

The Transition Institute 1.5

L'ambition d'une véritable transition

NOTE D'ÉCLAIRAGE

#8 - août 2023

L'exploitation minière des fonds marins : un débat houleux

par THÉOPHILE CANDELA

D'après le rapport du même nom rédigé par Youmna BAHOUT, Timothée BLONDEL, Théophile CANDELA, Alice DAGICOUR, Quentin GUITET, et Maïlys QUILHOT, Marine PAPET et Léa TRIN, et encadré par Madeleine AKRICH et Jean GOISAUSKAS dans le cadre du cours "Description de controverses" dispensés aux élèves de troisième année de Cycle ingénieur Civil à Mines Paris - PSL, accessible [ici](#).

*« Il existe au fond des mers des mines de zinc, de fer, d'argent, d'or, dont l'exploitation serait très certainement praticable » clamait le capitaine Néo, interrogé au sujet de la provenance des métaux nécessaires à la propulsion électrique du Nautilus. Cent cinquante ans après la parution de *Vingt mille lieues sous les mers*, le fruit de l'imagination de Jules Verne semble proche de devenir réalité. Au cœur des enjeux de déplétion des ressources, de souveraineté et de développement, l'exploitation minière sous-marine suscite aujourd'hui la convoitise de certains et l'inquiétude d'autres s'alarmant de la chute d'une nouvelle frontière extractiviste porteuse de potentielles conséquences néfastes pour l'environnement. Exploiter, explorer ou s'interdire d'y toucher ? Le débat fait rage entre politiques, ONG, scientifiques et Etats et pose la question de l'émergence d'une gouvernance internationale de la pratique.*

Des ressources stratégiques convoitées mais dont l'abondance est contestée

Les ressources minières des fonds marins se présentent sous trois formes géologiques : les champs de nodules polymétalliques – connus depuis l'expédition du HMS Challenger en 1873 –, les encroutements cobaltifères et les amas sulfureux. Depuis l'article fondateur du géologue John L. Mero en 1960, l'intérêt suscité par ces gisements au fond des mers, perçus par certains comme autant d'eldorados miniers, a fluctué avec les évolutions du cours des matières premières et du progrès technologique. La Zone de Clarion-Clipperton (ZCC), dans le Pacifique, est aujourd'hui la zone du globe qui suscite le plus d'intérêt pour les chercheurs et industriels, du fait de la présence de nodules polymétalliques en abondance. Elle pourrait contenir 20 à 30 milliards de tonnes de nodules, de quoi couvrir la demande mondiale en cuivre, zinc et nickel pendant des décennies [1].

Pour autant, certains mettent en doute cette abondance relative, arguant de la méconnaissance des fonds marins [2], et des difficultés intrinsèques de localisation et de quantification de la ressource effective. De surcroît, bien que certaines compagnies privées semblent prêtes à sauter le pas et aient déposé une demande de permis d'exploitation auprès de l'Autorité Internationale des Fonds Marins (AIFM), la viabilité économique de l'exploitation minière sous-marine à d'aussi grandes profondeurs (supérieures à 3500m) est aujourd'hui encore sujette à discussion.

Au-delà de ces questions portant sur la viabilité des techniques d'exploitation, c'est la question des débouchés futurs et avec elle la nécessité de recourir à de tels gisements qui est débattue : pour certains, elle est incontournable, car la transition énergétique doit démultiplier les besoins en métaux qui pourraient quadrupler d'ici à 2050 ; pour d'autres, les ressources terrestres devraient suffire à couvrir cette demande de manière compétitive ; pour d'autres encore, les projections ne tiennent pas compte de l'essor de technologies s'affranchissant de certains de ces minerais stratégiques.

Toutefois, le recours à ces ressources sous-marines est vu par certains pays comme un moyen de s'assurer une indépendance stratégique en se libérant des risques associés à la mainmise de certains pays sur les chaînes d'approvisionnement. Ainsi, malgré des incertitudes portant sur la viabilité économique de l'activité, la question de l'exploitation minière sous-marine suscite de nombreuses convoitises.

Des impacts environnementaux débattus

Face à une potentielle ruée vers les fonds marins, ONG et scientifiques s'inquiètent des potentiels impacts environnementaux de l'activité. Les écosystèmes des grands fonds marins sont en effet méconnus : la vie y a été découverte dans les années 1970 seulement, et peu de campagnes d'exploration y ont été menées à l'échelle du globe. On estime que seuls 20% de ses fonds ont été cartographiés avec une résolution correcte (entre 100 et 800 mètres de résolution), et que nous ne connaissons que 5% de la biodiversité qu'ils abritent [3]. Les études existantes rendent compte de l'existence d'une faune riche autour des gisements de minerais, soulevant la question des impacts de l'exploitation minière des fonds marins sur la biodiversité des fonds marins et les autres écosystèmes océaniques [4], [5]. Les scientifiques soulignent les capacités de régénération limitées des écosystèmes en cas de destruction [6]¹ et envisagent de potentiels risques de pollution globale des fonds marins et de la colonne d'eau, notamment du fait de la mise en suspension de sédiments, susceptible d'asphyxier des espèces et pouvant successivement empoisonner tous les maillons de la chaîne alimentaire [7]. De surcroît, en raison du rôle joué par les écosystèmes océaniques dans la régulation du système climatique, leur destruction pourrait entraîner des répercussion climatiques importantes. La compréhension et la modélisation de ces phénomènes restent cependant

¹ Projets DISCOL, TUSCH, ATESEPP (1988-1998)

aujourd'hui limitées, et donc sujettes à discussions et désaccords, d'autant que les effets anticipés diffèrent selon le type de ressource et les modalités d'exploitation envisagés.

D'un autre côté, certains avancent l'argument d'un impact socio-environnemental réduit en comparaison de celui de l'exploitation minière terrestre, et des recherches (comme le projet européen Blue Nodules) sont menées pour développer des technologies de prélèvement des nodules qui limiteraient l'impact sur les écosystèmes. Toutefois, face aux risques potentiels multiples, méconnus ou mal maîtrisés, scientifiques, ONG et responsables politiques mettent en avant le principe de précaution et appellent à un moratoire, jusqu'à ce que l'état des connaissances scientifiques soit suffisant pour permettre de trancher de manière éclairée. La France elle-même, à travers la voix de son président, s'est positionnée en novembre 2022 en faveur d'une interdiction de toute exploitation [8]. En fédérant ONG et acteurs politiques autour d'une revendication commune, le terme de moratoire a contribué à structurer la controverse, et questionne le rôle d'une gouvernance mondiale des ressources sous-marines, faisant de l'AIFM l'épicentre de la controverse.

Une gouvernance internationale contestée

Les fonds des eaux internationales, « la Zone », en opposition aux zones économiques exclusives (ZEE) de chaque pays qui dépendent des juridictions nationales, sont en effet un « bien commun de l'Humanité » [9] dont l'exploitation doit profiter à tous, et relèvent de la Convention des Nations Unies sur le Droit de la Mer (CNUDM, 1982). Leur exploration et leur exploitation sont donc régies par l'Autorité Internationale des Fonds Marins, et conditionnées à la délivrance de permis par cette dernière, dont l'une des autres missions premières est d'assurer un accès équitable aux fonds marins de la Zone, ainsi qu'une redistribution juste des bénéfices générés par leur exploitation. Cette instance internationale est chargée selon les textes de la CNUDM de l'élaboration du cadre réglementaire des activités d'exploration et d'exploitation, et de la délivrance, du suivi et du renouvellement des permis (d'exploration uniquement à cette date). L'Autorité travaille aujourd'hui à l'établissement d'un Code Minier dédié à l'exploitation des ressources qui doit être adopté d'ici juillet 2023, selon la clause dite « des deux ans » activée par le dépôt d'une demande conjointe de permis par l'Etat insulaire Nauru et The Metal Company.

Si l'AIFM est à l'origine de la création de la plus vaste zone de protection environnementale au-delà des juridictions nationales, de nombreux acteurs, ONG, activistes et parlementaires, questionnent sa capacité à assurer le contrôle des activités menées dans la Zone [10], activités se produisant à des kilomètres de profondeur au milieu de l'océan, « loin des regards, et donc loin de toute surveillance ». Au-delà de la question des moyens techniques et humains de surveillance, ces acteurs soulignent l'ambivalence du rôle de l'AIFM, à la fois autorité de contrôle et gestionnaire des activités extractives, et contestent le fait que l'Autorité soit garante de la préservation de l'intégrité de la Zone [11], [12]. Certains, s'inquiétant des risques de collusion et conflits d'intérêts entre l'AIFM et les sociétés minières, dénoncent le manque de transparence et l'absence de débat public dans les processus de l'AIFM [13]-[15].

Face à cette remise en cause du modèle de gouvernance internationale, le débat s'est construit en amont, dans les médias et au cœur des institutions politiques nationales. La demande d'un moratoire sur l'exploitation minière des fonds marins a ainsi contribué à structurer la controverse, s'imposant comme consensus parmi les ONG et fédérant de nombreux autres acteurs institutionnels, parlementaires y compris des États. Toutefois, cette revendication d'établissement d'un moratoire, voire d'une interdiction comme le demande désormais la France, remet en question la légitimité de l'AIFM à assurer une gouvernance mondiale permettant la gestion équitable d'un patrimoine commun de l'humanité. Certains s'inquiètent des potentielles répercussions d'un moratoire, qui pourrait décrédibiliser le rôle joué par l'AIFM et la place d'États (comme la France) jusqu'ici très impliqués à la table des négociations. L'adoption d'un moratoire sur l'exploitation pourrait en effet pousser certains États à ne plus s'estimer liés par les obligations réglementaires imposées par l'Autorité, là où certains voient dans la simple existence de l'AIFM un moratoire de fait sur l'exploitation. Les discussions continuent d'avancer sur l'élaboration d'un code minier, montrant que la France n'est pas parvenue à rallier autour de sa position sur l'interdiction de l'exploitation minière des fonds marins [16].

Enfin, la problématique de l'exploitation minière des fonds marins implique un véritable débat idéologique, de plus en plus nombreux étant ceux qui aujourd'hui dénoncent la poursuite d'un modèle extractiviste, critiquant les processus de croissance et de développement comme seul moyen d'atteindre un progrès social et économique accru et envisageant plutôt des scénarios de sobriété, où économie circulaire et recyclage permettraient une réduction substantielle des activités, de

sorte qu'il ne reste que celles véritablement nécessaires et répondant aux conditions sociales et environnementales.

Références

- [1] M. Corniou, « Mines: Les abysses, nouvel eldorado », Québec Science, 24 août 2017.
- [2] C. Klinger, « Yves Fouquet : « Les cartes des grands fonds sont moins précises que celles de Mars ! » », La Recherche, avril 2017.
- [3] S. Arnaud-Haond et F. Pradillon, « « Pourquoi pas les abysses ? » Le projet de recherche de l'Ifremer pour mieux connaître la biodiversité des fonds marins », Annales des Mines - Responsabilité et environnement, vol. N° 85, p. 40, janv. 2017, doi: 10.3917/re1.085.0040.
- [4] P.-M. Sarradin, J. Sarrazin, et F. Lallier, « Les impacts environnementaux de l'exploitation minière des fonds marins : un état des lieux des connaissances », Annales des Mines - Responsabilité et environnement, vol. N° 85, p. 30, janv. 2017, doi: 10.3917/re1.085.0030.
- [5] « Les champs de nodules polymétalliques, hauts lieux de la biodiversité - IFREMER », NewsPress, 23 juin 2016.
- [6] « The DISCOL project - a DIS-turbance and re-COL-onization experiment », German Ministry of Science and Technology; European JPI Oceans framework, 1998 1988. <https://www.discol.de/home>
- [7] MiningWatch Canada, « Predicting the Impacts of Mining Deep Sea Polymetallic Nodules in the Pacific Ocean: A Review of Scientific Literature », 19 mai 2020.
- [8] M. Valo, « Emmanuel Macron veut interdire l'exploitation des fonds marins », Le Monde.fr, 7 novembre 2022.
- [9] Convention des Nations Unies sur le droit de la mer - Partie XI: La Zone. 1982.
- [10] D. L'Hostis, « Les ressources minérales des grands fonds océaniques : des enjeux environnementaux majeurs », Annales des Mines - Responsabilité et environnement, vol. 86, no 2, p. 104-107, 2017, doi: 10.3917/re1.086.0104.

[11] J.-P. Beurier, « L'autorité internationale des fonds marins, l'environnement et le juge », Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement, no Hors-série 22, Art. no Hors-série 22, sept. 2015, doi: 10.4000/vertigo.16169.

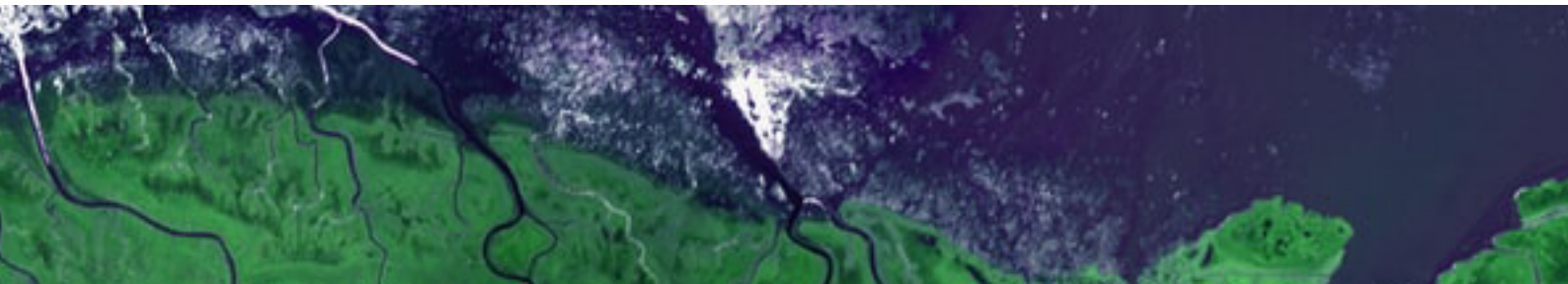
[12] T. Rohfritsch et M. Canévet, « Abysses : la dernière frontière ? - Rapport d'information fait au nom de la Mission d'Information Fonds marins », Sénat, 724, juin 2022.

[13] S. Earle et D. Kammen, « The Case Against Deep-Sea Mining », Time, 25 octobre 2022.

[14] Y. for C. France, « L'exploitation minière des océans : nouvelle menace écologique », Youth for Climate France, 10 septembre 2022.

[15] L. Sanmarty, « Deep sea mining : les écologistes enragent et l'industrie danse », Natura Sciences, 23 septembre 2022.

[16] A. Feitz, « Exploitation des fonds marins : la France isolée », Les Echos, 3 avril 2023.



CONTACT

 the-transition-institute.minesparis.psl.eu

 tti.5@minesparis.psl.eu