



Conseil

Distr. générale
10 juin 2022
Français
Original : anglais

Vingt-septième session

Conseil, seconde partie de la session

Kingston, 18-29 juillet 2022

Point 11 de l'ordre du jour

**Projet de règlement relatif à l'exploitation des ressources
minérales dans la Zone**

Seuils environnementaux normatifs applicables à l'exploitation minière des grands fonds marins

Document présenté par la délégation de l'Allemagne

I. Introduction

1. Les projets de normes et de directives élaborés jusqu'à présent par la Commission juridique et technique portent principalement sur le déroulement des activités et ne prévoient aucune valeur seuil aux fins de la protection du milieu marin. Or il paraît essentiel de fixer des seuils environnementaux quantitatifs pour déterminer le niveau maximal acceptable de dommage causé à l'environnement dans le cadre des activités menées dans la Zone. Les membres et observateurs du Conseil de l'Autorité internationale des fonds marins ont souligné à de multiples reprises que de tels seuils étaient nécessaires. L'objet de la présente note est d'ouvrir le débat à ce sujet en mettant en avant l'utilité de ces seuils et en proposant une procédure à suivre et les principaux éléments à prendre en considération aux fins de leur détermination.

2. L'instauration de valeurs seuils environnementales à caractère normatif est essentielle pour appuyer la bonne application et la mise en œuvre des dispositions de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer relatives à la protection du milieu marin.

3. La Convention prévoit une approche par étapes en ce qui concerne les obligations environnementales. Comme l'illustre le système de feux tricolores dans la figure ci-après, la Convention énumère toute une série de conséquences précises sur le plan juridique et sur le plan de la gestion de l'environnement en fonction des différents degrés d'impact que l'exploitation minière des fonds marins a sur l'environnement. Premièrement, comme il est précisé à l'article 145 de la Convention, l'objectif global est d'assurer la protection efficace du milieu marin contre les effets nocifs que pourraient avoir les activités menées dans la Zone. Il s'agit là d'une obligation qui doit également être respectée en cas d'approbation d'une demande de plan de travail. Deuxièmement, la Convention prévoit l'émission d'ordres en cas



d'urgence, y compris l'ordre de suspendre ou de modifier les opérations, afin de prévenir tout dommage grave¹. De même, le Conseil exclut la mise en exploitation de certaines zones lorsqu'il y a de sérieuses raisons de penser qu'il en résulterait un risque de dommage grave pour le milieu marin². Troisièmement, la Convention définit la question de la responsabilité en cas de dommage à l'environnement³, mais ne précise pas si le seuil à partir duquel la responsabilité est engagée aux fins de la réparation du dommage est celui du « dommage grave » ou s'il s'agit d'un seuil inférieur, comme c'est le cas dans d'autres régimes⁴.

4. Pour donner effet à l'approche par étapes prévue par la Convention en ce qui concerne les obligations environnementales, il faut fixer et appliquer des seuils environnementaux à caractère normatif qui soient mesurables et fondés sur des données scientifiques. Cela permettra d'établir différents degrés d'impact environnemental et de déterminer quelles obligations juridiques ils font naître au titre de la Convention. Ces seuils peuvent servir en particulier d'outil d'alerte précoce, avant que le seuil à partir duquel la responsabilité est engagée ne soit atteint.

Échelle des obligations environnementales découlant de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer et projet de règlement relatif à l'exploitation de l'Autorité internationale des fonds marins

Protection efficace

- Obligation d'assurer la protection efficace contre les effets nocifs (Convention, art. 145, et ISBA/25/C/WP.1, projet de règlement, art. 2, alinéa e) et art. 44)
- Norme relative à l'approbation ou au rejet d'une demande d'approbation d'un plan de travail

Risque de dommage grave

- Exclut la mise en exploitation de certaines zones (Convention, art. 162, par. 2, alinéa x), et art. 165, par. 2, alinéa l)).
- Émission d'ordres en cas d'urgence visant à prévenir tout dommage grave (Convention, art. 162, par. 2), alinéa w), et art. 165, par. 2), alinéa k), et ISBA/25/C/WP.1, projet d'article 4, par. 4))
- Mise en demeure (ISBA/25/C/WP.1, projet d'article 4, par. 5).

Dommage grave

- Seuil éventuel à partir duquel la responsabilité est engagée

¹ Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, art. 162, par. 2, alinéa w), et art. 165, par. 2, alinéa k).

² Ibid., art. 162, par. 2), alinéa x) et art. 165, par. 2), alinéa l).

³ Ibid., art. 139, par. 2) et art. 235, par. 2).

⁴ Ruth Mackenzie, « Liability for environmental harm from deep seabed mining activities : defining environmental damage », Liability Issues for Deep Seabed Mining Series Paper, n° 8 (Waterloo, Ontario, Centre for International Guidance Innovation, 2019), p. 15.

5. Grâce à des seuils mesurables à caractère normatif, il serait possible d'adopter une approche axée sur les résultats qui confère aux contractants toute latitude quant à la manière d'atteindre un résultat prédéfini. Les régulateurs et les États pourraient ensuite évaluer les résultats sur la base de ces seuils mesurables. Un plan régional de gestion de l'environnement fournit des informations propres à une région qui facilitent la prise de décisions relatives aux activités d'exploitation dans les secteurs concernés. Ce type de plan est le seul moyen de tenir compte comme il convient des objectifs propres à la région, eu égard à la charge biotique maximale de la région, aux effets cumulés et aux conflits avec d'autres utilisations légitimes. Il est garanti par ailleurs la fiabilité de la planification à long terme et des conditions équitables pour les contractants, en particulier lors du passage de l'exploration à l'exploitation.

6. Il convient de souligner que, pour des raisons pratiques, la présente note concerne essentiellement les nodules polymétalliques, mais que bon nombre des points qui y sont explorés peuvent être applicables à d'autres ressources minérales. Cependant, l'impact des activités de l'exploitation minière des grands fonds marins sur le milieu marin et leurs effets sur le biote des fonds marins varieront dans le temps et dans l'espace en fonction du type de ressource exploitée ; par conséquent, les valeurs seuils définies risquent elles aussi de varier en fonction du type de ressource et d'écosystèmes concernés.

II. Principales considérations à examiner aux fins de l'établissement de valeurs seuils

7. Pour répondre à l'objectif décrit ci-dessus, il faut que les seuils soient arrêtés non pas en fonction des technologies utilisées, mais en fonction des buts et objectifs généraux se rapportant à la protection du milieu marin contre les effets nocifs des activités menées dans la Zone, et qu'ils traduisent ceux-ci en unités mesurables. Les indicateurs scientifiques pertinents doivent permettre de décrire l'environnement avant impact, y compris sa variabilité naturelle, et de mesurer les effets des activités dans la Zone.

8. En outre, il faudrait que des seuils mesurables soient en place avant qu'une demande de plan de travail relatif à l'exploitation de ressources minérales puisse être examinée. Lors des prochaines procédures d'approbation, la Commission juridique et technique pourra ainsi évaluer les demandes de plan de travail dont elle sera saisie à l'aune des valeurs seuils à caractère normatif qui auront été arrêtées. Celles-ci devraient figurer dans des documents-types distincts ; des seuils régionaux pourraient également être prévus dans le plan régional de gestion de l'environnement applicable. Cela contribuerait à créer une certitude réglementaire et permettrait aux contractants de l'Autorité de faire en sorte que leurs opérations soient compatibles avec les seuils fixés.

III. Lever les incertitudes

9. La difficulté majeure concernant l'élaboration de valeurs seuils réside dans le fait qu'on ne dispose pas de données et de connaissances suffisantes en ce qui concerne les écosystèmes des grands fonds marins et leur fonctionnement. Comme on le verra dans les paragraphes qui suivent, il existe néanmoins des solutions juridiques et scientifiques qui permettraient de définir de telles valeurs malgré les incertitudes qui subsistent.

10. Il importe de disposer d'informations de référence solides sur l'environnement du secteur concerné pour déterminer les seuils au mieux. Par exemple, afin de

déterminer le seuil en-deçà duquel le niveau de pollution aux métaux lourds liée à un panache minier est sûr, il importe de connaître d'abord la quantité de métaux déjà présente naturellement dans l'environnement et de s'intéresser notamment aux variations potentielles qui peuvent survenir d'un mois à l'autre ou d'une année à l'autre, et de savoir également comment les espèces réagiraient à la toxicité élevée du site minier potentiel et de ses environs. Grâce à de telles données, il serait possible de fixer des seuils adaptés et fondés sur des faits. Cependant, des préoccupations demeurent quant au fait que, pour certains paramètres environnementaux de la Zone, les données de référence sont encore rares⁵. Bien que la qualité des connaissances de référence se soit nettement améliorée dans l'ensemble au cours des vingt dernières années⁶, la Commission juridique et technique a récemment confirmé que l'on pouvait toujours se demander si tout était fait pour que des études destinées à recueillir des données de référence sur toute une série d'aspects écologiques soient menées⁷. Les efforts visant à accroître la collecte de données de référence aideront sans aucun doute à définir les valeurs seuils. Nous plaidons donc également en faveur d'un accord sur une norme contraignante en matière de collecte de données de référence, au titre de laquelle tout contractant serait tenu de mesurer un ensemble limité de paramètres essentiels.

11. Compte tenu des incertitudes actuelles, l'approche de précaution est un bon point de départ⁸. Elle se révèle notamment précieuse dans le cadre de l'Accord conclu en 1995 aux fins de l'application des dispositions de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer du 10 décembre 1982 relatives à la conservation et à la gestion des stocks de poissons dont les déplacements s'effectuent tant à l'intérieur qu'au-delà de zones économiques exclusives (stocks chevauchants) et des stocks de poissons grands migrateurs⁹. Les valeurs seuils devraient être assorties de marges de précaution. Autrement dit, elles devraient être plus strictes au départ, puis être assouplies à mesure que les incertitudes se dissipent. Suivant cette logique, il faudrait peut-être fixer des seuils de précaution particulièrement stricts pour ce qui est des impacts sur les écosystèmes ou les habitats marins vulnérables bénéficiant d'une protection spéciale¹⁰.

12. En outre, les incertitudes peuvent affecter le type de seuils et varieront en fonction des conditions environnementales, notamment en fonction des ressources exploitées. Les indicateurs des normes écologiques sont généralement soit des indicateurs de pression soit des indicateurs d'état. Dans le premier cas, ils visent à décrire ou à circonscrire la pression anthropique (généralement d'ordre chimique ou physique) exercée sur le milieu naturel, alors que dans le deuxième cas, l'objectif est de préserver le milieu naturel ou de créer l'état voulu (souvent lié aux écosystèmes).

13. Idéalement, si l'on disposait de valeurs de référence exactes, les seuils liés à l'état permettraient d'éviter que le patrimoine naturel de l'humanité ne subisse des dommages durables. Cependant, la majorité des espèces étant encore inconnues de la science, notamment dans les zones riches en nodules, cette solution est inapplicable pour l'instant et le restera tant qu'on n'aura pas recueilli beaucoup plus de données de référence. De même, on en sait encore très peu sur les effets que peut avoir la

⁵ Diva J. Amon et al., « Assessment of scientific gaps related to the effective environmental management of deep-seabed mining », *Marine Policy*, vol. 138, avril 2022 ; Jeffrey C. Drazen et al., « Midwater ecosystems must be considered when evaluating environmental risks of deep-sea mining », *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 117, n° 30, juillet 2020.

⁶ ISBA/26/C/43.

⁷ ISBA/26/C/12/Add.1., par. 13.

⁸ ISBA/19/C/17, annexe, article 31, par. 5.

⁹ Voir, en particulier, les articles 5, 6 et 7 de l'Accord.

¹⁰ ISBA/19/C/17, annexe, article 31, par. 4.

disparition d'espèces sensibles sur le fonctionnement des écosystèmes dans leur ensemble. En outre, les indicateurs non biologiques, notamment les concentrations en oxygène le long de la colonne sédimentaire ou le transfert sédimentaire (induit par la bioturbation), peuvent être utiles mais ne sauraient constituer en tant que tels des seuils liés à l'état. Pour autant, des normes relatives à l'état du milieu peuvent être définies pour certains types de faune, de flore ou d'habitats spécifiques, en fonction de leur singularité et de leur vulnérabilité (événements actifs, par exemple).

14. Sachant qu'elle ignore encore tout de la vaste majorité des composantes écologiques et de leurs interactions, l'Autorité devrait sans doute plutôt s'en tenir principalement à des seuils de pression pour l'instant. Ceux-ci peuvent être un bon point de départ, compte tenu du niveau actuel d'incertitude et de l'insuffisance de la recherche. Face aux effets cumulatifs de l'acidification de l'océan à grande échelle et aux autres conséquences des changements climatiques sur l'océan profond, il est d'autant plus important de suivre une approche de précaution stricte.

IV. Indicateurs de pression : propositions

15. Nous présentons ci-après cinq indicateurs de pression qui concernent les facteurs chimiques et physiques les plus importants et proposons qu'ils soient repris dans les normes de la phase 1. Les valeurs seuils quantitatives spécifiques à ces indicateurs devront être définies à partir des meilleures données scientifiques disponibles dans le cadre d'un processus dirigé par des spécialistes, puis réexaminées régulièrement à mesure que de nouvelles données scientifiques seront disponibles. Par la suite, de nouveaux indicateurs pourront être définis à tout moment.

1. Toxicité

16. L'exploitation minière en eaux profondes peut entraîner la libération de matières toxiques, soit par l'émission de produits chimiques dans l'environnement, soit en amenant dans la colonne d'eau des matières présentes naturellement dans l'environnement et en les rendant ainsi biodisponibles¹¹. Les deux cas de figure sont envisagés ici, mais il y a lieu de penser que, dans le cas de l'exploitation des fonds marins, le deuxième serait probablement plus courant que le premier. Les éléments-traces métalliques, par exemple, sont présents dans le sédiment et pourraient se retrouver en suspension dans les panaches de particules sédimentaires sous la forme de métaux en phase dissoute et en phase particulaire. Les émissions anthropiques, telles que les agents de floculation ajoutés ou les fuites accidentelles d'huiles hydrauliques, peuvent également s'avérer très toxiques. Au cours des études de référence qu'ils doivent mener, les contractants sont tenus de mesurer les niveaux de fond des métaux lourds qui se retrouvent naturellement dans les sédiments superficiels, les eaux interstitielles et la colonne d'eau¹². Ces métaux, une fois qu'ils se retrouvent en solution dans la colonne d'eau, peuvent y rester pendant des centaines, voire des milliers d'années¹³.

17. Pour obtenir des valeurs seuils fondées sur des données probantes pour chaque matière ou chaque élément-trace métallique, des recherches supplémentaires, y compris des expériences (in situ) et des approches de modélisation, sont nécessaires

¹¹ Chris Hauton *et al.*, « Identifying toxic impacts of metals potentially released during deep-sea mining: a synthesis of the challenges to quantifying risk », *Frontiers in Marine Science*, vol. 4, n° 368 (novembre 2017).

¹² ISBA/25/LTC/6/Rev.1, par. 15, alinéas b) et c) et par. 40, alinéa f).

¹³ K.W. Bruland, R. Middag et M.C. Lohan, « Controls of trace metals in seawater », in *Treatise on Geochemistry*, 2e édition, Heinrich D. Holland et Karl K. Turekian, dir. (Philadelphie, Elsevier, 2013).

pour les principaux types d'espèces (ou indicateurs) et les principaux stades de vie. En pratique, on pourrait déterminer la variabilité naturelle des concentrations d'éléments-traces métalliques de fractions granulométriques définies dans la colonne d'eau, puis fixer le seuil en fonction de la valeur ainsi relevée, en prévoyant une marge de sécurité calculée à partir d'une distance d'éloignement définie par rapport au lieu d'extraction. Il faut garder à l'esprit que, lorsque les niveaux de toxicité augmentent, en particulier dans les couches inférieures, les effets de cette augmentation peuvent mettre du temps à se faire sentir et éventuellement s'accumuler progressivement, raison pour laquelle il faudrait surveiller constamment les niveaux et, le cas échéant, revoir les seuils à la baisse. Il faut donc fixer les valeurs seuils initiales à des niveaux de précaution, en s'inspirant des valeurs indicatives tirées des études d'impact expérimentales de référence déjà menées.

2. Taux de sédimentation

18. En fonction du type de technique d'extraction utilisée, ce sont jusqu'à plusieurs milliers de tonnes de sédiment par jour qui peuvent être mobilisées et pompées dans les eaux proches du fond. En outre, une fraction de ce sédiment sera pompée vers la plateforme de surface avec les nodules. Une fois les nodules extraits, le mélange eau-sédiment sera rejeté dans l'océan, potentiellement à des profondeurs intermédiaires, mais idéalement dans les couches proches du plancher océanique. Alors que la plupart des écosystèmes abyssaux tirent leurs nutriments et autres composants vitaux de la sédimentation naturelle, le taux de cette dernière est de l'ordre de 5 mm par 1 000 ans, d'après ce qui a été observé dans différentes parties de la zone de Clarion-Clipperton¹⁴¹⁵, les organismes étant probablement très adaptés à ce faible taux. Idéalement, pour éviter la perte de biodiversité et limiter autant que possible les effets nocifs sur les organismes vivant au fond de l'océan, il faudrait, par exemple, intensifier les efforts de recherche concernant les points de basculement de la resédimentation du sédiment en suspension pour les espèces filtrantes. Cependant, on pourrait choisir une approche pragmatique qui consisterait à déterminer les taux de sédimentation naturelle dans le secteur concerné et à fixer le seuil en conséquence en fonction de la distance par rapport au site d'extraction. Approche plus pragmatique encore (et plus alignée sur le principe de précaution) : on pourrait partir d'un faible niveau de resédimentation, déterminé sur la base des données dont on dispose concernant les organismes filtrants, niveau qu'il ne faudrait pas dépasser sur une certaine distance depuis le site d'extraction et que l'on pourrait adapter ensuite au fur et à mesure en fonction des nouvelles données disponibles.

3. Turbidité

19. Le sédiment en suspension, qu'il soit dû aux activités d'extraction ou qu'il soit rejeté dans l'eau depuis la plateforme après extraction des nodules, restera dans la colonne d'eau pendant une longue période avant de se déposer sur le plancher océanique. La durée de cette période dépend de plusieurs facteurs, à savoir la granulométrie, la vitesse de sédimentation (degré d'agrégation) et la turbulence, et pourra aller de quelques minutes à plusieurs mois en fonction de la profondeur de l'eau à laquelle la matière en suspension est déversée. Plus leur granulométrie et leur profondeur de rejet seront faibles, plus les particules resteront longtemps en suspension. Les petites particules sont susceptibles d'adhérer au plancton, ce qui

¹⁴ Alexis Khripounoff et al., « Geochemical and biological recovery of the disturbed seafloor in polymetallic nodule fields of the Clipperton-Clarion Fracture Zone (CCFZ) at 5,000-m depth », *Limnology and Oceanography*, vol. 51, no 5, septembre 2006.

¹⁵ K. Mewes et al., « Impact of depositional and biogeochemical processes on small scale variations in nodule abundance in the Clarion-Clipperton Fracture Zone », *Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers*, vol. 91, septembre 2014.

pourrait éliminer le plancton gélatineux d'une grande partie de la colonne d'eau. Cela serait surtout le cas si l'eau excédentaire était rejetée à proximité de la surface, par exemple juste en dessous de la zone du minimum d'oxygène : cela aurait en effet pour conséquence de laisser le sédiment se disperser sur plusieurs milliers de mètres de colonne d'eau. Plus le sédiments est rejeté près du plancher océanique, moins il a de temps et d'espace pour se disperser.

20. Pour éviter toute perte de biodiversité, il serait nécessaire de mener des recherches plus approfondies sur les effets de la turbidité sur les espèces de plancton. En pratique, on pourrait chercher à déterminer la variabilité naturelle de la turbidité, puis fixer le seuil en conséquence, à une distance définie de la source de rejet. Une autre approche pragmatique pourrait consister à retenir comme seuil la hauteur verticale maximale que le panache pourrait atteindre dans la couche inférieure de la colonne d'eau, de manière à en circonscrire l'influence.

4. Bruit océanique

21. Les pressions physiques, telles que les émissions sonores ou lumineuses, sont plus limitées dans le temps et dans l'espace mais peuvent tout de même être source de perturbations. Les émissions acoustiques sous-marines peuvent avoir des effets délétères sur le biote marin, en particulier les cétacés (baleines et dauphins)¹⁶. Par exemple, les monts sous-marins constituent des aires d'alimentation essentielles pour certaines de ces espèces, qui pourraient être perturbées par les activités d'extraction de croûtes cobaltifères menées à leur profondeur de plongée¹⁷.

22. Aux fins de l'établissement de valeurs seuils relatives au bruit sous-marin, on pourra utilement s'inspirer du processus récemment mis au point par l'Union européenne dans le cadre de la Directive établissant un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin. En ce qui concerne le bruit impulsif, des valeurs relatives à la perte auditive des cétacés sont en cours d'élaboration. Pour le bruit continu, les valeurs en cours de définition viseront, notamment, à empêcher qu'il masque le bruit biologique essentiel. Des propositions concrètes devraient être présentées pour adoption fin 2022 et pourraient inciter l'Autorité à mettre en place un processus analogue.

5. Pollution lumineuse

23. Compte tenu de l'extraordinaire clarté de la colonne d'eau dans les plaines abyssales où se trouvent les nodules polymétalliques et de la grande sensibilité des yeux des animaux abyssaux, on sait que l'éclairage artificiel risque de créer des perturbations, mais on ignore sur quelle distance. Cela risque d'entraîner des modifications dans le comportement des espèces mobiles, voire le déplacement de ces dernières. En ce qui concerne les espèces benthiques, la lumière peut avoir un effet direct sur leurs chances de survie. Fort heureusement, le confinement de la pollution lumineuse et sonore est une difficulté d'ordre technique qu'il est possible de surmonter si l'on s'y attèle sérieusement, et nous sommes d'avis que l'établissement de valeurs seuils est une approche pragmatique utile.

¹⁶ B. Southall *et al.*, « Marine mammal noise exposure criteria: initial scientific recommendations », *Aquatic Mammals*, vol. 33, n° 4, janvier 2008.

¹⁷ Simone Baumann-Pickering *et al.*, « Odontocete occurrence in relation to changes in oceanography at a remote equatorial Pacific seamount », *Marine Mammal Science*, vol. 32, n° 3, juillet 2016.

V. Proposition de procédure relative à l'élaboration de valeurs seuils

24. L'élaboration de valeurs seuils environnementales nécessitera la contribution d'experts scientifiques ainsi que des membres et des observateurs du Conseil. Nous proposons de procéder comme suit : créer un ou plusieurs groupes de travail intersessions, dirigés par les États membres intéressés de l'Autorité. Inviter ensuite les parties prenantes à nommer des représentants possédant les compétences pertinentes, notamment en matière de gestion de l'environnement ou de sciences marines, pour siéger dans les groupes de travail. La participation de scientifiques affiliés à des projets portant sur l'étude des risques et des impacts de l'exploitation minière en eaux profondes est cruciale à cet égard. Les groupes de travail pourraient faire rapport au Conseil, afin d'alimenter un débat au sein de celui-ci sur les valeurs seuils qui pourraient être acceptables pour la gestion du patrimoine commun de l'humanité. L'Allemagne avait déjà proposé la création de tels groupes de travail intersessions dans un document précédent¹⁸.

25. Le ou les groupes de travail intersessions devraient mener leurs travaux dans le cadre d'un mandat adopté par le Conseil. Celui-ci pourrait être articulé autour des « lots de travail » suivants :

- Élaboration d'objectifs globaux ;
- Détermination des indicateurs pour lesquels des seuils doivent être élaborés ;
- Détermination de valeurs seuils fondées sur la science ;
- Recensement des besoins existant en matière de recherche ;
- Clarification de la méthodologie à employer pour pallier les incertitudes et le manque de données et de connaissances et proposition d'approches relatives à l'ajustement futur des valeurs seuils à mesure que de nouvelles connaissances et données sont recueillies.;

26. Le ou les groupes de travail doivent associer des observateurs, mener leurs travaux en toute transparence et dans un climat de confiance et donner l'occasion à tous les membres du Conseil d'identifier les points de désaccord ou d'incertitude scientifique. Le Conseil sera ainsi en mesure de prendre une décision éclairée sur les valeurs seuils que nous proposons d'appliquer dans le cadre des activités menées dans la Zone.

¹⁸ ISBA/24/C/18.