

mérité, car, entraînées par le torrent auquel tout le monde autour d'elles s'abandonnait, elles s'étaient livrées à des transactions véreuses, contraires au bon sens et inconciliables avec la véritable mission des banques. Toutes les banques, sans exception, se trouvèrent compromises parce que beaucoup de commerçants avaient contracté à l'étranger des engagements, et, pour les remplir, ne purent faire autrement que de prendre des espèces aux banques, contre les billets qu'ils pouvaient se procurer, ou à valoir sur les avances que les banques avaient pu leur consentir ; car le marché européen étant déjà surchargé de marchandises américaines, on ne pouvait espérer d'y en écouler, si ce n'est à des prix ruineux pour le vendeur. Or, l'avoir métallique des banques en général était modique. Une partie des banques avait échappé au malheur d'être ainsi épuisées ou de voir leur encaisse métallique mise à sec dans la panique dont, par une réaction inévitable après un violent accès de témérité, le public était saisi ; mais celles-ci devinrent d'une réserve extrême, et réduisirent dans une forte proportion leurs billets en circulation. Le pays se trouva ainsi manquer à la fois et d'espèces métalliques et de billets de banque dont on pût penser qu'ils étaient une vérité, c'est-à-dire qu'ils représentaient des métaux précieux. Cette dernière lacune, au reste, eût jusqu'à un certain point été comblée, si la première, celle du numéraire métallique, l'eût été. Le pays éprouvant à un haut degré le manque de monnaie ou d'un signe qui en fût la représentation fidèle, celle qui y était dut éprouver un enchérissement : il y en avait une grande demande pour une offre restreinte.

L'enchérissement fut rendu beaucoup plus grand en apparence qu'il ne l'était réellement, parce que toutes les marchandises finirent par subir une forte baisse. En ce qui les concernait, par rapport à la demande, l'offre

était excessive. En comparaison des autres objets, l'augmentation de valeur des métaux précieux dut donc paraître énorme. En réalité, relativement à un type idéal qui fût resté fixe, elle eût encore été très-sensible.

L'effet une fois produit fut lent à se corriger par l'action du commerce. Incontestablement, la hausse d'un article quelconque fait que de toutes parts on l'apporte, autant qu'on le peut, sur le lieu où il s'est raréfié. Mais ici, ce fut pendant quelque temps comme le tonneau des Danaïdes. Les métaux précieux, monnayés ou en lingots, qu'on dirigeait sur les États-Unis et qui y venaient à titre de capital, une fois à l'état de monnaie en Amérique, en sortaient rapidement et retournaient en Europe, pour le compte d'un certain nombre de maisons américaines qui faisaient bonne contenance et s'efforçaient, avec une énergie à laquelle on n'a pas assez rendu justice, de s'acquitter envers leurs correspondants européens.

L'exagération de valeur, qui était ainsi acquise aux métaux précieux sur le sol des États-Unis, par l'effet d'une demande tout-à-fait inusitée, ne dut finir, et l'équilibre ne dut se rétablir sous ce rapport, entre l'Amérique et le reste du marché général, que lorsque la force qui empêchait les métaux précieux de demeurer dans le pays en quantité suffisante, eu égard à l'étendue des transactions et à la manière dont elles sont conduites, eut été surmontée. Pour cela, il fallut que la dette du commerce américain eût été liquidée, soit par des remises en marchandises ayant trouvé preneur, soit par des engagements à long terme acceptés par le créancier européen, soit par le triste expédient de la faillite. Il fallut aussi qu'on fût parvenu à écarter l'obstacle à la sécurité commerciale, qui résultait de ce que certaines banques, frappées à mort par l'effet des spéculations désordonnées qu'elles s'étaient permises contrairement à la loi, et en

particulier la grande Banque des États-Unis, continuaient de répandre sur la place leurs billets dépréciés et sans gage.

La suspension des paiements en espèces par les banques eut lieu le 10 mai 1837 à New-York, et peu de jours après, elle fut générale dans le pays. On essaya d'y mettre fin, l'année suivante, mais la tentative avorta. Ce ne fut que le 10 janvier 1841 que les banques de New-York reprirent définitivement les paiements en espèces, et les banques de la Nouvelle-Angleterre furent les seules qui purent suivre immédiatement cet exemple. Les banques du Midi et de l'Ouest restèrent encore, pendant un délai qui, dans certains États, fut long, dans cette situation anormale et mensongère qui viciait les transactions. Ce fut seulement lorsque l'ensemble des banques du pays fut revenu à rembourser régulièrement ses billets en espèces qu'on put dire que l'enchérissement de l'or et de l'argent avait cessé.

Des faits analogues, moins caractérisés cependant et d'une moindre durée, furent observés en Angleterre, au fort de la crise de 1847, qui, pendant un moment, fut formidable. La crise avait été causée par l'épuisement du capital disponible; le Royaume-Uni avait éprouvé une perte énorme par l'insuffisance de la récolte en grains, et par la pourriture des pommes de terre. Du fait de cette perte, une partie notable de la très-grosse somme qu'il fallut dépenser pour acheter des grains au dehors, dut être prise sur le capital roulant dont l'activité de la nation s'alimente. De ce même capital, une autre part, plus forte encore, avait été distraite par des entreprises exagérées de chemins de fer; ce n'était sans doute qu'une conversion de capital roulant en capital fixe; mais ce n'en était pas moins à rabattre de ce capital disponible qui soutient l'industrie et auquel se mesure, toutes

choses égales d'ailleurs, l'étendue possible du crédit.

La crise eut donc pour origine la raréfaction du capital roulant du pays. L'un des symptômes fut la sortie du Royaume-Uni, ou tout au moins des caves de la Banque d'Angleterre, d'une forte quantité de métaux précieux. En sept mois, du milieu de septembre 1846 au milieu d'avril 1847, l'exportation réelle ou supposée de l'or, ou, pour parler plus exactement, la diminution de l'encaisse métallique fut de 176 millions de francs. En treize mois, elle fut de 225 environ (1). Par le mécanisme de la loi de 1844 sur la Banque d'Angleterre, cette réduction dans l'encaisse de la Banque entraîna forcément l'abaissement de la limite au-dessous de laquelle cette institution est astreinte à tenir la somme de ses billets en circulation. La Banque d'Angleterre, dont tout le monde invoquait l'assistance, se trouva ainsi dans l'impossibilité de se dessaisir des billets que lui ramenait l'échéance des effets composant son portefeuille, quoiqu'on lui en demandât avec instance. Tous ceux qui avaient des paiements à faire furent alarmés et ceux qui le purent se précautionnèrent en faisant des réserves de billets de banque ou d'écus. Il y eut insuffisance réelle, non-seulement de capital et de crédit, mais de numéraire, billets de banque ou espèces, et ce qui est plus grave encore, il y eut ce funeste état des esprits qui est défini par le nom de panique. Le numéraire, ou instrument ordinaire des paiements, enchérit d'une manière sensible, et ici il n'y a pas lieu de distinguer, dans le numéraire, entre le billet de la Banque d'Angleterre et le souverain d'or, puisqu'il n'y avait personne, dans le Royaume-Uni, qui n'acceptât l'un aussi volontiers que

(1) Le 12 septembre 1846, l'encaisse métallique de la Banque était de 16,354,000 liv. st. ; le 17 avril 1847, il n'était plus que de 9,330,000 liv. st. Il diminua encore de 2 millions sterl. environ, d'avril à octobre.

l'autre. Certainement dans le taux exorbitant auquel se fit, pendant quelques jours du mois d'octobre 1847, à Londres, l'escompte d'excellents effets de commerce à très-courte échéance (1), une part doit être attribuée à l'absence du capital, d'où résultaient naturellement des conditions de crédit plus dures; mais une part aussi, et peut-être ce n'était pas la moins forte, provenait de ce que le numéraire manquait et de ce que, sous l'influence de la panique, on croyait qu'en vertu de la loi de 1844 il allait manquer davantage; en d'autres termes, cette seconde part de la hausse de l'escompte exprime la cherté même dont le numéraire était affecté.

Lorsque, le 25 octobre, le Gouvernement eut enfin pris sur lui d'autoriser la Banque à transgresser les prescriptions de la loi de 1844, ce qui revenait à lui rendre la disposition de la somme de plus de 150 millions en or, qu'elle avait dans ses coffres sans pouvoir s'en servir, ou de la réserve en billets qui était paralysée, les accumulations de billets et d'espèces, que chacun faisait pour satisfaire à ses engagements, rentrèrent dans la circulation; le sentiment de panique, auquel les esprits étaient en proie, fut dissipé. Les escomptes s'opérèrent à des conditions moins rigoureuses.

Il n'est pas sans intérêt d'ajouter que la somme, en billets de banque, qu'il fut nécessaire à la Banque d'émettre par delà l'émission réglementaire, ne fut que de 400,000 l. st. (10 millions de fr.); c'est la preuve

(1) M. Tooke mentionne que, le 21 octobre, des effets du montant d'environ 10,000 liv. st. acceptés par d'excellentes maisons et n'ayant plus qu'une semaine à courir, furent escomptés sur le pied de 13 pour 100 l'an. (*History of Prices*, IV, p. 318, Note.)

Je vois, dans le même ouvrage, IV, page 316, un extrait du journal *l'Economist*, d'où il résulte qu'à la Bourse de Londres, le 9 octobre, la différence entre les deux cours des consolidés, au comptant et à dix jours de terme, représentait un intérêt de 50 pour 100 l'an.

que la panique jouait un grand rôle dans la crise.

En 1857, les mêmes circonstances qu'avait présentées le commerce Anglais dix ans auparavant se reproduisirent à peu près. La Banque, sous la pression des prescriptions de la loi de 1844, éleva démesurément, jusqu'à 10 pour 100, le taux de son escompte, et devint avare d'avances, même à ces dures conditions. La crise s'aggrava, de même, de tous les mauvais effets de la panique, et l'on ne voyait plus aucune porte où frapper. Quand le Gouvernement eut suspendu provisoirement, sous sa responsabilité, la loi de 1844, l'effroi des commerçants cessa, la panique disparut ; il resta seulement un certain degré de rareté et par conséquent de cherté pour le capital en général et pour la monnaie en particulier, et cette cherté même ne fut pas de longue durée.

Cette fois il fut plus évident encore qu'en 1847 que la rigidité du mécanisme de 1844 avait, en provoquant la panique, grandement augmenté l'intensité de la crise ; car la Banque n'eut pas à user de la faculté qui lui avait été donnée par le Gouvernement d'ajouter une émission supplémentaire de billets de banque à celle qu'autorisait la loi de 1844.

Après une révolution qui menace les propriétés, une panique se déclare : les particuliers, pour soustraire une partie de ce qu'ils possèdent à la spoliation qu'ils croient imminente, cherchent à se procurer des métaux précieux, parce que c'est plus aisé à cacher. On se défait à vil prix de ce qu'on a, pour obtenir de l'or ou de l'argent. Les capitalistes, dans leur effroi, redemandent, en espèces, leurs fonds aux producteurs auxquels ils les ont confiés ; ceux-là sont forcés de vendre à tout prix leurs marchandises pour satisfaire à cette demande.

Dans ce cas, les deux métaux varient, même l'un par rapport à l'autre. Infiniment plus commode à cacher et à

emporter, l'or est l'objet d'une convoitise spéciale, et par conséquent il monte davantage : la demande en est plus grande incomparablement. A Paris, après la révolution de Février, la prime des espèces françaises d'or sur l'argent, qui, jusque-là, était de 10 à 15 francs par 1000, s'est élevée à 70 francs et dans des cas particuliers bien au delà. D'ailleurs, la plupart des autres marchandises se troquaient contre une quantité d'argent moindre que leur prix accoutumé, d'un quart, d'un tiers, de la moitié.

Dans des circonstances plus exceptionnelles encore, on trouverait des faits du même genre, plus caractérisés. Lorsque notre malheureuse armée revenait de Russie, en 1812, l'or avait pris parmi nos soldats une grande valeur ; il était fort cher, relativement à l'argent ; mais cette cherté de l'or était restreinte au petit espace occupé par l'armée française. Après la révolution de Février 1848, l'enchérissement de l'or et de l'argent était général en France et s'étendait à la majeure partie de l'Europe continentale ; pareillement la hausse de l'or relativement à l'autre métal.

Dans l'antiquité, des causes accidentelles, qui ne peuvent plus faire sentir leur action dans nos sociétés, ont quelquefois occasionné une abondance subite des métaux précieux, ou de l'un d'eux, et ont ainsi déterminé des variations marquées dans les prix, c'est-à-dire dans la valeur des produits de l'industrie humaine comparés à l'or ou à l'argent. Jules César, rentré vainqueur dans Rome, force l'*Ærarium*, où étaient entassées, en lingots d'or, les épargnes séculaires de la République et les dépouilles des rois de l'Asie : il les dissipe afin de se faire des partisans, et pour soutenir la guerre contre Pompée et le Sénat. On comprendra qu'il en soit résulté une forte baisse de la valeur de l'or, si l'on admet, avec

M. Dureau de la Malle (1), que ce trésor contient deux milliards de notre monnaie, somme qui était plus forte pour ce temps-là que pour le nôtre ; elle représentait plus de travail. Cette baisse eut d'autant plus d'effet qu'elle fut répandue en moins de temps ; elle le fut d'ailleurs sur un moindre espace que celui sur lequel se distribuent aujourd'hui les métaux précieux retirés des mines principales.

Lorsque Alexandre eut vidé les trésors que, depuis Cyrus peut-être, emplissaient les rois de Perse, et où était renfermée, selon l'habitude qu'on retrouve encore chez les souverains d'Orient, une très-forte quantité d'or, ce métal subit une dépréciation marquée (2).

Comme ces changements dans le rapport entre l'offre et la demande n'affectaient pas les frais de production de l'or, les prodigalités de César ou d'Alexandre devaient, après un certain laps de temps, cesser, toutes choses restant les mêmes, de faire sentir leurs effets. Néanmoins, les accidents produits, dans la circulation des métaux précieux, par ces conquérants, furent sur une échelle si grande, car il s'agit de milliards, que l'intervalle, pendant lequel l'influence en subsista, ne put manquer d'avoir une certaine durée. C'était, en effet, quelque chose comme la découverte de mines nouvelles, d'une exploitation infiniment facile et d'une abondance inusitée.

(1) *Économie politique des Romains*, I, page 91.

(2) Les sommes qu'Alexandre trouva à Suze, à Ecbatane, et dans les autres trésors de Darius, montaient, selon M. Dureau de la Malle, à deux milliards environ (*Économie politique des Romains*, tome I, page 60).

CHAPITRE III

Enchérissement de l'or et de l'argent, en Angleterre, vers 1809.

Parmi tous les exemples qu'on peut citer d'un changement accidentel dans la valeur des métaux précieux, déterminé par les événements politiques, celui qui s'est manifesté en Angleterre, en 1809, n'est pas le moins curieux. Il a donné lieu à de vives controverses. On en cherchait l'origine où elle n'était pas ; on ne voulait pas la voir où elle était.

Un duel à mort était engagé entre l'empereur Napoléon, devenu le maître du continent, et l'aristocratie ou la nation britannique. La rivalité passionnée de ces deux grandes puissances mit en jeu des instruments qui causèrent une perturbation complète dans le commerce du monde. L'Angleterre s'attribuait la domination des mers, et Napoléon répondait à cette prétention par le blocus continental, destiné à mettre la Grande-Bretagne en interdit. L'Angleterre avait besoin de vendre au continent les produits entassés dans ses magasins, et d'acheter des blés afin que ses populations ne mourussent pas de faim ; car, à ses autres difficultés, vinrent s'ajouter, en 1808, 1809 et 1810, des récoltes mauvaises. Elle avait besoin de métaux précieux, pour payer les subsides qu'elle avait promis aux princes désireux de s'unir à elle contre l'empereur des Français (1) ; il lui en fallait aussi pour entre-

(1) Une partie de ces subsides s'acquittait par le moyen des marchandises que le commerce britannique trouvait à vendre dans les États de ces princes et notamment par des armes, des munitions de guerre, des draps de troupes, des équipements et harnachements ; mais il en restait une partie à payer en or ou en argent.

tenir la nombreuse armée qu'elle avait dans la Péninsule. Et cependant, le point d'honneur et l'emportement de la lutte l'entraînaient à des mesures violentes qui lui rendaient plus difficile de se procurer ce qui lui était ainsi indispensable. En enjoignant aux navires des tierces puissances de venir toucher aux ports anglais, les fameux Ordres en Conseil de 1807 ajoutaient à l'encombrement des marchandises dans la Grande-Bretagne, sans lui procurer ni les débouchés qu'elle ambitionnait, ni l'or nécessaire à l'accomplissement de ses desseins politiques et militaires, et ils ne lui fournissaient guère de blés.

On eut alors un spectacle étrange : l'Europe continentale, manquant de sucre et de café, les payait à des prix inouïs, pendant que, de l'autre côté de la Manche, ces denrées étaient à vil prix : on n'y savait qu'en faire. Il y eut, à un certain moment, 60 millions de kilog. de café dans les ports britanniques : c'était vingt-trois fois la consommation annuelle de la Grande-Bretagne à cette époque (1). Les cotonnades étaient de même très-recherchées par les consommateurs continentaux, et l'Angleterre en regorgeait sans pouvoir les écouler. Par contre, l'Europe, celle du Nord surtout, entassait ses blés dans ses greniers, pendant qu'en Angleterre les blés étaient à des prix de famine, 40 à 50 francs l'hectolitre. Par la même raison, tandis que l'or et l'argent restaient sur le continent à peu près à leur valeur habituelle, l'Angleterre, qui n'a que le commerce extérieur pour s'en procurer, en éprouvait la pénurie.

A cette époque donc, l'or et l'argent durent enchérir en Angleterre, par la même raison que le blé y montait excessivement, et que le sucre et le café y étaient avilis,

(1) La consommation de la Grande-Bretagne, sans l'Irlande, fut en 1811 de 6,390,000 livres *avoirdupois*, ou environ de 2,600,000 kilog. (Porter, *Progress of the Nation*, page 558, édition de 1847).

tandis que sur le continent les denrées coloniales étaient à des prix exorbitants. Cette situation critique se compliqua d'une dépréciation marquée des billets de la Banque d'Angleterre.

La Banque d'Angleterre, avec l'autorisation du Gouvernement, avait suspendu le remboursement de ses billets en espèces dès le mois de février 1797; mais, sauf un intervalle de deux ans à peu près (1801-2), les billets de banque se troquèrent contre l'or à peu près au pair jusqu'en 1809. Alors la crise se déclare, les billets baissent relativement à l'or, et puis la baisse s'aggrave. Les billets de banque perdirent moyennement 13 pour 100 en 1810, 8 pour 100 en 1811; à partir de ce moment, la perte alla toujours croissant jusques et y compris 1813 où elle fut en moyenne de 29 pour 100. Elle resta à ce point extrême pendant les deux premiers mois de 1814 (1). Mais à la fin de la même année, sous l'influence de la paix, elle n'était plus que de 10 pour 100. Je passe sur les variations qu'elle éprouva pendant les Cent-Jours. Dès le mois d'octobre 1816, la dépréciation des billets touchait à son terme (2).

Une discussion s'est engagée sur la question de savoir jusqu'à quel point la cherté des métaux précieux avait contribué à la suspension des paiements en espèces par la Banque. Un auteur éminent, M. Thomas Tooke, a soutenu que non-seulement cette surélévation de la valeur des métaux précieux avait concouru à la crise caractérisée par la dépréciation des billets de banque, mais qu'elle en avait été la cause déterminante. Dans son opi-

(1) L'or en lingots au titre de 11/12 de fin, au lieu de se vendre 3 liv., 17 sch., 40 d. $\frac{1}{2}$, conformément au tarif de la Monnaie, se vendait en billets de banque, le 31 août 1813, 5 liv., 10 sch.; à la fin de l'année, c'était 5 liv., 11 sch., et, en février 1814, 5 liv., 8 sch. et 5 liv., 10 sch.

(2) Voyez le *Dictionnaire du Commerce* de Mac Culloch, article *Banque d'Angleterre*; et Tooke, *Histoire des Prix*, tome IV, pages 129 et suiv.

nion, si les billets furent dépréciés relativement à l'or et à l'argent, avec lesquels ils eussent dû constamment garder leur niveau, il serait impossible de ne pas l'attribuer, pour la plus forte part, à ce que l'or était enchéri en Angleterre, et l'argent de même; et ils l'étaient parce que le conflit, qui bouleversait le commerce du monde, éloignait ces métaux de l'Angleterre avec une énergie extraordinaire. D'ailleurs, à cette époque les mines de l'Amérique, qui avaient le monopole de l'approvisionnement de l'Europe en métaux précieux, se trouvèrent successivement dans deux situations qui, malgré leur diversité, tendaient presque également à priver l'Angleterre de leurs produits. Pendant une première période, l'Espagne, dont elles dépendaient, était en guerre avec l'Angleterre, et celle-ci, en bloquant les ports des colonies espagnoles, empêchait la sortie des métaux dont elle-même aurait eu besoin, et gênait l'exploitation même par les obstacles apportés à l'arrivage du mercure. Pendant une seconde période, où les relations étaient rétablies entre l'Angleterre et les possessions espagnoles dans le Nouveau-Monde, les mines de ces contrées devinrent beaucoup moins productives, à cause de la guerre de l'Indépendance qui y éclata.

On affirmait naguère et on répète de nos jours que le billet de banque, une fois devenu papier-monnaie, s'avilit, parce que la Banque le prodigua en avances faites soit au Gouvernement, soit au commerce, et qu'il y en eut dès lors, en circulation, des quantités abusives; mais l'exposé détaillé de M. Tooke démontre que l'accusation dirigée ainsi contre la Banque d'Angleterre est fort exagérée. M. Tooke la signale même comme entièrement dénuée de fondement (1). Des renseignements qu'il four-

(1) Cette question est traitée *in extenso* par M. Tooke dans le quatrième volume de *l'History of Prices*. Voir notamment la troisième partie, chapitre I, sect. III et IX.

nit il résulterait, en effet : 1° que les avances de la Banque au Gouvernement n'ont pas été plus fortes après la suspension des paiements en espèces, et spécialement après 1809, qu'auparavant (1) ; 2° que la somme des billets en circulation, à l'usage du commerce, n'était aucunement excessive, en comparaison de ce qui a précédé et de ce qui a suivi. Cependant M. Tooke ni personne ne peut contester que les avances accordées par la Banque au Gouvernement ne fussent grandes. Le fait qu'elles ne se fussent pas développées après 1797 ne démontre point qu'elles n'aient pas été supérieures à ce que la Banque pouvait raisonnablement consentir. En ce qui regarde le montant des billets en circulation, ce n'est pas seulement la somme émise par la Banque d'Angleterre qu'il faut envisager, c'est la somme totale jetée sur la place par l'ensemble des banques. Enfin on peut attribuer moins de portée que M. Tooke à la distinction qu'il fait entre les billets de moins de 5 liv. sterl. et les billets de 5 liv. et au-dessus, distinction qui sert de base à son argumentation, à l'effet d'établir que la circulation de la Banque d'Angleterre elle-même n'eut jamais rien d'exagéré.

M. Tooke a positivement démontré que, au moins pendant une période assez longue, la hausse des prix de la plupart des marchandises, exprimés en billets de banque, hausse qu'on a alléguée en preuve de la dépréciation des billets, n'avait pas existé ; au contraire, la plupart des articles avaient éprouvé, par rapport aux billets de banque, un fort mouvement de baisse qui commença dès le printemps de 1809 et se prolongea jusqu'au printemps de

(1) M. Tooke fait remarquer que la somme reçue du Trésor par la Banque en compte-courant doit être défalquée des avances faites par la Banque. C'est par ce moyen qu'il réduit dans une forte proportion l'énormité apparente de celles-ci.

1811 (1); ou si, pour quelques denrées, telles que le blé, la hausse est certaine, on en trouve l'explication toute naturelle ailleurs que dans l'avisement du papier, qui tenait lieu, depuis 1797, de monnaie courante. Le blé était fort cher en 1810 et 1811; mais c'était parce que la récolte avait été mauvaise, et qu'on avait la plus grande peine à faire venir des grains du dehors; car, rien que pour le fret et l'assurance, le blé tiré du continent, en 1810 et 1811, payait la somme exorbitante de 13 à 22 francs par hectolitre (2), c'est-à-dire autant et plus que le prix du blé même sur la majeure partie du continent. Mais, pour les marchandises autres que les céréales, on peut répondre à M. Tooke que l'avisement des prix exprimés en billets de banque ne prouvait qu'une chose, l'encombrement extrême du marché britannique, en fait des articles ainsi avilis. Il n'en résulte aucunement que le billet de banque ne fût pas déprécié lui-même.

C'est au contraire un fait irrécusable que, à cette époque, ainsi que le soutint Ricardo dans l'écrit par lequel il commença sa réputation (3), le billet de banque fut déprécié par rapport aux pièces de métal dont il devrait toujours être le représentant fidèle, et tout le monde aujourd'hui reconnaît qu'on fit voter au Parlement une absurdité, pour ne pas dire un mensonge impudent, quand on le décida, le 9 mai 1811, à sanctionner, par une majorité de 151 voix contre 75, la troisième *résolution* de

(1) C'est un fait matériel, parfaitement constaté par les relevés des prix courants, ainsi qu'on peut le voir dans l'ouvrage de M. Tooke, *History of Prices*, tome I, pages 272 à 279, quoique plusieurs écrivains ou orateurs anglais des plus considérables, aient, dans les discussions parlementaires, supposé le contraire.

(2) Tooke, *History of Prices*; tome IV, p. 112, Note. (Voir, pour les prix des autres denrées, le même ouvrage, tome I, p. 310.)

(3) *The high price of Bullion, a proof of the depreciation of Bank-notes*. La date de cet écrit est du 1^{er} décembre 1809.

M. Vansittart, portant que les billets de banque (1) avaient été jusqu'à ce jour et étaient présentement l'équivalent du numéraire métallique du royaume. La preuve que cette assertion était fautive, c'est que, pour se procurer cent livres sterling en or monnayé ou en lingots, il fallait donner un nombre de livres notablement supérieur en billets de banque.

En résumé, que faut-il conclure par rapport au débat que M. Tooke a soulevé?

Il n'est pas surprenant que la rareté des métaux précieux en Angleterre se soit manifestée, pour la Banque, par la difficulté de s'en procurer. En cela on est fondé à dire que les circonstances extraordinaires du temps, relativement aux métaux précieux, contribuèrent à provoquer la suspension des paiements en espèces par la Banque. Mais faut-il aller au delà et est-il permis de soutenir cette thèse, dont au reste M. Tooke ne se fait point le champion, que par cela même les billets de banque non-seulement devaient être dépréciés, mais pouvaient légitimement ne plus s'échanger au pair contre la quantité de monnaie dont ils portaient la dénomination?

En principe, une banque n'est jamais autorisée à dire que l'or ou l'argent ont monté, afin d'esquiver le remboursement de ses billets en espèces sonnantes. Ce remboursement est obligatoire. Quand une banque veut s'y soustraire, les pouvoirs de l'État doivent l'y contraindre ou la forcer à suspendre ses opérations. Telle est la règle générale. Je n'ai pas à rechercher ici dans quels cas exceptionnels un gouvernement peut momentanément laisser la règle sommeiller.

Dans ses raisonnements touchant la conduite de la Banque d'Angleterre au milieu de ces graves difficultés,

(1) Il s'agit spécialement des billets de la Banque d'Angleterre qui dominaient sur le marché et réglaient le cours des autres.

M. Tooke n'a pas tenu suffisamment compte du fait même sur lequel il s'appuie, et qui est en effet incontestable, à savoir, que l'or et l'argent, à l'époque dont il s'agit, étaient raréfiés en Angleterre, et par conséquent, y étaient absolument enchéris. Les choses s'y passaient, à l'égard des métaux précieux, tout comme si les mines qui les produisent se fussent appauvries. Mais quelle en était la conséquence logique, obligée? C'était bien sûrement que, par rapport aux métaux précieux, on devait voir alors, en Angleterre, un phénomène du genre de celui qui avait eu lieu dans toute l'Europe, après la chute de l'Empire Romain. Toutes choses égales d'ailleurs, le service des échanges devait se faire avec une moindre quantité de métaux précieux. Dans la même transaction où auraient figuré auparavant 100 grammes d'or ou d'argent, il ne devait plus s'en montrer que 80, ou 75, ou 70. La livre sterling étant un poids déterminé d'or fin, l'achat et la vente d'une même quantité des mêmes marchandises ne comportait plus que les 80, les 75, ou les 70 centièmes de la quantité de livres sterl. qui était requise antérieurement. Le billet de banque, afin de pouvoir demeurer la représentation fidèle de la monnaie, n'aurait plus dû circuler qu'en une quantité plus faible de 20, 25 ou 30 pour 100. Le maintenir sans augmentation, en admettant qu'il en ait bien été ainsi, c'était, dans ces conjonctures, en provoquer la dépréciation. Or, selon M. Tooke lui-même, que fit la Banque d'Angleterre? Elle s'appliqua à empêcher la somme des billets en circulation de s'accroître, et M. Tooke pense, contre l'opinion généralement admise, qu'elle y parvint. Mais ce n'était pas encore assez : il eût fallu que cette somme fût diminuée dans la proportion de l'enchérissement de l'or en Angleterre. En un mot, les émissions de billets de la Banque d'Angleterre furent excessives, et c'était assez pour déterminer

la dépréciation de ses billets, par rapport aux métaux précieux, monnayés ou non, seuls articles auxquels on doive les rapporter. Quant au fait même de la dépréciation, il était flagrant.

Les *Mémoires* de M. Mollien (1) font connaître en détail une transaction qui montre à quel point, même avant la dépréciation des billets de banque, la nation anglaise et son gouvernement étaient tourmentés du besoin de se procurer des métaux précieux. Le prédécesseur de M. Mollien au ministère du Trésor, M. de Barbé-Marbois, s'était laissé circonvenir par une association de financiers, qui rendait ou était supposée rendre des services à l'État pour la rentrée de l'impôt et pour l'approvisionnement des armées. Les *faiseurs de service*, c'était leur titre officiel, parvinrent à puiser dans le trésor public 141,800,000 fr., en donnant en gage des délégations de la couronne d'Espagne sur l'Amérique, où en effet le gouvernement espagnol avait des métaux précieux en dépôt, beaucoup moins cependant qu'on ne le disait. M. Mollien, appelé à remplacer M. de Barbé-Marbois, s'occupa de faire rentrer cette grosse somme. Par un traité spécial avec l'Espagne, il fut convenu que cette puissance payerait 60 millions sur le débet des faiseurs de service. Les 3 cinquièmes de ces 60 millions devaient être pris au Mexique où ils existaient réellement. On était en 1806 et 1807; le désastre de Trafalgar avait rendu l'Angleterre souveraine des mers sans partage. L'or et l'argent ne pouvaient sortir des ports mexicains sans courir les plus grands périls, à moins qu'on n'eût son assentiment; et comment l'obtenir, quand les passions guerrières étaient si violemment excitées? Mais, chez les Anglais, le désir d'avoir des métaux précieux était aussi

(1) *Mémoires d'un ministre du Trésor*, tome II, page 14.

vif que, chez Napoléon, celui de recouvrer ce qu'on avait soustrait de son trésor. Une négociation fut nouée sous main par l'intermédiaire d'une maison de banque de la Hollande, et, dit M. Mollien, « au sein de la guerre, à laquelle l'Espagne prenait part comme alliée de la France contre l'Angleterre, on vit, ce qui ne s'était jamais vu en pleine paix, une frégate anglaise mouiller dans la rade espagnole de la Vera-Cruz, et y recevoir une cargaison de piastres pour le compte de la trésorerie française. » Les métaux mexicains servirent à résoudre une opération liée, où tout le monde trouva son compte. Napoléon rentra dans 36 de ses millions, l'Angleterre eut une certaine quantité de lingots.

CHAPITRE IV

Des variations que les deux métaux précieux ont éprouvées dans leur valeur, l'un relativement à l'autre, en même temps que leur valeur changeait par rapport aux autres produits.

Les variations qu'ont déjà éprouvées l'or et l'argent, dans leur valeur relative, ont été très-fortes; c'est un avertissement qui ne doit point être perdu pour l'avenir, et il en ressort la condamnation à toujours du système du double étalon monétaire. Dans les foyers antiques de notre civilisation occidentale, alors qu'ils jetaient le plus d'éclat, on peut estimer, d'après les savantes recherches de MM. Letronne, Bœckh, Dureau de la Malle, Lenormant et autres, que le rapport était le plus ordinairement de 1 à 12. En Grèce et dans les pays circonvoisins, l'immense butin en or, rapporté par les compagnons d'Alexandre le Grand, venant après le pillage du trésor de Delphes et la mise en exploitation

des mines de la Thrace, réduisit le rapport accoutumé à la proportion de 1 à 10, qui était celle de l'Asie et qui subsista approximativement pendant près de deux siècles. Quand l'Empire Romain fut sur le penchant de sa ruine, l'or enchérit de nouveau en comparaison de l'argent. On trouve sous Valentinien, en 367, le rapport de 1 : 14 $\frac{1}{2}$. Sous Honorius, l'or hausse encore; mais la différence devient moins forte sous les monarchies barbares (1). En Europe, pendant les siècles qui précédèrent la découverte de l'Amérique, selon Humboldt, la valeur de l'or oscillait communément entre 10 $\frac{7}{10}$ et 12 fois celle de l'argent. Dans les deux siècles qui se terminent à l'époque actuelle, elle a flotté, mais son mouvement général l'a de 14 environ portée à près de 16. Pendant la dernière moitié du dix-huitième siècle, c'était de 15 à 15 $\frac{1}{2}$, mais quelquefois sensiblement moins (2). Au début du dix-neuvième siècle, la proportion de 15 $\frac{1}{2}$ semblait acquise; de là à 1848, date de l'exploitation des mines d'or de la Californie, le rapport se rapprocha communément de 15 $\frac{3}{4}$; par moments il fut de 16.

Au milieu des variations générales, il y en avait, en outre, d'accidentelles. C'était une fluctuation qui ne cessait jamais, que les violences d'hommes puissants, les chances de la guerre ou du commerce, mille hasards enfin, renouvelaient constamment. Après la conquête de la Sicile par les Romains, l'argent est plus abondant; le rapport est de 1 à 17. César rapporte en Italie l'or qu'il a pillé dans les Gaules, et force l'*Ærarium*, où la prudence

(1) On ne s'entend pas assez sur tout ce qui touche aux poids et aux mesures de l'antiquité. Chacun des savants qui s'en sont occupés donne des résultats différents. Je renvoie donc à leurs écrits le lecteur qui voudrait approfondir la question; mais les variations, tant générales qu'accidentelles, sont incontestablement dans le sens indiqué ici, si elles ne sont pas exactement de la quotité que nous signalons.

(2) A la refonte des monnaies anglaises, en 1774, on le mit à 15. 24.

du Sénat avait enfermé, à ce qu'il paraît, une très-grande quantité de ce métal ; l'or s'avilit momentanément et le rapport est de 1 à 9 (1). Il faut lire dans les monuments de l'histoire comment d'un prince au suivant, du commencement d'un règne à la fin ou seulement au milieu, le rapport des deux métaux changeait dans les états de l'Europe, jusques à une époque assez moderne. A l'égard de l'Angleterre, lord Liverpool a reproduit tous les traits de ce tableau changeant. La falsification des monnaies tendait à accroître l'amplitude des oscillations. Ainsi l'altération énorme qu'Henri VIII et Édouard VI firent subir plus encore aux espèces d'argent de l'Angleterre qu'à celles d'or, surtout dans l'intervalle de 1543 à 1550, aurait missuccessivement, si le commerce se fût conformé aux caprices de ces princes, le rapport des deux métaux à :

1 : 6. 818 — 1 : 5 — 1 : 4. 825 — 1 : 2. 412.

Le rapport entre la valeur de l'or et celle de l'argent est variable parce que, chacun des deux suivant sa propre loi qui lui imprime un mouvement propre, il n'est pas possible qu'ils restent liés par un rapport absolu et constant. La valeur d'un kilogr. d'argent n'est absolument égale, à chaque instant, qu'à celle d'un kilogr. d'argent placé dans des conditions semblables ; il n'y a aucune raison pour que ce soit constamment et partout le dixième ou le seizième d'un kilogr. d'or. Sans doute l'or et l'argent sont dans une certaine mesure solidaires et réagissent à ce titre l'un sur l'autre, à cause de l'emploi simultané qu'on en fait pour le monnayage ; mais ils n'en sont pas moins, à beaucoup d'égards, isolément soumis aux causes

(1) Selon lord Liverpool, *A Treatise on the Coins etc.*, page 274, la dépréciation de l'or aurait été beaucoup plus forte : le rapport serait devenu 1 : 7 1/2.

qui déterminent la valeur particulière de toute marchandise. En termes généraux, à chaque instant la valeur de l'or et celle de l'argent dépendent du rapport qui existe, pour chacun d'eux, entre l'offre et la demande. Toutes les fois que l'un des deux métaux a baissé, c'est qu'il était plus offert : soit qu'on eût découvert des mines plus riches, plus faciles à exploiter et offrant un plus vaste champ à l'industrie humaine ; soit, ce qui revient à peu près au même, que l'art du mineur et celui du métallurgiste se fussent perfectionnés ; soit que le commerce, en s'étendant, eût ouvert des relations avec des contrées qui en contenaient de grands approvisionnements ; soit que la guerre et le pillage en eussent jeté sur le marché des quantités inaccoutumées, dont les conquérants ou les spoliateurs se défaisaient sans y regarder beaucoup, parce qu'elles ne leur avaient coûté que la peine de prendre. Ou encore certaines personnes en grand nombre qui, dans des temps de troubles ou de désastres, avaient enfoui une notable proportion de ce métal, le retiraient de leurs cachettes ; ou bien la démonétisation, dans quelque État important, en rendait disponible subitement une forte masse. Toutes les fois qu'une hausse s'est manifestée, au contraire, c'est que les mines s'étaient appauvries et étaient devenues d'une exploitation plus pénible ; ou elles avaient été abandonnées par suite d'une invasion étrangère ou de désordres civils ; ou le commerce, tant indirect que direct avec les pays qui renferment les mines, avait été suspendu ; ou un régime de violence ou d'anarchie avait déterminé les détenteurs à enterrer les métaux précieux ; ou une branche spéciale du commerce d'importation acquérant de vastes proportions, sans qu'il y eût un retour correspondant, avait provoqué l'exportation de beaucoup d'or ou de beaucoup d'argent ; ou encore la prospérité publique, et par conséquent la demande des métaux précieux, pour le service des échanges

ou pour les besoins du luxe, s'étant grandement développée, la production n'avait pu se mettre à l'unisson ; ou enfin une circonstance quelconque avait occasionné une demande extraordinaire. Or, parmi toutes les causes que nous venons d'indiquer et parmi celles qu'on pourrait ajouter à cette énumération, il en est qui sont de nature à agir sur l'un des deux métaux précieux seulement, pendant qu'une cause différente agirait en sens inverse sur l'autre. En supposant que la cause en action fit sentir ses effets sur les deux métaux à la fois, il n'y a guère de raison pour qu'elle opérât exactement avec la même intensité sur l'un et sur l'autre. C'est ainsi que le rapport des deux métaux a dû être, a été en effet, et sera toujours en variation perpétuelle.

Si l'on considérait en particulier chacune des crises qu'ont subies les métaux précieux dans leur valeur réciproque, on reconnaîtrait qu'elle s'explique par quelque une des causes qui précèdent ou par quelque raison analogue. Prenons la plus notable de ces crises, celle qui se présente aussitôt à l'esprit, car ce fut une révolution. Après la découverte du Nouveau-Continent, les métaux précieux ont grandement baissé de valeur l'un et l'autre ; mais la baisse a été moins forte pour l'or que pour l'argent, et, par conséquent, relativement à l'argent, l'or a acquis plus de valeur. On en est venu à donner 15 à 16 kilog. d'argent, au lieu de 10 ou de 12, pour un kilog. d'or. C'est que l'exploitation des mines du Nouveau-Monde changea les conditions de la production de l'argent beaucoup plus que celles de l'or et que les circonstances de l'offre et de la demande permirent à la diminution des frais de production de faire sentir toute son influence.

C'est cependant un fait historique constaté, que la découverte de l'Amérique, qui était destinée à amener un grand changement dans la valeur relative des deux mé-

laux précieux, en faisant baisser l'argent par rapport à l'or, eut d'abord un effet diamétralement opposé. L'or fut le seul des deux qu'on trouva dans les grandes Antilles, après que Colomb y eut abordé ; c'est de l'or qu'on exploita à Saint-Domingue, dès qu'on y eut mis le pied. Le métal, produit de cette exploitation, eut en Espagne une influence sensible qui causa la baisse de l'or en comparaison de l'argent. Le fait est attesté par l'édit de Medina, rendu par la reine Isabelle, dès 1497, obligée qu'elle se vit de changer le rapport légal des deux métaux, parce que leur rapport était changé dans le commerce (1).

Il n'est pas superflu d'en faire la remarque, ce fait prouve que l'Espagne, jusque-là, possédait bien peu d'or ; car l'or donné par Haïti, qui alors formait en entier celui qu'on tirait du Nouveau-Monde, s'élevait à peine annuellement à 2,000 marcs de Castille (460 kilog.), qui feraient 1,583,000 fr. de notre monnaie, poids pour poids. L'édit de Medina réduisait à $10 \frac{7}{10}$ la valeur de l'or par rapport à l'argent, laquelle, en Espagne, était auparavant de $11 \frac{6}{10}$ (2). La découverte de Haïti ne datait cependant alors que de quatre ou cinq ans (3).

Les variations des deux métaux précieux dans leur valeur, l'un par rapport à l'autre, ne sont pas à leur terme. Il est dans la nature des choses qu'elles n'y soient jamais. Après 1848 il a semblé que l'or, dont la production s'est développée énormément, dût baisser bientôt relativement à l'argent ; et cependant une force opposée à ce mouve-

(1) Humboldt, *Mémoire sur la production de l'or et de l'argent considérée dans ses fluctuations*. (*Journal des Économistes*), 1848.

(2) Humboldt, *Histoire de la géographie du Nouveau-Continent*, III. Note au bas des pages 330 à 335.

(3) Il est bon de dire aussi que l'effet paraît avoir été restreint à l'Espagne. Tout autorise à penser que, sur le marché général de l'Europe, l'influence des mines du Nouveau-Monde ne se fit sentir qu'après un laps de temps considérable. (Voir plus haut, page 373.)

ment pourrait bien se révéler sous peu : l'argent aussi pourrait être produit en bien plus grande abondance.

Des changements, non moins forts que dans notre Occident, ont affecté, chez les peuples de l'Orient extrême, la valeur comparée des deux métaux précieux. Pendant longtemps l'or n'a été coté en Chine, relativement à l'argent, que très-notablement au-dessous de sa cote en Europe. Depuis l'ouverture du siècle actuel, et même auparavant, la Chine s'était, à cet égard, rapprochée du niveau du marché Européen. Les rapports des délégués commerciaux attachés à la mission de M. de Lagrénée en Chine constatent qu'à Canton, en juillet 1845, le rapport était de 1 : 16 ; en janvier 1844, c'était, dans la même ville, de 1 : 17. Cette cherté de l'or en Chine est confirmée, ajoute M. N. Rondot, par Milburn (*Oriental Commerce*), et par le *Guide Commercial* de M. Morrison et de M. W. Williams (page 205) (1). En 1821, l'or le plus pur était, à Pékin, selon M. Timkowski, 18 fois plus cher que l'argent.

D'après un travail de M. Rondot, d'une date postérieure (2), l'or éprouve de nos jours encore sur le marché chinois, ou du moins sur quelques-uns des marchés que présente cet immense empire, des variations marquées. Voici, suivant cet auteur, quel a été exactement le rapport des deux métaux, à Chang-Haï, de 1849 à 1860 :

1849	1	à	15.5
1850	»	»	14.1
1851	»	»	14.4
1852	»	»	14.4
1853	»	»	16.5
1854	»	»	14.0
1855	»	»	12.8

(1) *Etude pratique du Commerce d'exportation de la Chine, par les délégués commerciaux*, revue et complétée par N. Rondot, page 14.

(2) Article *Pé-King* du *Dictionnaire du Commerce et de la Navigation*, Guillaumin éditeur.

1856	1	à	13.4
1857	»	»	14.2
1858	»	»	14.7
1859	»	»	14.9
1860	»	»	15.9

Ces variations, on le voit, sont plus accusées que celles qu'on peut signaler dans l'Europe moderne. Il faut noter que les différents marchés du vaste empire de la Chine sont, en cette matière comme en toutes les autres, beaucoup plus discordants que ceux de l'Europe, même appartenant à des États divers. Il paraît qu'en 1810 à Canton, l'or n'aurait valu que 10 fois l'argent. A une époque beaucoup plus reculée, vers la fin du treizième siècle (1285), le rapport entre les deux métaux aurait été de même de 1 à 10, et moins d'un siècle après, en 1375, il n'aurait plus été que de 1 à 4. Ce sont des variations dont nous n'avons pas l'idée en Europe. Un rapport tel que celui de 1 à 4, s'il a subsisté quelque temps, suppose ce qui existait alors, la clôture à peu près hermétique de la Chine. Par cela seul que la Chine était sans relations commerciales avec l'Europe, il n'y avait pas de raison pour que la valeur de l'or par rapport à l'argent chez les Occidentaux exerçât quelque influence sur le Céleste-Empire.

De nos jours, cet effet de l'isolement s'est retrouvé, pour le rapport entre l'or et l'argent, à un degré extrême, chez un peuple voisin de la Chine. L'empire du Japon avait jusqu'à ces derniers temps maintenu pleinement son existence solitaire. Mais nous sommes à une époque où une pareille séquestration d'un peuple entier est impossible. La barrière qui séparait le Japon des nations occidentales a donc été rompue. Une des curiosités qu'on a reconnues, après avoir forcé ainsi les portes de la civilisation japonaise, c'est que l'or y avait, auprès de l'argent,

une valeur extrêmement faible en comparaison de celle à laquelle les Occidentaux sont accoutumés. Ce n'était guère que le rapport de 1 à 3. Une lettre à la date du 6 juillet 1857, adressée par le consul des États-Unis à Simoda, M. T. Harris, à son collègue de Hong-Kong, porte expressément que le rapport entre l'or et l'argent n'est que de 1 à 3 $\frac{1}{7}$. L'objet de la lettre était de faire connaître le fait aux citoyens des États-Unis qui commerçaient en Chine, afin qu'ils en profitassent. Le témoignage de M. T. Harris a été confirmé par une foule d'autres. Les négociants de l'Occident ont voulu exploiter la circonstance en venant troquer de l'argent contre l'or japonais et des difficultés ont surgi de là. D'un phénomène aussi imprévu que ce bon marché relatif de l'or, il est impossible de ne pas tirer la conclusion qu'il existe au Japon des mines d'or d'une certaine abondance.

SECTION DOUZIÈME.

Des mines d'or en général.

CHAPITRE PREMIER

Leurs caractères généraux. — Conséquences qui en résultent pour la production de ce métal. — A quelles conditions des mines nouvelles peuvent en faire baisser la valeur.

L'esquisse historique qui précède, sur les mines du Nouveau-Monde, concerne principalement les mines d'argent qui, jusqu'à ces derniers temps, y avaient eu beaucoup plus d'importance que les mines d'or, soit qu'on mesure l'importance des mines à la richesse qu'on en retire, soit qu'on en juge par le nombre des hommes qui y sont employés, soit enfin qu'on prenne pour base d'appréciation la grandeur des efforts qu'elles réclament. Mais les mines d'or sont devenues si productives dans ces derniers temps, non-seulement en Amérique, mais dans d'autres contrées ; elles ont pris une telle place dans la préoccupation publique ; par rapport à la monnaie, elles semblent appelées à produire des changements si marqués, qu'il convient d'en traiter à part et d'en signaler les caractères, sans perdre de vue que ce livre traite spécialement de la Monnaie, et que des détails relatifs aux mines d'or ne sont ici à leur place qu'à la condition de se rattacher à ce sujet.

Il semble qu'il y ait quelque chose de paradoxal à sou-

tenir que l'or soit un des métaux les plus répandus ; car, s'il l'est, comment se fait-il qu'il ait une valeur si élevée, en comparaison de tous les autres produits de l'industrie humaine ? C'est que la nature, qui a semé l'or presque en tous lieux, l'a mis partout à très-petite dose.

Il y a extrêmement peu de terrains où l'on ne trouve quelques parcelles de fer. Le fer est une des substances qui se rencontrent le plus fréquemment, tantôt comme un élément essentiel des corps, tantôt comme un ingrédient accidentel ou accessoire destiné à les colorer de diverses nuances : c'est par ce dernier motif que d'anciens chimistes l'ont appelé le *teinturier de la nature*. Après le fer, il n'y a pas de métal que la nature ait distribué aussi généralement que l'or ; mais elle lui a fait jouer un rôle beaucoup moins ample et moins apparent tout à la fois. Pour ce qui est de son influence sur la couleur ou l'aspect des corps qui le renferment, elle est ordinairement nulle, parce que, presque constamment, il y est, non pas engagé à l'état de combinaison chimique, mais disséminé à l'état natif, par un simple mélange physique, et les parcelles qu'il y forme sont, dans le plus grand nombre des mines, rarement assez fortes pour que l'œil puisse les apercevoir. Le fer existe souvent en filons très-épais ou en couches massives. Qui n'a entendu parler des inépuisables masses de fer de l'île d'Elbe, ou de la Montagne de Fer (*Iron Mountain*) du Missouri, ou des bancs de minerai qui s'étendent à plusieurs lieues de distance dans les Pyrénées, dans l'Aveyron, dans la Meurthe et la Moselle, dans le pays de Galles, en Écosse, en Suède, au Canada, en Algérie et dans vingt autres contrées ? Pour l'or, jamais rien de semblable, jamais rien de plus que des grains ou des paillettes, dans des filons ou des veines de quartz ou dans des bancs de

graviers et de sables. Quelquefois encore des parcelles absolument invisibles, disséminées dans des minerais argentifères ou dans ces matières d'un jaune de laiton que le minéralogiste nomme des pyrites (1). Il n'est même pas sans exemple que la masse tout entière des terrains en soit imprégnée, mais dans des proportions infinitésimales. Voici, par exemple, ce qu'on lit dans l'*Asie Centrale* de Humboldt : « Je rappelle à cette occasion qu'à
« Madrid un chimiste dont les travaux ont été regar-
« dés comme très-précis, M. Proust, m'a assuré avoir
« trouvé aurifère toute la masse granitique autour de
« l'Escurial, sans que l'on aperçût trace de filons ou de
« veines (2). »

M. Domeyko déclare avoir positivement constaté, au Chili, un fait semblable, sur une plus grande échelle.
« J'ai voulu seulement reconnaître, dit-il, si l'or, qui se
« concentre de préférence dans les filons, n'est pas un des
« éléments de la masse encaissante, de la masse de tous
« ces rochers qui constituent la chaîne d'escarpement de
« ladite côte de l'Océan. Dans ce but j'ai fait divers essais
« de terres que j'avais soin de recueillir à la surface des
« rochers, sur les pentes où on n'apercevait pas la moi-
« dre trace de filons aurifères. Ces terres se composaient
« de grains anguleux de feldspath, mélangés de petits
« grains de quartz et de quelques paillettes de mica. Des
« essais faits sur 200 grammes de ces terres m'ont donné
« une particule d'or sensible à la balance et correspon-
« dant à plus d'un millionième de la substance essayée (3). »

(1) Matières jaunes, d'un brillant métallique, que le vulgaire prend souvent pour de l'or, mais qui ne sont que des sulfures de fer ou des sulfures doubles de fer et de cuivre.

(2) *Asie Centrale*, t. I, p. 528.

(3) Notice sur quelques minerais du Chili analysés en 1843, *Annales des Mines*, quatrième série, t. VI, p. 180.

Il résulte du rapport de M. Laur sur la Californie que cet état présente de vastes superficies, où l'on trouve l'or, partout, en très-petite proportion, dans des bancs dont l'épaisseur va jusqu'à plus de 40 mètres. Je pourrais citer d'autres témoignages dans le même sens (1).

En fait d'or, ce qui répond aux gigantesques amas et aux couches épaisses de fer que l'on cite dans tant de contrées, ce sont des morceaux gros quelquefois comme une noix ou comme le poing, très-rarement d'un plus fort volume et le plus ordinairement moindres, qu'on désigne sous le nom de *pépites*. L'histoire mentionne les pépites qui pèsent plusieurs kilogrammes, comme des événements. L'Europe s'intéressa, il y a trois siècles et demi, à une pépité qui, dans les récits du temps, est indiquée comme le *grano de oro* par excellence. On l'avait trouvée à Haïti, au commencement de 1502, dans les lavages d'or du Rio Hayna. On l'envoya, non sans quelque solennité, avec d'autre butin, à Ferdinand et à Isabelle; mais le navire qui la portait fut englouti à peu de distance de l'île, le 29 juin 1502, dans le même ouragan où périrent Bobadilla, Roldan et l'infortuné cacique Guarionex. Elle pesait de 14 à 15 kilog. (2). En 1821, on en a découvert une de 22 kilog. aux États-Unis, dans la Caroline du Nord, comté d'Anson. Un des sultans de Bornéo se vante d'en avoir une plus belle. Ces échantillons renommés sont surpassés par la pépité qui, en 1742, s'offrit aux mineurs russes près de Miask, dans l'Oural méridional; en volume elle fait tout près de 2 litres; elle pèse 36 kilog.

(1) Dans l'île de Haïti, récemment, un mineur très-instruit, M. Théodore Haupt, ayant, en trois endroits très-éloignés les uns des autres, broyé et traité par le lavage la diorite décomposée, en a retiré de l'or. (Humboldt, *Asie Centrale*, t. I, p. 527.)

(2) On avait fait courir, au sujet de cette pépité, des contes extravagants. M. de Humboldt en rapporte quelques-uns dans le tome III de l'*Histoire de la géographie du nouveau continent* (p. 330, 331).

La Californie et l'Australie ont fourni des pépites plus remarquables encore. J'ai peu de détails sur celles de la Californie; mais, pour l'Australie, voici quelques renseignements : dès les premières années de la découverte, un indigène au service de M. Kerr, propriétaire d'un troupeau de moutons, rencontra près de la surface du sol, sur le terrain de son maître, une masse d'or du poids de 106 livres. M. Mundy, auquel j'emprunte le fait (1), ne dit pas s'il s'agit de la livre *avoirdupois*, ou de la livre de *Troy*. Dans le premier cas, ce serait 48 kilog.; dans le second, 40 seulement. La pépite paraît avoir été trouvée dans la terre en trois morceaux. Ensuite, on a eu, dans la même colonie, la pépite dite *Blanche Barkly*, du poids de 52 kilog. Plus tard, le 9 juin 1858, eut lieu, dans le canton de Ballarat, une trouvaille plus extraordinaire. Un mineur, du nom de Richard Jeffery, faisant partie d'une association de vingt-deux travailleurs, découvrit une pépite qu'on baptisa du nom de *Welcome* (la Bienvenue), du poids de 2,166 onces, poids de Troyes. Quand on l'a fondue à Londres, on en a retiré environ 103 onces de quartz, ce qui réduit la quantité d'or à 2,133 onces, soit 66 kilog. 343 grammes. Au taux auquel la Banque d'Angleterre achète l'or, elle a valu 8,376 liv. st. 10 s. 10 d.; soit 211,172 fr. Un mémoire tout récent (1864) sur les mines d'or de l'Australie, de M. de Castelnau, consul général de France à Melbourne, mémoire dont j'ai dû la communication à l'obligeance de M. Drouyn de Lhuys, ministre des affaires étrangères, mentionne une autre pépite plus grosse encore, qui est connue sous le nom de *Sarah Sands* et qui aurait pesé, probablement avec un certain mélange de quartz, tout près de 78 kilog.

(1) *Our antipodes, or residence and rambles in the australasian colonies, with a glimpse of the gold fields*, par le lieutenant-colonel Mundy. Londres, 1855, p. 573.

L'exploitation de l'or se distingue par deux traits particuliers :

Le premier, déjà indiqué rapidement, c'est qu'on le trouve presque toujours à l'état natif, c'est-à-dire à l'état de métal sans combinaison. Le fer, dont nous avons parlé, est toujours uni à d'autres substances qui en changent complètement l'aspect et les caractères; il se présente à l'état d'oxyde, d'hydrate ou de carbonate, jamais à l'état natif, excepté dans les pierres météoriques qu'on ne saurait mentionner parmi les mines (1). L'or, au contraire, est le plus souvent pur, sauf l'alliage accidentel, qui ne le dénature pas, de quelques centièmes d'argent et de un à deux pour cent de métaux plus vulgaires, tels que le cuivre et le fer. De même, là où la présence de l'or est invisible, parce que le métal est voilé par sa division même au milieu d'autres substances métalliques, la science croit qu'il reste juxtaposé plutôt qu'associé chimiquement aux autres corps. C'est de cette manière qu'un grand nombre de mines d'argent offrent de l'or épars en atomes dans les substances argentifères ou dans la roche qui enveloppe celles-ci. Dans les mines de la Transylvanie qui ont de la célébrité, l'or est mêlé, en petites doses, à un autre métal, le tellure; celles de Chemnitz (Hongrie), qui ont aussi de la réputation, sont, comme celles de Guanaxuato, des mines d'argent aurifère.

Le second caractère qui distingue l'exploitation de l'or est relatif à la constitution des mines elles-mêmes. La plupart des mines d'or proprement dites (j'entends par là les mines qui ne sont pas, comme celle de Guanaxuato, des mines d'argent principalement, où l'or est un accessoire), ou pour parler plus exactement la plupart de celles

(1) Non-seulement ces pierres météoriques sont trop rares pour qu'on les considère comme des mines, mais encore le fer y est uni à quelques centièmes d'autres métaux qui suffisent à le dénaturer.

qui sont aujourd'hui en exploitation sont essentiellement des mines d'alluvion. Ce sont des sables ou des graviers qui, très-souvent, sont placés à la surface du sol, ou à peine recouverts d'une épaisseur assez mince d'autres terrains meubles. A certaines époques, dans la série des âges géologiques, la surface de la planète fut labourée par les eaux avec une puissance dont les dégâts causés par les inondations de nos jours ne donnent aucune idée. Alors, une grande quantité de roches furent mises en débris que les courants charrièrent, roulèrent, pulvérisèrent ou tout au moins arrondirent; c'est ainsi que furent formées les alluvions que l'on remarque si épaisses quelquefois, et parsemées de galets très-nombreux, dans les vallées, bien au-dessus du niveau actuel des fleuves. En broyant une immense quantité de rochers pour en épandre le détritrus, ce cataclysme prolongé et maintes fois répété donna naissance à la couche friable qui, presque partout, mais principalement dans le fond des vallées, recouvre le roc, et dont le dessus est la terre végétale. Cette période, qui, au premier abord, semble un âge de destruction, eut pour effet, au contraire, de rendre la planète habitable pour l'homme, d'en assurer la salubrité en comblant de nombreux abîmes remplis d'eaux stagnantes, et en régularisant les vallées. Elle en fit la fécondité, car elle créa le terrain meuble, et c'est ainsi que la culture devint possible. A cette même époque se formèrent les gisements d'or sur lesquels l'industrie humaine s'exerce le plus, les gisements d'alluvion.

Il ne reste guère de doute aujourd'hui sur ce point que, dans leur déchaînement, les eaux amoncelées alors rencontrèrent sur le sol, en certaines contrées, des déjections aurifères qui formaient même de vastes épanchements. C'était venu de l'intérieur de la planète, par un de ces phénomènes dont la géologie révèle et étudie les

caractères et les circonstances. Le métal précieux y était réparti dans des filons de quartz ou dans des veines ramifiées de la même substance; la masse entière, on vient de le voir, en était quelquefois plus ou moins imprégnée elle-même. Dans leurs parties les plus voisines de la surface, ces filons, ces veines ou ces roches massives, par une distribution dont le règne minéral présente des exemples, paraissent, en un grand nombre de cas du moins, avoir contenu beaucoup plus d'or que dans la profondeur où il est facile encore de les suivre (1), comme on suit, en creusant, les racines d'un arbre. Par des causes que je n'essayerai pas d'exposer ici, ces déjections se montrèrent, dans certains pays, très-faciles à désagréger à la superficie, c'est-à-dire dans la partie qui était précisément plus riche en or que le reste, et c'est ainsi que se formèrent des alluvions aurifères qui devaient un jour offrir un brillant appât au mineur.

(1) Cette opinion, fort accréditée aujourd'hui, est établie par M. Duport dans les termes suivants :

« Parmi ces faits encore isolés, il en est un que j'ai pu observer dans toutes les grandes veines métallifères du Mexique : c'est que l'or se présente toujours en plus grande abondance vers le jour, tandis que sa proportion diminue avec la profondeur; souvent ce métal apparaît en quantité considérable dans les boursofflements qui s'élèvent au-dessus du sol à l'orifice des filons, ou dans les épanchements horizontaux qui s'étendent à l'entour de cet orifice.

« Au Mexique, il est peu de mines d'argent qui soient absolument privées d'or; seulement à mesure que l'on avance en profondeur sa proportion diminue. A Guadalupe y Calvo, sur la crête du filon, un seul coup de marteau détachait des fragments de roche où l'or se distinguait aisément : prise à 100 mètres de profondeur, cette veine de quartz, large de 18 mètres, ne contenait plus que de faibles parcelles d'or, que l'œil ne découvre plus, que le mercure seul peut recueillir. » (*D'une banque territoriale hypothécaire*, 1843, p. 59.)

M. Domeyko parle dans les mêmes termes des filons d'or du Chili. *Annales des Mines*, quatrième série, t. IX, p. 368.

Les observations de M. Laur sur la Californie tendent à établir le même fait.

Un autre phénomène paraît avoir eu lieu dans le cours de ce cataclysme : les masses d'eaux en mouvement, dans des oscillations peu violentes mais prolongées, qui auraient marqué la fin de la période, auraient fait subir un remaniement, une sorte de lavage aux matières broyées. A la faveur de cette opération de la nature, l'or s'accumula dans une partie des alluvions, de préférence au reste, de même que, sur l'appareil que le mineur nomme la *table à secousses*, dans les ateliers de préparation mécanique d'une mine de plomb ou de cuivre, sous l'action d'un petit courant d'eau, les matières les plus pesantes se séparent des autres. Sans doute parce que c'est l'endroit où ce travail de lavage se soutint le plus longtemps, c'est sur les bords des cours d'eau actuels ou dans leur proximité que l'or, souvent, devint le plus abondant sous cette influence.

Cependant l'alluvion aurifère recouvre maintes fois les versants des collines et les plateaux. Elle occupe ainsi, à distance du bord des cours d'eau, de grands espaces où l'on est parvenu à organiser l'exploitation avec profit.

Les gisements plus particulièrement exploités comme aurifères composent fréquemment au milieu de l'alluvion générale, et plus spécialement de celle qu'on rencontre dans les fonds, des bancs d'une forme déterminée : ils sont plats et oblongs, de 50, 100, 200 mètres de longueur et plus encore, mais beaucoup plus étroits. L'or y est plus rare à la périphérie que dans les parties centrales. Il est pourtant des alluvions fort étendues, dont on peut exploiter et dont on exploite en effet la masse entière. Nous aurons lieu d'en citer un exemple remarquable.

Les mines qui existaient autrefois dans les Gaules et qui avaient donné assez d'or pour exciter la cupidité de Jules César, celles qu'on a travaillées jadis en Égypte, et dont le souvenir ne s'est perpétué que sur les impérissables monu-

ments des Pharaons ; celles d'Haïti, aujourd'hui délaissées ou épuisées ; celles de l'intérieur de l'Afrique, dont il y aurait lieu d'attendre de grands produits si elles n'étaient entre des mains barbares ; presque toutes celles qui, au Brésil, il y a cent ans, étaient fort productives, et dont quelques-unes le sont encore ; la plupart de celles de la Nouvelle-Grenade ; beaucoup de celles du Chili, et de celles qui, aux États-Unis, sont éparses dans les vallées des monts Alléghanys ; celles de l'archipel de la Sonde, de la Chine et du Japon, celles de l'Oural et de l'Altaï ; celles de la Sonora, et enfin toutes celles qui ont été exploitées dans la Californie et l'Australie pendant la première phase, ont ce caractère de mines d'alluvion. Quant aux filons de quartz qui recèlent l'or dans son site primitif, on peut en considérer l'exploitation en grand comme une nouveauté. Quelques-uns avaient été mis en œuvre dans les montagnes du Choco, qui dépend de la Nouvelle-Grenade ; au Brésil, dans la province de Minas-Geraës, une bonne partie de l'or qu'a produit et que fournit encore la localité de Gongo-Socco a la même origine. On avait travaillé avec succès un petit nombre de filons au Mexique, à Oaxaca, à Villalpando, près de Guanaxuato ; on a cité plusieurs filons du Chili pour avoir donné de belles sommes (1). On en signale en Sibérie, notamment à Bérézofsk. Jusques à nos jours cette catégorie de mines d'or n'avait pourtant reçu que des développements bornés et n'avait rendu que des produits relativement faibles. Mais, depuis quelques années, le génie entreprenant des Anglo-Américains a attaqué, avec le secours d'une grande puissance mécanique, un bon nombre de filons de quartz aurifère en Californie, et en a retiré des masses de métal. Le même

(1) Le plus communément au Chili ce sont des filons de pyrites aurifères. Voyez sur ces mines le Mémoire déjà cité de M. Domeyko. *Annales des Mines*, quatrième série, t. VI, p. 177.

fait s'observe aussi sur des proportions fort remarquables, en Australie. Néanmoins, tout considéré, on a lieu de dire, aujourd'hui encore, que l'homme a plus d'avantage à aller prendre l'or dans les alluvions où, grâce au travail de la nature elle-même, on est dispensé de la double besogne d'une excavation profonde dans une roche d'une grande dureté et d'une coûteuse préparation mécanique pour pulvériser les matières aurifères. En un mot, les alluvions restent, quant à présent, les principales mines d'or. Mais les filons de quartz ont pris leur place parmi les mines d'un grand produit, et il serait téméraire d'affirmer que la puissance et la fécondité relatives de cette catégorie d'exploitations ne doivent pas s'accroître encore.

Des deux circonstances qui caractérisent les mines d'or, la première, d'offrir le métal à l'état natif, simplifie extrêmement l'œuvre métallurgique; la seconde, d'être le plus souvent près de la surface du sol et dans l'alluvion ancienne ou récente, rend facile le plus fréquemment l'exploitation des mines de ce métal. Joignez-y ce fait, que l'or a une inaltérable beauté qui le distingue entre tous les métaux et qui attire et séduit le regard, et vous saurez comment il se fait que chez presque tous les peuples, quelque imparfaitement civilisés qu'ils fussent, les premiers historiens aient signalé l'usage de l'or; pourquoi quelques parcelles d'or plus ou moins travaillées se voient aux mains des tribus les plus sauvages; pourquoi presque toutes les peuplades naïves que rencontrèrent les Espagnols, avant qu'ils missent le pied dans l'empire de Montézuma ou sur le sol péruvien, avaient de petites plaques d'or pour se parer, et de menus ustensiles, tels que des hameçons pour la pêche, en or plutôt qu'en tout autre métal. Il a suffi que quelques pépites, ou quelques lames plus grandes que les paillettes ordinaires, se fussent présentées aux regards des hommes,

dans le lit de quelque ruisseau, pour qu'ils recherchaient avec un soin particulier cette substance constamment éclatante, que sa malléabilité rend si facile à étendre, de manière à en faire des ornements ou même de petits outils (1).

Revenons sur le fait propre aux mines d'or, d'être, dans

(1) L'argent se montre quelquefois à l'état natif; les mines de Kongsberg, en Norwége, ont donné beaucoup d'argent natif. Dans son *Traité de minéralogie*, M. Dufrenoy rapporte qu'on y en a trouvé deux masses de plus de 1,000 kilog. chacune. Aux mines mexicaines de Batopilas, l'argent natif est assez commun. Mais les gisements d'argent natif dignes d'être cités sont des raretés dans le monde, et, outre qu'elles sont moins nombreuses que les mines d'or, les mines d'argent, natif ou autre, gisent dans les entrailles de la terre, où il n'est pas facile d'aller chercher le métal. Pour l'en retirer, il faut un état des arts qui suppose un certain avancement des sciences et de la civilisation en général. Voilà pourquoi l'argent était rare en Amérique, même sur le continent, chez les Péruviens et les Mexicains, qui cependant étaient déjà des peuples industriels, quand les *Conquistadores* y arrivèrent. Le cuivre, qui est facile à travailler quand il est pur, se montre parfois à l'état natif, beaucoup moins pourtant dans les contrées occupées de longue main par la civilisation européenne que dans quelques autres régions; mais alors il n'est pas, si ce n'est par exception, d'une pureté qui permette de le travailler, même grossièrement, au lieu que l'or, même allié à d'autres métaux dans une certaine proportion, garde une malléabilité remarquable. De plus les mines de cuivre, surtout celles où il y a du cuivre natif, sont partout moins nombreuses que celles d'or, quoiqu'elles soient plus riches, c'est-à-dire quoique le même poids de minerai contienne une proportion de métal beaucoup plus forte; enfin, comme pour l'argent, il faut retirer le minerai de la profondeur de la terre. Du reste, en Amérique, on a trouvé des peuples qui avaient quelques ustensiles, ou plutôt quelques ornements simples en cuivre. Des cavernes, qui ont servi de sépulture à quelques tribus indiennes, ont présenté une grande quantité de bracelets en cuivre, et il est hors de doute que les Mexicains et les Péruviens exploitaient les mines de cuivre et préparaient le bronze; ils faisaient, de même au surplus que les anciens Égyptiens, des outils tranchants de cette dernière composition. Quant au fer, qui est le plus répandu des métaux, et celui dont les mines sont les plus riches, la métallurgie qui le concerne était difficile à inventer. De tous les métaux, le fer est le premier par l'utilité, mais de tous les métaux usuels c'est le dernier que les hommes aient su préparer avec le degré de pureté qui le rend propre à tant d'emplois divers.

le plus grand nombre des cas, en alluvions médiocrement épaisses, sous la forme de bancs de peu d'étendue, épars dans la masse d'une alluvion générale, et où d'ailleurs l'or est extrêmement clair-semé, là même où il abonde le plus. Ce fait entraîne la conséquence que les mines d'or, celles du moins auxquelles s'étaient attachés les mineurs jusqu'à ces derniers temps, soient sujettes à s'épuiser plus rapidement que les autres mines métalliques. Voici une surface d'un myriamètre carré de terrain; c'est la cinq millième partie de la France à peu près. Elle offrira, supposons-le, des bancs aurifères de deux mètres de puissance, c'est déjà beaucoup. Il faudra 200 mètres cubes d'alluvion aurifère pour rendre un kilog. d'or : on verra plus loin que c'est une teneur satisfaisante. Mais les bancs exploitables avec succès, qui sont épars çà et là, dans l'ensemble de la couche d'alluvion, n'occuperont que la dixième partie de la superficie totale ; c'est leur faire la part très-large. Le myriamètre alors se réduit à une surface exploitable de mille hectares. Il faut 100 mètres carrés, ou un centième d'hectare pris dans la surface utile pour rendre 1 kilog. d'or ; les mille hectares exploitables ne pourront donc fournir plus de 100,000 kilog. d'or. En quinze ou vingt ans un gisement, qui aura excité peut-être l'attention du monde entier, sera totalement vidé. Avec des mines d'argent du genre de celles qu'on rencontre en Amérique, un seul filon qui se présenterait, je ne dis pas sur un myriamètre carré, mais seulement sur un myriamètre de long, donnerait lieu à une exploitation infiniment plus durable.

Ainsi, pour que des mines d'or exercent de l'influence sur le marché général du monde, pour qu'elles parviennent à modifier sensiblement la valeur relative de ce métal par la quantité qu'elles en répandront sur ce marché, il est indispensable que les gisements aient une grande superficie.

Depuis que les Européens se sont emparés du Nouveau-Continent et qu'ils y cherchent de l'or, on y a trouvé beaucoup de mines dont le rendement était supérieur à celui des alluvions exploitées en Europe, toute cherté de la main-d'œuvre étant balancée, de même que toute autre disproportion dans chaque branche de la dépense, et la baisse de l'or s'en est suivie. La baisse n'a cependant pas eu lieu dans les proportions qu'avait pu faire pressentir la richesse de plusieurs de ces gîtes, parce qu'ils ont été vite épuisés.

De nos jours surtout, la quantité d'or qui existe à l'état d'offre sur le marché est fort considérable; car, ainsi que nous l'avons dit pour l'argent, tous les lingots et toutes les monnaies en circulation sont à cet état d'offre. Donc, présentement, plus encore que par le passé, pour que des mines nouvelles occasionnent la baisse de la valeur de l'or par l'influence qu'elles exerceront sur l'offre, il faut qu'elles ouvrent à l'industrie une carrière très-vaste, ce qui revient à dire qu'il faut que ce soient des gisements très-étendus. Et d'ailleurs, il peut arriver et il arrive de nos jours que si l'offre grandit, la demande éprouve de son côté une croissance marquée.

Le caractère que présentent habituellement les mines d'or d'être des mines d'alluvion, avait eu jusqu'à nos jours cette conséquence digne d'être notée, que la main-d'œuvre composât presque en totalité les frais de production de l'or, autres que les redevances au Trésor public, quand il y en avait, surtout si l'on fait abstraction des frais purement commerciaux que subit le métal après qu'il a quitté la mine. C'est ou plutôt c'était une industrie avec très-peu de capital engagé sous la forme de machines ou de travaux préparatoires. Les engins étaient d'une grande simplicité : c'étaient des appareils de formes élémentaires, pour le lavage. Quant aux travaux préparatoires, ce n'était

plus, comme dans les mines d'argent du Mexique, un vaste ensemble de puits profonds et de longues galeries, tous ouvrages pratiqués au travers de terrains résistants, et qui coûtent, les premiers surtout, des sommes considérables ; pas de fourneaux non plus pour la fusion des minerais. Si ce n'est dans quelques cas considérés comme exceptionnels, tout se réduisait, en fait de travaux préparatoires, à dégager la surface des bancs aurifères de quelques mètres de sables stériles, quelquefois de quelques décimètres ; en fait d'appareils, à de petits creusets, dont à la rigueur on pouvait se passer, puisque l'or se vend en poudre comme en lingots. Point ou peu de capital de roulement, sous la forme de bois, de poudre, de fer et d'acier pour l'extraction du minerai, ou sous celle de combustible et de réactifs chimiques pour le traitement du minerai une fois extrait. Avec des données pareilles, les journées des ouvriers directement occupés à l'exploitation, constituaient la très-majeure partie de la dépense d'une mine d'or.

Mais la tendance générale de l'industrie moderne, de faire intervenir le capital et, par lui, d'augmenter la puissance productive du travail de l'homme, devait finir par se manifester sur les mines d'or, de même que partout ailleurs. On avait d'abord imaginé quelques engins d'un plus grand effet que la sébile primitive ou la battée. Les mineurs Californiens y ont, presque dès l'abord, substitué d'autres appareils plus commodes mais plus compliqués, qui rendent plus d'or avec le même labeur humain. Puis on a creusé de petits canaux de dérivation, afin d'amener de l'eau de lavage sur des bancs aurifères éloignés du bord des rivières. Mais en Californie, depuis quelques années, de plus grands moyens ont été mis en action. Pour ne parler encore que des mines d'alluvion, l'on a imaginé et mis en œuvre à leur égard un procédé ingénieux qui ré-

clame beaucoup plus de capital, mais qui a accru dans une proportion inespérée la puissance productive de l'homme appliquée à cette industrie, c'est-à-dire le nombre de grammes d'or obtenu par journée de travail, en consacrant ce travail cependant à des gisements qu'on eût dédaignés jusque-là pour leur pauvreté. Il est vrai que ces gisements sont d'une très-grande étendue, c'est-à-dire que le mineur a sous la main une quantité illimitée d'alluvions aurifères, pour les soumettre à un labeur continu et extrêmement simplifié.

Cherchons maintenant à nous faire une idée des conditions auxquelles les hommes extraient l'or, de la somme d'efforts ou d'expédients à laquelle les oblige, lorsqu'ils veulent s'en procurer, l'avarice avec laquelle la nature a répandu ce métal dans les alluvions où cependant elle semble avoir voulu le concentrer.

Hier encore, nous avons un exemple à nos portes, chez nous-mêmes, dans la vallée du Rhin, car l'industrie des orpailleurs s'y maintenait. Je citerai cet exemple comme celui de la localité la moins favorisée de toutes celles où l'on extrait l'or des alluvions. Un mémoire d'un savant ingénieur, M. Daubrée, alors professeur à la faculté des sciences de Strasbourg, et depuis membre de l'Institut, a attiré l'attention, il y a plusieurs années déjà, sur ce gîte aurifère, et nous fournit des faits précis bien observés (1). La production de l'or, fort ancienne dans la vallée du Rhin, y a été moindre dans les temps modernes qu'avant la découverte de l'Amérique; elle s'élevait encore, entre Bâle et Manheim, lors des premières recherches de M. Daubrée, en 1846, à 45,000 francs par an; je doute que parmi les autres fleuves de l'Europe il y en eût un seul qui, à la même époque, produisît autant. Dans ces dernières années elle

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tome XXII, page 639, et *Annales des Mines*, quatrième série, t. X, p. 3.

s'est ralentie beaucoup, soit par l'effet du changement apporté au régime du Rhin par les travaux d'endiguement dont il a été l'objet (1), soit aussi parce que, la valeur de la main-d'œuvre ayant monté, la rémunération de deux tiers de gramme d'or, qu'on n'obtient pas toujours en moyenne dans une journée de travail, n'a plus été suffisante. La production annuelle des lavages d'or du Rhin est tombée à 3,000 fr. ; c'est environ 1 kilog. de métal ; d'où suit que cette exploitation peut désormais être considérée comme étant à la dernière limite du rendement utile.

Tout entière, la spacieuse alluvion, au milieu de laquelle est placé le lit actuel de ce grand et beau fleuve, contient de l'or ; mais jamais elle n'en offrit partout, à beaucoup près, ce qu'il aurait fallu pour attirer les orpailleurs. On n'a pu chercher utilement l'or qu'en de petits bancs que forme journellement le fleuve, par le remaniement de son propre gravier, et où il réunit les paillettes de métal trop disséminées dans la masse. Ces bancs sont toujours situés à l'aval d'une rive ou d'une île que les eaux ont rongée ; le métal y est placé à la pointe supérieure, au milieu du gravier le plus gros, et l'épaisseur exploitable avec avantage n'a pas plus de 15 centimètres moyennement. Ces petits

(1) Voici ce que contient à ce sujet une note que je dois à l'obligeance de M. Daubrée :

« Cette diminution graduelle résulte surtout des travaux de rectification et d'endiguement que les gouvernements riverains, français et badois, font exécuter sur le Rhin depuis 1842 et qui touchent à leur terme. Le fleuve se trouvant contenu dans un lit normal et invariable ne divague plus comme autrefois, et par conséquent ne forme plus de ces bancs ou atterrissements, où il concentrait, par un lavage naturel, l'or en des espaces parfaitement déterminés. La matière première, dans des conditions exploitables, fait donc défaut à l'orpailleur presque partout, et il est possible que cette industrie disparaisse tout-à-fait à une époque peu éloignée, laissant comme dédommagement aux populations riveraines des terres cultivables et assainies. Cette perspective a empêché de perfectionner les procédés d'extraction comme il eût sans doute été possible. »

champs d'exploitation rendent en or de 13 à 15 cent millièmes des matières soumises au lavage, à peu près 1 kilog. sur 7 millions. L'ensemble des graviers du Rhin ne contient que 1 kilog. d'or sur 125 millions, de sorte que ce second travail du fleuve sur ses alluvions premières condense le métal dans le rapport de 1 à 18. Malgré cette concentration cependant, il faut remuer et laver sous le courant près de 4 mille mètres cubes de sables et graviers pour obtenir 1 kilog. d'or d'une valeur d'environ 3,000 fr. La journée de l'orpailleur lui rapporte habituellement de 1 fr. 50 à 2 fr.; disons 1 fr. 75; c'est à peu près la valeur d'un demi-gramme d'or fin. Dans de rares journées, d'un bonheur extraordinaire, il gagne 10 et même 15 fr., ce qui répond environ à 3 grammes ou 4 1/2 grammes. On se place au delà de la vérité, quand on porte à deux tiers de gramme la quantité d'or que produit en moyenne la journée d'un homme.

C'est parce que l'or se présente partout plus ou moins dans ces conditions d'extrême rareté, c'est parce qu'une journée de travail n'en produit ordinairement que des atomes, qu'il a une grande valeur en comparaison des autres objets. Les mines d'or sont nombreuses, et leur richesse, ou pour mieux dire leur pauvreté, n'est pas uniforme; mais partout, jusqu'à présent, il a fallu et il faut encore beaucoup de labeur pour obtenir une très-petite quantité de métal. Donc le métal est cher.

Puisque, en nos contrées, un homme, dans une journée de travail, retire à peine, de nos sables, la modique quantité de deux tiers de gramme, il a bien fallu, du moment que les hommes voulaient de l'or pour l'ornement de leurs demeures ou de leurs personnes, que la petite quantité de deux tiers de gramme d'or fût payée, en toute autre marchandise, par une quantité qui répondit à peu près à ce qu'un homme dans sa journée

peut faire de celle-ci, tous frais accessoires compensés.

Pour montrer à quelle extrême division peut arriver l'or dans les gisements d'alluvion, il suffit de dire que, pour un poids d'un milligramme, il faut de 17 à 22 paillettes d'or du Rhin. Ainsi, un kilogramme d'or représente de 17 à 22 millions de ces paillettes. A ce compte, la célèbre pépite d'Australie appelée *Welcome*, dont il a été parlé plus haut (1), et qui pesait 66 kilog. 343 grammes, représentait 113 à 160 millions de paillettes du Rhin; et un mètre cube des graviers moyens, si peu privilégiés, qu'on a exploités dans le Rhin jusques à ces derniers temps, contient encore de 36,000 à 45,000 paillettes.

Une aussi prodigieuse exigüité des paillettes rend compte de la distance à laquelle des courants impétueux ont pu transporter l'or. C'est ainsi que, selon M. Daubrée, l'or qu'on trouve dans le Rhin, à Strasbourg, provient des Alpes d'où le Rhin sort, de l'autre côté du lac de Constance. M. Daubrée en fournit la preuve minéralogique.

Il ne faut cependant pas juger de tous les dépôts aurifères d'après ceux du Rhin, pour ce qui est de la division du métal. La ténuité des paillettes du Rhin provient de ce que le métal était disséminé, au sein des montagnes, entre les feuillettes d'un schiste qui le recélait en petites lames infiniment minces. Les alluvions aurifères de l'Amérique et de la Russie boréale sont formées des débris de roches ou de filons qui renfermaient l'or en grains. Dans l'Oural, dans la Sibérie, au Chili, selon de savants explorateurs, les grains pèsent chacun « habituellement plus d'un centigramme et souvent sont beaucoup plus lourds. Chaque grain est donc en moyenne 200 à 400 fois et très-souvent 1,000 fois plus gros qu'une paillette du Rhin ou de l'Eder (2). »

(1) Page 469.

(2) Daubrée, Mémoire déjà cité.

Mais, à cause de la pesanteur spécifique de l'or, des grains d'un centigramme sont de bien petites particules. Dans la Russie boréale, je tiens d'un voyageur fort éclairé en ces matières, et observateur habile, qu'avec la plus grande attention, en regardant la tranche des bancs aurifères, même avec une loupe, ordinairement on n'y aperçoit pas l'or. C'est le lavage seul qui en accuse la présence (1).

Nous pouvons prendre les lavages du Rhin comme un point de départ, et considérer les circonstances de ce gisement comme le minimum de ce qui peut donner lieu, en nos pays d'Europe, à une exploitation. De cette manière nous aurons une base pour les raisonnements que nous pourrons hasarder sur la question de savoir jusques à quel point la valeur de l'or peut baisser.

Des mines nouvelles sont découvertes et mises en exploitation; l'or y est plus abondant, et de beaucoup, que dans la vallée du Rhin; la journée de travail d'un homme, au lieu d'y rendre deux tiers de gramme seulement de métal fin, en rend plusieurs grammes : que s'en suivra-t-il ?

Pour qu'une baisse se manifeste à la suite de cette exploitation, plusieurs conditions sont à remplir :

Il ne suffit pas qu'une journée de travailleur y produise plus de deux tiers de gramme. Avec un rendement un peu inférieur à deux tiers de gramme, l'exploitation a pu se soutenir jusqu'à ces derniers temps, dans la vallée du Rhin, parce que c'était un pays où les deux tiers d'un gramme d'or représentaient une rémunération égale au salaire habituel d'un terrassier ou d'un homme de peine. Si la scène se passe en Californie, où les salaires exprimés en métaux précieux sont plus forts et où un homme

(1) Il paraît bien qu'il y a, dans les alluvions de la Russie boréale, une substance argileuse qui, en voilant les paillettes, contribue à empêcher qu'on ne les distingue.

de peine reçoit, pour le moins, 2 dollars, soit trois grammes d'or, l'exploitation des alluvions aurifères ne se maintiendra qu'autant que la récolte quotidienne d'un travailleur sera de trois grammes de fin. Avec un rendement pareil, l'exploitation d'une nouvelle mine d'or, en Californie, ne tendra aucunement à faire baisser le prix de l'or en Europe, et même, pour déterminer plus exactement le rendement moyen à partir duquel l'exploitation de la mine américaine commencerait à exercer de l'influence sur la valeur de l'or, à cette quantité de trois grammes on devra ajouter un supplément égal à la somme des commissions que prélèveraient tous les intermédiaires par les mains desquels passerait le métal, depuis le moment où il est vendu par le mineur jusqu'à celui où il arrive sur le marché général, pour le siège duquel on peut prendre, à peu près indifféremment, la place de New-York, celle de Londres ou celle de Paris.

Parmi ces intermédiaires, dont quelques-uns sont exigeants, il convient de ranger le Trésor public, dans les pays où l'exploitation de l'or est soumise à un impôt spécial, et il est peu de pays à mines productives où le fisc n'intervienne pour prendre une part.

Au nombre des causes qui, pour un entrepreneur d'industrie, enchérissent l'extraction de l'or dans une proportion sensible, et dont les effets peuvent être assimilés aux prélèvements opérés par les personnes placées entre le producteur du métal et celui qui l'achète pour s'en servir, il en est une, peu flatteuse pour l'espèce humaine, qu'il faut cependant indiquer dans cette analyse. Je veux parler du vol. Déjà, dans les mines d'argent du Mexique et du Pérou, les ouvriers soustraient des morceaux riches de minerai; pour empêcher ces détournements, on les soumet vainement à des visites quelquefois ignominieuses. C'est une éternelle guerre d'astuce entre l'ouvrier, qui veut

s'approprier des fragments de prix, et le surveillant qui cherche à faire restituer ce qui a pu être dérobé (1). Avec l'or, la tentation est bien plus grande et le larcin bien plus aisé. L'or se présentant à l'état natif et fort divisé, on n'a qu'à en avaler des grains au moment où ils se montrent, pour causer à l'entrepreneur un dommage réel. On ne peut douter que ces soustractions toujours renouvelées n'aient fort entravé l'extraction de l'or dans l'Amérique espagnole, et n'aient contribué à y faire préférer celle de l'argent.

Un système d'exploitation qui serait à l'abri de cette difficulté est celui dans lequel les ouvriers, de bonne foi associés entre eux, feraient le lavage pour leur compte. Jusqu'à nos jours, l'extraction de l'or des mines d'alluvion se serait prêtée à cette combinaison bien mieux que la plupart des industries. Elle s'y prête encore lorsque le terrain stérile, qui recouvre la mine et qu'il faut débiter, a peu d'épaisseur et lorsque l'eau nécessaire au lavage est à portée. En pareil cas, en effet, elle ne réclame presque pas de mise préalable de fonds. L'exploitation alors se réduit à une opération simple, de très-peu de durée; c'est à peu près uniquement de la main-d'œuvre, et on obtient, presque chaque soir, des produits marchands d'un débit assuré et immédiat. Répétons que, présentement, l'hypothèse indiquée ici est loin de répondre à la généralité des cas. En Californie, par exemple, dans les gisements d'alluvion, il a fallu, après quelque temps, de grands travaux préparatoires pour aller chercher l'eau de lavage. En Australie, on exploite les alluvions, maintenant, par le moyen d'ouvrages souterrains qui fréquemment sont considérables.

(1) Voir pour les détails le *Voyage au Pérou* du docteur Tschudi, chapitre XII, et le Mémoire déjà cité de M. Colpaert, sur la *Métallurgie au Cerro de Pasco*.

Les commentaires qui précèdent motivent suffisamment les conclusions suivantes, touchant l'influence qu'il est possible à des mines nouvelles d'exercer sur la valeur relative de l'or.

1° Pour ne parler d'abord que des mines où les circonstances locales, le degré d'avancement de la civilisation, ou toutes autres causes empêcheraient l'intervention du capital de s'exercer sur une grande échelle, c'est principalement au taux de la main-d'œuvre qu'est subordonné le montant des frais de production de l'or dans chaque exploitation. De nouvelles mines d'or ne peuvent déprimer le prix du métal, si, dans le pays où elles sont situées, la main-d'œuvre est plus chère, qu'autant que le rendement de ces mines sera plus grand, au moins dans la proportion des prix comparés de la main-d'œuvre, toutes choses égales d'ailleurs.

2° Quand cette condition sera remplie, la baisse ne s'en suivra pas nécessairement ; il faudra de plus que le champ offert par les nouvelles mines à l'industrie humaine soit assez vaste pour que la quantité de métal, qui existera désormais sur le marché général, soit sensiblement amplifiée, de manière à changer le rapport entre l'offre et la demande, ce qui suppose, entre autres conditions, que l'accroissement de production aura persisté pendant un certain laps de temps.

3° Il est indispensable enfin que le pays offre des cours d'eau, afin qu'on ait des moyens de lavage. Transportez au milieu du désert de Sahara les plus riches alluvions de la Russie boréale, ou de la Californie, ou de l'Australie, on n'en pourra rien faire ; car la méthode de travail, avec des minerais pareils, sera toujours fondée sur le lavage. Il est possible d'économiser l'eau, il n'est pas possible de s'en passer.

4° Admettons maintenant, ainsi que c'est un fait acquis

désormais pour la Californie et l'Australie, que l'ensemble des circonstances sociales, politiques et économiques favorise ou permette l'intervention de méthodes très-perfectionnées, grâce à l'assistance du capital sur une grande échelle, de manière à augmenter dans une forte proportion la puissance productive de l'homme, ou en d'autres termes le nombre de grammes d'or qu'un individu retire, en moyenne, dans une journée : les mines placées dans ces conditions tendront à déterminer l'abaissement de la valeur du métal, avec d'autant plus de force qu'elles se présenteront avec plus d'étendue, qu'elles seront plus accessibles et aux travailleurs et aux capitaux, et que l'exploitation en sera moins gênée par des règlements ou par des taxes. Si elles sont considérables, si les travailleurs y accourent, si les capitaux y affluent, si l'État s'abstient de s'attribuer une partie notable des profits du mineur par l'exagération des taxes ou des redevances, elles devront, après un certain temps, faire baisser la valeur du métal dans une notable proportion. Pour qu'il n'en fût pas ainsi, il faudrait que le commerce et le luxe prissent, sur la surface du globe, des développements tels que le service des échanges et le goût du faste exigeassent une masse rapidement et continuellement croissante d'espèces en or et d'ornements en or, de telle sorte que, malgré la grande augmentation de la production du précieux métal, le rapport entre l'offre et la demande ne fût aucunement troublé.

CHAPITRE II

Des mines d'or de la Russie.

Le vieil Hérodote avait assuré que le nord de notre continent recélait des mines d'or d'une abondance extraordinaire. Il avait raconté comment ce métal était successivement transmis aux Grecs par les Arimaspes, qui les premiers s'en emparaient et le passaient aux Issédons et aux Massagètes ; mais cette assertion du père de l'histoire était depuis longtemps reléguée au nombre des fables, probablement parce qu'il y avait mêlé des griffons qu'il supposait commis à la garde du métal, et auxquels il le faisait enlever par les Arimaspes.

Il n'y a guère qu'un siècle et demi que la Sibérie proprement dite se remit à donner des métaux précieux : c'était de l'argent qu'elle fournissait d'abord, et, des lingots une fois obtenus, on retirait par la coupellation une modique quantité d'or. Vers la même époque, sous la puissante main de Pierre le Grand, le travail métallurgique recommençait dans la chaîne des monts Ourals, qui appartient pareillement au nord de l'empire, et qui sépare la Russie d'Europe de la Sibérie ; c'étaient des métaux communs qu'on y produisait. En 1745, on y découvrit l'or, sur les bords de la rivière Pischma ; le métal s'y présentait, non dans des alluvions, mais dans des filons ou des veines de quartz, où il était disséminé en petite quantité. De là, dans l'Oural, de nombreuses explorations qui firent trouver d'autres gisements d'or ; mais nulle part ils ne valurent l'exploitation, excepté sur la Pischma et la Bérézofska, et, sauf en ces deux localités, les mines d'or furent

peu à peu abandonnées. Si l'industrie minérale se développait dans cette chaîne, par l'intelligente activité des Demidoff, c'était en s'appliquant au fer et au cuivre.

En 1774 cependant, une galerie d'écoulement, creusée après qu'un incendie eut détruit une machine d'épuisement, à la mine d'or de Klutchefsk, dépendant de la direction de Bérézofsk, fit reconnaître un gîte d'alluvion aurifère, dont on soumit une partie au lavage l'année suivante. On en resta là jusqu'en 1804, quoique les opérations de 1775 eussent dénoté une richesse de cinq millièmes (2 zol. par 100 pouds). Les gisements d'or de l'Oural paraissaient abandonnés, lorsque, en 1810, on mit la main sur deux pépites assez belles, ce qui excita l'ardeur des mineurs et la sollicitude de l'administration. On reprit donc les recherches et les travaux. En 1816, on retira de l'Oural 96 kilog. d'or. De ce moment, ce fut une industrie constituée; cependant les produits ne commencèrent à être assez notables qu'en 1823. Jusque-là, les alluvions n'avaient donné en tout, depuis 1810, que 983 kilog. (1).

A partir de 1823, la production a une marche progressive, lente d'abord. En 1830, le produit officiellement constaté des lavages d'or de l'empire est de 5,779 kilog. Après 1830, le mouvement se dessine davantage, et en 1841 l'extraction officielle dépasse 10,000 kilog. (2). De nouveaux bancs d'alluvions aurifères avaient été découverts et mis en œuvre au milieu d'autres richesses métalliques, plus anciennement connues et exploitées, à 2,000 kilom. à l'est de l'Oural, au cœur de la Sibérie, dans la chaîne de l'Altaï, dont le nom signifie montagnes d'or. Plus

(1) Un savant officier du corps des mines de Russie, M. de Helmersen, a donné une curieuse notice historique sur les travaux des mines dans l'Oural (*Annuaire du Journal des mines de Russie*, 1835, page 279).

(2) L'extraction réelle a dû être un peu supérieure; je l'ai évaluée ailleurs à 11,788 kilog. D'après la même évaluation, l'extraction réelle aurait, dès 1840, un peu dépassé 10,000 kilog.

étendue que l'Oural, avec des cimes plus élevées, cette chaîne couvre un grand espace en Asie, dans les possessions russes et à la limite des immenses États qui obéissent, l'un au czar, l'autre à l'empereur de la Chine. Parmi ces âpres montagnes, on exploitait déjà, dans la Sibérie orientale, quelques mines d'argent et d'autres métaux. Dès le dix-septième siècle, un Grec industrieux avait apporté au czar quelques lingots d'argent qu'il en avait retirés, et, depuis le commencement du dix-huitième siècle, l'argent donnait lieu à une exploitation régulière. On distingue aujourd'hui, dans l'Altaï et dans les chaînes qui s'y rattachent, trois circonscriptions minéralogiques qui toutes donnent de l'or. Elles répondent à la partie supérieure des bassins de trois grands fleuves, l'Obi, le Jenisséï et la Léna, tributaires de la mer Glaciale; la troisième de ces circonscriptions, celle qui porte le nom de la ville de Nertschinsk, embrasse aussi le haut du bassin de l'Amour, fleuve plus important que les trois autres, en ce que, au lieu de courir au Nord vers des latitudes glaciales, et de se perdre dans un océan inaccessible, il coule à l'Est et se décharge dans l'océan Pacifique. Les parties de la Sibérie, où ces mines d'or ont été reconnues et s'exploitent, offrent aussi des mines de plomb argentifère, d'étain, de fer. Pour qu'elles aient une plus entière ressemblance avec les terrains aurifères du Brésil, on y rencontre quelques pierres précieuses.

Les mines de la Russie boréale produisent, depuis une suite d'années, une quantité de métal qui excède ce qu'en rendait l'Amérique aux beaux jours du Brésil, et qui est double de ce que celle-ci en fournissait pendant la première moitié du dix-neuvième siècle, c'est-à-dire jusqu'à la découverte des mines de la Californie. Hérodote avait donc raison (1).

(1) Il n'est pas jusqu'à la fable des griffons, gardiens du précieux mé-

Remarquons en passant combien il est étrange que les hommes eussent perdu la mémoire d'un fait si propre à tenir en éveil, chez les peuples et chez les princes, une passion qui, par elle-même, est extrêmement vivace, la soif des richesses métalliques. Le plus classique des historiens l'avait vainement consigné dans ses écrits ; son récit était traité de radotage. Peu d'exemples montreraient aussi bien ce que notre nature a de léger, notre savoir de fugitif.

Le grand développement de la production de l'or de lavage, dans la Russie boréale, est dû principalement aux alluvions de la Sibérie proprement dite. Les mines de l'Oural, depuis 1835, rendent en moyenne une quantité de 5,000 kilog. ; d'après un relevé que je dois à l'obligeance de M. Boutowski, directeur général du Commerce de l'Empire de Russie, la moyenne de la période décennale de 1854 à 1863 est de 4,748 kilog. Jamais elles n'ont dépassé 6,000 kilog. ; mais elles s'en sont beaucoup rapprochées entre 1830 et 1833 ; de même en 1856. La Sibérie en est venue par degrés à 23,000 kilog. ; mais communément elle est au-dessous, et depuis quelques années la différence est notable. D'après les renseignements détaillés dont je suis redevable à M. Boutowski, la moyenne de la période décennale de 1854 à 1863 n'est que de 18,321 kilog. (1).

tal, qui n'ait son explication : des ossements de grands quadrupèdes, pareils aux éléphants et aux rhinocéros, existent bien conservés dans la couche du sol qui recouvre les bancs de graviers aurifères. Les tribus indigènes, race de chasseurs, croient y reconnaître, selon le témoignage de Humboldt dans son *Asie Centrale*, les griffes, le bec, la tête entière d'un oiseau gigantesque.

(1) Ces nombres résultent des déclarations officielles des mineurs. Il y aurait lieu de les grossir dans une certaine proportion pour tenir compte de l'inexactitude des déclarations, inexactitude provoquée par le désir de se soustraire à une partie de l'impôt sur les mines. Suivant M. Mac-Culloch, il y aurait lieu d'ajouter 20 pour cent ; je suis porté à croire que c'est excessif, surtout pour les dernières années.

Quand on eut reconnu que l'Oural abondait en alluvions aurifères, c'était déjà une spacieuse carrière ouverte aux hommes industriels ; car cette chaîne n'a pas moins de 1,900 kilomètres de long. Après les reconnaissances faites à l'orient de l'Oural dans la Sibérie, le champ d'exploitation a acquis des dimensions prodigieuses. Depuis le Kamtchatka et les monts Ouskoï, dont le pied est baigné par l'océan Pacifique, jusqu'au méridien de Perm, à l'ouest de l'Oural, sur une distance qui embrasse la moitié du cercle qu'on décrirait en faisant le tour de la planète par ces latitudes, les dépôts aurifères sont distribués en groupes nombreux, et la zone où ils sont épars est d'une largeur moyenne de 900 kilomètres. La présence de l'or sur une telle étendue est un des phénomènes les plus généraux qu'on puisse signaler à la surface de notre globe (1).

Dans l'Oural, les dépôts aurifères sur lesquels se porte l'activité des mineurs ont la forme accoutumée de bancs allongés dont la largeur n'est que du vingtième de la longueur dans les plus grands, ceux qui ont jusqu'à 500 mètres, et du douzième dans les plus courts. Ils sont disposés, tantôt le long des rivières, à peu de distance des bords, tantôt sur les pentes et les plateaux arides ; leur épaisseur se réduit quelquefois à 20 centimètres, mais elle approche souvent de 2 mètres, et va même au delà.

Dans l'Altaï, les dimensions des dépôts, en tout sens, longueur, largeur et épaisseur, sont, en moyenne, supé-

(1) Je renvoie, pour la description de ces gîtes d'or, non-seulement à une publication fort intéressante que le gouvernement russe a fait imprimer à Paris pendant plusieurs années, sous le titre d'*Annuaire du Journal des mines de Russie*, et qui malheureusement a cessé, mais aussi aux ouvrages de plusieurs savants géologues, sir Roderick Murchison, M. de Verneuil, M. Pierre Tchihatcheff, et autres.

rieures à celles de l'Oural. On en cite dont l'épaisseur est de 6 mètres et plus.

Les couches d'alluvions aurifères sont fréquemment recouvertes, dans l'Oural et plus encore dans l'Altaï, par des dépôts assez puissants de sables ou d'autres alluvions stériles. Le plus souvent on déblaye ces terrains improductifs pour exploiter à ciel ouvert les bancs aurifères; quelquefois on exploite en atteignant ceux-ci par des puits et des galeries, mais c'est rare. L'exploitation par puits et galeries est facilitée par l'abondance des bois, qui est grande.

La richesse des sables aurifères de la Russie boréale, mesurée par les rendements moyens du lavage, n'a pas été stationnaire. Tant qu'on était dans l'Oural, la moyenne était de 2 millièmes à 2 et demi. Il fallait laver 400,000 à 500,000 kilog. ou 200 à 250 mètres cubes de gravier pour obtenir un kilog. de métal; mais on faisait avec profit le lavage de sables moins riches; on en lavait beaucoup qui avaient à peine la moitié, quelques-uns qui n'avaient que le tiers ou le quart de cette teneur. Il s'en trouvait cependant où elle était notablement dépassée. Dans la masse de certains bancs aurifères, on rencontrait, par exception, des veines incomparablement plus productives, mais d'une étendue restreinte. Quand l'exploitation fut parvenue aux vallées de l'Altaï, la teneur des sables s'y montra variable aussi; on en exploita qui ressemblaient même aux gîtes médiocres de l'Oural; mais, après quelques années, on découvrit des bancs nombreux où la teneur en or se montrait assez régulièrement double, triple et quadruple de la moyenne ci-dessus rapportée des gisements ouraliens, et plus grande encore.

Lorsque l'on compulse les relevés officiels contenus dans l'*Annuaire du Journal des mines de Russie*, on est frappé du changement brusque qui se manifeste de 1841

à 1842 : pendant l'année 1841, la teneur moyenne des alluvions de la Sibérie a été : sur la Birussa, de 0.000 006 700 (2 zol. 57 dolis, par 100 pouds) ; sur la Léna, de 0.000 000 055 ($2 \frac{1}{8}$ dolis) (1) ; sur l'Oka, de (2) 0.000 000 036 ($13 \frac{3}{4}$ dolis) ; sur l'Ouderei, de 0.000 011 6 (4 zol. $44 \frac{3}{4}$ dolis) ; sur la Rubnaïa, de 0.000 025 (9 zol. $36 \frac{1}{2}$ dolis) ; sur la Mouragnaïa, de 0.000 021 (8 zol.) ; sur la Podkamennaïa-Tongouska, de 0.000 011 (4 zol. $11 \frac{1}{4}$ dolis), et sur les affluents du Jenisséi, de 0.000 004 1 (1 zol. $58 \frac{1}{8}$ dolis) (3). Cependant la moyenne générale, pour les deux gouvernements de Tomsk et Jenisséisk, ne fut encore, cette année-là, que de 23 dix-millionièmes (0.000 002 3). C'était donc comme dans l'Oural à peu près.

En 1842, le premier semestre donne pour les mêmes régions un rendement moyen de 112, et le second de 116 dix-millionièmes (0.000 011 2 et 0.000 011 6) (4). Ainsi, en 1842, le rendement, selon les documents officiels, aurait été quintuple de celui de 1841.

Aussi, à partir de 1842, l'extraction offre-t-elle, dans la Sibérie proprement dite, une augmentation remarquable. Relativement à 1841, l'or de lavage de cette partie de l'empire est presque doublé dès 1842 (5). La Russie, pour la production de l'or, passe immédiatement par-dessus l'Amérique, et les années suivantes sont de plus en plus productives, jusques en 1846 où commence une période relativement stationnaire, pendant laquelle la pro-

(1) Cette localité n'a donné en tout que 70 grammes d'or ; on y a occupé vingt-cinq hommes. C'était une exploration très-peu active et non pas une exploitation.

(2) Exploitation aussi insignifiante que la précédente.

(3) *Annuaire du Journal des mines de Russie*, volume de 1842, p. 303.

(4) *Ibid.*, pages 319 et 320.

(5) Les chiffres officiels sont, pour 1841, de 5, 815 kilog. ; pour 1842, de 10,089.

duction officielle de tous les lavages, tant de l'Oural que de la Sibérie, oscille entre 20,000 et 28,000 kilog. de fin. Les résultats des dernières années connues indiquent une certaine diminution. 1858 était monté à 27,681 kilog. La moyenne des cinq années suivantes n'est plus que de 22,000 kilog. Ici encore nous reproduisons les chiffres fournis par les déclarations officielles des mineurs.

Ces renseignements sommaires suffisent à expliquer comment les principaux concessionnaires de mines, dans ces pays, les Popoff, les Riazanoff et autres, ont pu réaliser, dans ces sauvages contrées, des bénéfices comparables à ce qu'avaient recueilli, au Mexique, les Laborde, les Tereros, les Obregon et les Fagoaga.

On n'a pas encore extrait d'or de la vallée du fleuve Amour, dans laquelle l'empire de Russie a fait récemment des acquisitions si importantes. Le comité chargé des affaires de la Sibérie a décidé qu'aucune autorisation pour la recherche et l'extraction de l'or n'y serait accordée jusqu'en 1862. En ce moment (1865) les choses en sont au même point; il est vraisemblable que cette interdiction cessera bientôt.

Indépendamment des alluvions, on trouve dans la Russie boréale quelques filons de quartz aurifère assez riches pour être exploités. C'est même par là, on l'a vu, qu'a commencé l'exploitation moderne de l'or dans l'Oural. Mais l'or qui a cette origine ne forme qu'une imperceptible fraction du total. L'exemple le moins insignifiant qu'on puisse citer de l'exploitation des filons est, de nos jours encore, à Bérézofsk.

Lorsque commença, dans l'Oural, l'exploitation de l'or de lavage, la couronne voulut partager la tâche et le profit avec l'industrie privée. Elle s'adjugea à elle-même, dans cette chaîne, et plus tard dans l'Altai, le versant occidental des montagnes, laissant aux particuliers le versant

oriental. Ce partage s'est trouvé très-inégal, au détriment de la couronne, parce que, l'expérience l'a montré depuis, les gisements du versant occidental sont de beaucoup les plus pauvres. Si l'on devait en juger par les relevés de l'extraction, l'inégalité serait plus marquée encore dans l'Altaï que dans l'Oural.

L'État se fait remettre, à titre de redevance ou d'impôt, une partie du produit brut des exploitations particulières. Dans les premières concessions, ce prélèvement au profit du Trésor avait été fixé au dixième. Plus tard, ce droit a été porté à 15 pour 100, indépendamment d'une taxe spéciale pour le service de la police, taxe qui jusqu'en 1849 fut de 4 roubles (16 fr.) par livre pesant de métal (409 grammes) au titre monétaire. C'est 36 fr. par kilog. valant 3,148 fr. Depuis, différents décrets ont modifié successivement la taxe. Il faut citer entre autres celui du $\frac{11}{26}$ avril 1849, qui, en rendant progressive la redevance des mines en Sibérie, la porta, pour les grands établissements, à un taux exorbitant. Pour ceux-là, en effet, il ne s'agissait pas de moins de 32 à 35 pour 100 du produit brut, outre la taxe de police qui, pour les grandes exploitations, était portée à dix roubles (40 fr.) par livre ou à 98 fr. par kilog. de métal au titre monétaire. Les très-petites exploitations, celles qui donnaient moins de 5 pouds (82 kilog.) d'or, furent à la vérité sensiblement dégrevées; mais ce ne sont pas celles qui importent, quand on se place au point de vue de l'agrandissement de la production.

Cette énorme aggravation d'impôt était-elle purement fiscale, c'est-à-dire destinée à procurer des ressources à l'État; ou avait-elle pour objet de limiter l'exploitation, afin d'empêcher que la grandeur de la production ne fît rapidement baisser la valeur de l'or, et ne diminuât les avantages que ces mines rapportent à l'empire? ou

bien voulait-on forcer cette industrie à rester morcelée, et lui donner un caractère démocratique, autant que ce mot a un sens en Russie? ou enfin, se serait-on proposé de maintenir une espèce d'équilibre entre la Sibérie et l'Oural? car l'ukase d'avril 1849 laissait subsister l'ancien état des choses pour les mines ouraliennes. C'est ce qui n'a pas été expliqué au public; mais quelle qu'en fût l'origine, de quelque pensée qu'il fût la manifestation, un pareil régime était excessif; il heurtait les esprits autant que les intérêts. On pouvait prévoir qu'il ne durerait pas. Il a donc été modifié profondément par deux ukases successifs. Le premier, du $\frac{4}{16}$ août 1854, avait réduit de 10 à 4 le nombre des classes entre lesquelles les exploitations étaient partagées, d'après l'importance de leur production brute, et les proportions prélevées par l'État étaient de 5, 10, 15 et 20 pour 100. Le deuxième, du $\frac{19}{1}$ avril 1859, ne reconnaît plus que trois classes et abaisse encore le maximum du droit qui, du reste, continue de se percevoir sur le produit brut; quand celui-ci est de 1 à 2 pouds, le droit est de 5 pour 100; quand il est de 2 à 5 pouds, le droit est de 10, et il monte au maximum de 15 pour toute quantité qui dépasse 5 pouds ou 82 kilogrammes. La production à partir de laquelle le droit atteint le maximum est modique; si bien qu'en fait, la taxation des mines d'or de la Sibérie peut se formuler ainsi: un droit de 15 pour 100 sur le produit brut, avec un dégrèvement pour les mineurs malheureux et pour ceux qui en sont encore à explorer leurs gisements. Le droit de 15 pour 100 est encore trop élevé, l'exemple de ce qui s'est passé dans les cidevant colonies espagnoles du Nouveau-Monde autorise à le penser. Cédant au penchant qu'ils ont invariablement montré partout, lorsqu'on a voulu les assujettir à de fortes taxes, les extracteurs dissimulent une partie

de leur production. Avec un métal qui recèle une aussi grande valeur sous un petit volume, la fraude est aisée à pratiquer, surtout à pareille distance du siège du gouvernement.

A l'or que produit le lavage des alluvions, la Russie boréale en ajoute une petite quantité qu'on retire des lingots d'argent; d'après le tableau qu'a bien voulu me communiquer M. Boutowski, l'or ainsi obtenu, dans l'ensemble des mines de la Russie boréale, n'a été, selon les déclarations officielles des exploitants, que de 531 kilogrammes en moyenne pendant la période décennale de 1854 à 1863. C'était un peu plus il y a vingt ans.

Il est permis de penser que les mines d'or de la Russie boréale sont loin d'avoir dit leur dernier mot. La prodigieuse étendue sur laquelle se présentent les gisements légitime des espérances bien supérieures aux résultats acquis. Assurément les personnes, qui se sont mises à la tête de l'industrie minière en Sibérie, sont loin de manquer d'intelligence et d'esprit d'entreprise. Il est également vrai que la Sibérie, même avant la grande mesure de l'émancipation qui sera l'honneur du règne de l'empereur Alexandre II, ne connaissait pas le servage. Mais il n'est pas moins vrai que le souffle vivifiant des institutions libérales n'a point passé par là; la Russie ignore encore les bienfaits du système représentatif et reste étrangère aux libertés politiques dont la fécondité surpasse les dangers, quelque opinion qu'on puisse avoir sur la réalité de ceux-ci. Elle n'est même pas encore en possession des libertés civiles que recommandent à un si haut degré les succès des peuples occidentaux. Elle est de toute part sous le joug du système ultra-réglementaire, bien autrement que ceux des États de l'Europe où l'administration est le plus centralisée.

Un jour viendra inévitablement où l'empire de Russie

sera en possession, sous une forme appropriée à son génie, d'un régime politique analogue à celui qui a prévalu, après tant d'épreuves, dans l'occident de l'Europe et dans toutes les contrées peuplées par la race européenne. Ses souverains eux-mêmes, et particulièrement l'empereur Alexandre II, l'ont placé sur une pente qui l'y conduit. La liberté du travail y prendra alors un grand essor; l'esprit d'entreprise y aura les ailes pleinement ouvertes. Il semble que, sous de pareils auspices, les mines d'or de la Russie boréale devront être exploitées avec une autre puissance, et qu'on pourra voir se reproduire dans l'empire des Czars ce qui se passe en Californie et en Australie.

Si l'on veut se rendre compte de la quantité totale d'or qui a été retirée des mines de la Russie boréale depuis 1800 jusques à l'époque actuelle, il est facile, en compulsant les documents, de s'en faire une idée approximative.

La production dénoncée au Gouvernement s'élève pour les lavages à environ 600,000 kilogrammes, en la dégageant de l'alliage (1) de manière à avoir de l'or fin. Il convient d'y ajouter l'or retiré de l'argent produit dans le pays; la quantité annuellement déclarée était jusqu'en 1850 d'environ 613 kilogrammes; depuis elle est un peu diminuée: elle est tombée à 531. Ce serait une addition de 37,500 kilogrammes. On obtient ainsi un total de 637,500 kilogrammes. Reste à savoir ce qu'on doit y ajouter pour les quantités non déclarées. Si l'on adoptait la proportion de 20 pour 100 indiquée par M. Mac Culloch, on arriverait à un total de 765,000 kilogrammes. Avec la proportion de 10 pour 100, qui semble n'être pas atteinte

(1) La proportion d'alliage d'après les chiffres consignés dans les tableaux dont je suis redevable à M. Boutowski peut être évaluée à 9 p. 100. C'est presque en totalité de l'argent.

aujourd'hui, mais qui a pu être dépassée antérieurement, on trouve 701,000 kilogrammes. C'est environ le quart de ce que le Nouveau-Continent avait fourni jusqu'à la découverte des mines de la Californie.

CHAPITRE III

Mines d'or de la Californie.

L'existence de beaux gisements d'or dans l'Amérique septentrionale, sur les bords de l'océan Pacifique, est un fait qu'on avait déjà signalé depuis longtemps. Quiconque avait mis le pied au Mexique et s'y était enquis des ressources du territoire, avait entendu dire que l'or était plus abondant qu'ailleurs dans la province de Sonora, qui est attenante à la Californie et riveraine du même océan. Au sujet de la partie de la Sonora qui confine à la Californie, Humboldt disait en 1803 : « Ce terrain montueux de
« la Pimeria Alta (1) est le Choco (2) de l'Amérique sep-
« tentrionale. Tous les ravins, et même des plaines, y con-
« tiennent de l'or de lavage disséminé dans des terrains
« d'alluvion. On y a trouvé des pépites d'or pur d'un poids
« de 2 à 3 kilog. Mais ces *lavaderos* sont faiblement exploi-
« tés, à cause des incursions fréquentes des Indiens indé-
« pendants, et surtout à cause de la cherté des vivres, qu'il
« faut transporter de très-loin dans ce pays inculte (3). »

M. Duport, qui avait poussé plus au nord que Humboldt ses excursions minéralogiques, mais qui n'avait pas visité

(1) C'est le nom qu'on donne à cette partie de la Sonora.

(2) Le Choco est une province de la Nouvelle-Grenade qui est riche en or. Il avait sous ce rapport, au commencement du siècle, une grande réputation.

(3) *Essai sur la Nouvelle-Espagne*, tome II, page 240, édition de 1824.

non plus la Sonora ni la Californie, n'est pas moins net dans ses affirmations. Voici comment il s'est exprimé vers 1840 :

« L'examen des gîtes métallifères entre la pente de la
« *Sierra-Madre* et la mer du Sud, au nord de Mazatlan,
« ajoute un intérêt métallurgique à ses attraits géologi-
« ques ; car c'est dans ces contrées que l'or s'est montré en
« plus grande abondance : c'est sur ce point que sa pro-
« duction semble pouvoir devenir indépendante de celle
« de l'argent.

« L'état peu avancé de la civilisation dans la partie
« nord-ouest de la république mexicaine, a sans doute
« empêché que le lavage des sables aurifères n'ait atteint
« une faible partie du développement dont il est suscep-
« tible. Ce qui se passe en Sibérie peut faire présager quelle
« serait la production de l'or dans le département de
« Sonora, si l'on pouvait, comme en Russie, disposer d'un
« grand nombre de bras. »

M. Dufлот de Mofras, après avoir parcouru les contrées de l'Amérique septentrionale que baigne l'océan Pacifique, signalait de même la richesse en or des provinces de Sonora et de Sinaloa : « Le climat, dit-il, est tempéré, et les
« terres de l'intérieur fertiles ; mais leur principale source
« de richesse consiste dans les mines d'or et d'argent. Il
« y a plus de deux cents localités exploitées, et l'on peut
« assurer que ces métaux se rencontrent partout. Dans
« ces départements, on rejette des minerais contenant
« cependant trois et quatre millièmes d'argent, qui est
« toujours aurifère. »

. « Aucun pays du monde ne possède des gise-
« ments aussi riches et aussi étendus (*criaderos* ou *placers*
« *de oro*). Le métal se rencontre sur les terrains d'alluvion,
« dans les ravins, à la suite des pluies, et toujours à la sur-
« face du sol ou à quelques pieds seulement de profondeur.

« Au nord de la ville d'Arispe, les gisements de Quitovac
 « et de Sonoïtac, qui furent découverts en 1836, produi-
 « sèrent pendant trois ans *deux cents onces d'or par jour*.
 « Les chercheurs d'or se bornent à remuer la terre avec
 « un bâton pointu et ne ramassent que les grains visibles ;
 « mais si l'on voulait diriger des cours d'eau et faire en
 « grand le lavage des terres, les bénéfices seraient encore
 « plus considérables. Il n'est pas rare de rencontrer
 « des grains d'or qui pèsent souvent plusieurs livres, et
 « dont la valeur, comme objet scientifique, est inexpri-
 « mable. M. Zavala, ancien plénipotentiaire du Mexique
 « à Londres, possédait un grain d'or qui pesait plus de
 « neuf mille piastres. Le cabinet du roi, à Madrid, ren-
 « ferme plusieurs magnifiques échantillons de cette es-
 « pèce.

« La facilité avec laquelle les mineurs gagnent des
 « sommes considérables explique l'énorme consommation
 « des marchandises d'Europe qui a lieu dans ces pro-
 « vines. On voit fréquemment de simples habitants des
 « hameaux (*ranchos*) dépenser en peu de jours quatre
 « et cinq livres d'or, qui souvent ne leur ont coûté qu'une
 « semaine de recherches (1).

La présence de l'or en Californie (2) n'avait guère été re-
 marquée jusques à notre époque, quoiqu'il paraisse que
 Drake en eût rapporté quelque peu de ce métal. La Cali-
 fornie manquait d'habitants : de rares Indiens, confiés aux
 soins de missionnaires bien intentionnés, mais totalement

(1) *Exploration du territoire de l'Oregon, des Californies et de la mer Vermeille, pendant les années 1840, 1841, 1842, par M. Duflot de Mofras, tome I, page 206 à 212.*

(2) C'est à l'aride et longue presqu'île qui borde à l'ouest la mer Vermeille, ou golfe de Californie, qu'on avait donné ce nom jusqu'à nos jours ; la terre continentale attenante, où a été découvert l'or, était appelée par les géographes Nouvelle-Californie ou Haute-Californie, mais désormais elle a accaparé pour elle le nom de Californie tout court.

dépourvus d'initiative, et par eux réunis dans des sortes de colonies agricoles, qu'on nommait les Missions, commençaient à peine à se familiariser avec les premiers éléments de la civilisation ; la plus ancienne de ces agglomérations modestes datait de 1769 seulement. Sur le littoral, de petites villes, comme Monterey, marquaient les points où les navires pouvaient mouiller et fournissaient quelques vivres aux baleiniers. La baie de San-Francisco, dont on disait que c'était le plus beau port du monde, restait inoccupée ; on n'y voyait qu'un village qui ne comptait pas deux cents âmes, celui de San-Francisco. C'est en ces circonstances que le gouvernement des États-Unis se fit céder la province par le Mexique. Des colons anglo-américains se portèrent aussitôt sur la baie de San-Francisco, qui en est le point important ; à quelques mois de distance, le hasard faisait découvrir l'or sur les bords du Sacramento, principal tributaire de la baie, dans les propriétés d'un officier suisse, le capitaine Sutter, que les révolutions avaient fait sortir de France.

La Californie occupe sur le bord de l'océan Pacifique une longueur d'environ 1,900 kilom. La largeur moyenne du pays est d'un peu plus de 300. Il est borné à l'ouest par la ligne de faite de la *Sierra-Nevada*, chaîne fort élevée, et que Humboldt désignait sous le nom de chaîne de Saint-Marc. A peu de distance du littoral s'étend, parallèlement à la côte, une autre chaîne à laquelle les Anglo-Américains ont donné le nom de *Coast-Range*. Elle est beaucoup moins haute que la *Sierra-Nevada*, car elle ne dépasse pas 600 mètres. Entre ces deux chaînes se déploie une magnifique vallée intérieure, dont tous les voyageurs vantent la fertilité, la salubrité, l'agréable climat, et qui a presque la longueur de la Californie elle-même. Elle est arrosée par deux rivières qui viennent, l'une, le Sacramento, du nord, l'autre, le

Saint-Joachim (San-Joaquin), du midi, et qui joignent leurs eaux pour se décharger dans la baie de San-Francisco. Cette riante vallée, dont les charmes et les ressources agricoles ont été décrits par M. Duflot de Mofras (1), par le général, alors colonel, Fremont, infatigable explorateur qui a pris part à la conquête, et plus récemment par différents voyageurs, est la contrée où l'on a découvert l'or et, avant ce précieux métal, le mercure.

Les deux chaînes de la Sierra-Nevada et du Coast-Range ont l'une et l'autre ce caractère, que du côté de l'orient, c'est-à-dire de l'intérieur, elles s'affaissent brusquement, tandis que du côté de l'occident, c'est-à-dire vers l'océan Pacifique, elles présentent un versant prolongé qui s'incline lentement.

A cause de la grande hauteur de la Sierra-Nevada, le pays offre, de ce dernier côté, un plan incliné très-développé, hérissé çà et là par les contre-forts de la chaîne et sillonné par les vallons des cours d'eau qui viennent grossir le Sacramento et le San-Joaquin. Ce plan incliné vient se raccorder avec une grande plaine d'un sol très-fertile, large de 85 kilom. environ, de l'est à l'ouest, et qui, du sud au nord, s'étend sur toute la contrée. C'est au milieu de cette plaine que coulent les deux fleuves.

« Si on conçoit maintenant, dit M. Laur, la ligne d'intersection des plaines du San-Joaquin et du Sacramento avec ce grand plan incliné du versant occidental de la Nevada, et si, sur ce même versant, on tire une ligne parallèle à la première, à une distance moyenne de 40 kilom. vers l'est, on limitera une zone étroite de terrain qui, prolongée du sud au nord, depuis les sources du San-Joaquin jusqu'à celles du Sacramento, couvrira une superficie totale

(1) L'ouvrage de M. Duflot de Mofras, accompagné de cartes précieuses, a été publié par les soins du gouvernement français.

de 19,000 kilom. carrés. Cette zone est la région de l'or en Californie. »

Dans quelles conditions diverses l'or s'y offre-t-il ?

La présence de l'or, dans la Californie, paraît due à la même cause à laquelle on l'attribue partout ailleurs. Après que la masse du pays eut été formée, des émanations souterraines, probablement contemporaines de l'éruption de roches ignées, de l'espèce des trachytes et d'une nature particulière à la chaîne des Andes, imprégnèrent les roches de matières quartzieuses mêlées, en petites quantités, de sulfures métalliques, de pyrites de fer particulièrement et d'or. L'or se trouve ainsi disséminé, avec une proportion de pyrite qui excède la sienne propre, dans des filons et des veines de quartz, et quelquefois dans la pâte d'autres substances ; mais, ainsi que nous avons eu occasion de le dire déjà, en parlant des mines d'or en général, c'est à l'approche de la surface du sol que se rencontre la plus grande richesse des filons et des veines.

Ces gisements aurifères primitifs, qui paraissent avoir été friables, furent désagrégés par les eaux, dont l'action prolongée donna naissance à des alluvions à la fois vastes et épaisses, dans une partie desquelles l'or se retrouve en plus grande quantité que dans le gîte primitif. Ainsi se formèrent des dépôts aurifères qui se recommandent par un caractère remarquable : au lieu d'y être réparti fort inégalement, ainsi que c'est la règle, de telle manière qu'on ne puisse exploiter utilement que des sortes de nids de gravier, répandus çà et là, sous la forme de lentilles allongées, dans la masse de l'alluvion, l'or y est à peu près uniformément semé sur de grands espaces, avec cette loi que, sur chaque point, la proportion du précieux métal varie du sommet du dépôt, où elle est le plus faible, à la base où elle est le plus forte.

Cette période de l'histoire géologique du pays fut ar-

rôtée par un nouveau soulèvement de la Sierra-Nevada marqué par l'éruption du basalte. Une seconde période d'érosion par les eaux suivit ce nouveau débordement de roches ignées et fut l'origine d'un nouvel ensemble de bancs d'alluvion formés aux dépens, soit des terrains solides, soit des alluvions premières qui disparurent en beaucoup d'endroits, particulièrement dans le sud. Mais elle se passa différemment ; elle distribua l'or d'une façon plus inégale et plus confuse. Le métal constitua des gîtes d'une grande richesse, mais de peu d'étendue au milieu de dépôts de graviers presque stériles.

Après l'accomplissement de ces grands phénomènes, le relief de la contrée était définitivement fixé. La distribution de l'or ne fut plus modifiée que par l'action de l'atmosphère et des pluies, et par le lavage que les cours d'eau actuels opéraient dans leur propre lit. De cette manière, l'or disséminé dans le lit des rivières et des ruisseaux put se concentrer sur un grand nombre d'espaces, de peu d'étendue chacun, et préparer des chances brillantes aux mineurs heureux qui rencontreraient les bons endroits.

L'or se présente ainsi en Californie dans quatre gisements différents d'espèce et de date. Les voici rangés suivant l'ordre chronologique :

1° Dans les roches massives ; ce sont principalement des filons et des veines de quartz qui offrent le précieux métal. M. Laur l'a cependant reconnu dans la masse de certains schistes où il n'a pas été exploité encore.

2° Dans une première catégorie d'alluvions qui aurait précédé l'apparition du basalte : ces alluvions forment des bancs très-étendus dans les contre-forts élevés de la Sierra-Nevada.

3° Dans des alluvions, postérieures au basalte, qu'on rencontre dans les chaînons inférieurs de la Sierra-Nevada, où elles constituent des terrasses planes au-dessus de

la plaine étendue qui est baignée par le Sacramento et le San-Joaquin.

4° Dans les alluvions modernes dues aux cours d'eau actuels, et remaniées sans cesse par eux.

De là quatre champs d'exploitation bien distincts.

Il était naturel que l'exploitation commençât par les gisements de la quatrième catégorie, et c'est en effet ce qui a eu lieu. Ce fut dans les alluvions d'un petit cours d'eau près de Coloma, à peu de distance du confluent de la Rivière Américaine avec le Sacramento, qu'au mois de janvier 1848 se fit la découverte de l'or. Le métal se présentait en grains faciles à distinguer, et le résultat des premiers travaux fut tellement heureux, malgré la grossièreté des appareils dont on se servait, que de toutes les parties du globe on se précipita sur la Californie pour y exploiter les mines d'or (1).

Dans ces gisements, que le lavage effectué par les eaux courantes avait çà et là enrichis extrêmement, les mineurs heureux ou intelligents firent des trouvailles surprenantes. L'or y était visible en pépites qui souvent

(1) Voici comment le colonel Mason, gouverneur de la Californie à l'origine, expose l'événement, dans son rapport officiel au gouvernement fédéral :

« M. Sutter avait fait un marché avec M. Marshal pour construire à cet endroit une scierie. Quand le bâtiment fut achevé et qu'il fallut conduire l'eau sur les roues, on reconnut que le canal était trop étroit pour donner à l'eau une rapidité suffisante. Pour épargner un nouveau travail, M. Marshal fit entrer dans le canal un fort courant, qui entraîna une masse de terre et de gravier. Un jour que M. Marshal observait ce dépôt, il y vit briller des paillettes, qu'il examina. En ayant reconnu la valeur, il s'en alla au fort faire part de sa découverte à M. Sutter. Tous deux convinrent de tenir les choses secrètes jusqu'à l'achèvement d'un moulin que M. Sutter voulait faire bâtir. Mais la grande nouvelle se répandit tout à coup de côté et d'autre, comme par magie. Les premiers explorateurs obtinrent un plein succès, et, dans l'espace de quelques semaines, des centaines d'individus accoururent en ce lieu. Trois mois après la découverte de la mine, quatre mille hommes y travaillaient. »

dépassaient plusieurs onces. En moins de huit semaines de travail, une valeur de plus de 5 millions de francs arriva à San-Francisco, des bords de la Rivière Américaine. A Rich-Bar, dit M. Laur, on ne ramassait que les gros morceaux ; à Coyote-Ville, près de Nevada-City, on exploitait un ravin dont les sables, lavés à la battée, rendaient environ 9 pour 100 d'or.

Les premiers rapports officiels reçus par le gouvernement de Washington, contiennent tous des renseignements dans ce genre-ci : « J'ai passé la nuit dans la « tente d'un groupe de huit personnes, deux matelots, « deux charpentiers, trois hommes de peine et un com- « mis. Chaque soir, j'ai vu l'or qu'ils ont rapporté, je l'é- « value à 50 dollars par tête (75 grammes d'or fin) ; ils « disaient 64 (96 grammes d'or fin). Une autre fois, j'ai « assisté au pesage de l'extraction de deux frères qui la- « vaient de la vase dans un poëlon de fer-blanc. L'un avait « eu 7 doll. (10 $\frac{1}{2}$ grammes), l'autre 82 doll. (123 « grammes). » Sur la Rivière des Plumes, le colonel Ma- son, gouverneur de la province, vit quelques personnes qui avaient réuni 50 Indiens, et les faisaient travailler. En sept semaines et deux jours, soit 44 journées de travail (je ne défalque rien pour les chômages forcés ou volontaires autres que les dimanches, ni pour les maladies), ils eurent 273 livres d'or, que le gouverneur estime à la somme de 400,000 fr. Ce serait un produit quotidien de 9,000 fr. ou par journée de travailleur, 180 fr.

En ce temps-là, le produit moyen d'une journée de travail était d'environ 130 fr. Il y avait des mineurs heureux qui, à certains jours, faisaient cinquante et cent fois cette somme ; mais aussi les denrées les plus ordinaires, les outils les plus grossiers, les vêtements les plus simples, les services les plus vulgaires enchérèrent d'une manière prodigieuse à San-Francisco. Le salaire d'un journalier,

dès le commencement, fut de 8 à 10 dollars (42 à 54 fr.). Pendant la première campagne, où l'on était pris au dépourvu, les subsistances montèrent à des prix incroyables ; le baril de farine, contenant 196 livres *avoirdupois* (89 kilogr.), qui vaut à New-York environ 5 dollars, se vendait 30, 40 et 50 dollars, et même davantage, en Californie. Un médecin demandait une once d'or (28 grammes, près de 100 francs) pour une consultation, 6 onces (170 grammes) pour une visite. La portion de bœuf séché, qui dans les fermes se serait vendue 4 cents (21 centimes), coûtait, sur les ateliers de lavage, de 1 à 2 dollars (5 fr. 35 c. à 10 fr. 70 c.). Les Indiens donnaient 4 onces d'or pour une chemise ordinaire en calicot. « On « paye, dit le capitaine Folsom, dans un rapport officiel, « pour une voiture attelée de quatre bœufs, 50 dollars par « jour (environ 270 fr.). J'ai vu, dans les régions aurifères, un nègre qui faisait la cuisine et auquel on donnait « 25 dollars (130 fr.). »

Cette cherté des aliments usuels et des autres objets ou services les plus nécessaires à la vie s'est maintenue longtemps sur les mines, non cependant sans des écarts assez forts. Aujourd'hui la Californie a développé ses cultures, de façon que les denrées principales y abondent. Elle produit du blé par delà sa consommation ; elle en a expédié, en 1861, aux marchés de l'Europe.

En peu de temps, les gisements les plus remarquables, par le nombre des pépites ou l'abondance des grains, furent épuisés de leurs trésors. Il fallut s'attaquer à des alluvions moins exceptionnelles. A la battée, que les Mexicains accourus dans le pays, au commencement de l'exploitation des mines, avaient apportée avec eux, on substitua un engin un peu plus compliqué mais plus expéditif, le rochet ou berceau qui, suivant M. Laur, aurait été introduit en Californie par les Chinois, car les habi-

tants du Céleste Empire n'avaient pas été les derniers à venir recueillir leur part du butin étalé sur les rives du Sacramento et du San-Joaquin.

Le berceau exige deux hommes, mais il expédie par jour 3,000 kilogrammes de sable, au lieu de 400 que lavait la battée.

Telle était l'activité des mineurs et l'affluencé des nouveaux arrivants, que peu d'années suffirent à exploiter d'abord avec la battée, ensuite avec le berceau, le bord de tous les cours d'eau, grands et petits. Dès 1852, les terres vierges sur la rive des fleuves et de leurs affluents devenaient rares; on exploitait les sables aurifères de ravins desséchés et on les transportait jusques au bord des cours d'eau ou à portée de canaux de dérivation que des hommes entreprenants avaient creusés. En 1861, ce premier gisement du précieux métal, celui qu'offre le lit des rivières et des ruisseaux, était complètement abandonné par les mineurs de la race blanche; il n'était plus fréquenté que par les Chinois que la jalousie, ou pour mieux dire la cupidité violente des autres mineurs écarte des gîtes plus riches. Ces travailleurs sobres, adroits, tenaces au travail, dit M. Laur, lavent à cette heure, pour la dixième fois peut-être en certains lieux, les déblais de gravier que les premiers mineurs ont amoncelés dans toutes les vallées de la Sierra-Nevada. Il n'est pas facile de savoir d'un Chinois ce qu'il retire d'or de son chantier. On s'accorde généralement à penser que ce produit n'est pas en moyenne supérieur à 5 réaux, environ 3 fr. par jour.

Une seconde catégorie de gisements d'une autre sorte, celle des alluvions postérieures à l'apparition du basalte, fut attaquée par les mineurs après qu'ils furent rebutés de s'acharner sur celui des alluvions récentes. Elle a l'avantage de former de plus vastes espaces. C'est ainsi que tout autour de la petite ville de Folsom, dans la vallée

de la Rivière Américaine, M. Laur en a constaté l'existence sur plus de 20,000 heclares, avec des épaisseurs qu'on ne pourrait évaluer en moyenne à moins de 10 à 12 mètres. Vers le nord, dans les vallées de l'Yuba et de la Rivière des Plumes, cette formation géologique se montre fort étendue, avec une puissance qu'on dit plus grande encore. Mais le rendement de ces alluvions était trop faible pour qu'on pût les exploiter avantageusement avec la battée et même avec le berceau. Stimulé par la nécessité, l'esprit inventif des Américains produisit alors des mécanismes nouveaux. Ce fut d'abord le *long tom*, formé d'une auge immobile dont le fond est occupé par une grille sur laquelle se lavent les terres ; du *long tom* on passa bientôt au *sluice*, qui présente beaucoup plus d'avantage. C'est un canal de planches, large de 30 centimètres et long d'environ cent mètres, qu'on fait parcourir par un violent courant d'eau chargé de terre aurifère. L'or se dépose dans les fentes et les interstices du fond qui est en bois raboteux.

Moyennant ce dernier appareil, il a été possible de laver avec profit des alluvions aurifères qui se présentaient en grandes masses. En effet, au témoignage de M. Laur, un terrain d'alluvion aurifère étant donné, si la puissance productive du travail, exprimée par le nombre de grammes d'or qu'un mineur extrait dans sa journée, y est représentée, avec la battée, par 1

Elle est, avec le berceau, de 3,75

Avec le *long tom*, de. 15 »

Avec le *sluice*, de. 43,75

Mais l'exploitation par le moyen du *sluice* exige beaucoup d'eau. On se mit donc alors à creuser des canaux qui amenassent aux alluvions l'eau de la partie supérieure des vallées. On a ainsi établi de nombreux ouvrages, avec cette activité dévorante qui distingue l'Américain du

Nord et qu'imitent bientôt les autres races, lorsqu'elles sont mêlées à celle-là. Dans la vallée de la Rivière Américaine et les vallons affluents, dès 1858, selon M. Laur, on ne comptait pas moins de 78 canaux et rigoles, d'une longueur totale de 1,600 kilomètres, ayant coûté plus de 17 millions de francs. L'organisation du travail éprouva dès ce moment une modification très-sensible : le mineur isolé était désormais impuissant devant la pauvreté des nouveaux gisements et la difficulté qu'il y avait à les exploiter. Il y fallait des capitaux. Ces circonstances nouvelles appelaient l'association, et aussi la subordination dans le travail. Des travailleurs dépourvus d'avances durent se mettre aux gages de ceux qui, plus habiles ou plus sages, possédaient du capital, fruit de leur labeur antérieur.

Les alluvions de la seconde catégorie qu'on ait attaquée, celle qui est postérieure au basalte, ne répondirent pourtant que médiocrement à l'attente des mineurs. L'exploitation n'en était pas facile. La configuration topographique de la région où elles sont situées est telle que, pour l'épuisement des eaux qui s'amoncèlent dans les travaux souterrains, il n'est pas possible de se servir de galeries, puisque ce sont des plateaux étendus et sensiblement de niveau; il faut des puits verticaux ou inclinés, munis de machines motrices. Or, on aurait très-difficilement des chutes d'eau à proximité. L'eau, conduite à grands frais de la montagne, se vend aux mineurs à raison de 5 centimes environ le mètre cube; à ce prix, on peut l'employer dans le lavage, mais non comme moteur. Quant à la vapeur, elle serait d'un usage coûteux, parce que, dans ces plaines, le bois, seul combustible dont il puisse être question, ne laisse pas que d'être assez rare. Dans ces conditions, pour cette classe d'alluvions, l'extraction du sein de la terre et l'épuisement des eaux intérieures de la mine,

doivent s'opérer par des moteurs animés, souvent par des hommes, ce qui accroît la dépense et restreint les proportions de l'industrie.

Encore si le rendement eût été régulier, et eût par là donné de la sécurité au mineur. Mais la richesse de ces alluvions est fort inconstante. On dirait que l'or s'y est déposé au milieu d'un trouble permanent. A côté de chantiers qui rendaient de 40 à 50 fr. par homme et par jour, il n'était pas rare d'en voir où le mineur récoltait à peine de quoi payer ses vivres. Le rendement variait même quelquefois entre des limites fort écartées, sur le parcours d'un petit puits ou d'une galerie sans étendue. Le métal précieux semblait s'être aggloméré dans des dépôts exigus, distribués sans règle au milieu de vastes amas de sables presque stériles.

Les grandes variations de la quantité d'or obtenue sur ces gisements rendent difficile la détermination d'un produit moyen qui soit concluant. On connaît cependant les résultats d'exploitations d'une durée passablement prolongée et citées par les mineurs comme étant d'une richesse très-moderée. Dans un chantier de ce genre, M. Laur rapporte que huit mineurs pouvaient, en une journée de travail, extraire et laver 150 chariots de graviers à 675 kilogr. l'un, soit en tout 100,000 kilogr. Les dépenses de l'atelier étaient, y compris le prix de l'eau, de 36 fr. 26. Cette somme prélevée, il restait à partager entre les mineurs 324 fr., soit 40 fr. par homme et par journée de travail effectif; mais on va voir qu'il y a lieu d'en beaucoup rabattre.

Dans l'état actuel des choses, les eaux de lavage sont insuffisantes, en général, sur ces placers des plaines; les travaux qu'il faudrait, pour en amener des approvisionnements considérables, seraient hors de proportion avec les résultats à en attendre. Les mineurs donc ne lavent pas la

totalité des terres que l'exploitation leur procure. Pour eux, c'est une perte. Le temps absorbé par les travaux préparatoires et pour l'installation des chantiers, et celui pendant lequel la maladie retient les mineurs, équivalent à une diminution de la richesse du gisement. Tout compte fait, dit M. Laur, le taux moyen de la journée du mineur arrive à peine, pour toute l'année, à 12 ou 13 francs. C'est 3 grammes et demi d'or fin.

L'or rendu par une tonne (1,000 kilog.) de gravier, dans l'exploitation que nous venons de citer, faisait 3 fr. 60. C'est un millionième (0.000 001) du poids du minerai.

Les exploitations de cette classe d'alluvions, outre l'irrégularité du rendement, qui était un grand défaut, ont présenté, après quelque temps, de graves inconvénients d'une autre sorte. Une fois abandonnées, les excavations ouvertes au milieu des plaines se remplissaient d'eau et répandaient autour d'elles pendant l'été des fièvres meurtrières. Ces marais artificiels, foyers d'infection, s'étaient tellement multipliés par le développement de l'extraction, que les mineurs ont été forcés successivement de s'éloigner et de renoncer à ces placers.

Les alluvions anciennes, c'est-à-dire antérieures à l'éruption du basalte, ont été abordées après les autres et semblent appelées à un grand avenir. Les faits observés par M. Laur l'ont amené à annoncer que ce serait prochainement le champ d'exploitation le plus important de la Californie.

Cette formation est composée d'argiles, de sables et de graviers, superposés à peu près dans l'ordre de leur grosseur. Les dépôts supérieurs, faits de matériaux menus, sont d'une exploitation facile; les couches inférieures, composées de gros graviers, sont quelquefois reliées par un ciment de pyrite de fer et ont alors une solidité gênante pour le mineur. Dans le haut, l'or est en paillettes très-

petites, et en moindre quantité. Le maximum de richesse se rencontre constamment dans la tranche inférieure, au contact même de la roche en place qui supporte la masse du dépôt. A Mokolumne-Hill, cette tranche était si riche, que les mineurs avaient limité à 15 pieds carrés (moins d'un mètre carré et demi), l'étendue que chaque exploitant pouvait posséder. L'exploitation consistait à foncer le puits jusqu'à la roche vive. On jetait les terres supérieures, tout excellentes qu'elles étaient; on s'en tenait à un banc de quelques centimètres seulement qui couvrait la roche du fond; c'était un mélange de pyrite et d'or. M. Laur, à qui j'emprunte ces détails, ajoute que certains puits ont ainsi produit 250 livres (113 kilogrammes) pesant d'or, retirées de leurs 15 pieds carrés.

On observe dans ces gisements des caractères généraux attestant la régularité et le calme qui ont présidé au dépôt de l'alluvion. Si celle-ci repose sur des roches saillantes, elle offre peu d'or, même dans ses parties inférieures. Si au contraire elle a trouvé une dépression du sol pour s'y déposer, la couche entière est riche, et on rencontre de grosses paillettes, même dans les parties supérieures.

De cette même règle il suit que, si l'on a la chance de placer son exploitation le long d'un vallon souterrain primitivement creusé dans la roche vive, on est dans les meilleures conditions pour ramasser beaucoup d'or.

En somme, les alluvions de cette classe se distinguent bien moins par leur richesse que par l'uniformité du rendement sur de grandes superficies; d'où cet avantage que les mineurs peuvent compter sur un revenu régulier et constant, ou tout au moins ne sont pas sujets à ce que les jours de prospérité cessent brusquement pour faire place à la détresse. Le rendement moyen de vastes espaces, exploitables et exploités avec profit aujourd'hui,

n'est que de 1 fr. 30 cent. par mètre cube de sables, terres ou graviers soumis au lavage ; c'est 38 centigrammes d'or sur 1500 kilog. de dépôts ou un quart de millionième (0.000 000 253), quantité extrêmement modique, car elle ne fait que le cinquantième de ce qu'on retire des alluvions de la Sibérie (1). Pour que des gîtes pareils soient abordés par le mineur avec bénéfice, une réunion de circonstances favorables est nécessaire. Il faut que la manutention des terres, sables ou graviers aurifères ait été rendue très-facile et n'entraîne pour ainsi dire aucun frais ; il faut qu'on puisse se procurer de l'eau en quantité sans une forte dépense ; il faut qu'on ait un moyen simple de se débarrasser des terres lavées ; il faut enfin la puissance du gîte, c'est-à-dire l'abondance des matières à laver.

Ces conditions se rencontrent toutes dans le nord de la Californie, à un degré remarquable. Les bancs d'alluvion, de la catégorie qui nous occupe, s'y présentent sur une épaisseur qui est rarement de moins de 10 mètres dans les districts où se sont établis les mineurs, et qui va, sur de larges lots, à 30, 40 et plus. Ils forment des plateaux qui s'élèvent d'étage en étage le long des contre-forts de la Sierra Nevada, jusqu'à des altitudes de 2,000 et 2,500 mètres. Ces hautes plaines ayant été envahies par des eaux déchaînées, ont subi des érosions violentes qui ont même entamé la roche sur laquelle le dépôt s'était assis. La couche aurifère a été ainsi mise à découvert sur son épaisseur entière, tout le long de grandes tranchées naturelles. De là des talus rapides de graviers, sables ou terres, les uns et les autres aurifères, qui affluent au bord supérieur des vallées et qui sont de l'accès le plus facile.

(1) Voir plus haut, page 495, la proportion fournie par les sables de la Russie boréale ; au lieu de 25 cent-millionièmes, c'est une proportion de 23 dix-millionièmes dans l'Oural et 112 ou 116 dix-millionièmes dans la Sibérie.

Leur élévation, au-dessus de la vallée, donne le moyen de se débarrasser sans frais des matières lavées, puisque l'eau, qui a servi au lavage, entraîne celles-ci naturellement vers le thalweg. Leur proximité de la crête de la Sierra Nevada permet d'y faire venir les eaux que la fonte des neiges fournit en abondance, au cœur de la montagne, et qu'il est possible d'emprisonner dans des réservoirs par des barrages de retenue établis dans les vallons supérieurs. Ces eaux, conduites à une notable hauteur au-dessus du pied des alluvions s'offrant à pic ou en talus roide, dont la masse constitue le dépôt aurifère, peuvent, par le bénéfice de cette hauteur, être dirigées en jets énergiques sur les alluvions en place, terres, sables et graviers, de manière à en opérer le lavage directement, sans qu'on ait eu, au préalable, à les piocher et à les transporter à un chantier de travail. C'est ainsi en effet que les choses se pratiquent.

Des réservoirs ont été construits au pied des cimes de la Sierra Nevada et les eaux en sont amenées, par des canaux déjà multipliés, sur les plateaux qui couronnent les couches d'alluvion aurifère; un tuyau métallique, mis en communication avec un de ces canaux, apporte l'eau sous une forte pression, déterminée et mesurée par la différence de niveau entre le canal d'amenée et la roche vive qui sert de base à l'alluvion. Sous le choc de l'eau lancée ainsi avec impétuosité, les terres, sables et graviers, qui constituent l'alluvion, s'éboulent et sont entraînés par le flot dans des conduits préparés d'avance qui aboutissent à un canal ou galerie de vidange, d'inclinaison douce, d'où ils sortent après avoir laissé, en vertu de la pesanteur spécifique de l'or, ainsi qu'on le dira bientôt, la majeure partie du précieux métal dans le trajet. Charriés par les eaux, les terres, sables et graviers dépouillés de leur or se répandent dans la vallée qui est à un niveau

très-notablement inférieur au champ d'exploitation.

Il faut ainsi, pour chaque atelier, un canal d'écoulement ou de fuite, qui le plus souvent est souterrain en partie. C'est donc une galerie qu'on ouvre dans la roche sous-jacente à l'alluvion, en la plaçant de telle sorte qu'elle soit en contre-bas des plus profonds graviers qu'on se propose d'exploiter. Il est clair qu'il faut avoir soin de la diriger de manière à la faire déboucher dans la vallée en quelque point où les matières lavées, quoiqu'affluant en masse, ne puissent donner lieu à un encombrement, ce qui n'est pas difficile dans un pays où l'on a toute liberté de choisir son emplacement, puisqu'il n'est pas peuplé.

Avec ce procédé, la manutention des matières à laver n'est pas seulement simplifiée, elle est nulle. L'eau de lavage agit directement sur le minerai en place. Il faut seulement des travaux préparatoires qui ne sont pas sans importance, à savoir : le canal ou galerie d'écoulement, qui suffit pour le lavage d'une immense quantité de matière ; et les rigoles qui y conduisent les eaux de chaque point de l'exploitation. Quant au canal qui amène l'eau depuis la montagne, ou depuis les réservoirs où elle s'accumule, et quant à ces réservoirs eux-mêmes, le mineur n'a point à s'en occuper. Une intelligente division du travail laisse ces entreprises à la charge d'associations spéciales qui se bornent à cette œuvre et l'exécutent chacune pour un ensemble de chantiers.

L'opération qui consiste à recueillir l'or dans les canaux, où il s'est déposé après le lavage, est facile, grâce à un fait qu'avaient observé les mineurs : l'or contenu, même en paillettes très-fines, dans un courant d'eau qui emporte des terres, sables et graviers, se précipite rapidement par l'effet de la pesanteur spécifique du métal, vers la tranche inférieure, et se laisse arrêter en majeure

partie, si le canal présente à son plat-fond une surface raboteuse. C'est sur ce fait que repose le jeu de l'appareil nommé le *sluice*, dont nous avons déjà parlé.

Le *sluice* se reproduit dans le canal même de fuite ou d'écoulement, qui est un des organes essentiels de chaque atelier : une partie de ce canal est en bois et a pour fond un pavé de bois non raboté. Toutes les quinzaines plus ou moins, selon la richesse du gîte, on suspend le travail pour vider cette partie du canal et en retirer le métal. Tout l'or qui ne s'y est point arrêté est perdu. Mais cet inconvénient disparaît devant l'avantage qu'offre le procédé, de développer la puissance productive du travail des mineurs à ce point que, par journée de travail et par homme, sept cents mètres cubes de sables sont lavés. Il ne faudrait pas dire que cette méthode d'exploitation consiste à gaspiller une grande quantité de minerai riche pour extraire seulement une parcelle du métal qu'il offre; loin de là, elle utilise un minerai qu'autrefois le mineur eût dédaigné. Enfin il n'est pas démontré que quelque perfectionnement nouveau des moyens de concentrer l'or dans les canaux de fuite ne restreindra pas la proportion de l'or qui aujourd'hui se perd.

Pour donner au lecteur une idée de l'importance acquise, depuis quelques années déjà, aux gisements de cette catégorie, je citerai ici l'exposé qu'a tracé M. Laur, en 1860, de ce qui s'est passé sur l'un d'eux.

Il est situé dans le comté de Nevada et commence à 30 kilomètres au Nord-Est de Nevada-City. Il s'étend entre les deux branches de l'Yuba, le South-Fork et le Middle-Fork, et forme un plateau grossièrement triangulaire, limité par les deux vallées de l'Yuba et le pied de la chaîne centrale de la Nevada. L'étendue de cette portion d'alluvions aurifères est de 650 kilomètres carrés. L'épaisseur mesurée sur les bords du plateau n'est jamais

moindre de 20 mètres ; au centre de la plaine, il est probable qu'elle n'est pas inférieure à 100 mètres.

Ce placer n'était d'abord exploité que pendant quelques mois de la saison des pluies, l'eau manquant pendant le reste de l'année. Une compagnie de mineurs français entreprit alors d'arrêter par des barrages, dans les hautes vallées de la Sierra Nevada, les eaux de la fonte des neiges, pour les reprendre à la saison sèche et les distribuer sur ces plaines où l'on savait qu'il y avait partout de l'or, sans pouvoir le recueillir.

Après huit années de travaux persévérants, cette grande entreprise, connue sous le nom de *Eureka Lake Water Company*, était réalisée. M. Laur a eu raison dire qu'on ne sait ce qu'il faut admirer davantage, de sa grandeur ou de l'intelligence et de la ténacité de ceux qui, sans autres ressources, au début de leur carrière, que leur travail personnel, osèrent l'aborder et ont su l'achever (1).

Du fait de cette association, douze barrages grands ou petits retiennent maintenant les eaux dans de hautes vallées de la Sierra Nevada, sur une étendue totale de 1050 hectares. De ces bassins, un canal à grande section les conduit jusque sur les plateaux des mines ; là un système de nombreux réservoirs et de canaux secondaires ou rigoles complète la distribution.

Le grand canal alimentaire (*main ditch*) a une longueur totale de 113 kilomètres ; il compte sur son parcours de nombreux et magnifiques aqueducs, tels que celui de Magenta et le National qui n'ont pas moins de 1085 mètres de long et qui, en certains points, atteignent 41 mètres de hauteur. Le réseau des rigoles qui parcouraient la plaine, et distribuaient l'eau à toutes les exploitations, lors de la

(1) Il est à regretter que M. Laur n'ait pas publié les noms de ces hommes industriels qui font honneur à notre nation, et démontrent combien on est peu fondé à soutenir qu'elle manque d'initiative.

visite de M. Laur, présentait un développement total de 284 kilomètres. Cet ensemble de travaux avait coûté environ 5 millions de francs.

La quantité d'eau qui était répartie entre les chantiers était d'environ 168,000 mètres cubes par jour, et la recette annuelle produite par la vente de cette eau était de 1,095,424 fr.

La compagnie distribuait alors l'eau à plusieurs centaines d'exploitations, parmi lesquelles M. Laur mentionne, à titre d'exemple, celle d'*Eureka Claim*, près de la petite ville de San-Juan. La couche de graviers y a 43 mètres de hauteur ; les 22 premiers mètres à partir de la surface, sont d'un sable assez pauvre, mais facile à laver ; les 18 mètres en dessous sont d'un gravier très-gros et plus riche, mais plus difficile à désagréger. L'exploitation se fait donc dans des conditions moyennes de difficulté. Le champ d'exploitation a été aménagé par une galerie d'écoulement, dont une grande partie a été ouverte dans un granit très-dur, à raison d'environ 700 francs le mètre, et qui a coûté aux mineurs 140,000 fr.

L'exploitation se fait, dit M. Laur, par quatre jets d'eau, débitant ensemble environ 25,000 litres d'eau par minute, sous une pression de 45 mètres. Ces jets démolissent le mur de gravier contre lequel on les dirige ; le courant entraîne les boues et les pierres dans la canalisation de la galerie d'écoulement où l'or se dépose. Quatre hommes suffisent à conduire ce travail que l'on prolonge ainsi pendant 2 semaines, soit 10 postes de travail de 8 heures chacun. Au bout de cetemps on s'arrête, on lave les canaux en bois et on relève l'or.

Pendant cette période de dix jours de travail, on a exploité 28,000 mètres cubes de graviers. On a enlevé le dépôt aurifère sur une superficie de 620 mètres carrés.

Les frais d'exploitation ont été pour ces deux semaines :

Coût de l'eau.....	5,400 fr.
Main-d'œuvre.....	864
Dépenses diverses.....	500
Total.....	6,764 fr.

Au bout de ce temps de deux semaines, l'or relevé dans les canaux produit en moyenne 32,000 fr. Ce produit arrive à 80 et 100,000 fr., lorsque l'exploitation a porté exclusivement sur les couches inférieures de l'alluvion.

Ces résultats montrent ce que, sous certaines conditions, peut être l'extraction de l'or dans les mines modernes d'alluvion ; ils mettent en évidence les grands progrès qu'a accomplis l'exploitation, et le peu de travail qu'il reste à faire à l'homme dans ce nouveau système de lavage.

En supposant le prix de la journée du mineur à un taux uniforme de 20 francs, la dépense en main-d'œuvre nécessaire à l'exploitation d'un mètre cube de graviers, qui serait de 75 fr. avec la battée, de 20 fr. avec le berceau, de 5 fr. avec le *long-tom* et de 1 fr. 71 c. avec le *shuice*, n'est plus que de 0 fr. 028 par la nouvelle méthode.

La Californie présente sur une grande échelle le spectacle de l'exploitation de l'or natif dans les filons de quartz eux-mêmes. Ces filons sont compris dans une bande de terrain, qui va du Sud au Nord, en se tenant dans le milieu de la zone aurifère de la Californie. Vers le Sud, dans les comtés de Mariposa et de Tuolumne, la zone où se rangent les filons n'a pas plus de 10 kilomètres de large, de l'Est à l'Ouest. Les filons y sont peu nombreux, mais puissants. Vers le Nord ils s'éparpillent davantage. Dans le comté de Nevada, M. Laurles a observés, sur une largeur de pays de 22 kilomètres, plus nombreux et plus riches, mais moins épais que dans le Sud. On pose comme une règle que la richesse en or est en raison inverse de l'épaisseur des filons. Ainsi elle est plus grande dans des veines

de 15 à 50 centimètres que dans celles de 1 à 3 mètres. Avec de plus fortes épaisseurs, comme celles de 20 et 30 mètres qu'on rencontre dans le Sud, il arrive le plus souvent que l'or est disséminé en petite dose dans la roche, à ce point que l'exploitation cesse d'être fructueuse.

L'or existe particulièrement dans la partie supérieure des filons. A mesure qu'on pénètre dans la profondeur, il diminue et même disparaît, ou ce qui en reste passe en partie à l'état de dispersion dans des sulfures métalliques où le mercure est impuissant à le saisir.

Le procédé d'exploitation consiste à broyer le minerai extrait du sein de la terre sous des bocards ou pilons en fonte, en présence d'un faible courant d'eau. Tamisés par une grille fine, les sables coulent, en suivant le fil de l'eau, sur des toiles grossières où l'or est retenu, non sans mélange de quartz. La fraction d'or très-divisée qui est portée au-delà des toiles par le courant est perdue en général.

On retire le minerai des entrailles de la terre par les procédés en usage pour les autres métaux, tels que le cuivre, l'argent, le plomb, c'est-à-dire par un ensemble de puits et de galeries pratiqués à grands frais, soit dans les roches dures qui encaissent le filon, soit dans la masse du filon même.

Quand on se mit à explorer les filons, quelques-uns donnèrent, dans leurs affleurements, de remarquables quantités d'or. On pensa qu'on était arrivé à ce qui est l'idéal du mineur en Californie et en Australie, la *source* de l'or. C'était exact en ce sens que l'or répandu dans les alluvions provient, en très-grande partie au moins, du broiement des filons; mais on crut qu'à cette source il serait aisé de puiser des trésors, ce qui était fort problématique. On fit de grands efforts pour y organiser large-

ment l'extraction. On y appliqua une partie des sommes qu'on avait gagnées en exploitant les sables et graviers, et on procéda avec cette vigueur et cette promptitude qui sont des traits du caractère américain. Déjà avant la fin de 1856, selon M. Laur, il existait en Californie quatre-vingt-une usines, employant à broyer le quartz aurifère une force de plus de 1,500 chevaux obtenue, soit par la vapeur, soit par des chutes d'eau. Ces établissements avaient coûté plus de huit millions de francs. Toutes ces machines étaient à l'œuvre dans des montagnes où, peu auparavant, n'osaient s'aventurer les plus hardis pionniers. Mais ici l'esprit d'entreprise de la race américaine paraît avoir été médiocrement récompensé.

Lorsque M. Laur visita pour la première fois les mines de la Californie (fin de 1860), le calcul montrait qu'une veine de quartz ne couvrait pas les frais, si elle ne rendait 60 fr. d'or sur 1,000 kilog. de minerai, soit un peu plus de 2 cent-millièmes (exactement 0.000 020 7). Or jusque-là l'expérience indiquait que les filons d'une richesse notablement supérieure ne sont pas communs en Californie. M. Laur cite des mines où le rendement était de 150 fr., 180 fr. et même 300 et 350 fr. par 1,000 kilogr. de minerai. Il mentionne même une veine qui a rendu beaucoup plus : un seul coup de mine y a donné jusqu'à 375,000 fr. Mais ce n'étaient que des exceptions. Dans un grand nombre d'usines on n'atteignait que 65 à 70 fr. S'il me fallait, dit M. Laur, donner une moyenne générale du rendement des quartz exploités à cette heure en Californie, je la fixerais à 16 ou 18 dollars, environ 87 fr.

L'énergie des moyens déployés dans ces exploitations se mesure par ce fait, qu'il est fort ordinaire de rencontrer des usines à vapeur broyant par vingt-quatre heures 25,000 à 30,000 kilog. de quartz, et on en voit quelques-unes qui vont jusqu'à 90,000 et 100,000. Quant à l'ha-

bileté avec laquelle on y travaille, il suffit de citer ce fait, rapporté par M. Laur que, à Massachussetts Mill, près de Gran-Valley, des essais précis, qu'il a faits lui-même, lui ont prouvé qu'on perdait à peine 7 p. 100 du métal contenu dans le minerai ; celui-ci du reste est fort riche, car il rend par 1,000 kilog. jusqu'à 400 et 420 fr. d'or. Dans le district de Gran-Valley, un des plus célèbres, sinon le plus renommé de tous en 1860, on a obtenu par tonne (1,000 kilog.) de minerai :

En 1851.....	120 dollars
En 1853.....	48
En 1855.....	28
En 1857.....	24
En 1860.....	18

Dans un autre, l'Eldorado, c'était

En 1858.....	23 dol. 94
En 1859.....	19 — 72
En 1860.....	18 — 45

Cette diminution continue provenait, soit de l'appauvrissement du gîte dans la profondeur, soit de la moindre richesse des exploitations ouvertes sur des veines nouvelles.

En 1860, il existait en Californie, dans cette branche de l'industrie minière, 180 usines pour le moins, broyant environ 700,000 tonnes de quartz aurifère et produisant à peu près du métal précieux pour 60 millions de francs ou 17,500 kilog.

A cette époque, l'impression que laissèrent à M. Laur les exploitations de quartz fut peu favorable. Il lui parut qu'elles n'étaient appelées à fournir qu'une proportion secondaire de métal en comparaison des alluvions. Nous ne pouvons dire jusqu'à quel point les faits postérieurs ont été de nature à confirmer ou à infirmer cette opinion

pour la Californie. Mais on verra que, par rapport à un autre pays grand producteur d'or, l'Australie, elle ne serait pas fondée.

Essayons d'estimer la quantité de métal qui est sortie des mines de la Californie. On possède à cet égard un document certain, c'est le relevé fait chaque année par la douane, de ce qui est embarqué au port de San-Francisco, où se concentre toute l'exportation. Mais à cet égard il y a plusieurs remarques à faire. La première, c'est que les relevés de ce genre sont incomplets; ils ne contiennent que ce qui est consigné sur les livres de bord des navires. Tout l'or que les voyageurs ont sur eux ou dans leur malle, reste en dehors. Il y a là une cause très-sensible de diminution apparente. En second lieu, l'or qui s'expédie par San-Francisco provient non-seulement de la Californie, mais de l'Orégon et du Nevada, et des possessions britanniques du voisinage. Depuis quelques années, les mines du district de Washoë, compris dans le nouvel État de Nevada, y contribuent surtout pour un contingent toujours croissant. On sait que ce district et le pays qui l'entoure ont offert de grandes richesses métalliques en or et en argent. Elles consistent surtout dans un filon d'argent aurifère nommé le filon de Comstock, situé au pied du mont Davidson, dans le district de Virginia City. Quoique ce soit une région plus inhospitalière encore que la partie de la Bolivie où se dresse le mont Potosi, les mineurs s'y sont portés avec ardeur et y travaillent avec une grande énergie, qui est couronnée de succès.

En ne comptant que le métal officiellement constaté, c'est-à-dire ce qui est déclaré à l'embarquement au moment de l'exportation, la production des mines d'or de la Californie s'éleva, dès la quatrième année (1851), à plus de 200 millions de francs, ou environ 60,000 kilo-

grammes de fin. En 1853, elle parut avoir atteint son apogée : elle fut de 85,600 kilogrammes. Après 1859, on remarque une diminution de 8 à 9,000 kilogrammes ; mais bientôt à la production d'or vient s'ajouter une production d'argent fort intéressante, du fait des mines de Washoë. Et quoique l'or continue de décroître, la somme des deux métaux réunis ne tarde pas à se relever. Le montant des déclarations à l'embarquement a été en 1864, pour les deux métaux réunis, de 55,202,420 dollars, sur quoi l'argent formait 15,797,585 dollars, et l'or 39,404,835 dollars. Ce serait ainsi une masse d'or de 59,265 kilogrammes, et une d'argent de 380,000 kilogrammes.

En somme, la sortie officielle depuis l'origine jusqu'au 31 décembre 1864 a été, en or, de 986,650 kilogrammes, et en argent (1), de 887,600 kilogrammes.

Il resterait à évaluer ce qui a été exporté sans déclaration, ainsi que la fraction qui sera restée dans le pays. Il semble difficile de l'évaluer à moins d'un dixième. On arrive aussi à une production d'or de 1,085,000 kilogrammes, à laquelle s'ajouteraient 977,000 kilogrammes d'argent.

Terminons ces observations rapides sur les mines d'or de la Californie par une réflexion. Les mines de ce pays auront eu sur la civilisation des effets généraux d'un autre genre. Elles auront attiré sur les rivages du Grand-Océan une population entreprenante. Les vastes régions que baigne cette mer, et qui semblaient plongées dans un sommeil léthargique, auront été réveillées, comme par une commotion électrique. Pour le genre humain tout entier, c'est un événement d'une incalculable portée. Les

(1) Cette quantité d'argent est le produit des cinq dernières années. 1860, la première de la série, n'en avait fourni que 90,897 dollars, ou 2,486 kilogrammes.

mines d'or de l'Australie ont à cet égard exercé une influence puissante, dans le même sens que celles de la Californie; mais c'est l'exploitation des mines californiennes qui a provoqué celle des gisements australiens. Elle continue aujourd'hui à manifester ses effets pour le peuplement de la partie du continent américain qui des bords de l'Océan Pacifique se déploie vers l'intérieur, car on ne cesse pas de trouver des gisements remarquables de métaux précieux, en s'éloignant du littoral, et chacun de ces gisements nouveaux attire la population blanche; celle-ci vient par étapes occuper ce qui était un désert.

Les mines d'or de la Californie n'auront pas peu contribué à arrêter les progrès de l'esclavage, qui menaçait de s'étendre indéfiniment, avec les conquêtes des États-Unis, vers le Sud et vers l'Ouest, jusqu'à l'Océan Pacifique. Les blancs qui travaillent aux mines d'or ne voulurent pas que la constitution de la Californie reconnût l'esclavage. Ce n'est pas seulement par respect pour les principes, quoique je sois persuadé que ce beau sentiment n'a pas été étranger à leur détermination; c'est aussi que l'extraction de l'or fût devenue un travail servile, flétri à ce titre. Les blancs n'auraient plus pu s'y livrer sans encourir une sorte de déchéance, et les propriétaires d'esclaves auraient fait aux travailleurs libres une concurrence qui eût probablement écrasé ceux-ci.

Mais la question de l'esclavage appartient désormais à l'histoire ancienne, en ce qui concerne ces régions. D'ailleurs cette question et celle de la civilisation des contrées que borde le Grand-Océan sont en dehors de notre sujet.

CHAPITRE IV

Les mines d'or de l'Australie.

L'Australie renfermait des gisements aurifères qui, pendant assez longtemps, ne frappèrent pas les regards de ses rares habitants, parmi lesquels les hommes de science n'affluaient guère. A diverses reprises, quelques pépites d'or y avaient été trouvées, et on peut lire dans les impressions de voyage d'un des nombreux écrivains anglais qui, depuis 1851, se sont occupés de la contrée, que, dès 1823, un des condamnés de la pire espèce de ceux que la mère patrie déportait dans l'Australie, avait subi la peine du fouet, parce qu'on lui avait trouvé entre les mains un petit bloc du précieux métal, que le gardien avait sommairement supposé provenir de boîtes de montres et de bijoux volés par le *convict* : c'était pourtant bien une pépite.

Depuis cette époque, le hasard en avait fait ramasser un petit nombre qui s'étaient vendues à Sidney ou dans quelque autre ville du littoral. Mais ces trouvailles n'avaient pas attiré l'attention publique, tout absorbée par la production de la laine qui enrichissait la colonie. Cependant, dès 1841, un ministre protestant, versé dans la géologie, M. Clarke, découvrit l'or en place dans les montagnes qui bordent le bassin de la rivière Macquarie : il le reconnut ensuite, à l'état de grains et de paillettes, dans les alluvions à travers lesquelles coule un ruisseau nommé le *Winburdale Rivulet*. Il en constata la présence sur divers autres points et annonça à ses amis d'Angleterre que l'Australie était un pays de mines d'or. D'autres personnes dévouées à la science firent ensuite des recherches

qui conduisirent à des résultats semblables. Il fut ainsi constant que l'or existait en Australie, dans les Montagnes-Bleues, au nord de Sidney, à Bathurst, à Adelaïde. En 1844, sir Roderick Murchison, qui avait visité les montagnes de l'Oural et en avait fait la description géologique, publia, dans le *Journal de la Société de Géographie d'Angleterre* (1), un travail où il montrait la ressemblance entre la chaîne de l'Oural et la Cordillère orientale de l'Australie nouvellement décrite par le comte Strzlecki. Poursuivant la même idée, ce savant illustre recommandait, en 1846, aux mineurs du comté de Cornouailles qui manquaient de travail, d'émigrer dans la Nouvelle-Galles du Sud et d'y chercher l'or dans les bancs d'alluvion. Son opinion fut livrée à la publicité dans les journaux de Penzance et dans les *Transactions de la Société géologique de Cornouailles*. En 1848, sur des échantillons d'or qu'il venait de recevoir de l'Australie, il écrivait au ministre des colonies, pour appeler instamment son attention sur les ressources en or que lui paraissaient recéler les montagnes de cette contrée; il ajoutait que d'importants résultats pourraient être obtenus en modifiant la législation anglaise sur les mines, afin de l'adapter à une société telle que celle de l'Australie. Mais sa persévérance fut sans effet. Ses avis ne furent pas écoutés. Enfin, en 1851, un habitant de l'Australie, qui, comme tant d'autres personnes, avait été attiré en Californie par les merveilleux récits des richesses trouvées dans les vallées du Sacramento et du San Joaquin, M. Hargreaves revint, après deux ans de séjour parmi les mineurs californiens, et, remarquant la similitude de constitution géologique entre l'Australie et les régions qu'il venait de visiter, il en conclut qu'il était allé chercher bien loin

(1) Volume XIV.

ce qu'il avait chez lui. S'étant livré à une exploration intelligente, il ne tarda pas à rencontrer des alluvions riches en or. Dès ce moment, l'exploitation du précieux métal commença en Australie avec la même énergie qu'en Californie. C'est dans le district de Wellington que M. Hargreaves fit ses découvertes, et ce fut là que s'établirent les premières bandes de laveurs d'or. Les bords de la rivière Turon et la montagne d'Ophir eurent aussitôt une grande célébrité.

Le mouvement une fois donné, on mit la main sur de nouvelles mines en grand nombre. Aujourd'hui la province de Victoria, l'une des colonies distinctes entre lesquelles s'est divisée l'Australie, est parsemée d'exploitations pour la plupart prospères; elles sont réparties en majorité dans six districts, à la tête desquels il faut citer surtout celui de Ballarat; les autres sont ceux de Ararat, Beechworth, Castlemaine, Maryborough, Sandhurst. Tout nouvellement, un grand territoire contigu à ceux-ci, et désigné sous le nom de Gipp's Land, a été le théâtre de découvertes remarquables et est devenu le siège d'exploitations qui semblent avoir un bel avenir. La province de la Nouvelle-Galles du Sud, sans égaler celle de Victoria, ne laisse pas que d'être productive en or. Une autre colonie anglaise, formée par une île séparée, la Nouvelle-Zélande, malgré quelques difficultés qui sont propres à son climat ou aux sites dans lesquels les mines ont été reconnues, rend de l'or avec une certaine abondance parce qu'elle en renferme des quantités considérables. Il en existe aussi dans la Tasmanie ou terre de Van Diemen; mais jusqu'à ce jour la population s'y est médiocrement occupée de la recherche du précieux métal.

En Australie comme en Californie et dans d'autres contrées, l'or se rencontre assez souvent en place, c'est-à-dire, là où la nature l'avait primitivement fait apparaître,

dans des filons de quartz, où il est disséminé en grains plus ou moins fins; mais on le trouve aussi, et sur de vastes surfaces, au milieu des grandes alluvions qui remontent à l'époque diluvienne et dans des alluvions plus récentes. Ces bancs de sable et de gravier, qui ont pour origine le broiement des filons de quartz ou peut-être d'autres déjections pareillement sorties du sein de la planète, ont été, à l'origine, en Australie comme ailleurs, les seuls gîtes exploités, et ce sont eux qui, aujourd'hui encore, fournissent la majeure partie du métal. Ils sont de diverses natures et dans diverses situations : les uns, disposés en couches ou en lentilles, sont épars près de la superficie du sol; les autres, offrant la même disposition, sont recouverts de couches épaisses formant une masse de 20, 40, 50 mètres et plus encore. D'autres remplissent des poches creusées çà et là par les eaux déchaînées à la surface des roches, particulièrement dans les schistes de l'époque silurienne. Les éruptions de basalte dont, d'après M. Laur, nous avons signalé l'influence sur la formation des alluvions aurifères en Californie, paraissent avoir pareillement joué un rôle dans la création des alluvions aurifères de l'Australie, ou du moins avoir été de même un phénomène concomitant.

C'est par le lavage qu'on extrait l'or de ces alluvions. Au point de vue de la facilité de cette opération, l'Australie paraît présenter des avantages moindres que la Californie. Les cours d'eau y sont plus rares et moins régulièrement pourvus, les eaux pluviales moins abondantes. Dans un mémoire, fort intéressant par les détails dont il est rempli, de M. de Castelnau, consul général de France à Melbourne, mémoire tout récent, dont je dois la communication à l'obligeance de M. Drouyn de Lhuys, ministre des affaires étrangères, je lis que le gouvernement de la province de Victoria a voté des sommes im-

portantes pour l'établissement de réservoirs destinés à emmagasiner l'eau pendant la saison des pluies, afin de la distribuer ensuite aux mineurs.

Les mines d'or de l'Australie se sont fait remarquer par le nombre et la grosseur des pépites qui, à l'origine, furent trouvées dans les alluvions superficielles et qui se sont présentées aussi dans les profondeurs. Le mémoire précité de M. de Castelnau en offre un dénombrement curieux. Beaucoup de ces pépites pèsent au delà de 500 onces, soit 15 kilogrammes et demi; un certain nombre dépassent le double, soit 31 kilogrammes, et on en a cité quelques-unes d'au delà de 2,000 onces, soit 61 kilogrammes. Deux que nous avons signalées plus haut (1) ont approché de 3,000 onces.

De même que les circonstances du gisement, les méthodes d'exploitation ont été assez conformes à ce qui se voit en Californie. On a d'abord eu pour instrument la *battée* et le *berceau*, puis le *shuice* ou *écluse*. On traite avec avantage par ce dernier procédé des alluvions très-pauvres dont la faible teneur en or est compensée par leur abondance et leur peu de cohésion. Mais dans ce que j'ai lu sur l'Australie je n'ai aperçu nulle part l'indication qu'on y ait mis en pratique le procédé consistant à précipiter un jet d'eau, sous une forte pression, sur la masse même de couches épaisses de sables et de graviers, de manière à désagréger l'alluvion par la puissance du choc, et à l'entraîner tout entière, par l'abondance de l'eau, dans des conduits où l'or se rassemble à part; soit que les données topographiques et hydrographiques du pays ne l'aient pas permis, soit qu'on n'ait pas rencontré en Australie des couches aussi épaisses, aussi étendues et aussi faciles à délayer que celles sur lesquelles on agit par cette mé-

(1) Page 469.

thode dans certains districts aurifères de la Californie.

Un des caractères propres à un certain nombre des alluvions aurifères de l'Australie consiste dans le mélange fort intime d'une argile assez tenace. En pareil cas, on a recours à un appareil nommé machine à puddler, qui agit fortement l'alluvion dans l'eau et par le moyen de laquelle la matière est désagrégée, et l'argile entraînée. M. de Castelnau a constaté l'existence de 3,256 machines de ce genre. On conçoit que le procédé du jet d'eau violent, en usage dans la Californie, ne s'applique pas à des alluvions de cette nature.

L'exploitation des filons de quartz aurifère a été pratiquée en Californie sur une grande échelle, avec l'assistance des moyens mécaniques, pour lesquels la race anglosaxonne montre, à son grand avantage, un penchant prononcé et une aptitude spéciale.

Plusieurs centaines de machines à vapeur, sans parler des chutes d'eau employées à mouvoir des roues, sont en activité sur les mines d'or de l'Australie, et particulièrement sur les exploitations de quartz aurifère, où elles servent tant à épuiser les eaux souterraines qu'à mouvoir les bocards sous lesquels le quartz est pulvérisé. Un relevé statistique présenté par M. de Castelnau, d'après les documents officiels, porte le nombre des machines à vapeur situées sur les exploitations de quartz aurifère de la seule province de Victoria, en 1864, à 465, d'une force totale de 7,365 chevaux; sur les alluvions, dans la même province, on comptait, à la même époque, 314 machines à vapeur faisant ensemble 4,398 chevaux.

La situation des exploitations de quartz aurifère est représentée par M. de Castelnau comme très-prospère en Australie. Suivant lui, elles ne rendent pas moins du quart de la production totale du précieux métal. Le nombre des mineurs, qui, sur les mines d'alluvion, est de plus de

91,000, savoir 67,348 de race européenne et 24,539 Chinois, serait sur les filons de quartz aurifère de 18,271 Européens, avec le faible appoint de 68 Chinois. Le capital employé, en puits et galeries de service et en mécanismes et instruments, sur les filons de quartz, serait de 31 millions de francs. Suivant le conseil de sir Roderick Murchison, une législation spéciale a été introduite en Australie pour l'appropriation des mines. Une première combinaison, conforme à l'esprit démocratique du pays, a consisté à laisser l'appropriation libre à quiconque paierait une patente annuelle (*miner's right*). Le montant de celle-ci, fixé d'abord à 5 livres sterling (125 francs), a été réduit, en 1858, à une livre (25 francs). Les mineurs, ainsi autorisés, se placent sur les alluvions et y exploitent une superficie très-restreinte, de quelques mètres carrés. Plus tard, quand il a fallu aller chercher l'or dans la profondeur et que l'exploitation des filons de quartz s'est organisée, on a fait marcher de pair avec l'arrangement précédent la location de surfaces assez considérables à des capitalistes s'engageant à faire une dépense déterminée. Mais on limite la concession à un petit nombre d'années. Selon M. de Castelnau, la durée la plus habituelle serait de dix années, ce qui semble beaucoup trop court, eu égard à la lenteur avec laquelle marchent les travaux dans une roche aussi dure que le quartz.

Quoiqu'elle ne date que de 1851, la production de l'or dans les mines australiennes forme déjà un bloc considérable. Dès 1852, elle atteignit dans la colonie de Victoria, la seule où alors on travaillât les mines, 276 millions ou 80,000 kilog. En 1853, ce fut, toujours pour la même colonie, au delà de 300 millions ou 87,000 kilog. ; le maximum se présenta en 1856, où l'on franchit le chiffre de 335 millions ou 97,150 kilog. Ensuite a eu lieu une certaine décroissance et 1862 ne rendit que 186 millions

ou 54,000 kilog. Il y a, ce semble, une reprise du mouvement ascendant.

Pour cette seule colonie de Victoria, l'estimation de M. de Castelnau, relative à la période close au 30 juin 1864, c'est-à-dire de treize années, est de 139 millions sterling ou de 3 milliards 500 millions de francs, ou, en poids, de 1,015,000 kilog. (1).

Mais la production des autres colonies du continent australien et de ses dépendances augmenterait ce total dans une proportion sensible. C'est ainsi que, selon les documents officiels, la Nouvelle-Galles du Sud a exporté en 1863, en poudre d'or, lingots et pièces monnayées, 2,371,000 livres sterling. L'importation ayant été de 508,000 livres sterling, il reste en faveur de l'exportation une balance de 1,863,000 livres sterling ou 46 millions 700,000 francs, ou encore 13,500 kilog. (2). La Nouvelle-Zélande produit aussi une notable quantité de métal. De 17,585 livres sterling en 1860, son exportation est montée, déduction faite de l'importation, à 2,526,000 livres sterling, soit 63 millions de francs, en 1863, dernière année dont les résultats soient connus. Les mines de cette colonie paraissent fort riches.

En résumé, il est difficile de croire que, à la date du 30 juin 1864, à laquelle s'est arrêté M. de Castelnau, la somme totale de l'or fourni par l'Australie et ses dépendances, en tenant compte de ce qui y est demeuré, et qui

(1) Pour arriver à cette évaluation, M. de Castelnau a ajouté, conformément à l'opinion des personnes du pays les mieux informées, un huitième aux quantités officiellement déclarées à la douane pour l'exportation; mais il n'a rien compté pour ce qui est resté dans le pays.

L'or est frappé, dans la colonie de Victoria, d'un droit d'exportation de 3 fr. 43 c. par once estimée à 100 fr. environ. Ce n'est pas un encouragement à l'exactitude des déclarations.

(2) Voir le *Statistical Abstract* spécial des colonies anglaises, cahier de 1865, pages 17 et 23.

doit s'élever à plusieurs centaines de millions de francs, ne fût pas supérieure à 4 milliards de francs, qui feraient un poids d'or fin de 1,160,000 kilog. L'extraction annuelle peut être estimée à 320 millions qui feraient environ 93,000 kilog.

Il résulte de ces renseignements que jusqu'à ce jour l'Australie, où cependant l'exploitation a commencé trois ans plus tard, a rendu plus d'or que la Californie. A elles deux, ces contrées ont déjà donné de ce métal une quantité qui excède les deux tiers de ce qui était sorti des mines du Nouveau Continent, depuis Christophe Colomb jusqu'à la découverte des gisements de la Californie.

L'or de l'Australie contient un peu d'argent ; je ne vois dans aucun document qu'il y ait, dans l'Australie même, des établissements destinés à le séparer. Mais cet affinage doit s'opérer en Europe. Il semble difficile qu'il ne donne pas 4 à 5,000 kilog. d'argent au moins.

SECTION TREIZIÈME.

De la production actuelle des métaux précieux et de ce qu'il en existe dans la civilisation occidentale.

CHAPITRE PREMIER.

Mines de métaux précieux de divers pays. — L'Allemagne et ses dépendances. — La Norwége. — L'Angleterre, l'Espagne, l'Italie, la France. — Les mines d'argent aurifère de la Russie. — La Turquie. — L'Afrique. — Les îles de la Sonde et les Philippines. — La Chine et le Japon. — Les ateliers d'affinage.

Quand on a nommé les mines d'or et d'argent des différentes parties de l'Amérique, ce qui comprend tout naturellement les exploitations et les mines d'or de la Californie, du Néveda et des pays voisins, et qu'on y a joint celles de la Russie boréale et celles de l'Australie, on a indiqué les principales sources d'où les métaux précieux se répandent de nos jours sur le marché général. Cependant quelques autres contrées en fournissent un approvisionnement digne d'être mentionné et donnent pour l'avenir des espérances plus grandes.

Nous allons essayer d'en indiquer la production présente. Il n'est pas facile à cet égard d'avoir des renseignements exacts. Dans plusieurs ouvrages récents on a pris beaucoup de peine pour arriver à la pleine connaissance des faits. Je citerai entre autres la traduction française de la *Métallurgie* de M. J. Percy, par MM. Petitgand et Ronna, publication enrichie d'intéressantes recherches par les traducteurs, l'ouvrage de M. Édouard Dalloz,

intitulé *De la propriété des Mines*, le volume tout récent de M. Roswag, *les Métaux Précieux* (1), ainsi que divers mémoires épars dans les *Annales des Mines* (2). Il y a aussi la statistique officielle de différents gouvernements et particulièrement celle de divers États allemands, de l'Espagne, de la France, du Chili. Malgré tous ces secours, on n'arrive qu'à des résultats médiocrement approximatifs.

Le plomb de la plupart des mines du continent européen est plus ou moins argentifère, et très-souvent il est profitable d'en extraire l'argent. Il en est de même d'un certain nombre de mines de cuivre. Une petite proportion d'or accompagne fréquemment l'argent ainsi obtenu. Dans d'autres mines européennes, l'or se présente, indépendamment de l'argent, à l'état de combinaison avec quelques substances métalliques. Ainsi, dans la Transylvanie, il est associé, à petite dose, au tellure. D'autres fois, c'est dans des pyrites de fer ou de cuivre qu'il est intimement engagé. Ailleurs et plus habituellement il est à l'état natif au milieu des alluvions.

C'étaient l'Allemagne et le reste de la vallée du Danube qui, au commencement du siècle, avaient en Europe le privilège presque exclusif de la production de l'argent et de l'or. Les montagnes del'Erzgebirge, qui s'étendent dans la Saxe et la Bohême, recèlent des mines depuis longtemps célèbres qui rendent une notable quantité d'argent, en même temps que des métaux plus communs. C'est là que

(1) M. Roswag a inséré dans son volume un grand nombre de planches où sont indiqués par des courbes graphiques les renseignements statistiques qu'il désirait fixer dans l'esprit des lecteurs.

(2) Beaucoup d'autres écrivains ont traité ce sujet. Parmi eux on peut signaler M. Narcès Otreschkoff qui a traité particulièrement des mines de la Russie, mais en s'occupant aussi des autres, dans un ouvrage étendu, *De l'or et de l'argent*; M. Levasseur, auteur d'un livre curieux sur la monnaie, *la question de l'or*; M. Villiaumé, dans son *Nouveau Traité d'économie politique*; M. Landrin qui a écrit une monographie de l'or, sous ce titre *Traité de l'or*.

florissait jadis Joachimsthal (1), et que se distinguent encore Freyberg et Pzibram. Les mines du Harz ont une grande renommée, qui est bien méritée par l'esprit d'ordre et d'économie qu'on y observe, et plus encore par la hiérarchie sympathique qui relie les uns aux autres, du poste le plus élevé au rang le plus humble, tous les hommes adonnés aux travaux souterrains. Le pays de Mansfeld donne aussi un peu d'argent. De même la Silésie prussienne et le Tyrol ; de même encore la Moravie et le Salzbourg. La Hongrie et la Transylvanie produisent de ce même métal ; mais c'est surtout par la production de l'or que l'une et l'autre se distinguent de l'Allemagne et des contrées plus occidentales de l'Europe.

La Suède a des mines d'argent en Westmanie, et la Norvège à Kongsberg. Celles-ci sont exploitées depuis une longue suite d'années. Elles ont eu de la réputation. On assure qu'elles rendent encore 5,000 à 5,500 kilog. par an.

Au commencement du siècle, dans son important ouvrage de la *Richesse Minérale*, M. Héron de Villefosse attribuait à l'Europe, distraction faite de la Russie, une production de 216,239 marcs (52,789 kilog.) d'argent, et de 5,233 marcs (1,282 kilog.) d'or (2). M. Beudant, qui a parcouru la Hongrie, a été conduit à diminuer notablement cette estimation pour l'or : d'après ses observations, il convenait, vers 1820, de n'admettre que 1,029 kilog. de ce métal pour l'Europe entière (3) ; c'est à ce chiffre qu'inclinait Humboldt, à peu près à la même époque, en 1824 (4).

(1) La mine de Joachimsthal est encore en exploitation ; mais elle est bien moins productive qu'autrefois.

(2) *Richesse minérale*, tome I, page 240, *Tableau*.

(3) *Voyage minéralogique en Hongrie*, tome I, page 410 ; tome III, page 122.

(4) *Nouvelle-Espagne*, tome III, page 455.

Aujourd'hui, la production de l'argent est plus forte qu'au commencement du siècle, dans l'Europe centrale et occidentale. Tous les arts ont tendu à s'y développer, à la faveur de la paix ; l'exploitation des mines s'est ressentie de cette influence générale par l'extension qu'elle a reçue. En 1835 déjà, on pouvait estimer que l'extraction de l'argent s'était accrue, en Europe, de 15,000 kilog. Hors de l'Allemagne et de la vallée du Danube, il ne se produisait pas, à cette époque, plus de 15,000 kilog. d'argent et de 100 ou 150 kilog. d'or. Présentement on peut évaluer la production de l'argent, en Allemagne et dans les États Autrichiens, à 100,000 kilog. environ, savoir : Autriche, 36,000 kilogr., partagés à peu près par moitié entre la Bohême et la Hongrie avec la Transylvanie ; Prusse, 23,000 kilogr. ; Saxe, 26,000 ; Hanovre et Brunswick, 13,000. Quant à l'or, la production s'en est peu accrue. L'Autriche en est encore à 1,700 kilogr., du fait de la Hongrie et de la Transylvanie principalement. La Saxe, le Hanovre, le Brunswick et le reste de la Confédération ne vont pas ensemble à 100 kilog. (1).

L'antique procédé de la coupellation, qu'on trouve indiqué dans la Bible et qui aurait servi, près de mille ans avant Jésus-Christ, à la séparation de l'argent contenu

(1) Un bon mémoire de M. A. Carnot, ingénieur des mines, publié dans les *Annales des Mines* et intitulé *TRAITEMENT MÉTALLURGIQUE DES MINÉRAIS A FRYBERG*, a fait connaître les changements considérables que l'art d'extraire les métaux, et particulièrement l'argent, a éprouvés dans ce célèbre établissement. Je suis redevable à M. A. Carnot d'utiles renseignements sur la production actuelle de l'Allemagne et de ses dépendances en métaux précieux. Il y a peu d'années que M. Callon, ingénieur en chef des mines, avait publié dans le même recueil un relevé fort intéressant de la métallurgie de l'empire d'Autriche, tant en or et en argent qu'en autres matières. Les principaux renseignements statistiques présentés par M. Callon sont extraits, soit de documents officiels, soit d'une publication périodique de M. de Carnall. Ils se rapportent aux années 1856, 57, 58, 59.

dans le plomb, a éprouvé, il y a vingt-cinq ou trente ans, un changement à la faveur duquel on a pu retirer l'argent de plombs plus pauvres que ceux où jusque-là on le cherchait avec avantage. On a observé que, pendant le refroidissement lent d'un bain de plomb argentifère, l'argent, d'abord également réparti dans la masse, se réunissait dans la partie qui demeurait liquide. En séparant les cristaux de plomb à mesure qu'ils se forment, on a donc pu concentrer la plus grande quantité de l'argent dans une masse de plomb beaucoup moindre, et il n'y a plus eu qu'à soumettre celle-ci à la coupellation.

Sur ce fait bien constaté, un ingénieur anglais, M. Patinon, a édifié un procédé nouveau pour retirer de très-petites quantités d'argent que recélaient des plombs jusqu'alors réputés stériles. C'est devenu, en Angleterre d'abord et puis dans les autres contrées, une importante industrie. L'économie de cette méthode est si grande, que par des concentrations successives, on était parvenu, dès le début, à traiter avec avantage des plombs dont la teneur en argent n'était que de 0.000 080 ou d'une partie sur 12,500.

Jusqu'à ces derniers temps, l'Angleterre, où l'on rencontre tant de riches mines de cuivre et de plomb, métaux que l'argent accompagne d'ordinaire, ne rendait pas d'argent en quantité appréciable, ni un atome d'or, quoique, au dire de Tacite, on y exploitât autrefois l'un et l'autre (1). M. Jacob se borne à mentionner vaguement quelques mines du nord de l'Angleterre comme rendant quelque peu d'argent. Mais dans ces derniers temps on s'est mis à produire en Angleterre une quantité appréciable d'argent retirée, soit de minerais argentifères proprement dits, soit du plomb indigène, soit des plombs

(1) Fert Britannia aurum, et argentum, et alia metalla, pretium victoriæ (*Tacite*, *Agricola*, XII).

étrangers traités par le procédé de Pattinson. On a même fait quelques tentatives, dans le pays de Gallés particulièrement, pour exploiter des gisements aurifères.

Le *Statistical Abstract* de 1863 porte la quantité d'argent qui, pendant la période décennale close le 31 décembre 1863, aurait été retirée des plombs d'origine britannique, indépendamment de ce qui a pu provenir du traitement des minerais et des plombs de l'étranger, à 185,000 kilog., soit par année moyenne 18,500 kilog. qu'on peut porter à 20,000. Cette production, d'après le même document, se développerait peu à peu. On y lit aussi que les mines anglaises ont fourni une quantité d'or de 87 kilog. en 1861, de 165 kilog. en 1862 et de 17 kilog. en 1863. La moyenne de ces trois années si inégales serait de 90 kilog.

Depuis 1835, l'Espagne est entrée dans la lice, et elle a ajouté une somme intéressante au rendement de l'Europe en argent. Les mines d'or et plus encore celles d'argent de l'Espagne ont jeté autrefois un grand éclat. Annibal y avait puisé. Du temps de l'empire romain, d'après les recherches de M. Bœkh, ses mines d'or auraient rendu jusqu'à 6,500 kilog. de métal fin. Strabon et Pline ont signalé l'abondance des métaux précieux et la fécondité de l'exploitation dans la Péninsule. Bien avant eux, les poètes sacrés en faisaient une mention particulière. « L'Ibérie, dit Ezéchiël, dans ses menaçantes prophéties contre Tyr, fit le commerce avec toi, à cause de tes grandes richesses, elle paya tes denrées avec de l'argent. » Sous les Maures, ces gisements n'étaient pas restés stériles. Après la découverte de l'Amérique ils furent délaissés, on a vu par quel acte de despotisme (1). Depuis 1835, le pays étant rentré dans les voies de la liberté

(1) Page 335, Note 3.

et l'esprit d'entreprise s'étant ranimé, on y a repris l'industrie des mines avec succès, quant à l'argent.

L'argent qu'on recueille aujourd'hui en Espagne provient soit des mines de plomb des provinces d'Almeria, de Murcie et de Jaën, soit des mines d'argent proprement dites de la province de Guadalaxara. Les relevés statistiques officiels publiés par l'administration espagnole ne constatent cependant qu'une production de 14,000 kilog. (exactement 13,760), pour la dernière année connue, celle de 1862 (1). Mais il est dit dans ce document qu'une quantité d'argent d'environ 15,000 kilog., contenue dans les saumons de plomb retirés des mines, va s'en faire extraire à l'étranger. Ce serait donc un total de 29,000 kilog. qui en toute rigueur seraient imputables à l'Espagne. Mais comme il y a lieu de penser que, à cause de l'impôt proportionnel auquel sont soumises les mines, et par l'effet du mystère dont aiment à s'entourer les exploitants, une partie de la production de l'argent est dissimulée, il est hors de doute que celle-ci s'élève au delà de 35,000 kilogrammes.

A l'égard de l'or, ce document constate que la production est insignifiante; le peu d'or qu'on obtient provient du lavage des alluvions, principalement des sables du lit du Sil, province d'Orense.

L'Italie fournit environ 110 kilog. d'or, dont 100 environ sont extraits des filons et 10 des alluvions. Le rapport des jurés italiens, sur l'exposition universelle de Londres de 1862, donne des détails circonstanciés sur ces exploitations.

Les filons qu'on exploite sont principalement dans les Alpes, derrière Turin; la principale mine est celle de Pestarena, dans le vallon de l'Anza. Elle fournit 60 ki-

(1) *Estadística minera correspondiente al año de 1862.*

log. de métal environ. On travaille aussi quelques gisements dans l'Apennin. Les alluvions aurifères sont de même dans les vallons des Alpes. Quant à l'argent, la principale ressource est dans l'île de Sardaigne. Il s'y trouve dans le plomb; mais les fonderies où l'on traite le minerai sont dans l'Italie continentale et même à l'étranger. La seule fonderie qui existe en Sardaigne se consacre à refondre des scories anciennes d'où l'on tire un plomb plus argentifère que celui que donnent les minerais actuels. On estime que la totalité de l'argent qui est retiré des minerais va à 9,000 kilog., mais il n'y en a guère que le tiers ou 3,000 kilog. qui voient le jour en Italie même.

En France, les rares mines de plomb qu'on exploite ne couvrent leurs frais que par l'argent qu'elles fournissent. On a longtemps exploité, à Huelgoët, un gisement qu'on doit considérer comme analogue aux minerais d'argent désignés sous les noms de *colorados* ou de *pacos* en Amérique. On a travaillé, dans l'Isère, une mine d'or en filon, à la Gardette, et des mines d'argent en filons, à Allemont; divers autres gîtes argentifères ont été effleurés ailleurs; mais, en somme, le contingent de métaux précieux que fournit notre patrie était insignifiant, jusques à ces derniers temps où l'on s'y est mis à travailler des minerais argentifères venant de l'étranger, ainsi que des plombs contenant un peu d'argent, de provenance étrangère également.

La France, jusques en 1850, produisait environ 3,000 kilogr. d'argent. Depuis un petit nombre d'années, l'affinage qui a lieu sur le sol français, et particulièrement à Marseille, de certains plombs étrangers, notamment d'Espagne et d'Italie, ajoute à la production indigène une assez forte quantité de métal précieux, d'origine étrangère. A vrai dire, il serait plus juste d'attribuer cette quantité-là à l'Espagne, qui en est la principale source. On

peut évaluer la quantité totale d'argent qui sort des ateliers français et qui provient soit des minerais du dehors, travaillés sur le territoire français, soit des plombs étrangers importés en saumon pour être soumis au *pattinsonage*, à 45,000 kilog. Les documents officiels publiés par l'administration des mines accusent une production moyenne, pour les trois années 1860-61-62, de 38,432 kilog. Il y a une assez grande inégalité entre les trois exercices.

On n'obtient en France que fort peu d'or, si ce n'est ce qu'en donne l'affinage proprement dit, c'est-à-dire l'élaboration des vieux métaux.

L'extraction de l'argent, dans l'empire russe, était, il y a un demi-siècle, de 22,700 kilog., selon les relevés officiels. Elle ne paraît pas être plus forte aujourd'hui. La majeure partie est fournie par les mines d'argent aurifère de l'Altaï. Celles-ci ont produit moyennement, dans la période décennale close le 1^{er} janvier 1864, 16,000 kilog. par an.

Les relevés officiels indiquent pour toutes les mines de l'Empire, depuis l'origine de l'exploitation, une production d'argent s'élevant, au 1^{er} janvier 1865, à 2,725,000 kilog. environ. On en avait extrait, jusqu'en 1810, 28,322 kilog. d'or, avec le peu qu'avaient fourni alors les mines d'or de l'Oural. En tenant compte des quantités non déclarées, la quantité d'argent peut sans exagération être portée à 3,000,000 kilog. ; mais le point de départ de cette production remonte au règne de Pierre le Grand.

L'empire de Turquie possède un certain nombre de mines de métaux précieux qui, dans l'antiquité, eurent de la célébrité et qui, au commencement du siècle, rendaient encore quelque chose. D'après M. Jacob, les mines d'argent des environs d'Erzéroum auraient produit, il y a quarante ans, au delà de 11,000 kilog. de métal. Depuis

lors, l'exploitation des mines de métaux précieux de cet empire, qui sont nombreuses et réparties dans diverses provinces, ne paraît pas s'être développée; bien au contraire, toutes réunies elles ne rendent plus qu'environ 2,500 kil. d'argent et une dizaine de kilog. d'or. Les efforts soutenus qui se font pour relever l'Empire et y susciter l'industrie, en y établissant des lois équitables au profit de toute la population, sans distinction de croyance religieuse, semblent pourtant ne pouvoir manquer d'exercer une heureuse influence. Il y a aujourd'hui chez le gouvernement ottoman la volonté de respecter la propriété et la liberté des peuples, de faire régner la sécurité dans ses vastes domaines. Une pareille tentative, si elle est poursuivie avec persévérance et habileté, réveillera infailliblement l'esprit d'entreprise. L'exploitation des mines pourra dès lors devenir importante dans l'Empire, car les nombreux gisements, qui dans les temps anciens y furent travaillés avec succès, ne sont pas épuisés.

De temps immémorial, l'Afrique a donné de l'or; on en a la preuve dans les monuments les plus vénérés de l'histoire. Il provient de sables que les grossiers naturels de cette partie du monde lavent comme ils le savent. Par les caravanes, il se troque contre les produits de l'industrie européenne ou asiatique, dans les comptoirs que les Européens ont établis sur le littoral de l'Occident, ou dans ceux de l'iman de Mascate sur les rivages orientaux de cette vaste péninsule. Le nom de la Côte-d'Or, celui de la Guinée qu'a porté longtemps la monnaie d'or anglaise, montrent que l'Europe est depuis longtemps dans l'habitude de puiser de l'or dans cette partie du monde. Mais combien nous en vient-il? M. Crawford estimait, il y a quarante-cinq ans, à 14,000 kilog. l'or qui est produit tous les ans en Afrique. Au commencement du siècle, il ne paraît pas que la compagnie anglaise, entre les

mains de laquelle était presque tout ce commerce, en fit sortir 2,000 kilog. (1). Malgré les efforts que l'Angleterre et l'iman de Mascate ont faits pour exciter à la production et aux échanges les populations africaines, malgré les tentatives de lavage qu'encourage l'autorité française au Sénégal, cette production ne paraît pas augmenter; bien au contraire.

Le *Statistical Abstract* spécial des colonies anglaises porte l'exportation d'or de la colonie de la Côte-d'Or, à une quantité fort variable d'année en année. En 1851 elle eût été de 4,400,000 francs. En 1852, elle n'eût plus été que de 900,000 fr. pour remonter à 2,050,000 fr. en 1853. Elle eût été nulle en 1862 et 1863, après avoir été de 2,125,000 francs en 1861.

Il est bien connu que l'Asie méridionale a des mines d'or, mais on ne sait pas ce qu'elles produisent. M. Montgomery Martin, dans sa description historique des colonies britanniques, cite un bon nombre de gisements en exploitation dans l'Inde proprement dite; mais j'y ai inutilement cherché une indication des quantités extraites (2). M. Jacob supposait que l'extraction pouvait y être de 11,900 kilog., tant pour le continent que pour l'archipel de la Sonde. Le seul fait qui soit aujourd'hui bien démontré, c'est que les mines d'or les plus productives de l'Asie méridionale sont dans cet archipel, à Bornéo et à Sumatra, surtout dans la première de ces deux îles.

Les mines d'or des îles de la Sonde, que leurs sultans font exploiter avec avidité, rendaient 4,700 kilog., selon M. Crawford, qui avait visité le pays en 1820, ce qui aurait laissé au continent une production de 7,200 kilog.

(1) Voir le travail de M. de Hermann sur les mines de l'empire Russe, écrit en allemand, et l'*Introduction à l'Annuaire du Journal des Mines de Russie*.

(2) *History of the British Colonies*, édition de 1836, t. I, p. 112.

pour cette époque, en adoptant pour le total l'évaluation de M. Jacob. On a lieu de croire que la production de l'or, dans les îles de la Sonde, a suivi une progression croissante. M. Natalis Rondot m'a communiqué, il y a déjà plusieurs années, les informations qu'il avait recueillies sur les lieux, lors de la mission de M. de Lagrené, ainsi que les extraits, qu'il avait pris la peine de faire, des récits des voyageurs anglais, et notamment de tout ce qui est émané de M. Brooke. Il en résulte qu'un seul district de l'île de Bornéo, celui de Sambas, fournissait vers 1845, suivant le calcul le plus modéré, 14 ou 15 millions de francs en or, et cependant le district de Sarawak est plus productif encore, ce qui mettrait l'extraction actuelle de l'île de Bornéo bien au delà de l'estimation de M. Crawford pour 1820. On exploite des mines d'or dans d'autres localités de l'île. Celles de Lévang, de Montrado, de Racnandor, de Santam, de Matan, de Maday, de Tampasouk, sont célèbres dans ces parages. A ce compte, ce ne serait pas exagérer la production de l'archipel que de la porter à 20,000 kilog. Quant à la proportion qui est accessible aux Européens ou aux Américains du Nord, elle est impossible à dire. En ce moment cependant elle est appréciable et elle le devient chaque jour davantage : de plus en plus les Européens et les Américains du Nord prennent pied dans ces îles, et sont mêlés à leur commerce et même à leurs affaires intérieures.

Les Philippines ont aussi des mines d'or en exploitation, et on assure qu'elles donnent des produits notables.

La Chine a certainement des mines d'argent et d'or. Le bas prix qu'y avait l'or relativement à l'argent, jusques à ce siècle, atteste que l'or devait y être dans une certaine abondance. Mais on a bien peu de données sur l'extraction de ce métal dans l'empire Chinois. De même pour l'argent.