

# Les modes d'action de la stratégie d'approvisionnement japonaise en métaux non-ferreux stratégiques

Par Jean-Claude GUILLANEAU  
Directeur des Géoressources, BRGM

Le contexte récent des cours des matières extractives n'incite guère les pays industrialisés à prendre en compte ce domaine parmi leurs priorités nationales. Pourtant, des initiatives ont été prises au cours des dernières années, comme la communication de l'Union européenne <sup>(1)</sup> qui définit trois piliers : a) garantir aux industries des pays membres un accès aux matières premières sur les marchés internationaux à des conditions identiques à celles de leurs concurrents industriels ; b) déterminer au sein de l'UE des conditions cadres propres à favoriser un approvisionnement durable en matières premières auprès de sources européennes et, enfin, c) dynamiser l'efficacité globale des ressources et promouvoir le recyclage afin de réduire la consommation de matières premières primaires de l'Union européenne et, par voie de conséquence, sa dépendance vis-à-vis des importations. Cette communication a contribué, en France, à la création du COMES, puis à la réflexion actuelle sur la « mine responsable ».

Dans d'autres pays, des initiatives ont été prises (comme en Corée ou au Japon) afin de sécuriser les approvisionnements. L'exemple japonais se concrétise, en 2004, à travers la création d'une organisation spécifique, le JOGMEC. Cette structure a pour rôle de sécuriser les approvisionnements de l'archipel nippon en hydrocarbures et en métaux. Elle emploie des stratégies multiples : constitution de stocks stratégiques, développements scientifiques (la biolixiviation en Amérique latine ou la télédétection au Botswana), veille sur les évolutions des cours des métaux et des projets d'exploitation à travers le monde et, enfin, étude des prises de participation ou des contrats d'enlèvement des résidus dans des projets miniers ; des stratégies conduites en étroite liaison avec des compagnies minières japonaises (comme Mitsubishi, Mitsui ou Sumitomo).

## Introduction

Le rapport du Pipame <sup>(2)</sup> de mars 2015 sur les mutations économiques du secteur japonais des métaux non-ferreux identifie 11 leviers d'action pour répondre aux enjeux identifiés, parmi lesquels la relance des activités minières, le soutien à l'innovation, une meilleure sécurisation de l'accès aux matières premières et la stimulation des investissements. Ce rapport propose des actions s'inspirant de celles engagées depuis des années par la France pour sécuriser les approvisionnements en métaux de son industrie. Ces initiatives répondent à un contexte mondial qui connaît des évolutions rapides, mais dont la tendance lourde vers le développement conduit à attacher une attention particulière à la recherche de projets miniers sus-

ceptibles d'assurer les apports indispensables aux productions industrielles, et en particulier ceux nécessaires aux industries énergétiques fortes consommatrices de « petits métaux » et/ou de métaux stratégiques proprement dits.

Différentes stratégies sont adoptées par les pays industrialisés, au travers d'initiatives du privé (c'est le cas en

(1) Communication de la Commission au Parlement européen et au Conseil, Initiative « Matières premières » - « Répondre à nos besoins fondamentaux pour assurer la croissance et créer des emplois en Europe » (SEC(2008) 2741).

(2) Pôle interministériel de prospective et d'anticipation des mutations économiques.

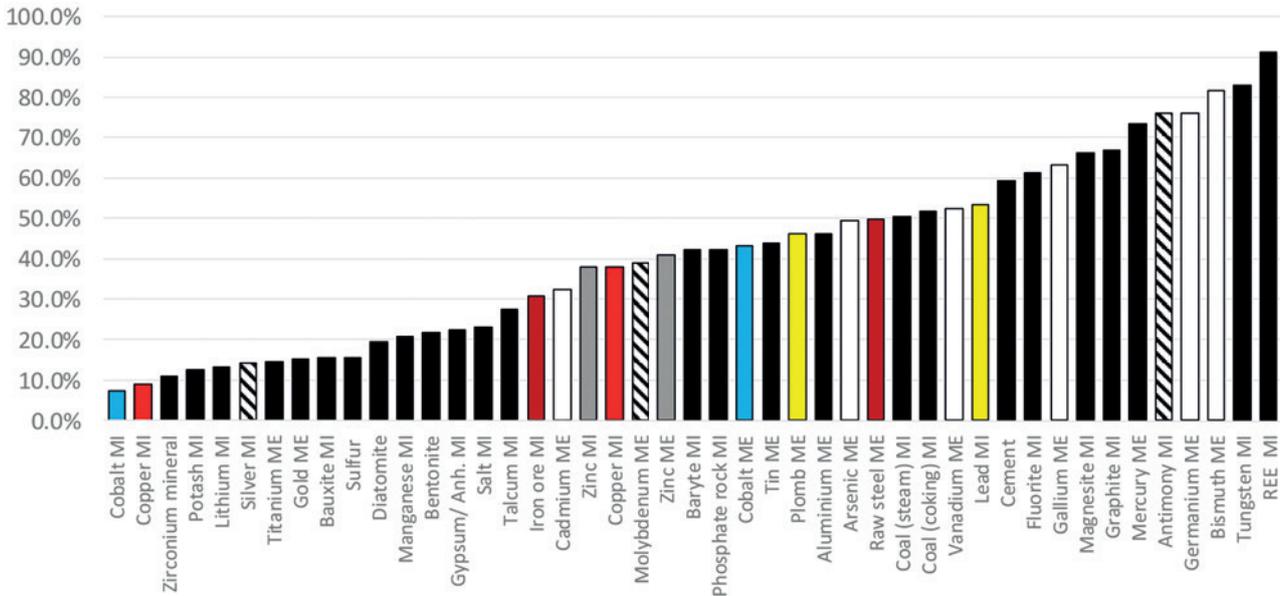


Figure 1 : Parts de la Chine dans les activités minière (MI) et métallurgique (ME) mondiale (Source : Darton Commodity).

Allemagne) ou de l'État (comme en France, en Corée et au Japon).

Dans ce dernier pays, la sensibilité de l'industrie, dans un contexte insulaire et d'une certaine dépendance vis-à-vis de la Chine, a conduit, en 2004, à la création d'une organisation multiforme dédiée à la sécurisation des approvisionnements en hydrocarbures et en métaux, le JOGMEC (*Japan Oil, Gas and Metals National Corporation*).

## Éléments de contexte

Depuis la dernière décennie, la mondialisation et la montée en puissance des économies émergentes ont engendré des tensions accrues sur l'accès aux ressources naturelles. L'affirmation de nouvelles puissances économiques (comme la Chine et l'Inde) a provoqué une explosion de la demande mondiale en combustibles fossiles et en matières premières. Certaines de ces ressources peuvent être qualifiées de rares, car elles existent en quantité limitée ou parce que leur répartition géographique est inégale. À l'instar des hydrocarbures, les métaux stratégiques ou critiques sont vitaux pour les États. Utilisés dans le secteur des hautes technologies, ces métaux regroupent divers éléments, comme le lithium, le niobium, le titane, le platine, le tungstène ou encore les terres rares.

Alors que l'industrie n'utilisait qu'une quinzaine de ces éléments dans les années 1970, aujourd'hui ce sont plus de cinquante de ces substances métalliques qui entrent dans la fabrication de produits industriels, notamment dans les domaines innovants et celui des énergies nouvelles. Ainsi, les métaux rares sont indispensables à la production des ordinateurs, des téléphones portables, des batteries, des ampoules basse consommation, des éoliennes ou bien encore des cellules photovoltaïques.

Depuis les années 1990, le développement des nouvelles technologies a donc accentué la dépendance des États vis-à-vis de ces types de matière première. Cependant,

à l'échelle mondiale, certains pays disposent d'un quasi-monopole dans la production des minerais stratégiques, alors que d'autres ne possèdent, au mieux, que des gisements limités. Ainsi, cette situation conduit à s'interroger sur les politiques adoptées par le secteur privé ou les États consommateurs pour sécuriser leurs approvisionnements en métaux rares.

## Une production dominée par les pays émergents

Au niveau mondial, la répartition des gisements de métaux stratégiques est tributaire de la composition géologique des sous-sols.

Très bien pourvue en ressources minières, la Chine possède 25 % des réserves de terres rares et produit plus de 90 % de cette ressource dans le monde. De plus, ce pays extrait aussi en quantités importantes de l'antimoine, du gallium, du germanium, de l'indium, de la fluorine et du tungstène.

Sur le plan mondial, plus de 85 % des réserves mondiales de lithium se concentrent dans un espace incluant certains territoires du Chili, de l'Argentine et de la Bolivie.

## Sécuriser les approvisionnements en métaux stratégiques

Le quasi-monopole de la Chine dans la production des terres rares lui a permis d'imposer unilatéralement des restrictions à l'exportation sur ce type de matière première. Mis devant le fait accompli, les États-Unis, le Japon et l'Union européenne ont déposé, en 2012, une plainte collective auprès de l'Organisation mondiale du commerce pour contraindre les Chinois à respecter les règles du négoce international. Le 26 mars 2014 (après deux ans de procédure), l'OMC a finalement statué en faveur des plaignants en affirmant que l'État chinois en invoquant des considérations écologiques cherche en réalité à renforcer son contrôle du marché des terres rares.



Photo © Kyodo/MAXPPP

Un Japonais et un Bolivien travaillant sur un projet commun de construction d'une usine expérimentale d'extraction de lithium, Uyuni (Bolivie), février 2013.

« En ce qui concerne le lithium, le Japon et la Corée du Sud ont conclu avec le gouvernement bolivien des accords de coopération portant sur l'industrialisation de cette matière première. »

### Une course aux investissements et aux partenariats

Pour sécuriser leurs approvisionnements en métaux critiques, les États ne se contentent pas de créer des stocks stratégiques. Dans le cadre d'une économie mondialisée, les puissances usent, au travers de la diplomatie commerciale, de leur *soft power* pour conclure des alliances et des partenariats. Ainsi, par exemple, la Chine et une alliance d'investisseurs japonais et coréens ont investi chacune plus de 2 milliards de dollars pour acquérir, l'une comme l'autre, 15 % de la firme brésilienne CBMM, le leader mondial de l'extraction de niobium. De son côté, le Royaume-Uni s'est également positionné au Brésil, où une société anglo-américaine exploite les mines de Catalão et d'Ouvidor, qui fournissent près de 3 % du niobium consommé dans le monde.

En ce qui concerne le lithium, le Japon et la Corée du Sud ont conclu avec le gouvernement bolivien des accords de coopération portant sur l'industrialisation de cette matière première. De la même manière, en août 2013, les Pays-Bas ont conclu avec la Bolivie un partenariat qui leur permet d'investir dans la transformation du lithium dans ce pays.

Dans ce climat de compétition, la France possède aussi des instruments lui permettant d'assurer ses approvisionnements miniers. En 2011, le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) a ainsi conclu un partenariat

avec la société kazakhe Kazatomprom portant sur l'identification d'éventuelles opportunités en matière de production de terres rares et de métaux critiques.

Si certains pays ont l'avantage de posséder des gisements de métaux rares, les puissances industrielles (qui en sont largement démunies) ont réagi en développant diverses stratégies pour sécuriser leurs approvisionnements. Cependant, quelles que soient les solutions adoptées par ces États, l'accroissement de la pression exercée sur les ressources en métaux critiques pose la question de leur surconsommation. En effet, l'accélération de l'obsolescence technologique accroît la dépendance des sociétés modernes vis-à-vis de ces matières premières. Dans ces conditions, la mise en place de filières spécialisées dans le recyclage des métaux rares pourrait atténuer la vulnérabilité des États vis-à-vis de leurs approvisionnements extérieurs. Toutefois, cette solution se heurte à des contraintes techniques et économiques qui laissent présager que la guerre économique dont sont l'objet ces minéraux est loin d'être terminée.

### Le JOGMEC (Japan Oil, Gas and Metals National Corporation), la réponse japonaise à cette criticité

Créé en 2004, le JOGMEC est un organisme que contrôle le ministère de l'Économie, du Commerce et de l'Industrie

(METI) japonais. Sa mission est notamment d'aider les entreprises japonaises à sécuriser leurs approvisionnements en ressources naturelles, essentiellement en pétrole, en gaz et en métaux non ferreux. Le budget annuel du JOGMEC est d'environ 15 milliards d'euros (la part consacrée aux métaux est, quant à elle, assez faible, de l'ordre de 300 à 500 millions de dollars). Il compte environ 500 employés essentiellement basés au Japon (il dispose néanmoins de plusieurs bureaux situés à l'étranger, notamment à Londres et à Johannesburg).

## Financement et investissement dans l'exploitation

Le JOGMEC finance et investit dans des activités d'exploration minière à l'étranger aux côtés de firmes japonaises. Les métaux concernés sont les métaux (et métalloïdes) dits rares : manganèse, nickel, chrome, tungstène, molybdène, niobium, tantale, antimoine, lithium, bore, titane, vanadium, strontium, terres rares, platinoïdes et uranium) et les métaux de base et précieux (cuivre, plomb, aluminium, étain, or et fer). Entre avril 2008 et mars 2009, le JOGMEC a investi 115 millions d'euros dans 9 projets d'exploration (cuivre au Pérou et au Chili, fer en Australie et uranium en Namibie).

Aujourd'hui, le JOGMEC compte 42 projets en *joint-venture*, dont un projet d'extraction de terres rares en Mongolie, 4 projets dans le sud de l'Afrique, 8 projets en Asie du Sud-est, 4 projets en Australie, 9 projets en Amérique du Nord et 14 projets en Amérique du Sud.

Le JOGMEC investit le plus souvent aux côtés d'entreprises japonaises de *trading* (les *shoshas*), ou encore de gros consommateurs de métaux (comme les sidérurgistes).

On peut ainsi citer la garantie de prêt accordée à la *shosha* Marubeni pour lui permettre d'acquérir 30 % de la mine de cuivre et d'or d'Esperanza, au Chili, ou encore le support technique et financier apporté par le JOGMEC à la *shosha* Toyota Tsusho, qui a investi, aux côtés d'Orocobre, dans le salar de Jujuy (en Argentine) pour produire du lithium.

Le JOGMEC a un centre de recherche dédié aux métaux, le Metals Technology Center, situé à Kosaka-Machi, dans lequel de nombreux projets de recherche sont conduits : développement de procédés hydro-métallurgiques innovants, de techniques de recyclage permettant de récupérer les métaux rares contenus dans les circuits électroniques, dans les disques durs d'ordinateurs, les déchets d'aciers d'outillages et de carbures cémentés...

Le JOGMEC détient des entrepôts dans lesquels il stocke du nickel, du chrome, du tungstène, du cobalt, du molybdène, du manganèse, du vanadium, de l'indium et du gallium. Ces stocks, qui, en temps normal, peuvent être partiellement vendus pour permettre à JOGMEC de réaliser quelques bénéfices, sont reconstitués en cas de crise forte survenant dans l'approvisionnement en certains de ces métaux. Enfin, il assure un contrôle environnemental des mines métalliques fermées au Japon.

Une collaboration scientifique entre le BRGM et le JOGMEC a été initiée au travers d'un accord, signé le 4 mars 2010, portant sur l'exploration des ressources minérales, l'analyse du marché de ces ressources et les développements techniques des procédés de contrôle des pollutions issues des mines fermées. Des échanges d'experts dans les domaines de la métrologie, des ressources minérales, de l'après-mine et du développement de procédés ont lieu régulièrement.

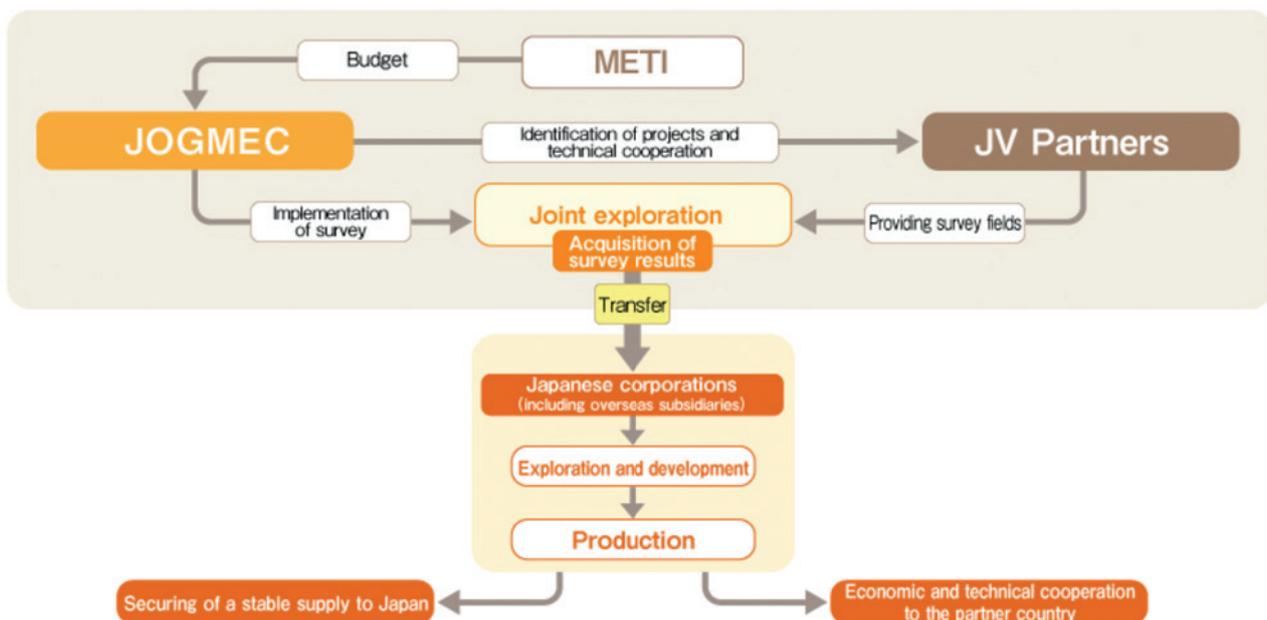


Figure 2 : Rôle de JOGMEC dans le processus de prise de participation.

## Un exemple d'intervention du JOGMEC au stade de l'exploration (communiqué de presse)

Exploration Midland débute sa première campagne de forages avec JOGMEC sur son projet de terres rares, Ytterby Montreal, le 11 août 2011

Exploration Midland inc. (« Midland ») (Bourse de croissance TSX : MD) a le plaisir d'annoncer le début d'une campagne de forages sur son projet d'Éléments des Terres Rares (ETR) Ytterby. Détenue à 100 %, elle est présentement dans la deuxième année d'une entente d'option avec son partenaire Japan Oil, Gas and Metals National Corporation (JOGMEC).

La foreuse est actuellement mobilisée sur Ytterby 3 et le début des forages est prévu pour la fin de la semaine. Ce nouveau programme de forages sera opéré par Midland et comprendra un minimum de 15 sondages totalisant 2 000 mètres de forage. Le programme testera plusieurs indices minéralisés de terres rares (ETR) identifiés l'an dernier sur les propriétés Ytterby 2 et Ytterby 3 situées respectivement à 65 et à 100 kilomètres au sud de Strange Lake et de la Zone-B. De la cartographie géologique aidée par du décapage mécanique et du rainurage sont présentement en cours sur les deux propriétés. Plus de 500 échantillons de rainures ont été récoltés et envoyés à l'analyse. L'an dernier, sur Ytterby 2, 29 prospectus minéralisés ont été découverts avec des valeurs variant de 0,3 à 18,0 % (TREO+Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). Les proportions en oxydes de terres rares lourdes (TREO) et en oxyde d'yttrium (Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) représentent respectivement 1,43 et 83,7 % du mélange TREO+Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

Sur Ytterby 3, 63 nouveaux prospectus minéralisés ont été trouvés titrant entre 1,03 et 7,94 % de TREO+Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, (avec une moyenne de 2,72 % TREO+Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). La proportion en oxydes de terres rares lourdes (HREO+Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) représente de 2,4 à 15,4 % du TREO+Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

Ces nouveaux prospectus minéralisés sont ouverts dans toutes les directions. Le prochain programme d'exploration de Midland visera principalement des cibles susceptibles de mener à des gisements à large tonnage et à teneurs modérées pouvant être exploités par mine à ciel ouvert. Typiquement, les cibles sélectionnées pour être mises en valeur cet été seront de natures disséminées à moyennes et fortes teneurs en éléments des terres rares au sein de systèmes granitiques alcalins lités ou zonés, en association avec des hauts magnétiques et des anomalies radiométriques de thorium. Les forages planifiés devraient tester les cibles à des profondeurs variant de 70 à 250 mètres. Respectivement, 1 200 et 800 mètres de forage sont anticipés sur Ytterby 2 et Ytterby 3.

Conditions de l'entente d'exploration : JOGMEC a l'option d'acquiescer un intérêt de 50 % dans le projet Ytterby d'ici au 31 mars 2012 en contrepartie de dépenses d'exploration pour un montant total de 2 500 000 \$, dont 1 000 000 \$ durant la première année. Midland agira à titre d'opérateur tant qu'elle détiendra un intérêt égal ou supérieur à 50 % dans le projet. JOGMEC a aussi le droit de transférer une partie ou l'ensemble de son intérêt dans le projet Ytterby à une ou plusieurs sociétés japonaises ou *consortium(s)* de sociétés japonaises.

À propos de JOGMEC : JOGMEC a été constitué en février 2004, dans le cadre du regroupement de Japan National Oil Corporation (JNOC) et de Metal Mining Agency of Japan (MMAJ). Elle est placée sous la juridiction du ministère japonais de l'Économie, du Commerce et de l'Industrie et a pour mandat d'investir dans des projets de développement miniers partout dans le monde dans le but d'assurer à l'industrie japonaise un approvisionnement constant en ressources naturelles.

À propos d'Exploration Midland : Midland mise sur l'excellent potentiel minéral et sur le climat d'investissement favorable du Québec pour faire la découverte de nouveaux gisements d'or, de métaux usuels et de terres rares de classe mondiale. Midland est fier de compter sur des partenaires renommés, tels que Japan Oil, Gas and Metals National Corporation, Mines Agnico-Eagle Ltée, Corporation Minière Osisko, Mines Aurizon Ltd, North American Palladium Ltd, Zincore Metals Inc. et Soquem Inc. Midland préfère travailler en partenariat et entend conclure rapidement des ententes à cet égard en ce qui concerne ses propriétés nouvellement acquises. Sa direction évalue actuellement d'autres opportunités et projets afin d'accroître le *portfolio* de la société.

Ce communiqué de presse a été préparé par Robert Banville, ingénieur géologue senior pour Midland et personne qualifiée selon la norme canadienne 43-101. Pour plus d'informations, veuillez consulter le site *Web* de la société ou contacter : Gino Roger, président et chef de la direction - Tél : 450 420-5977 - Téléc. : 450 420-5978 - Courriel : [info@midlandexploration.com](mailto:info@midlandexploration.com) - Site *Web* : <http://www.midlandexploration.com/fr/sites/Midland/Main.aspx>