

1 Introduction

L'industrie japonaise des terres rares existe depuis la Seconde Guerre mondiale. C'est alors que deux ou trois entreprises ont été créées afin de produire des matériaux émetteurs de lumière -- à l'aide de fluorures de terres rares -- destinés aux projecteurs à usage militaire.

Après la guerre, cette industrie a été étroitement surveillée par les forces d'occupation en raison du fort intérêt pour le thorium contenu dans le monzanite comme combustible nucléaire éventuel. Une partie du stock japonais de monzanite a même été confisquée par les militaires. De plus, la pénurie des matières premières à cette époque a considérablement nui au progrès de la recherche et du développement pendant l'après-guerre.

Le tableau s'est modifié avec l'apparition des industries du cinéma et des silex. Grâce à l'essor rapide de l'industrie nipponne du cinéma après la guerre, la demande de fluorures -- utilisés comme émetteurs de lumière dans les arcs électriques des projecteurs -- a connu une hausse continue. Peu après, l'industrie des pierres à briquet a profité d'une pénurie d'allumettes pour prendre son envol. À la même époque, le pays établissait une nouvelle monnaie et frappait de nouvelles pièces, créant ainsi une demande de ferrocérium. C'est pourquoi les grandes entreprises se sont lancées dans la production de ferrocérium, un secteur jadis réservé aux PME.

La demande importante de fluorures de terres rares et de ferrocérium a non seulement stimulé l'industrie japonaise des terres rares, mais en a constitué la locomotive jusqu'en 1955. À cette étape de la croissance de l'industrie, une méthode perfectionnée de séparation et de purification n'était pas nécessaire. De plus, les méthodes d'extraction économiques n'existaient pas encore; aussi le traitement des terres rares était-il réservé aux petites et moyennes entreprises.

En 1958, les oxydes de terres rares, plus efficaces, ont supplanté le colcotar comme agent de polissage du verre. En outre, avec l'essor de l'industrie des appareils-photo, la demande d'oxyde de cérium -- un composé idéal pour le polissage des lentilles optiques -- a considérablement augmenté. La demande de ferrocérium s'est accrue elle aussi, ce composé étant devenu un additif important pour le fer et l'acier. En raison de ces innovations, le ferrocérium et les oxydes de terres rares pour le polissage du verre sont devenus la force dominante de l'essor de l'industrie japonaise des terres rares. En outre, ces innovations ont entraîné la mise au point de méthodes de séparation et de purification pour chacun des métaux de terres rares.

L'industrie japonaise des appareils-photo -- avec l'apparition d'objectifs de plus en plus perfectionnés -- a connu un essor tel qu'elle a commencé à percer sur les marchés internationaux. Ce phénomène a créé une demande accrue pour l'oxyde de lanthane, un additif utilisé pour améliorer les indices de réfraction et les qualités de dispersion des objectifs, et une augmentation de la demande d'oxyde de cérium, employé pour le polissage des objectifs.

En plus de cette nouvelle croissance, la demande d'autres produits de terres rares a augmenté, si bien que les méthodes de traitement par précipitation et cristallisation fractionnées sont devenues désuètes. Pour répondre à la demande, les méthodes d'élution par échange d'ions et d'extraction liquide-liquide sont sorties des laboratoires pour entrer dans la production industrielle.

Au milieu des années 60, l'industrie japonaise des terres rares a essuyé un sérieux revers : l'introduction de la méthode par flottement -- ou de production de la glace twinée -- a rendu inutiles les agents de polissage dans la production des plaques de verre. Cette innovation a entraîné une chute libre de la demande d'oxydes de terres rares destinés au polissage du verre.

Cependant, en 1964, l'introduction par les États-Unis de téléviseurs couleur utilisant des oxydes d'euporium et d'yttrium sous forme de phosphores rouges annonçait une nouvelle ère dans l'industrie des terres rares. L'apparition de la télévision couleur a accéléré l'adoption par l'industrie des méthodes d'élution par échange d'ions et d'extraction liquide-liquide. En outre, l'adoption de ces méthodes de traitement a facilité la production d'autres produits de terres rares très purs, entraînant ainsi l'emploi de nouvelles matières premières par les fabricants.