait préciser si elle se rapporte à des estimations mondiales (totalité de la réserve) ou locales (sous-ensemble de la réserve pour lequel l'exactitude ou le niveau de confiance peut différer de la totalité de la réserve) et, s'il s'agit d'une estimation locale, elle devrait indiquer le tonnage ou le volume. Lorsqu'une déclaration concernant l'exactitude relative ou le degré de confiance n'est pas possible, une analyse qualitative des incertitudes devrait être prévue (voir pièce jointe 1 et lignes directrices au paragraphe 40).

66. Les rapports sur les réserves minérales doivent préciser l'une des catégories « avérée » ou « probable » ou les deux. Ces catégories doivent faire l'objet d'un rapport distinct à moins que les chiffres pour chacune d'elles ne soient également fournis. Les rapports ne doivent pas indiquer la teneur en métal ou en minerai à moins que les chiffres correspondant au tonnage et à la teneur ne soient également donnés. Les réserves minérales ne doivent pas être agrégées aux ressources minérales¹².

Indications

67. *Les réserves minérales peuvent incorporer une matière (dilution) qui ne fait pas partie de la ressource minérale originale. Il est essentiel de prendre en considération cette différence fondamentale entre les ressources minérales et les réserves minérales et faire preuve de prudence avant de tirer des conclusions d'une comparaison entre les deux.*

68. *Lorsque des déclarations révisées d'une réserve minérale et d'une ressource minérale sont présentées, elles doivent être accompagnées d'une mise en concordance avec les déclarations antérieures. Il n'est pas nécessaire de rendre compte en détail des différences entre les chiffres, mais il convient de fournir suffisamment d'informations pour permettre au lecteur de comprendre les changements importants qui ont été apportés.*

69. Lorsque les chiffres des ressources et des réserves minérales sont indiqués, une déclaration doit figurer dans le rapport et énoncer clairement si les ressources minérales incluent les réserves minérales ou sont additionnelles aux réserves.

70. Les estimations des réserves minérales ne doivent pas être ajoutées aux estimations des ressources minérales pour présenter un seul chiffre combiné¹⁸.

Indications

71. *Les ressources minérales mesurées et indiquées s'ajoutent aux réserves minérales. Dans le premier cas, si des ressources minérales mesurées et indiquées n'ont pas été modifiées pour produire des réserves minérales pour des raisons économiques ou autres, les détails pertinents concernant ces ressources minérales non modifiées doivent figurer dans le rapport. Ces précisions visent à aider le lecteur du rapport à estimer la probabilité que des ressources minérales mesurées et indiquées non modifiées soient finalement converties en réserves minérales.*

72. *Par définition, les ressources minérales présumées viennent toujours en complément des réserves minérales. Pour les raisons énoncées au paragraphe 24 et*

¹⁸ Dans certains cas, il est justifié de présenter les ressources minérales compte tenu des réserves minérales et, dans d'autres, de présenter les ressources minérales en plus des réserves minérales. Le mode de présentation adopté doit être clairement précisé. Des méthodes appropriées de déclaration apportant des éclaircissements peuvent être indiquées.

dans le présent paragraphe, les chiffres indiqués d'une réserve minérale ne doivent pas être additionnés à ceux d'une ressource minérale. Le résultat total est trompeur et peut être mal compris ou mal utilisé afin de donner une fausse impression des perspectives d'un contractant.

VIII. Études techniques

73. Une étude exploratoire est une étude économique de la viabilité potentielle des ressources minérales incorporant une évaluation appropriée de facteurs modificateurs réalistes, ainsi que d'autres facteurs opérationnels pertinents dont l'existence est nécessaire pour démontrer, au moment de la notification, la justification raisonnable d'une étude de pré faisabilité.

74. Une étude de pré faisabilité est une étude exhaustive portant sur un ensemble d'options devant permettre de déterminer la viabilité économique et technique d'un projet minier mené jusqu'au stade où un choix de méthode d'extraction doit intervenir et où il s'agit d'opter pour une méthode efficace de traitement des minéraux. Elle englobe une analyse financière fondée sur des hypothèses raisonnables quant aux facteurs modificateurs et sur l'évaluation de tout autre facteur pertinent devant suffire à un contractant agissant de façon raisonnable pour lui permettre de déterminer si les ressources minérales considérées peuvent être converties, en tout ou en partie, en réserves minérales au moment où est faite la notification. Une étude de pré faisabilité offre un niveau de confiance moindre qu'une étude de faisabilité.

75. Une étude de faisabilité est une étude économique et technique exhaustive de l'option de réalisation choisie pour un projet minier incluant des évaluations suffisamment détaillées des facteurs modificateurs applicables et de tout autre facteur opérationnel pertinent, ainsi qu'une analyse financière détaillée, conduisant à démontrer qu'au moment de la notification, l'extraction est raisonnablement justifiée (autrement dit, que l'exploitation minière est jugée économiquement rentable). Les résultats d'une telle étude peuvent raisonnablement servir de base à une décision finale de la part du promoteur ou d'une institution financière, à l'effet de procéder à la réalisation ou au financement du projet. Le niveau de confiance offert par une telle étude est supérieur à celui d'une étude de pré faisabilité.

Indications

76. *La pièce jointe I présente une liste récapitulative des critères qui devraient être pris en considération lors de l'élaboration des rapports sur les évaluations des résultats des travaux d'exploration et sur les ressources et réserves minérales. Ces critères n'ont nul besoin d'être évoqués dans un rapport à moins qu'ils ne modifient sensiblement l'estimation ou la classification des réserves minérales. Seules des modifications des facteurs économiques ou politiques peuvent justifier des changements importants dans les réserves minérales et devraient être signalées en conséquence.*

Pièce jointe 1

Liste récapitulative des critères d'évaluation et de présentation de rapports

1. Le présent tableau est une liste récapitulative devant être utilisée à titre de référence par les personnes chargées de l'élaboration des rapports sur les évaluations des résultats des travaux d'exploration et sur les ressources et réserves minérales. La liste récapitulative n'est pas normative et, comme toujours, les informations devant être déclarées sont déterminées par les principes de pertinence et d'importance relative. Il convient toutefois de signaler toutes les questions pouvant avoir une incidence majeure sur la compréhension ou l'interprétation du lecteur quant aux évaluations des résultats ou aux estimations déclarées. Cela est particulièrement important lorsque des données insuffisantes ou incertaines affectent la fiabilité d'une déclaration des évaluations des résultats de travaux d'exploration minérale ou d'une estimation des ressources ou des réserves minérales ou la confiance à l'égard de celles-ci.

2. L'ordre et le regroupement des critères énoncés dans le tableau reflètent l'approche méthodique normale de l'exploration et de l'évaluation. Les critères figurant dans le premier groupe (techniques d'échantillonnage et données) s'appliquent à tous les groupes suivants. Dans le reste de la liste, les critères énumérés dans un groupe s'appliqueront souvent aux groupes suivants et devraient être pris en considération lors de l'estimation et la communication des données.

<i>Critères</i>	<i>Explication</i>
Techniques d'échantillonnage et données (les critères dans ce groupe s'appliquent à tous les groupes suivants)	
Techniques d'échantillonnage	Nature et qualité de l'échantillonnage (par exemple, échantillons prélevés par bennes preneuses à chute libre, carottiers-boîtes et en caisses) et mesures prises pour assurer la représentativité de l'échantillon
Prélèvement d'échantillons	<ul style="list-style-type: none"> • Indiquer si le prélèvement d'échantillons a été dûment enregistré et si les résultats ont été évalués • Mesures prises pour optimiser le prélèvement d'échantillons et assurer la nature représentative des échantillons • Indiquer si une relation existe entre le prélèvement et la teneur d'un échantillon et s'il y a eu un biais d'échantillonnage dû à une perte ou un gain préférentiel de matières fines ou grossières
Enregistrement et description de l'échantillon	<ul style="list-style-type: none"> • Indiquer si les échantillons ont été enregistrés ou décrits de façon assez détaillée pour étayer une estimation appropriée des ressources minérales ainsi que des études sur les activités minières et métallurgiques • Indiquer si l'enregistrement est de nature qualitative ou quantitative et fournir des photographies d'échantillons

<i>Critères</i>	<i>Explication</i>
Techniques de sous-échantillonnage et préparation de l'échantillon	<ul style="list-style-type: none"> • Nature, qualité et pertinence de la technique de préparation de l'échantillon • Procédures de contrôle de qualité adoptées pour toutes les phases du sous-échantillonnage afin d'optimiser la représentativité des échantillons • Mesures prises pour obtenir un échantillon représentatif du matériel prélevé sur place • Indiquer si la dimension de l'échantillon est appropriée par rapport à la taille du grain de la matière prélevée • Une déclaration quant aux mesures de sécurité prises pour assurer l'intégrité de l'échantillon est recommandée
Qualité des données d'essai et des tests de laboratoire	<ul style="list-style-type: none"> • Nature, qualité et pertinence des procédures d'essai et de laboratoire utilisées; indiquer si la technique est considérée comme étant partielle ou totale • Nature des procédures de contrôle de la qualité adoptées (par exemple, normes, échantillons témoins, échantillons en double et contrôles de laboratoire extérieur); indiquer si des niveaux acceptables d'exactitude (par exemple, absence de biais) et de précision ont été établis
Emplacement des points de mesure	<ul style="list-style-type: none"> • Exactitude et qualité des études servant à localiser d'autres sites d'échantillons utilisés dans l'estimation de la ressource minérale • Qualité et adéquation du contrôle topographique (plans des sites)
Espacement et répartition des points de mesure	<ul style="list-style-type: none"> • Espacement des points de mesure aux fins des rapports sur les évaluations des résultats des travaux d'exploration minérale • Indiquer si l'espacement et la distribution des points de mesure sont suffisants pour établir le degré de continuité de la géologie et de la teneur permettant d'appliquer les procédures d'estimation et les classifications des ressources et réserves minérales • Indiquer si des échantillons composites ont été utilisés
Archivage des rapports	Documentation sur les données primaires, les procédures de saisie des données, la vérification des données, le stockage des données (physique et électronique) pour l'élaboration du rapport
Vérifications ou examens	Résultats des vérifications ou des examens des techniques et des données d'échantillonnage

**Rapport sur les évaluations des résultats des travaux d'exploration minérale
(les critères énumérés dans le groupe précédent s'appliquent également à ce groupe)**

Droits miniers et propriété foncière	<ul style="list-style-type: none"> • Type, nom ou numéro de référence, emplacement et droit de propriété, y compris tout accord ou question concrètes impliquant des tiers, notamment entreprises conjointes, partenariats, redevances prioritaires, cadres environnementaux, etc. • Sécurité des droits fonciers détenus au moment de la présentation du rapport, ainsi que tous les obstacles connus à l'obtention d'un permis d'exploitation dans la Zone
--------------------------------------	--

<i>Critères</i>	<i>Explication</i>
	<ul style="list-style-type: none"> Plans des sites liés à des droits et titres miniers. Il n'apparaît pas nécessaire que la description d'un titre minier dans un rapport technique constitue un avis juridique, mais elle devra toutefois énoncer brièvement et clairement le titre en question, selon l'interprétation de l'auteur.
Exploration réalisée par d'autres parties	Reconnaissance et évaluation de l'exploration par d'autres parties
Géologie	<ul style="list-style-type: none"> Type de gisement, situation géologique et type de minéralisation Des cartes géologiques fiables doivent être produites pour faciliter les interprétations.
Méthodes de présentation des données	<ul style="list-style-type: none"> Dans les rapports sur les évaluations des résultats des travaux d'exploration minérale, les troncations de teneurs maximales ou minimales (par exemple, abaissement de teneurs élevées) et les teneurs de coupure sont généralement importantes et doivent être indiquées. Les hypothèses retenues concernant la déclaration des valeurs d'équivalent-métal devraient être clairement énoncées.
Diagrammes	Autant que possible, il conviendrait d'inclure des cartes et des tableaux des résultats d'échantillons pour toute découverte importante déclarée, si ces diagrammes clarifient sensiblement le rapport.
Rapport équilibré	S'il est impossible de présenter un rapport exhaustif de toutes les évaluations des résultats des travaux d'exploration minérale, des rapports représentatifs des teneurs faibles et élevées et des largeurs devraient être établis afin d'éviter la présentation d'évaluations trompeuses.
Autres données de fond relatives à l'exploration	D'autres données d'exploration, pour peu qu'elles soient importantes et significatives, doivent être fournies, notamment, sans toutefois s'y limiter, des données sur les observations géologiques, les résultats de levés géophysiques et de levés géochimiques, les résultats d'images photo et d'images sonar du fond marin, les échantillons en vrac et la taille et la méthode de traitement, les résultats d'essais métallurgiques, la densité apparente et les caractéristiques géotechniques et lithologiques; et les substances potentiellement nocives ou contaminantes.
Autres travaux	Nature et ampleur des autres travaux prévus (par exemple, essais permettant de vérifier les extensions latérales)

**Estimation des ressources minérales et présentation de rapports
(les critères énumérés dans le premier groupe et, le cas échéant dans le deuxième groupe,
s'appliquent également à ce groupe)**

Intégrité de la base de données	<ul style="list-style-type: none"> Mesures prises pour éviter que les données ne soient faussées, par exemple, par des erreurs de transcription ou de frappe, entre leur collecte initiale et leur utilisation aux fins d'estimation des ressources minérales Procédures de vérification ou de validation des données utilisées
Interprétation géologique	<ul style="list-style-type: none"> Confiance dans l'interprétation géologique du gisement minéral (ou inversement, incertitude de l'interprétation) Nature des données utilisées et des hypothèses avancées

<i>Critères</i>	<i>Explication</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Effet, le cas échéant, d'autres interprétations sur l'estimation de ressources minérales • Recours à la géologie pour orienter et vérifier l'estimation d'une ressource minérale • Facteurs influant sur la continuité de la teneur et de la géologie
Dimensions	Étendue et variabilité de la ressource minérale exprimées en longueur (parallèlement à la direction ou autrement) et en largeur
Techniques d'estimation et de modélisation	<ul style="list-style-type: none"> • Nature et pertinence des techniques d'estimation appliquées et principales hypothèses, y compris le traitement des valeurs extrêmes des teneurs, le domainning (division du gisement en unités distinctes et homogènes), les paramètres d'interpolation et la distance maximale de l'extrapolation à partir des points de mesure • Disponibilité d'estimations de vérification, d'estimations antérieures et de registres de production minière; indiquer si l'estimation d'une ressource minérale tient dûment compte de ces données • Hypothèses émises concernant la valorisation des sous-produits • Estimation des éléments nocifs ou autres variables non qualitatives d'importance économique • Dans le cas d'une interpolation d'un modèle de bloc, la taille de celui-ci en fonction de la valeur moyenne de chaque intervalle de prélèvement et de la méthode de recherche appliquée • Hypothèses sur lesquelles repose la modélisation d'unités d'exploitation minière sélective (par exemple, le krigeage non linéaire) • Indiquer les hypothèses concernant la corrélation entre les variables • Processus d'homologation et de vérification utilisés, comparaison des données du modèle avec les données d'échantillonnage et rapprochement des données, si disponibles • Description détaillée de la méthode utilisée et des hypothèses avancées pour estimer le tonnage (ou l'abondance) et les teneurs (section, polygone, distance inverse, méthode géostatistique ou autre) • Description de la manière dont l'interprétation géologique a été utilisée pour vérifier l'estimation des ressources • Discussion relative aux critères déterminant l'utilisation ou la non-utilisation d'un abaissement ou d'un plafonnement des teneurs. Si une méthode informatique a été choisie, décrire les programmes et les paramètres utilisés. • Les méthodes géostatistiques sont très variées et doivent être décrites en détail. La méthode choisie doit être justifiée. Les paramètres géostatistiques, y compris le variogramme, et leur compatibilité avec l'interprétation géologique doivent être examinés.

<i>Critères</i>	<i>Explication</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • L'expérience acquise dans l'application de la géostatistique à des gisements semblables doit être prise en compte.
Humidité	Indiquer si le tonnage ou l'abondance sont mesurés en conditions sèches ou en conditions humides naturelles, et préciser la méthode de détermination de la teneur en humidité
Paramètre de coupure	Base des teneurs de coupure adoptées ou des paramètres de qualité ou de quantité appliqués, y compris la base, le cas échéant, des formules en équivalents-métal
Facteurs ou hypothèses liés aux activités minières	<ul style="list-style-type: none"> • Hypothèses concernant les méthodes d'exploitation possible, les dimensions minimales du site d'exploitation et le facteur de dilution interne (ou, le cas échéant, externe). Il n'est pas toujours possible d'avancer des hypothèses concernant les méthodes et les paramètres d'exploitation lors de l'estimation des ressources minérales. Si aucune hypothèse n'a été formulée, il conviendrait de le signaler. • Afin de démontrer les perspectives réalistes d'une extraction économique, des hypothèses de base sont nécessaires. Elles peuvent inclure, par exemple, les paramètres géotechniques, la topographie des fonds marins, la taille de la zone d'exploitation des fonds marins, les exigences concernant l'infrastructure et une estimation des coûts d'exploitation. Toutes les hypothèses doivent être clairement énoncées.
Hypothèses ou facteurs liés à la métallurgie	<ul style="list-style-type: none"> • Procédé métallurgique proposé et applicabilité de ce procédé au type de minéralisation. Il n'est pas toujours possible de formuler des hypothèses concernant les procédés de traitement et les paramètres métallurgiques dans les rapports sur les ressources minérales. Si aucune hypothèse n'a été formulée, il conviendrait de le signaler. • Afin de démontrer les perspectives réalistes d'une extraction économique, des hypothèses de base sont nécessaires. Il peut s'agir notamment de l'étendue des essais métallurgiques, des facteurs de récupération, des provisions constituées aux fins des sous-produits ou des éléments nocifs, des exigences concernant l'infrastructure et d'une estimation des coûts de traitement. Toutes les hypothèses doivent être clairement énoncées.
Densité apparente	<ul style="list-style-type: none"> • Indiquer si elle est présumée ou déterminée. Si elle est présumée, énoncer la base des hypothèses. Si elle est déterminée, décrire la méthode utilisée, si elle est humide ou sèche, la fréquence des mesures ainsi que la nature, la taille et la représentativité des échantillons.
Classification	<ul style="list-style-type: none"> • Base de la classification des ressources minérales en diverses catégories de confiance • Indiquer si tous les facteurs pertinents ont été pris en compte (par exemple, la confiance relative dans les calculs de tonnage ou de teneur, la confiance dans la continuité de la géologie et de la valeur des métaux, la qualité, la quantité et la répartition des données) • Indiquer si le résultat reflète de manière appropriée le point de vue du contractant quant au gisement

<i>Critères</i>	<i>Explication</i>
Vérifications ou examens	Les résultats des vérifications ou des examens des estimations des ressources minérales
Analyse de l'exactitude relative et du degré de confiance	<ul style="list-style-type: none"> • S'il y a lieu, une déclaration sur l'exactitude relative ou le degré de confiance de l'estimation de la ressource minérale, en utilisant une approche ou une méthode jugée appropriée par le contractant. Par exemple, l'application de méthodes statistiques ou géostatistiques pour quantifier l'exactitude relative de la ressource dans les limites de confiance indiquées ou, si une telle approche n'est pas jugée appropriée, une analyse qualitative des facteurs pouvant influencer sur l'exactitude relative et le degré de confiance de l'estimation. • La déclaration doit préciser s'il s'agit d'estimations mondiales ou locales et, si elles sont locales, indiquer le tonnage ou l'abondance s'y rapportant et pouvant être pertinent pour la réalisation d'une évaluation technique et économique. • La documentation doit comprendre les hypothèses formulées et les procédures utilisées. • Les déclarations sur l'exactitude relative et le degré de confiance de l'estimation doivent être comparées aux données de production, lorsqu'elles sont disponibles.
<p align="center">Estimation des réserves minérales et présentation de rapports (les critères énumérés dans le premier groupe et, le cas échéant, dans les groupes précédents, s'appliquent également à ce groupe)</p>	
Estimation des ressources minérales en vue d'une conversion en réserves minérales	<ul style="list-style-type: none"> • Description de l'estimation des ressources minérales utilisée comme base pour la conversion en réserves minérales • Une déclaration précise sur le point de savoir si les ressources minérales déclarées s'ajoutent aux réserves minérales ou y sont incluses.
État de l'étude	<ul style="list-style-type: none"> • Le type et le niveau de l'étude entreprise pour permettre la conversion des ressources minérales en réserves minérales • Les normes de présentation de rapports n'exigent pas qu'une étude de faisabilité finale ait été menée pour convertir des ressources minérales en réserves minérales, mais elles exigent à tout le moins que des études de préfaisabilité aient établi un plan minier techniquement réalisable et économiquement viable, et que tous les facteurs modificateurs aient été examinés.
Paramètre de coupure	Base des teneurs de coupure ou des paramètres de qualité appliqués, y compris la base, le cas échéant, des formules en équivalents métal. Le paramètre de coupure peut avoir une valeur économique par bloc plutôt que par teneur.
Facteurs ou hypothèses liés aux activités minières	<ul style="list-style-type: none"> • Méthode et hypothèses utilisées pour convertir la ressource minérale en réserve minérale (soit par l'application de facteurs appropriés par des mesures d'optimisation ou par une conception préliminaire ou détaillée) • Choix, nature et pertinence de la méthode ou des méthodes d'extraction, taille de l'unité d'extraction et autres paramètres miniers, y compris des questions connexes de conception • Hypothèses formulées concernant les paramètres géotechniques (par exemple, pente du fond marin et conditions topographiques)

<i>Critères</i>	<i>Explication</i>
Hypothèses ou facteurs liés à la métallurgie	<ul style="list-style-type: none"> • Facteurs de dilution et de récupération et largeurs minimales utilisés • Exigences en termes d'infrastructure des méthodes d'extraction choisies et, le cas échéant, fiabilité historique des paramètres de rendement • Procédé métallurgique proposé et applicabilité du procédé au type de minéralisation • Indiquer si le procédé métallurgique est une technologie éprouvée ou nouvelle. • Nature, nombre et représentativité des essais métallurgiques entrepris et facteurs de récupération métallurgique appliqués • Hypothèses ou provisions constituées pour éléments nocifs • Existence d'un échantillon en vrac ou d'essais pilotes à l'échelle et mesure dans laquelle ces échantillons sont représentatifs de l'ensemble du gisement • Le tonnage et les teneurs déclarés des réserves minérales doivent indiquer s'ils concernent la matière envoyée à l'usine ou la matière après extraction. • Observations sur les installations et le matériel existants, y compris une indication de leur valeur de remplacement et de récupération
Facteurs de coûts et de recettes	<ul style="list-style-type: none"> • Calcul ou hypothèses concernant les dépenses d'équipement et les coûts d'exploitation prévus • Hypothèses concernant les recettes, y compris le prix de la teneur de tête, du métal ou des produits de base, les taux de change, les frais de transport et de traitement, les pénalités, etc. • Provisions pour redevances dues, régime international de partage des bénéfices, etc. • Entrées de trésorerie pour une période déclarée
Évaluation du marché	<ul style="list-style-type: none"> • Situation de la demande, de l'offre et des stocks du produit de base considéré, tendances et facteurs de la consommation susceptibles d'influer sur l'offre et la demande à l'avenir • Analyse des clients et des concurrents, et identification de débouchés probables pour le produit • Prévisions des prix et des volumes et base de ces prévisions
Autres	<ul style="list-style-type: none"> • Effet, le cas échéant, des facteurs de risque naturel et d'infrastructure et des facteurs environnementaux, juridiques, commerciaux, sociaux ou gouvernementaux sur la viabilité probable d'un projet et sur l'estimation et la classification des réserves minérales • État des titres de propriété et des autorisations jouant un rôle déterminant pour la viabilité du projet, notamment baux miniers, permis de rejet et autorisations gouvernementales et réglementaires. • Descriptions des passifs environnementaux anticipés • Plans des sites assujettis à des droits et titres miniers

<i>Critères</i>	<i>Explication</i>
Classification	<ul style="list-style-type: none"> • Base de la classification des ressources minérales en diverses catégories de confiance • Indiquer si le résultat reflète de manière appropriée le point de vue du contractant quant au gisement • Proportion de réserves minérales probables provenant de ressources minérales mesurées, le cas échéant
Vérifications ou examens	Résultats des vérifications ou des examens des estimations des réserves minérales
Analyse de l'exactitude relative et du degré de confiance	<ul style="list-style-type: none"> • S'il y a lieu, une déclaration sur l'exactitude relative ou le degré de confiance de l'estimation de la réserve minérale, en utilisant une approche ou une méthode jugée appropriée par le contractant. Par exemple, l'application de méthodes statistiques ou géostatistiques pour quantifier l'exactitude relative de la réserve dans les limites de confiance indiquées ou, si une telle approche n'est pas jugée appropriée, une analyse qualitative des facteurs pouvant influencer sur l'exactitude relative et le degré de confiance de l'estimation • La déclaration doit préciser s'il s'agit d'estimations mondiales ou locales et, si elles sont locales, indiquer le tonnage ou l'abondance s'y rapportant et pouvant être pertinent pour la réalisation d'une évaluation technique et économique. La documentation doit comprendre les hypothèses formulées et les procédures utilisées. • Les déclarations sur l'exactitude relative ou le degré de confiance de l'estimation doivent être comparées aux données de production, lorsqu'elles sont disponibles.

Pièce jointe 2

Termes génériques et équivalents et définitions

Les normes de présentation de rapports de l'Autorité internationale des fonds marins utilisent certains termes dans un sens général alors que des groupes particuliers de l'industrie peuvent y attacher une signification plus précise. Afin d'éviter toute répétition ou ambiguïté, les termes génériques sont définis ci-après, ainsi que d'autres termes pouvant être considérés comme des synonymes aux fins du présent document.

<i>Termes génériques</i>	<i>Synonymes ou termes similaires</i>	<i>Définition</i>
Étude de faisabilité –		Une étude exhaustive d'un gisement minéral dans laquelle tous les facteurs liés à l'ingénierie et à l'exploitation, ainsi que les facteurs géologiques, juridiques, économiques, sociaux, environnementaux et autres, sont suffisamment détaillés et peuvent de ce fait raisonnablement servir de base à une institution financière pour prendre une décision définitive quant au financement du gisement en vue d'une production minérale
Étude de préfaisabilité	Étude préalable de faisabilité	Une étude exhaustive de la viabilité d'un projet minier qui : a) en est au stade où la méthode d'extraction a été établie et où une méthode efficace pour traiter le minerai a été déterminée; b) comporte une analyse financière fondée sur des hypothèses raisonnables en ce qui concerne les facteurs techniques, juridiques et économiques, ainsi que les facteurs liés à l'ingénierie et à l'exploitation, et une évaluation de tout autre facteur pertinent suffisante pour permettre à une personne qualifiée et expérimentée, agissant de manière raisonnable, de déterminer si tout ou partie des ressources minérales peuvent être classées en tant que réserves minérales.
Extraction minière	Extraction réalisée sur les fonds marins	Toutes les activités liées à l'extraction de métaux et de minerais de la terre, qu'elles soient réalisées à ciel ouvert, sous terre ou sur les fond marins
Métallurgie	Traitement, enrichissement, préparation, concentration	Séparation physique ou chimique des composants présentant un intérêt à partir d'une masse de matière plus importante; méthodes utilisées pour préparer un produit final commercialisable à partir d'une matière extraite. Ces méthodes comprennent notamment le criblage, la flottation, la séparation, la lixiviation, le lavage et le grillage.

<i>Termes génériques</i>	<i>Synonymes ou termes similaires</i>	<i>Définition</i>
Minéralisation	Type de gisement, type de minéralisation	Un minéral ou une combinaison de minéraux présents dans une masse ou un gisement présentant un intérêt économique. Le terme désigne toutes les formes dans lesquelles une minéralisation est présente, que ce soit par classe de gisement, mode d'occurrence, genèse ou composition.
Récupération	Rendement	Le pourcentage de la matière présentant initialement un intérêt qui est extraite lors de l'extraction ou du traitement; une mesure de l'efficacité de l'extraction ou du traitement
Réserves minérales	Réserves de minerais	Un gisement qui a été classé dans la catégorie des réserves. Les normes de présentation de rapports de l'Autorité privilégient le terme « minéral », mais le terme « minéral » est courant et généralement acceptable. D'autres termes peuvent être utilisés pour préciser le sens de ce terme, par exemple, « réserves des fonds marins »
Teneur	Qualité, essai, analyse, valeur	Toute mesure physique ou chimique des caractéristiques de la matière présentant un intérêt dans des échantillons ou un produit
Teneur de coupure	Spécification du produit	La teneur ou qualité la plus faible d'une matière minéralisée qui se qualifie comme étant économiquement exploitable et disponible dans un gisement donné. Elle peut être définie sur la base d'une évaluation économique ou selon ses propriétés physiques ou chimiques qui définissent les spécifications acceptables du produit.
Tonnage	Quantité, volume, abondance	Une expression de la quantité de matières présentant un intérêt indépendamment des unités de mesure (qui doivent être indiquées lorsque les chiffres sont cités).