

MAZO, ÉDITEUR, 33 B^{ard} St-Martin, et 40, Rue Meslay, PARIS

Nouvelles Vues en Couleur

Sur papier transparent

(Prix de ce texte 0.10)

Groupées par série de 12 formant une conférence

Elles résolvent le problème de l'enseignement par l'aspect.

Elles remplacent avantageusement les tableaux muraux et coûtent 50 fois moins cher.

Elles coûtent 30 fois moins cher que les vues sur verre en couleur.

Elles conviennent à tous les établissements d'instruction et d'éducation.

Elles passent dans tous les appareils même les meilleur marché.

Les Métaux précieux

A TITRE DE PUBLICITÉ

L'Industrie du Froid.

La matière, les atomes et les molécules.

L'Oxygène, l'Hydrogène, l'Eau, l'Air et le Soufre.

LES 3 CONFÉRENCES

avec texte

FRANCO 2 FR 75

Séries Parues

- 301 La fonte, le fer et l'acier au XX^e siècle
- 302 La matière, les atomes et les molécules.
- 303 L'énergie et ses aspects.
- 304 L'énergie est indestructible.
- 305 L'éther et les rayons X.
- 306 La radioactivité.
- 307 L'industrie du froid.
- 308 L'oxygène, l'hydrogène, l'eau, l'air et le soufre.
- 309 La famille de l'azote et du chlore.
- 310 La famille du carbone.
- 311 L'action générale des microbes.
- 312 La vaccination et la sérothérapie.

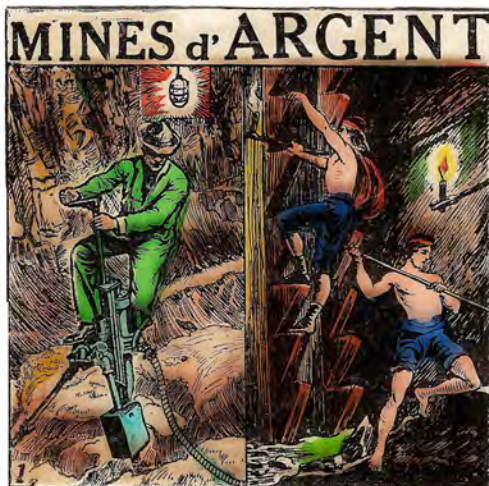
Séries en Préparation

- 313 La fin de la formation des mondes.
- 314 La lune, comment la lune tombe sur la terre.
- 315 Des forces.
- 316 Des mouvements.
- 317 La pesanteur, masse, travail.
- 318 Les métaux terreux et alcalins.
- 319 L'aluminium et le ciment.
- 320 Le cuivre et les alliages.
- 321 Plomb, étain et zinc.
- 322 Le système métrique.
- 323 Sels métalliques.
- 324 Les métaux précieux.
- 325 Fonderie et tréfilerie.

LES MÉTAUX PRÉCIEUX

1 Mines d'argent.

Vue : *Aujourd'hui, autrefois*



Précieux, oui sans doute, plus dans l'antiquité encore qu'aujourd'hui, mais indispensables à la civilisation, non certainement bien moins que le fer.

Autrefois l'argent valait 15 fois 1/2 moins que l'or, aujourd'hui il vaut 30 fois moins, mais demain, c'est-à-dire dans 50 ans, il vaudra peut-être plus que l'or ou son cours sera peut-être plus bas.

Tout est relatif. Depuis la découverte des mines d'argent au Mexique et au Pérou par les Espagnols au XVII^e siècle, « la plata pina » les lingots d'argent ont sans cesse émigré du nouveau monde vers l'ancien et si les mines d'argent ne donnent pas une quantité de métal plus grande aujourd'hui, c'est que les propriétaires de ces mines, syndiqués, ont soin de limiter la production pour éviter encore un avilissement plus grand de sa valeur.

Durant des siècles on a extrait le minerai avec des procédés rudimentaires, et le mineur mexicain, moitié esclave, a fait payer souvent cher aux Conquistadores la perte de son antique liberté.

Aujourd'hui, le progrès a envahi lui-même la mine d'argent et des mineurs blancs d'Amérique, des Cornishmen, arrachent le minerai, qui est toujours du sulfure, avec des procédés modernes perfectionnés, comme des perforateurs à l'air comprimé.

2 Métallurgie de l'Argent

Vue : *Vieille méthode du Mexique*



La métallurgie de l'argent consiste à transformer le sulfure en chlorure, puis à libérer le métal en ajoutant au chlorure du cuivre dont l'affinité pour le chlore est plus grande que celle de l'argent. Si alors à la masse on ajoute du mercure on obtient un alliage de mercure, un amalgame, qu'il suffit de distiller.

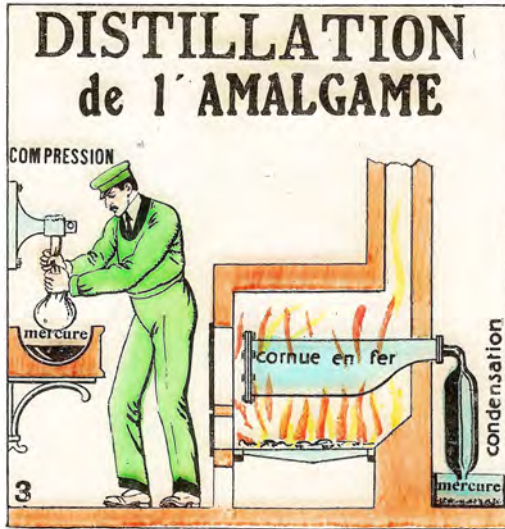
Le minerai d'argent broyé autrefois avec des broyeur formés d'une grande roue en pierre dure roulant en cercle sur sa jante, était placé sur le sol dallé avec du sel ou chlorure de sodium. Le mélange, piétiné par des mules, donnait du chlorure d'argent. Du minerai de cuivre broyé, ajouté après quelques jours de piétinage, libérait l'argent qui s'alliait au mercure versé dans la masse.

Le tout lavé alors à grande eau permettait de recueillir l'amalgame et le mercure non utilisé.

Des broyeurs et des amalgamateurs mécaniques remplacent aujourd'hui des mules, non par pitié pour les mules, mais par économie.

3 Distillation

Vue : Cornue et four à distillation



En Europe, à Freyberg (Autriche), la métallurgie de l'argent diffère de la méthode mexicaine en ce qu'elle remplace le cuivre par le fer. Nous n'insisterons pas sur le détail.

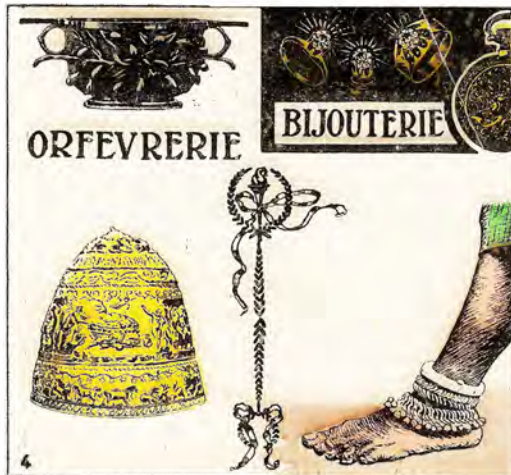
La masse de mercure et d'amalgame est d'abord passée dans une peau. Le mercure suinte à travers la peau et il ne reste plus finalement qu'une boule d'amalgame d'argent. Ces boules sont ensuite placées dans des cornues en fer et chauffées.

Le mercure distille vers 350° et va se condenser à l'extérieur du four dans une allonge pour tomber finalement dans de l'eau.

Quand à l'argent il reste dans la cornue en lingot qu'il faut ensuite purifier par une refonte avec du Borax. L'argent fond à 1000°.

4 Usages de l'argent

Vue : Bijoux en argent



La monnaie, la bijouterie, l'orfèvrerie utilisent l'argent, et le goût du luxe se développant de plus en plus, l'orfèvrerie en argent reste toujours un art en pleine prospérité.

La bijouterie en or est plus à la mode en Occident, mais les Chinois, les Hindous aiment encore les gros bijoux en argent comme le témoigne sur la vue la garniture argentée du pied d'une Hindoue.

L'orfèvrerie est un art dont l'antiquité est très grande.

Voici, représentées sur la figure, deux pièces célèbres ; l'une d'elles est le vase en argent, dit du trésor de Bosco, trouvé dans les cendres de Pompéï. L'autre est la fameuse tiare de Saitapharnès, en or s'il vous plaît. Cette pièce que l'on avait cru très antique et ayant appartenu à un vieux roi Scythe, est simplement une pièce fautive, artistement ciselée par un bijoutier israélite russe et achetée 500.000 francs par le Louvre.

La découverte de cette « escroquerie » a produit une polémique dont les échos ne sont pas éteints et mis en mauvaise posture les fameux experts et les bijoutiers et historiographes des Scythes, dont toute la science est faite de notre ignorance.

5 Le platine

Vue : Mine de la Toura (Oural)



Le platine a été découvert par les Espagnols en 1735, en Colombie, en paillettes, au milieu de sables aurifères, mais dans la crainte de le voir employer au lieu et place de l'argent à fabriquer de la fausse monnaie, son exploitation fut interdite.

Longtemps le platine n'a servi qu'aux chimistes. S'il est moins brillant que l'argent, il s'oxyde moins et il ne fond qu'à 1775° (700° de plus que l'or et l'argent). Inattaquable aux acides, il servait à fabriquer des cornues pour concentrer par distillation l'acide sulfurique.

Les Russes qui possèdent la plus grande mine de platine sur les bords de la Toura, rivière de l'Oural, ont cherché à l'utiliser comme monnaie, mais les moudjicks ont toujours suspecté les roubles en platine. Ce dernier a pris sa revanche nous allons le voir. Mais auparavant disons que pour l'extraire on traite les sables platinifères après lavage par l'eau regale qui donne du chlorure de platine. Ce chlorure décomposé par la chaleur, laisse une sorte d'éponge métallique (mousse) que l'on refond au moyen du chalumeau dans un petit four en chaux comprimée.

La production mondiale et annuelle est actuellement d'environ 1 mètre cube, soit 21.500 kilogrammes, car le platine est très, très lourd.

6 Usages du platine

Vue : Dents artificielles. Lampes électriques



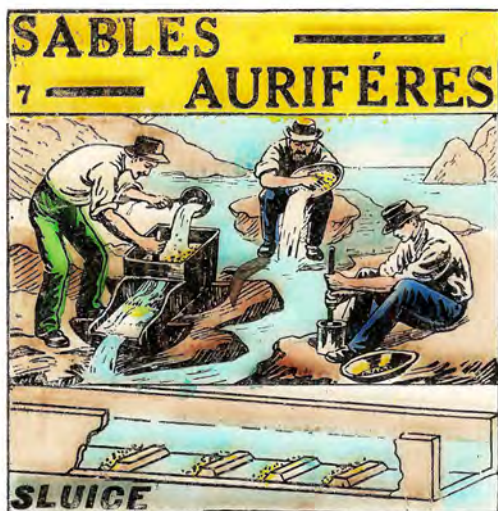
Il ne s'oxyde pas et ne fond qu'à 1775°. C'est la raison pour laquelle les dentistes utilisent des vis de platine pour fixer les dents en émail sur montures en caoutchouc. Ces vis sont plantées dans l'émail encore en fusion (1500°), des vis en or entreraient en fusion.

Cet usage du platine pour fixer les dents artificielles utilise la moitié de la production qui est perdue puisqu'elle retourne à la terre. Dans 10.000 ans les archéologues exposeront ces vis de platine dans les musées !

Les bijoutiers l'utilisent aussi pour fixer les diamants sur les bagues. Enfin les électriciens se le disputent pour la fabrication des ampes électriques, si bien que tous ces usages font monter tous les jours le taux de sa valeur. Il valait, vers 1875, 2 fr. 50 le gramme ; il vaut aujourd'hui 9 francs, 3 fois plus que l'or. Cette fois les moudjicks regrettent leurs roubles car en les échangeant actuellement ils auraient gagné 200 pour cent, et il n'y a plus à craindre que les faux-monnayeurs frappent des pièces de 50 centimes en platine

7 L'Or

Vue : *Sables aurifères*



L'or se trouve dans la nature en paillettes et dans deux sortes de terrains bien différents, dans les sables roulés par les rivières et dans des bancs de roche dure qu'on appelle « conglomérat ».

Pour extraire l'or des sables il suffit de les laver dans des sèbiles en bois que l'on fait tourner sur la main. La terre plus légère s'échappe et il reste au fond de la sèbille, des pépites d'or.

En plus grand on lave les sables dans une caisse en dessous de laquelle est une couverture en laine qui retient les paillettes. La caisse est montée comme un berceau pour remuer la terre et la laver.

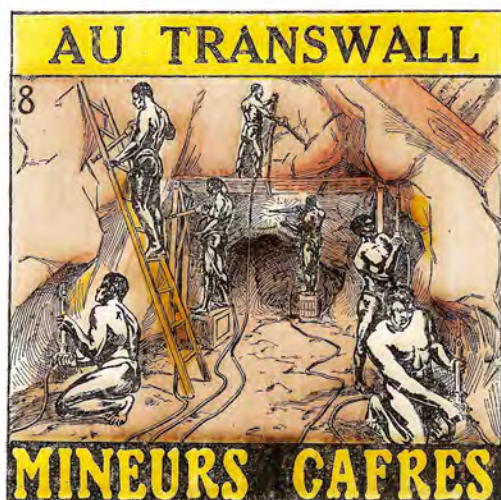
Enfin en plus grand encore on établit un courant d'eau dans un canal en bois « sluice », et dont le fond est garni de traverses en bois. Le sable jeté dans le courant d'eau s'en va avec le courant et les paillettes d'or lourdes restent arrêtées par les traverses.

Si, en outre, on jette dans le sluice du mercure quelques kilogs suffisent pour une sluice de cent mètres de longueur. Le mercure forme un amalgame qui se distille comme l'amalgame d'argent.

Il y a, en Californie, des sluices qui ont plusieurs kilomètres de longueur !

8 Banket

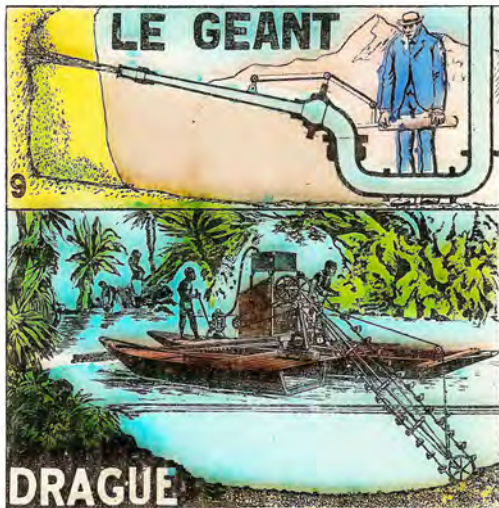
Vue : *Mineurs du Transvaal*



Les mines d'or du Transvaal sont du conglomérat. Ce sont en général des Cafres que l'on utilise comme mineurs, ils sont d'ailleurs munis, pour arracher le précieux minerai, d'outils perfectionnés comme des « haveuses » hydrauliques. Le minerai, amené au jour, est alors « brocardé » finement et traité par le mercure, l'amalgame est distillé ensuite.

9 Autres méthodes d'extraction de l'or

Vue : *Le Géant et la Drague*



Pour extraire l'or des entrailles de la Terre l'homme inventerait n'importe quoi. C'est que l'or est une marchandise qui est vendue d'avance, il suffit de la produire, il n'y a pas de mécompte sur son commerce.

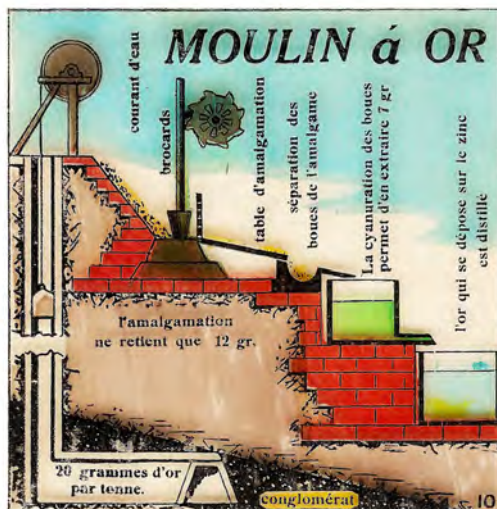
La vue vous montre deux machines pittoresques servant à l'extraction des sables aurifères. La première est le géant, énorme lance de pompe à incendie, qui démolit les sables aurifères et les envoie au sluice. La pression de l'eau est obtenue par des réservoirs artificiels créés dans les vallées des montagnes par des compagnies qui vendent l'eau aux mineurs! (Californie).

En Guinée, à Madagascar on utilise des dragues pour élever les sables aurifères qui garnissent les lits des rivières.

On suppose que le banket du Transvaal se prolonge à Madagascar. Mais on n'a pas encore trouvé le « grand filon ».

10 La Cyanuration

Vue : *Moulin à or*



Il y a un intérêt immense à brocarder finement le minerai pour que le mercure puisse s'amalgamer à toutes les petites parcelles d'or. Mais brocardage, extraction, etc., finissent par coûter cher, et on ne pourrait exploiter que des minerais donnant plus de 30 francs d'or par tonne, c'est-à-dire 10 à 12 grammes. Pour 12 grammes on a 6 francs de bénéfice.

Tel était l'état de l'industrie de l'or vers 1896. C'est alors qu'un chimiste a inventé la cyanuration. Les boues du brocardage, traitées par du cyanure de potassium, donnent du cyanure d'or, et le cyanure d'or, traité par le zinc, donne du cyanure de zinc et l'or tombe au fond de la cuve.

Une tonne de boues traitée par le cyanure permet d'extraire à peu de frais encore 7 grammes d'or après brocardage, aussi les actions des mines d'or du Transvaal firent à cette époque, un bond prodigieux.

Grâce à la cyanuration, on peut, aujourd'hui, traiter des minerais plus pauvres en or, et la production du métal précieux va en augmentant. Une de ses conséquences est la « Vie chère » on gagne plus, on a plus d'or, c'est vrai, mais on paie aussi tout plus cher, et ce déséquilibre économique nous vaut, en surplus, des grèves nombreuses, car chacun voudrait gagner plus, mais payer moins.

11 Monnaies

Vue : *La pièce monétaire*



L'or et l'argent sont "précieux" au sens pratique du mot par leur emploi comme monnaie. Autrefois le rapport de l'argent et de l'or était fixe, en raison de la proportionalité de leur production, mais aujourd'hui cette proportionalité n'existant plus, il s'ensuit qu'un seul des 2 métaux peut avoir une valeur fixe et ce métal c'est l'or, le plus précieux, qui s'est imposé comme étalon.

Nos pièces de 5 francs ne valent guère réellement que 2 francs 50 en or, absolument comme un dollar mexicain.

La fabrication des monnaies est une industrie spéciale monopolisée par les Etats.

Aujourd'hui en France elle est centralisée par l'Hôtel de la Monnaie à Paris, qui d'ailleurs fabrique aussi des louis et des « Thunes » pour tous les pays.

Le métal précieux d'abord refondu et laminé en barres, on dit en francs de la largeur et l'épaisseur des pièces est découpé en rondelles, puis frappé par des presses puissantes dont la vue vous représente un modèle. Le coin qui va inscrire son empreinte sur la rondelle est à l'extrémité d'une vis qui descend de plus en plus rapidement entraînée qu'elle est par un disque frottant contre 2 tambours (Expliquez la marche d'une transmission par tambour).

12 Le Mercure

Vue : *Cuve à mercure et Extraction*



Enfin voici un métal qui sans être aussi précieux que l'or, le platine et l'argent, néanmoins encore une valeur élevée, c'est le mercure. Il vaut environ 6 francs le kilogramme, soit environ 90 francs le litre, car ce métal liquide à la température ordinaire est extrêmement lourd, (13,5). Il sert vous le savez à recueillir dans les expériences de chimie les gaz qui se dissolvent dans l'eau comme l'ammoniaque, on le transporte dans des bouteilles en fer.

Il sert aussi pour la fabrication des thermomètres et des baromètres, mais son principal usage c'est l'extraction de l'or et de l'argent.

On le retire d'une terre rougeâtre, le cinabre, qui est un sulfure. Ce sulfure chauffé laisse facilement échapper les vapeurs mercurielles que l'on condense dans des poteries appelées « aludels ».

Les vapeurs mercurielles sont violemment toxiques et pour travailler aux mines de mercure, il fallait autrefois utiliser les condamnés. Actuellement des précautions hygiéniques et des salaires élevés permettent le recrutement du personnel.

Nous avons déjà parlé des sels de mercure, rappelons les 2 principaux :

Le calomel ou chlorure mercurieux formé de petits cristaux blancs utilisés en médecine comme purgatif à la condition expresse que l'on ne mange pas de sel qui le transformerait dans l'estomac en :

Sublimé corrosif ou chlorure mercurique poison violent, mais précieux dans la lutte de l'homme contre les microbes. C'est avec le permanganate de potasse l'antiseptique le plus en usage.

ÉCLAIREZ BIEN VOS

LANTERNES

Avec la Nouvelle Lampe à Incandescence
par l'alcool

“LA COMPACTE” de Mazo, Prix **32** fr.

ou bien avec

la Nouvelle Lampe Electrique

“L'IDÉALE” de MAZO, prix **55** fr., formant un tout bien complet avec le rhéostat, le fil et la pièce de prise s'introduisant dans la douille d'une lampe à incandescence.

Allant sur tous les courants et sur les fils conducteurs des lampes à incandescence

Imp. Jausons, La Haye-du-Puits (Manche)