

EXPERTISE COLLÉGIALE

Les ressources minérales profondes en Polynésie française

Le collège des experts

Président

Pierre-Yves LE MEUR (IRD, Nouvelle-Calédonie)

Experts coordonnateurs

Pierre COCHONAT (ex-Iframer)

Carine DAVID (Université de la Nouvelle-Calédonie)

Vincent GERONIMI (Université de Versailles Saint-Quentin en Yvelines)

Sarah SAMADI (Muséum national d'Histoire naturelle)

Experts

Nicholas ARNDT (Université Grenoble Alpes)

Tamatoa BAMBRIDGE (CNRS-Criobe, Polynésie française)

Patrice CHRISTMANN (BRGM)

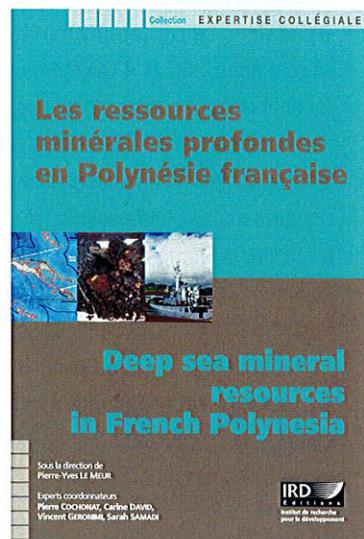
Christian JOST (Université de la Polynésie française)

Antonino TROIANIELLO (Université de la Polynésie française)

La Polynésie française se caractérise par une immense zone économique exclusive (ZEE), représentant la moitié de la zone maritime française, elle-même deuxième mondiale. Les enjeux de conservation et d'exploitation durable des océans et des ressources marines (objectif 14 de l'agenda onusien du développement durable) y sont prépondérants. Dans le contexte international actuel, marqué par une hausse de la demande en matières premières minérales et une « course à la mer », les ressources minérales profondes en Polynésie française suscitent aujourd'hui un intérêt accru.

Répondant à une demande conjointe du gouvernement de la Polynésie française et de l'État français, cette expertise collégiale a mobilisé un collège d'experts pluridisciplinaire composé de scientifiques spécialisés en anthropologie, biologie, droit, économie, géographie, géosciences, technologie, afin de saisir l'ensemble des enjeux miniers sous-marins, proposer un état des lieux des connaissances et formuler des recommandations ajustées à la fois au contexte local et global.

La question d'exploiter ou non les ressources nécessite aujourd'hui un véritable choix politique. La situation est idéale dans la mesure où il n'existe pour l'instant aucune activité minière sous-marine et qu'aucun permis d'exploration n'a encore été accordé en Polynésie française. Ce choix devra être guidé par l'évaluation du potentiel minéral sous-marin et son exploitabilité du point de vue technique mais



Expertise collégiale réalisée par l'IRD à la demande du gouvernement de la Polynésie française et de l'État français.

aussi économique, social et environnemental. Pour cela, la production de nouvelles connaissances sera nécessaire et permettra de définir, en amont, une politique adaptée en matière de valorisation du patrimoine minéral sous-marin de la Polynésie française.



Institut de recherche pour le développement





Contenu d'une drague montrant les roches à encroûtement polymétalliques, remontée au sud ouest de Kaukura lors de la campagne TARASOC

Les questions-clés posées au collège des experts

1. Quel est l'état des connaissances, protocoles et méthodes, technologies, impacts associés, concernant la prospection et l'exploitation des ressources minérales sub-océaniques ?
2. Quels sont les enjeux relatifs à l'exploitation de ces ressources à moyen et long terme (cartographie, sites pilotes, investissements, filière de transformation, retombées locales, risques) ?
3. Quelles sont les options permettant de préfigurer l'élaboration d'un schéma directeur d'exploitation durable des ressources minérales sub-océaniques en Polynésie française ?

Un potentiel de classe mondiale : les encroûtements riches en cobalt

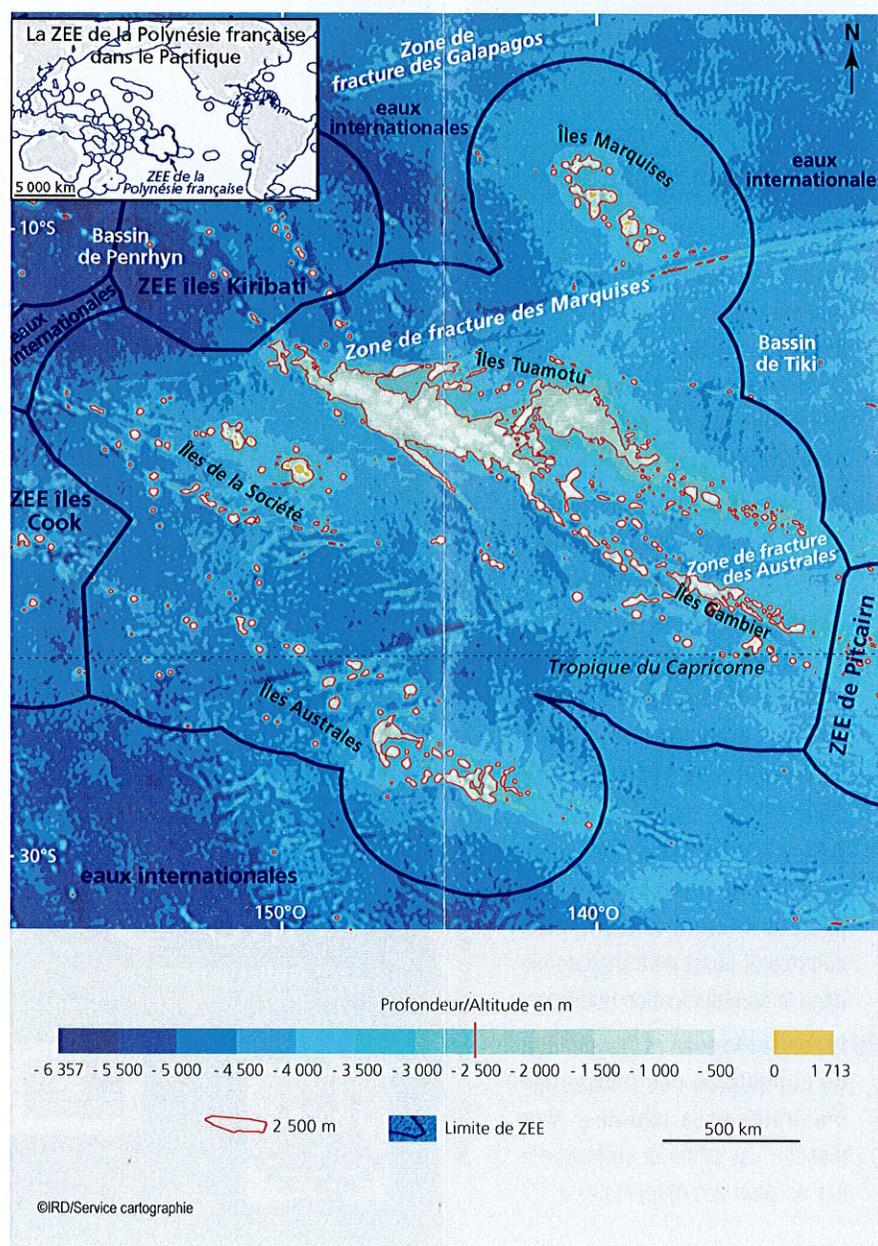
Parmi les formations minérales marines profondes, nodules polymétalliques, boues riches en terres rares, amas sulfurés, et encroûtements polymétalliques, seuls ces derniers présentent un intérêt potentiel en Polynésie française. Les encroûtements se situent entre 800 et 4 000 m de profondeur dans des zones de montagnes sous-marines, à faible sédimentation. Ils sont riches en cobalt et contiennent d'autres métaux intéressants tels que le nickel, le manganèse, le titane, le platine... Les zones les plus prometteuses sont localisées dans les parties nord-est et sud-ouest du plateau des Tuamotu, et secondairement vers la chaîne des monts sous-marins Tarava (au sud des îles de la Société).

Des impacts difficiles à prévoir

La question d'une exploitation sous-marine comporte de nombreuses incertitudes à différents niveaux. Tout d'abord, elles concernent les écosystèmes environnants, à savoir tous les compartiments de la colonne d'eau depuis le fond jusqu'à la surface ainsi que les milieux avec

lesquels ils sont connectés via les chaînes trophiques et les cycles de vie des organismes. L'originalité des organismes (endémisme et spécialisation écologique), mais aussi la vulnérabilité et la résilience de ces milieux profonds sont très mal connues et, par conséquent, les impacts d'une activité minière sous-marine sont impossibles à prévoir pour l'instant. De plus, la question des usages et des représentations culturelles des espaces marins hautiers, souvent hâtivement assimilés à une *mare nullius*, doit être prise en compte, dans une logique d'acceptabilité et de consentement des populations. Par exemple, les reliefs sous-marins correspondent à des zones de concentrations de poissons (thons entre autre), qui sont bien repérées par les pêcheurs. Par ailleurs, de nombreux paramètres géologiques restent à préciser, tels que la profondeur, la pente, la surface ou l'épaisseur des encroûtements. Enfin, l'équation technique et économique de la valorisation du potentiel minier sous-marin comporte de nombreuses inconnues, c'est donc une approche par scénarios qui est privilégiée dans cette expertise collégiale.

Bathymétrie de la zone économique exclusive (ZEE) de la Polynésie française.



Des connaissances à développer

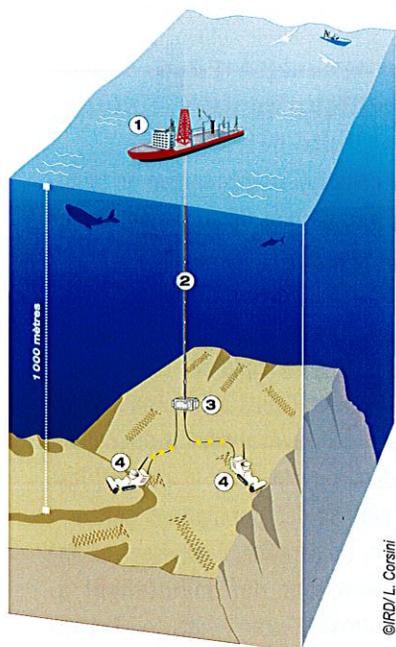
Les risques et les incertitudes s'expliquent en partie par un déficit de savoirs. A l'heure actuelle, la connaissance du potentiel minéral sous-marin en Polynésie française reste trop fragmentaire pour permettre une décision quant à sa valorisation, que ce soit du point de vue de la localisation fine, des teneurs en métaux, des surfaces, des épaisseurs ou de la topographie de ces encroûtements. De plus, de grandes lacunes subsistent dans la connaissance des écosystèmes susceptibles d'être perturbés par une telle exploitation (état zéro de l'environnement, répartition spatiale de la biodiversité, évolution des caractéristiques physico-chimiques des eaux, courantologie, pollution par panache, résilience des habitats en cas de destruction...). Il est donc indispensable de lancer des campagnes d'exploration scientifique d'ampleur pour combler ces déficits et éclairer les choix politiques. Il existe également des lacunes en matière de technologies pour l'exploration et l'exploitation.

La nécessité d'une politique de valorisation explicite et adaptée

Le contexte, très en amont de toute action, permet l'élaboration d'une politique originale, adaptée aux réalités de la Polynésie française et intégrant la participation des populations. La prise en compte des représentations et pratiques culturelles liées à l'environnement abritant la ressource, aidera à mieux saisir et anticiper les réactions des populations concernées. En parallèle, il est essentiel de commencer dès maintenant à construire le cadre institutionnel et les orientations stratégiques de cette politique, dans une logique évolutive et en s'appuyant sur l'acquisition de connaissances complémentaires à celles qui existent actuellement. Il est également nécessaire de préciser la répartition de la compétence juridique en matière d'exploration et d'exploitation des fonds marins polynésiens. Effectivement, au regard du type de minerais identifiés, la compétence résiduelle de l'État ne trouve pas à s'exprimer. Ainsi, il s'agit pour la Polynésie française de se mettre en « ordre de marche » et d'anticiper le

Le navire *Alis*, de la flotte océanographique française, à quai à Papeete.





©IRD/L. Corsini

Schéma futuriste d'une mine sous-marine

montage de projets miniers du point de vue des dispositifs politiques et administratifs.

Dans cette perspective, la série des recommandations listées ci-dessous participe de la construction d'une politique publique adaptée.

Recommandations

Les travaux du collège ont abouti à un diagnostic nuancé qui identifie à la fois des perspectives d'exploitation des ressources minérales profondes et des lacunes scientifiques et technologiques, tout en soulignant la prégnance des enjeux socio-environnementaux. Plus précisément, le collège des experts :

Contact

Département mobilisation de la recherche et de l'innovation pour le développement, Service innovation, expertise et valorisation (SIEV)
Nestor ODJO
IRD, 44 bd de Dunkerque, CS90009
13572 Marseille cedex 02
Téléphone : 33 (0)4 91 99 95 12
Courriel : expertise@ird.fr

Diffusion et vente par correspondance
Téléphone : 01 48 02 56 49
Courriel : diffusion@ird.fr
www.editions.ird.fr

- souligne le potentiel de classe mondiale des encroûtements polymétalliques riches en cobalt de la ZEE de la Polynésie française ;
- relève les risques spécifiques associés à leur mise en valeur ;
- insiste sur la nécessité de développer les connaissances, encore insuffisantes ;
- recommande d'élaborer et de mettre en œuvre une politique de valorisation de ce potentiel.

La démarche proposée par le collège d'experts repose avant tout sur la nécessité de définir dès l'amont, une politique claire et adaptée en matière de valorisation du patrimoine minéral sous-marin en Polynésie française.

Sur la base de ces conclusions générales, le collège d'experts recommande les actions suivantes :

- R1 Construire un système d'information** afin de mettre en cohérence et organiser l'accès aux données existantes ;
- R2 Réaliser des campagnes d'exploration**, la production de connaissances passant par le développement de **technologies adaptées** ;
- R3 Définir la stratégie de développement d'une filière minière sous-marine ou bien décider d'y renoncer**, sur la base d'un travail de combinaison des données acquises avec des scénarios technico-économiques affinés et des premières consultations.

La suite dépend du choix qui est fait à ce stade. S'il est décidé de développer la filière, le collège recommande les actions suivantes :

- R4 Associer les parties prenantes et organiser les dispositifs de gouvernance** suffisamment en amont et dans une logique participative ;

Qu'est-ce qu'une expertise collégiale ?

L'objectif

En un an, mettre les connaissances scientifiques les plus récentes à la disposition des décideurs pour éclairer et conseiller la décision politique et le débat public sur les enjeux contemporains majeurs liés au développement durable des pays du Sud.

La méthode

- Un collège pluridisciplinaire et paritaire nord-sud d'une douzaine d'experts
- Une revue collégiale de la littérature publiée et grise
- Un résumé exécutif et un rapport de synthèse accessibles
- Des conclusions et recommandations utiles aux décideurs

- R5 Inscrire le pays dans les dynamiques régionales, européennes et internationales** de coopération, de recherche et d'innovation dans le domaine des ressources minérales profondes ;
- R6 Réaliser des programmes de recherche et de développement technologique** pour l'exploration, l'exploitation et la métallurgie ;
- R7 Construire des dispositifs administratifs et réglementaires efficaces et attractifs** pour le développement d'un secteur minier sous-marin ;
- R8 Définir les normes de sélection, de suivi et d'évaluation des projets miniers** à des fins de contrôle et aussi de transparence dans la communication publique ;
- R9 Organiser le suivi et l'évaluation de la politique des ressources minérales sous-marines**, pour mesurer ses effets et envisager le cas échéant des réorientations.