



Johnson Matthey

since 1817

Février 2009

JMB OVERVIEW

Silver
Argent
Silber
Argento
Argentum
Plata

Metal
Joining

Jewellery
& Watches

Chemicals
& Noble Metals

Refining



Introduction

Page 2

Histoire

Page 2

Propriétés

Page 3

Utilisations

Page 4

Offre et demande

Page 11

L'argent en tant que placement

Page 13

INTRODUCTION

En novembre 2002, nous avons déjà consacré une édition de notre Overview à l'argent. Depuis, le marché de l'argent a subi de profondes mutations. La demande dans le domaine industriel et dans celui des placements a fortement augmenté et a poussé les prix à la hausse. Un grand nombre de nouveaux produits contenant de l'argent sont arrivés et continuent à arriver sur le marché.

En 2002, nous avons annoncé une flambée des prix de l'argent. Pour l'avenir, malgré la récente correction, nous prévoyons que la tendance à la hausse n'est pas encore près de marquer le pas. L'analyse ci-après vous en apprendra davantage. Bonne lecture!

John Fineron



La pièce mexicaine Libertad d'une once contient 99,9 pour-cent d'argent.

(Casa de Moneda de Mexico)

HISTOIRE

Jusqu'au 20^e siècle, l'or et l'argent étaient reconnus et utilisés en tant que monnaie dans la plupart des pays. A ce jour, le mot «argent» est d'ailleurs encore synonyme de monnaie dans 51 nations. La Bible fait état d'une première transaction utilisant l'argent: dans l'Ancien Testament, Abraham aurait payé 400 sicles d'argent pour la sépulture de sa femme, Sarah. A cette époque, un sicle pesait environ 8,4 grammes.

La valeur de l'argent comparée à celle de l'or n'a cessé de varier au cours des millénaires, dépendant souvent de la disponibilité et de l'utilité des deux métaux à un moment et à un endroit spécifiques. Contrairement à l'or, l'argent se trouve habituellement dans de plus fortes concentrations près de la surface de la terre avec d'autres métaux. Mais s'il y a environ 10 fois plus d'argent que d'or dans la croûte terrestre, le prix des deux métaux a souvent rivalisé à certaines époques. Ainsi observe-t-on de longues périodes dans l'histoire où le rapport du prix de l'or à celui de l'argent avoisinait ou était établi à 16 pour 1. Au siècle passé, avec la démonétarisation de l'argent, de gros stocks de métal ont été vendus et ce rapport tomba à près de 100 en 1991. Depuis lors, il s'est comporté de manière assez volatile et se situe actuellement à 66.



Les couverts en argent ont été prisés pour leur beauté et leur résistance pendant des centaines d'années.

(Western Silver)

Avant la révolution industrielle, l'argent était principalement utilisé en tant que monnaie et pour la production d'articles d'argenterie et de bijouterie. La situation s'est rapidement transformée avec l'arrivée de l'électricité et de la photographie. Bien que les utilisations dans ce dernier domaine déclinent depuis plusieurs années, les usages de l'argent se multiplient et de nouvelles applications sont développées chaque année.

La première grande source minière d'argent, en Anatolie, a fourni les artisans d'Asie Mineure et des îles grecques jusqu'à la fin de la civilisation minoenne, en 1600 av. J.-C. Après cette période, les mines du Laurium, près d'Athènes, devien-

dront la source d'argent la plus importante pour les 1000 ans suivants, jusqu'à ce que les mines espagnoles dominent la production. Sous l'effet de l'invasion de l'Espagne par les Maures, l'exploration s'est déplacée vers l'Europe centrale où de nombreuses découvertes ont été faites en Autriche, Allemagne et Europe de l'Est. La production a considérablement augmenté entre 1000 et 1500 ap. J.-C. à la suite des progrès accomplis dans les techniques d'exploitation et de transformation. La découverte d'argent dans le «Nouveau Monde» en 1492 a fait décupler la production. Durant les 300 ans qui suivirent, la Bolivie, le Pérou et le Mexique ont fourni plus de 85% de la production mondiale. Après 1850, d'importantes quantités d'argent ont également été produites aux Etats-Unis. Les décennies suivantes ont connu d'autres hausses de la production à la suite des découvertes effectuées en Australie, en Afrique, au Canada et au Chili. Les avancées technologiques dans le forage, l'exploitation minière et la transformation ont amélioré à la fois le rendement et la rentabilité et ont également rendu l'extraction des minerais de qualité inférieure commercialement attrayante.

PROPRIÉTÉS

Il est intéressant de comparer les propriétés des métaux précieux:

Ruthenium
Rhodium
Palladium
Osmium
Iridium
Platinum
Silver Argentum
Gold Aurum

	Ru	Rh	Pd	Os	Ir	Pt	Ag	Au
Propriété								
Nombre atomique	44	45	46	76	77	78	47	79
Masse atomique	101.1	102.9	106.4	190.2	192.2	195.1	107.9	197.0
Densité g/cm ³ à 25 °C	12.45	12.41	12.02	22.61	22.65	21.45	10.49	19.32
Point de fusion °C	2310	1960	1554	3050	2443	1769	962	1064
Conductivité thermique à 300 °K W/m/K	105	150	76	87	148	73	429	317
Résistance électrique à 20 °C μΩcm	6.80	4.33	9.33	8.12	4.71	9.85	1.6	2.2
Dureté à l'état recuit HV	220	101	41	>250	220	41	26	20
Résistance en traction, recuit N/mm ²	378	410	184	—	491	140	160	140

La haute conductivité thermique et la faible résistance électrique de l'argent ressortent immédiatement – des qualités recherchées dans les industries électrique et électronique. Le faible point de fusion, la dureté et la réflectivité sont des propriétés appréciées en joaillerie et dans le secteur de l'argenterie. La réactivité de l'argent le rendent utile en catalyse. Sa capacité à tuer les bactéries a donné naissance à une large gamme de produits à usage désinfectant. Avec une réflectivité à 580 nm > 99%, l'argent n'est pas seulement utilisé dans les miroirs mais aussi comme très fin revêtement sur les vitres de fenêtres afin de réduire significativement les pertes énergétiques par rapport au verre ordinaire.

Associées à son prix peu élevé comparativement à d'autres métaux précieux, toutes ces propriétés rendent l'argent très attrayant pour une large palette d'applications industrielles.

UTILISATIONS

Utilisations classiques

Applications industrielles

Piles et batteries

L'argent est utilisé en tant que cathode dans un grand nombre de piles jetables et rechargeables. Ces piles sont normalement produites sous forme de piles boutons en oxyde d'argent-zinc, d'une puissance de 1.55V, pour le fonctionnement des montres, des appareils photographiques, et des petits articles électroniques. De plus grandes piles sont utilisées pour alimenter des instruments portables et autres dispositifs. Parmi les applications militaires, on peut citer les torpilles et les systèmes électriques de secours sur les sous-marins.

Les batteries à l'oxyde d'argent ont une grande capacité par unité de volume, un faible taux d'auto-déchargement, elles sont fiables et moins susceptibles de couler que les autres types de piles. Certes, tous ces avantages ont un prix, néanmoins, le coût de la batterie n'est en général qu'une petite composante du coût de production total.

Pour de plus amples renseignements sur l'oxyde d'argent et d'autres sels d'argent, veuillez contacter: alexander.leu@matthey.com



Les turboréacteurs emploient des roulements à bille plaqués argent pour éviter toute défaillance à grande vitesse et à des températures extrêmes.

(Rolls-Royce plc)

Paliers

Parce que l'acier a un faible coefficient de friction, les paliers utilisés dans des conditions de haute température/charge/vitesse sont souvent plaqués en argent afin d'en améliorer la fiabilité et la performance par rapports aux paliers normaux en acier. L'argent possède une meilleure résistance à la fatigue, à la friction, à la corrosion et une meilleure conductivité thermique que l'acier. Ces propriétés sont mises à l'épreuve par des tests de turboréacteurs. Afin de garantir la haute sécurité des systèmes de lubrification, ceux-ci sont arrêtés pendant 15 secondes à pleine puissance, puis redémarrés pendant 15 secondes – un cycle répété 4 fois.

Brasage et soudage

Combiné à d'autres métaux, l'argent permet d'assembler des matériaux à des températures situées entre 150 et plus de 1000°C. En dessous de 600°C, ce processus est appelé soudage, au-dessus de 600°C, brasage. Dans la soudure par fusion des métaux à assembler, tous les matériaux ont à peu près la même composition. Soudage et brasage, cependant, peuvent être utilisés pour assembler des matériaux totalement différents, tels que de la céramique et du métal. Les propriétés d'alliage et de mouillage de l'argent associées à une ductilité élevée et une grande résistance à la traction en font une composante clé des alliages de brasage.

Les alliages de brasage à base d'argent produisent des joints lisses, étanches et résistants à la corrosion avec, en outre, des propriétés antibactériennes intrinsèques. Des flux sont utilisés pour améliorer la pénétration du métal dans les





jointes durant le brasage. Les alliages de brasage à base d'argent sont disponibles sous de nombreuses formes et dimensions (barres, avec ou sans revêtement de flux, fils, pâtes, anneaux, feuilles ...).

Les alliages de brasage à base d'argent sont utilisés dans de nombreuses applications:

- Réfrigération et air-conditionné
- Plomberie, y compris appareils sanitaires et tuyauterie
- Equipements d'alimentation électrique
- Composantes automobiles
- Composantes aéronautiques
- Instruments de mesure
- Valves

Pour de plus amples renseignements sur notre très large gamme d'alliages de brasage à base d'argent, veuillez contacter: mario.porta@matthey.com

Catalyseurs

Les catalyseurs augmentent la vitesse et l'efficacité (rendement d'un produit donné) des réactions chimiques sans entrer dans la réaction eux-mêmes. L'argent fait partie de ces substances.

Les catalyseurs à base d'argent sont utilisés pour produire du formaldéhyde à une échelle industrielle par l'oxydation catalytique de méthanol, normalement à 650°C. Le formaldéhyde est utilisé comme désinfectant et biocide, mais ce sont ses applications industrielles qui dominent. Le formaldéhyde est un élément majeur dans la production de résines, utilisées couramment dans les adhésifs permanents pour le bois et les tapis ou moquettes. Des résines résistantes à l'humidité sont ajoutées aux produits hygiéniques en papier, tels que les mouchoirs, les couches, les serviettes afin de les rendre résistants à l'humidité. Les résines peuvent être utilisées pour réaliser les isolants en mousse et les produits moulés. L'industrie textile fait appel aux résines à base de formaldéhyde pour rendre les tissus résistants au froissage. Le formaldéhyde est le précurseur d'autres agents chimiques à la base de nombreuses peintures et explosifs.

L'oxyde d'éthylène est issu de la réaction de l'éthylène et de l'oxygène sur un catalyseur en argent à 200–300°C et à des pressions de 1–2 MPa. L'oxyde d'éthylène tue les bactéries, les moisissures et les champignons et est à ce titre largement utilisé pour stériliser les substances et les produits qui seraient endommagés par d'autres modes de stérilisation, en particulier ceux faisant intervenir la chaleur. Ses applications englobent la stérilisation de produits médicaux, tels que les bandages, les sutures et les instruments chirurgicaux. L'oxyde d'éthylène est principalement utilisé comme intermédiaire dans la production d'autres substances chimiques, et notamment l'éthylène glycol qui est utilisé dans la fabrication du polyester et de liquide de refroidissement et antigel pour les automobiles.

Pour de plus amples renseignements sur les catalyseurs à base d'argent, veuillez contacter: josef.diebold@matthey.com

Electricité

Depuis les tout débuts de l'électricité, l'argent a été choisi pour la fabrication des contacts d'interrupteurs en raison de sa faible résistance au contact, sa conductivité thermique élevée, sa haute résistance à la corrosion et son faible taux d'usure. C'est ainsi que l'on trouve de l'argent dans le secteur domestique et des transports et dans l'industrie, dans des interrupteurs de toutes sortes. Les contacts en argent sont utilisés dans les relais, pour lesquels un commutateur à basse tension est utilisé pour activer des commutateurs d'une tension ou d'un ampérage supérieur. Ce sont les commutateurs de commande des moteurs électriques qui emploient la plus grande quantité d'argent par contact. L'éventail des applications est énorme et recouvre les machines à laver, les appareils électroménagers, les outils, les ascenseurs, les locomotives, les moteurs diesel marins et bien plus encore. Les commutateurs de circuits, qui contiennent d'importantes quantités d'argent, sont utilisés pour interrompre des charges de 10 à 4000 ampères. Il s'agit d'une application très exigeante car la température de l'arc générée dépasse souvent le point de fusion de l'argent. C'est pourquoi l'argent est allié à d'autres métaux pour améliorer la performance à long terme.

De fins fils d'argent incorporés dans le verre des parebrises permettent de chauffer ces derniers afin d'éviter la buée.

Pour de plus amples renseignements sur notre gamme de matériaux de contact à base d'argent, veuillez contacter: mario.porta@matthey.com

Electronique

L'argent a plusieurs utilisations en électronique: condensateurs, commutateurs à membrane, parcours de circuit, soudures, adhésifs conducteurs et fenêtres d'automobile à chauffage électrique intégré.

On trouve des commutateurs à membrane en argent sur la plupart des claviers, des téléphones et autres appareils contenant des boutons dans les dispositifs électroniques modernes. La capacité de courant faible du commutateur est idéale pour les courants faibles que l'on trouve en microélectronique. Les encres conductrices contenant de l'argent, du polyester et du carbone sont sérigraphiées sur deux feuilles Mylar, face à face. Un simple toucher du doigt suffit à établir le contact électrique. Les commutateurs à membrane en argent sont très fiables et sont souvent prévus pour 20 millions de cycles.

Les cartes de circuits imprimés utilisent l'argent dans des soudures pour les composants montés en surface et pour connecter des parcours pour les circuits électroniques. D'importantes quantités d'argent sont utilisées dans la fabrication de composants électroniques, tels que les condensateurs.

On trouve également des revêtements en argent sur les disques compacts et les disques de vidéo numériques.

Récemment, l'utilisation de l'argent a connu une forte hausse dans les téléviseurs à écran plasma, les étiquettes d'identification par radiofréquence et les cartes à puce.



L'argent est utilisé pour recouvrir les CD et les DVD en raison de sa résistance à la piqûration et au ternissement.

Pour de plus amples renseignements sur les poudres d'argent, les paillettes, les revêtements, les encres et les adhésifs, veuillez contacter: josef.diebold@matthey.com

Electrolyse

L'argent peut être facilement plaqué par électro-déposition en utilisant un cyanure ou une anode d'argent. Les bains de placage contiennent du cyanure l'argent, de l'argent et un azurant.

Le placage en argent est utilisé dans l'industrie électrique et électronique, dans la joaillerie et dans la décoration. L'épaisseur du revêtement varie en fonction de l'application; elle est en général de 2 à 7 microns.

Pour obtenir davantage d'informations sur notre gamme de sels de placage en argent, veuillez contacter: alexander.leu@matthey.com

Pour de plus amples renseignements sur notre gamme d'anodes en argent, de fils et de grains, veuillez contacter mario.porta@matthey.com

Applications médicales

L'argent est utilisé comme bactéricide depuis plusieurs siècles. Les Egyptiens anciens et les Phéniciens savaient que l'eau et le vin conservés dans des récipients en argent restaient frais. En Amérique, les pionniers qui voyageaient vers l'Ouest mettaient des pièces d'argent et de cuivre dans les tonneaux pour garder l'eau fraîche. En Angleterre, aux 18^e et 19^e siècles, les riches nourrissaient leurs bébés avec des cuillères en argent et il était couramment admis que ces enfants étaient non seulement plus riches, mais en meilleure santé. D'où l'expression «être né avec une cuillère en argent dans la bouche» qui signifie être né dans une famille riche. Aujourd'hui, on trouve de l'argent dans de nombreux produits d'hygiène, des sprays bactéricides et onguents aux pansements, blouses chirurgicales et tentures. Les placages contenant de l'argent sont plus courants dans les systèmes de climatisation. Jusqu'à récemment, de l'argent en macroparticule et non en nanoparticule était utilisé pour applications médicales.

Pour de plus amples renseignements sur l'argent colloïdal, veuillez contacter: josef.diebold@matthey.com

Miroirs et revêtements

La propriété unique de l'argent à refléter pratiquement 100% de la lumière après polissage a longtemps été utilisée dans la production de miroirs. Toutefois, de nouveaux revêtements invisibles sont de plus en plus utilisés sur les vitres de fenêtres. Ceux-ci permettent de réfléchir jusqu'à 95% de la lumière du jour dans l'environnement tout en retransmettant la chaleur dans le bâtiment. Les lunettes contenant des particules d'halogénures d'argent peuvent diminuer la transmission de la lumière jusqu'à 80% en moins d'une minute, au cours d'un processus qui est réversible à l'infini, et qui bloque presque tout le rayonnement UV du soleil. L'argent est donc pulvérisé sur divers produits, tels que les disques compacts.

Pour de plus amples renseignements sur les revêtements et les cibles en argent, veuillez contacter: josef.diebold@matthey.com



Les miroirs recouverts d'argent de Nevada Solar One, près de Boulder City, focalisent les rayons du soleil sur des tubes remplis de fluides utilisés pour générer de la vapeur pouvant faire fonctionner une turbine et procurer ainsi de l'électricité à plus de 14000 foyers.

(Acciona Energy)

Energie solaire

L'argent a traditionnellement été utilisé dans les cellules solaires en silice pour transporter l'électricité générée. Une pâte à 90% de teneur en argent est appliquée sur les rebords du cristal en silice et chauffée pour former le circuit.

Les récentes études menées à l'Université de Nouvelle-Galles du Sud, Australie, en 2007 pourraient conduire à un accroissement de l'utilisation de l'argent dans les piles solaires. Les chercheurs ont en effet découvert qu'en plaçant une mince couche d'argent sur une cellule solaire à couche mince en silice et en la chauffant à 200°C, la couche se brisait en îlots minuscules de 100 nm et augmentait la capture de la lumière de manière significative. De 8 à 10 %, la performance de la cellule pouvait passer à 13 à 15%. Cette avancée conduira à terme à des réductions de coûts substantielles.

Les miroirs à film d'argent, ou miroirs solaires, ont été utilisés dans de nombreux projets pour recueillir et focaliser la lumière afin de produire de la vapeur pressurisée dans les turbines connectées aux générateurs électriques.

Pour de plus amples renseignements sur les pâtes à base d'argent, veuillez contacter: josef.diebold@matthey.com

Purification de l'eau

Comme nous l'avons déjà mentionné plus haut, les propriétés bactéricides de l'argent peuvent être utilisées pour purifier l'eau. Les applications à grande échelle comprennent les hôpitaux, les réservoirs de bateaux et les piscines. A plus petite échelle, on peut citer les filtres à eau pour la maison et les filtres à eau portables dans lesquels de l'argent est finement dispersé, par exemple dans les éléments du filtre en céramique. Associé à l'oxygène, l'argent est un puissant agent assainissant.

Pour de plus amples renseignements sur les sels d'argent, veuillez contacter: alexander.leu@matthey.com

Photographie

L'usage du nitrate d'argent en photographie remonte aux premiers essais réalisés avec un appareil photo en 1813. Bien que cette application ait régressé depuis un certain nombre d'années, tombant de 27% de la demande totale en 1998, à 14% en 2007, elle consomme de grandes quantités d'argent et, notamment, de nitrate d'argent très pur.

La photographie utilisant des pellicules est basée sur la présence de cristaux d'halogénures d'argent suspendus dans la pellicule non exposée. L'exposition à la lumière perturbe la structure de l'halogénure, la rendant sélectivement réductible à l'argent métallique par des agents chimiques appelés des révélateurs. L'image en négatif qui en résulte est convertie en image positive en répétant le processus dans des conditions spécifiques. Une once d'argent suffit à réaliser 5000 tirages couleurs de taille standard.

Le film aux halogénures d'argent est également sensible aux rayons x. Cette technologie de diagnostic non destructive inventée par William Roentgen en 1895 est utilisée dans les hôpitaux et dans l'industrie. On utilise également les rayons x pour vérifier les failles dans les joints soudés dans les applications à risque ainsi que dans les valves et autres composantes majeures.

Pour de plus amples renseignements sur le recyclage des déchets de films d'argent, veuillez contacter: christoph.oberholzer@matthey.com



L'argent sterling, qui compte 92,5 pour-cent d'argent pur, est la norme mondiale pour la joaillerie.

(silverjewelryinfo.com)

Joaillerie et argenterie

Ces deux applications comptent ensemble pour près de 25 % de la demande – la joaillerie représentant la majorité de ce total avec une tendance constamment à la hausse depuis les 10 dernières années, contrairement à l'argenterie. L'argent pur possède des qualités de façonnage similaires à celles de l'or et un plus grand pouvoir réfléchissant et peut atteindre le poli le plus brillant de tous les métaux. L'alliage d'argent le plus courant au cours des 600 dernières années a été l'argent sterling, avec un titre de 925 contenant 7,5 % de cuivre. L'argent sterling est plus durable que l'argent pur mais il est davantage sujet au ternissement. On trouve également de l'argent dans de nombreux alliages d'or.

Pour de plus amples renseignements sur les produits en argent semi-finis, veuillez contacter: silvia.witschi@matthey.com

Pièces et médailles

Les usages multiples de l'argent, sa rareté et sa noblesse en ont fait un moyen d'échange tôt dans l'histoire. Le poids et l'authenticité des pièces en argent ont été standardisés dans l'est du bassin méditerranéen en 550 av. J.C. Le monnayage de l'argent a ensuite été adopté par Rome et par toutes les civilisations qui suivirent. L'argent avait tendance à être la monnaie des marchands et des hommes ordinaires alors que l'or était réservé aux rois et aux gouvernements. La pièce en argent la plus courante est le Thaler de Marie-Thérèse, frappé pour la première fois en Autriche en 1741. Cette pièce a été standardisée en 1780 à 28 grammes d'une teneur de 833/1000 d'argent, le restant étant du cuivre. Quelque 370 millions de ces pièces ont été frappés jusqu'à 1996.



La pièce en argent American Eagle Silver Bullion émise en 2008 contient une once d'argent 999/1000.

(US Mint)

Les pièces en argent étaient la principale monnaie en circulation dans la plupart des nations jusqu'à la fin du 19^e siècle, après quoi l'or et le papier étaient appelés à dominer. Les pièces en argent sont encore utilisées au Mexique comme monnaie légale. Dans les autres pays cependant, les pièces en argent ne sont plus la monnaie légale mais sont collectionnées et, plus récemment, ont recommencé à être utilisées comme valeur d'épargne.

Nouvelles applications

Nano-argent

Même si les quantités utilisées sont encore faibles, le nano-argent est déjà en cours d'incorporation dans des applications électroniques et antimicrobiennes.

La recherche scientifique sur le nano-argent porte actuellement sur son utilisation dans des encres conductrices entrant dans la composition de circuits électroniques de haute définition et dans des systèmes RFID (systèmes d'identification par radiofréquence). Les encres de ce genre peuvent aussi être utilisées sur du papier et sur des plastiques. Des recherches sont également menées en ce moment sur les fibres en nano-argent aux fins d'application dans des réseaux conducteurs d'électricité.

LG Electronics a développé des nanoparticules d'argent et de carbone pour machines à laver à chargement frontal qui ont pour but de désinfecter les vêtements et d'en ôter les odeurs lors du lavage à basse température.

Le nombre des applications textiles pour nano- et macroparticules d'argent servant à éliminer les bactéries nuisibles et celles qui sont à l'origine de mauvaises odeurs dans les tissus et vêtements augmente rapidement: de vastes marchés existent à la fois pour les vêtements de sport, les sous-vêtements, les textiles automobiles et les vêtements militaires.

On recourt de plus en plus aux nanoparticules d'argent comme solution alternative plus efficace que les macroparticules d'argent dans des applications médicales comme les pansements et les bandages. Des recherches sont effectuées sur de nouveaux revêtements contenant du nano-argent pour les appareils médicaux, tels que les cathéters et les stéthoscopes, de même que les surfaces antibactériennes.

Certains fabricants proposent déjà des objets à revêtement antimicrobien à base de nano-argent: téléphones mobiles, claviers d'ordinateurs, stylos, conteneurs de denrées alimentaires, équipements pour hôpitaux, papier, enduits antimicrobiens, radiateurs, verre, aspirateurs et, last but not least – les brosses à dents.

Pour de plus amples renseignements sur le nano-argent, veuillez contacter: josef.diebold@matthey.com

Piles et batteries

Une entreprise américaine a développé une batterie rechargeable argent-zinc. Elle présente un rapport énergie/volume très élevé. Sa durée de vie est deux fois supérieure à celle des batteries lithium-ion, elle est plus sûre et entièrement recyclable.

Filtre à particules diesel

Le 23 avril 2008, l'entreprise japonaise Mitsui Mining a annoncé avoir développé une technologie basée sur le nano-argent à laquelle on pourrait recourir afin de remplacer le platine utilisé dans les filtres à particules diesel (FPD). Selon Mitsui, le prix du marché de l'argent étant nettement inférieur à celui du platine, cette technologie pourrait réduire de plus de 90% le coût des platinoïdes. Mitsui a également déclaré qu'elle entendait faire appel à cette technologie pour des applications diesel industrielles – machines agricoles et générateurs – après 2012.

Est-ce une technologie à haut potentiel ?

Mitsui espère étendre l'application de ce catalyseur aux camions, aux bus et aux voitures de tourisme. Cela nécessitera des travaux d'envergure en matière de tests et de développement dans le but de prouver que l'argent peut être un matériau aussi efficace et meilleur marché que le platine qui existe déjà dans les systèmes FPD, et il faudra surmonter ses inconvénients déjà connus. En effet, l'argent peut facilement s'agglomérer et peut même s'évaporer à des températures élevées. Il est aussi susceptible d'être empoisonné par le soufre, car il réagit avec ce dernier pour former du sulfate de soufre (AgSO₄), un composé très stable qui ne peut plus être décomposé ou réduit en argent, sauf s'il est chauffé à une température élevée. La stabilisation de l'argent est essentielle afin de fournir la résistance thermique requise pour des usages commerciaux.

OFFRE ET DEMANDE

Vous trouverez des informations très détaillées sur l'offre et la demande dans le World Silver Survey réalisé pour le Silver Institute www.silverinstitute.org par Gold Fields Mineral Services www.gfms.co.uk. Nous vous présentons ici un aperçu de l'offre et de la demande, en tonnes:

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Offre										
Production minière	16,863	17,321	18,381	18,855	18,464	18,679	19,319	20,026	20,136	20,858
Ventes des gouvernements nettes	1,041	3,022	1,874	1,946	1,876	2,748	1,873	2,100	2,433	1,314
Déchets de vieil argent	6,032	5,647	5,621	5,684	5,830	5,721	5,713	5,786	5,849	5,649
Hedging des risques de production	203	—	—	587	—	—	299	859	—	—
Désinvestissement net implicite	1,499	1,393	2,711	—	336	—	—	—	—	—
Total offre	25,638	27,384	28,587	27,072	26,506	27,149	27,203	28,770	28,418	27,821
Demande										
Fabrication										
Applications industrielles	9,837	10,545	11,641	10,426	10,549	10,879	11,425	12,607	13,212	14,162
Photographie	7,011	7,087	6,790	6,628	6,353	5,999	5,562	4,987	4,478	3,991
Bijouterie	4,373	4,970	5,306	5,422	5,253	5,574	5,438	5,407	5,171	5,083
Argenterie	3,551	3,376	2,999	3,299	2,596	2,610	2,093	2,109	1,905	1,828
Pièces de monnaie et médailles	866	907	999	948	983	1,110	1,318	1,246	1,237	1,177
Total fabrication	25,638	26,885	27,735	26,723	25,734	26,172	25,836	26,355	26,003	26,241
Dehedging des risques de production	—	499	852	—	772	651	—	—	211	779
Investissement net implicite	—	—	—	349	—	326	1,367	2,415	2,203	801
Total demande	25,638	27,384	28,587	27,072	26,506	27,149	27,203	28,770	28,418	27,821
Prix moyen annuel USD/oz	5.544	5,220	4.951	4.37	4.599	4.879	6.658	7.312	11.549	13.384

Offre

L'argent se rencontre à l'état métallique, généralement associé avec des minerais d'or, de cuivre, de plomb et de zinc. On le trouve également dans 60 minéraux sulphures et tellures. C'est la raison pour laquelle 70% de la production d'argent provient de l'exploitation minière d'autres métaux sources – l'argent est en fait un sous-produit. Ce qui est intéressant, c'est que le prix de l'argent était historiquement en meilleure corrélation avec le prix de l'or qu'avec celui des autres métaux. En effet, sur les 10 dernières années, l'offre d'argent provenant de l'exploitation minière a augmenté continuellement à une exception près seulement. Quelque 62% de la totalité de l'argent exploité dans les mines en 2007 provenait de 5 pays: le Pérou, le Mexique, la Chine, le Chili et l'Australie. La plus grande entreprise de production d'argent, BHP Billiton, a produit près de 1430 tonnes d'argent en tant que sous-produit. Le plus grand producteur primaire d'argent, Pan American Silver, a produit quelque 534 tonnes d'argent, soit une quantité suffisante pour remplir un cube d'environ 3,70 x 3,70 x 3,70 m. En fait, l'ensemble de la production d'argent issue de l'exploitation minière en 2007 équivaut à un cube d'environ 12,60 x 12,60 x 12,60 m. Cela correspond au volume occupé par deux maisons, bien entendu en fonction du pays de résidence considéré.

L'offre de vieil argent est demeurée stable, pour l'essentiel, pendant la dernière décennie. Les ventes gouvernementales ont également constitué un facteur d'offre. Toutefois, il est attesté que les stocks d'argent gouvernementaux ont chuté de quelque 80% au cours des dix dernières années pour s'élever à moins de 5000 tonnes. Jusqu'en 2001, les investisseurs étaient généralement des vendeurs nets d'argent.

Demande

La demande industrielle a été la principale composante de la demande au cours de la dernière décennie, passant de 38% en 1998 à près de 51% en 2007. La demande pour la photographie a clairement baissé, et en 2007, elle ne représentait que 14% de la demande totale, une partie de ces 14% retournant du côté de l'offre sous forme de vieil argent. Alors que la demande pour la bijouterie stagnait durant ces 10 dernières années, la demande pour l'argenterie a chuté. La demande aux fins de placement a nettement repris en 2003, et bon nombre de spécialistes affirment que cette tendance est à l'origine des gains significatifs sur le prix de l'argent qui ont été réalisés plus récemment, raison pour laquelle nous avons consacré le chapitre suivant à l'argent métal en tant qu'investissement.

L'ARGENT EN TANT QUE PLACEMENT

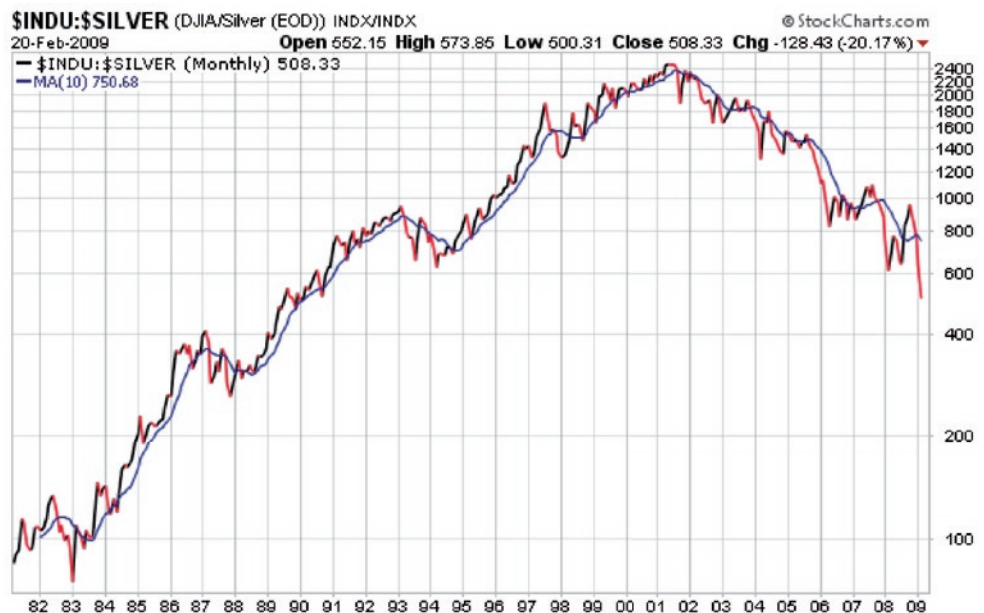
Les investisseurs ont à disposition une multitude de possibilités de placement sur le marché – continuellement haussier – de l'argent métal, chacune d'entre elles ayant bien sûr ses avantages et ses inconvénients:

- Lingots d'argent
- Pièces de monnaie et médaillons
- Exchange Traded Funds (ETF)

- Comptes métaux auprès de Johnson Matthey & Brandenberger à Zurich: veuillez contacter à ce sujet: john.fineron@matthey.com
- Plans d'accumulation en argent
- Fonds en actions
- Actions minières
- Contrats futures
- Options

Les Exchange Traded Funds (ETF) ont connu une croissance importante ces dernières années. Ces fonds peuvent être achetés et vendus en ligne, l'argent métal étant physiquement stocké en contrepartie de l'achat. Les ETF de la Banque cantonale de Zurich (ZKB), qui autorisent le stockage de l'argent physique, méritent d'être mentionnés.

Quelle a été la performance de l'argent en tant que placement au cours des 25 dernières années ? La manière la plus facile de répondre à cette question est peut-être de comparer la performance des actions telles que représentées par le Dow Jones Industrial Average (DJIA) à celle de l'argent physique. Le tableau ci-dessous représente simplement le niveau de l'indice DJIA divisé par le prix de l'argent en USD/oz (un tableau similaire illustre la performance de l'or):



Il apparaît clairement qu'à partir du début des années quatre-vingt, le prix des actions telles que représentées par le DJIA était en hausse comparé à celui de l'argent. Toutefois, en 2001, un renversement de tendance s'est produit et le marché haussier a commencé pour l'argent, comme l'illustre le tableau suivant qui montre l'évolution du prix de l'argent en USD/oz:



Cette tendance haussière du marché de l'argent est-elle arrivée à son terme ? C'est une question difficile à laquelle on ne peut répondre aisément. La correction majeure qui a été enregistrée en été 2008 sur le prix de l'argent était due à un certain nombre de facteurs qui sont survenus simultanément:

- la saisonnalité, les prix des matières premières fléchissent généralement en été ;
- en raison de l'assèchement du crédit, les spéculateurs qui recouraient à l'effet de levier ont été forcés de dénouer leurs positions longues ;
- le dollar US s'est renforcé, mettant sous pression les prix des matières premières de manière générale.

Du point de vue de l'offre et de la demande, un changement à court terme est intervenu, principalement sur le marché de l'argent papier. Le marché de l'argent, comme celui d'autres matières premières, est probablement encore un marché haussier à long terme. Par le passé, ces types de marchés ont duré jusqu'à 23 ans; c'est la raison pour laquelle nous considérons comme improbable que la fin de l'actuel marché haussier des matières premières intervienne après 6 à 8 ans (en fonction du type de matière première référencé). Si nous ne pouvons pas exclure une correction de prix à moyen terme sur une durée d'un à deux ans, compte tenu du climat économique actuel, nous estimons que la période haussière, en particulier pour l'argent (et l'or) ne touche pas encore à sa fin.

Mentions légales/Clause de non-responsabilité

Sauf mention contraire, les informations contenues dans le présent document sont publiées par Johnson Matthey & Brandenberger AG (JM&B). Elles sont protégées par le droit d'auteur et sont propriété de JM&B.

JM&B vous autorise à copier le présent document ou des parties de ce dernier pour votre propre usage non commercial. Des copies ne peuvent être réalisées pour des tiers que pour leur information personnelle. Toute copie de ce genre doit inclure toutes les mentions légales requises sur le droit d'auteur et sur la propriété intellectuelle ainsi que toute clause d'exclusion de responsabilité contenues dans ces derniers.

Le contenu du présent document, que ce soit sous forme papier ou électronique, ne peut pas être incorporé, reproduit, sauvegardé sur un autre site web ou système électronique de stockage d'informations ou dans une autre publication sans référence à JM&B. Vous n'êtes pas autorisé, sans notre permission, à faire une copie miroir de cette information sur votre propre serveur, à modifier ou à réutiliser des textes ou des graphiques sur le présent système ou sur tout autre système.

Certains liens figurant sur le présent document conduisent à des ressources localisées sur des serveurs gérés par des tiers sur lesquels JM&B n'a aucun contrôle. JM&B décline toute responsabilité quant aux informations contenues sur des serveurs de ce genre.

Les informations, les textes, les graphiques et les liens contenus dans le présent document sont fournis uniquement à des fins d'information. JM&B ne garantit pas le caractère exact ou l'exhaustivité des informations, des textes, des liens, ou d'autres objets contenus dans le présent document.

JM&B décline toute responsabilité en cas de pertes qui pourraient affecter des intéressés s'étant fiés aux informations contenues dans le présent document.

Aucune garantie d'aucune sorte, ni explicite, ni implicite, n'est donnée sur les informations contenues dans le présent document, y compris, mais non limitée à toute garantie implicite de qualité marchande, d'adéquation à un but particulier ou de non-infraction de ou par des produits JM&B aux droits de propriété intellectuelle de tiers. Certaines juridictions n'autorisent pas l'exclusion de garanties implicites de sorte qu'il se peut que l'exclusion susmentionnée ne vous soit pas applicable.

Copyright:

John Fineron
Johnson Matthey & Brandenberger AG
Glattalstrasse 18
Postfach 485
CH-8052 Zürich
Telefon +41 (0)44 307 19 19
Telefax +41 (0)44 307 19 20

info@matthey.com
www.johnson-matthey.ch