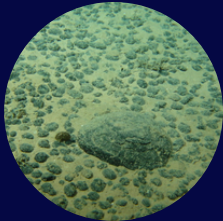


LES MINERAIS CRITIQUES

Alors que s'accélèrent la transition énergétique et la réindustrialisation stratégique, la **compétition pour l'approvisionnement** en minerais sous-marins s'intensifie. Au delà de leur simple valeur marchande, ces ressources s'imposent comme des **leviers stratégiques** pour certaines grandes puissances mondiales qui les place au cœur de leurs agendas industriels et sécuritaires.



LES RICHESSES DES GRANDS FONDS




nodules


polymétalliques

➔ cobalt

➔ nickel

 42% des réserves et 1er producteur mondial
Indonésie

➔ manganèse

 30% des réserves, 30% de la production
Afr. du Sud

Répartition: plaines abyssales, notamment dans la zone Clarion Clipperton



sulfures

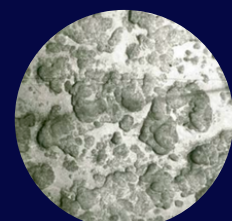
hydrothermaux

➔ cuivre

➔ zinc

➔ argent et or


Répartition: systèmes hydrothermaux actifs et fossiles




encroûtements


cobaltifères

➔ cobalt

 55% des réserves
RDC

 65% du raffinage
Chine

➔ terres rares

 41% des gisements
91% du raffinage
Chine

Répartition: monts sous-marins, dorsales océaniques



CHAÎNES DE VALEURS



Les quatre minéraux stratégiques identifiés dans les fonds marins alimentent des chaînes industrielles dont dépendent étroitement la **transition énergétique**, la **défense** et la **souveraineté technologique** des nations.

minerais stratégiques

applications industrielles

enjeux stratégiques

Cobalt



- batteries Li-ion
- superalliages aéronotiques



mobilité énergétique
transition énergétique



Terres rares



- aimants permanents
- catalyseurs chimiques



défense spatiale
transition énergétique



Nickel



- aciers spéciaux & inoxydables
- superalliages aéronotiques



infrastructures critiques
souveraineté industrielle



Manganèse



- batteries Li-ion
- aciers spéciaux & inoxydables



infrastructures critiques
souveraineté industrielle



F35

≈417 kg de terres rares par avion



600kg de terres rares par MW



> 4 tonnes de terres rares par unité

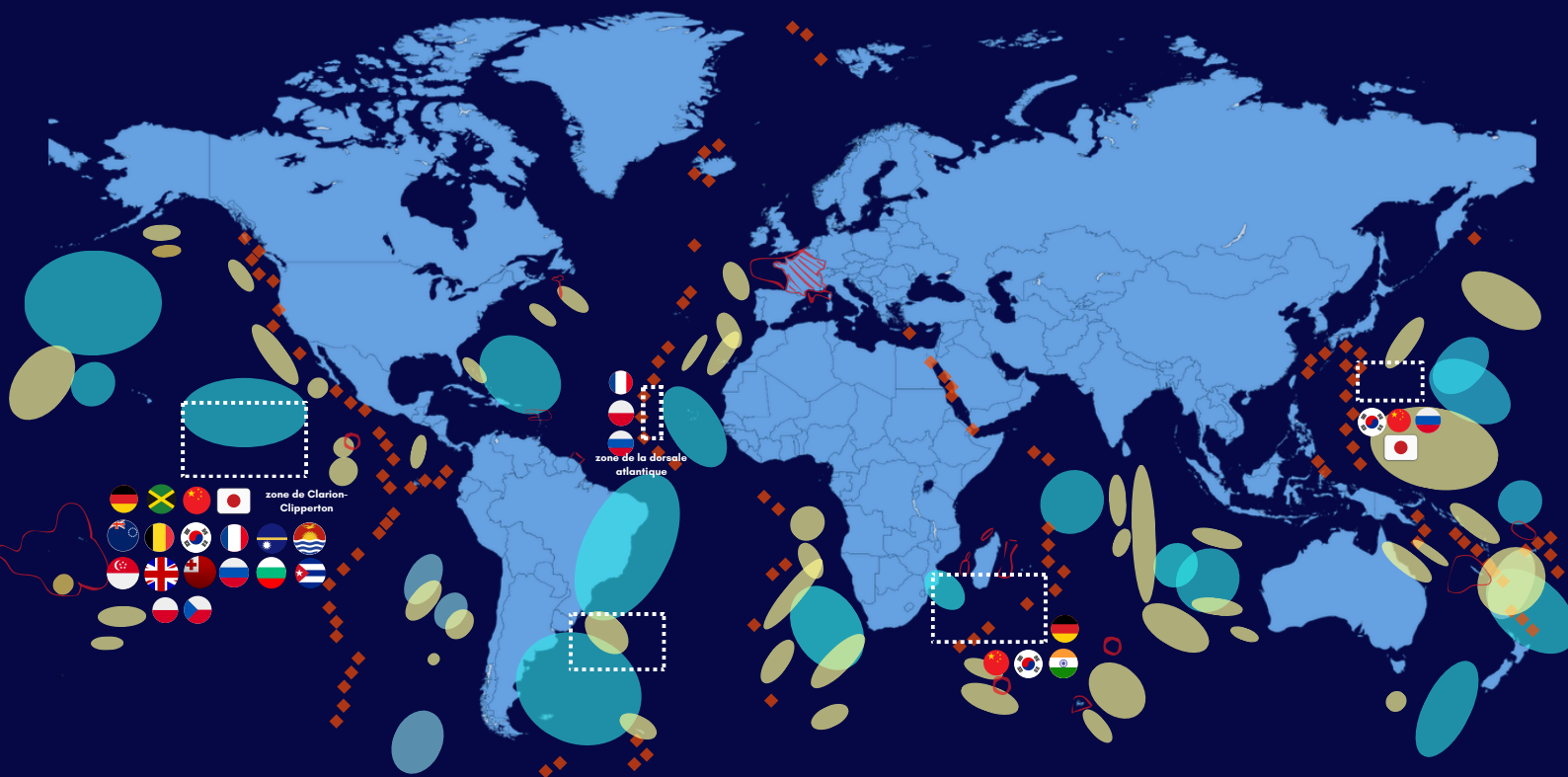


78% de la demande en cobalt d'ici 2030








90% du Manganèse en sidérurgie

DES RESSOURCES CONVOITÉES



Cartographie des ressources sous-marines

Source: AIFM

-  Nodules polymétalliques
-  Encroûtements cobaltifères
-  Permis d'exploration accordés par l'Autorité Internationale des Fonds marins (AIFM) dans les eaux internationales
-  Sulfures hydrométalliques
-  Zone économique exclusive (ZEE) française

LES ATOUTS FRANÇAIS

Si la France est le 2ème propriétaire foncier sous-marin et dispose de deux contrats d'exploration AIFM, elle n'exploite néanmoins aucune ressource minérale sous-marine. Sa position sur le nickel (5e mondiale via la Nouvelle-Calédonie) est par ailleurs fragilisée par l'instabilité politique.

Nombres de contrats d'exploration AIFM :

31 dont **2**
accordés à la France (IFREMER)



Nouvelle-Calédonie
= 7,1 Mt Nickel (terrestre)



Wallis et Futuna
sulfures hydrothermaux

Zone Clarion-Clipperton peut contenir jusqu'à

34 millions de tonnes de nodules selon l'IFREMER

Plateau continental français

= 10 912 000 km²
2e mondial



Polynésie française

encroûtements cobaltifères:

abondance estimée à plus de 25 kg/m²



La France saura-t-elle valoriser durablement son potentiel maritime ?