

CATALOGUE

DE LA

Gomeyko

COLLECTION MINÉRALOGIQUE

DU CHILI

ENVOYÉE

A L'EXPOSITION UNIVERSELLE

DE PARIS DE 1889

PAR LA

SECTION DE MINÉRALOGIE

DE LA COMMISSION DE L'EXPOSITION CHILIENNE



SANTIAGO

IMPRENTA GUTENBERG

CALLE DEL ESTADO, 38

1889

CATALOGUE

DE LA

COLLECTION MINÉRALOGIQUE DU CHILI

CATALOGUE

DE LA

COLLECTION MINÉRALOGIQUE
DU CHILI

ENVOYÉE

A L'EXPOSITION UNIVERSELLE
DE PARIS DE 1889

PAR LA

SECTION DE MINÉRALOGIE

DE LA COMMISSION DE L'EXPOSITION CHILIENNE



SANTIAGO

IMPRENTA GUTENBERG
CALLE DEL ESTADO, 38

—
1889



47940
4

Dig 0316

AVERTISSEMENT

Santiago, avril 1889.

Nous étions précisément occupés à former la collection minéralogique que devait envoyer à Paris la Section des Mines de notre Commission d'Exposition et à choisir les exemplaires parmi les très nombreux qu'on a pu voir à l'Exposition chilienne, fermée le 30 décembre 1888, quand M. Domeyko, récemment arrivé dans sa patrie adoptive, nous offrit le précieux concours de son expérience et de son savoir, pour mener ce travail à bonne fin.

M. Domeyko remplit ponctuellement la tâche qu'il s'était imposé, en nous donnant, quelques heures avant ses derniers moments, les pages qui servent d'introduction à ce catalogue.

Notre cher maître aurait voulu nous fournir des renseignements qui, ajoutés à ceux que nous avons recueillis, eussent formé une description méthodique et précise de nos principaux gisements métallifères, en donnant ainsi au

catalogue de la collection une bien plus grande valeur pratique.

Mais, puisque les évènements ont empêché de réaliser ce desideratum, nous tenons à payer un tribut mérité à la mémoire de M. Domeyko en reproduisant presque intégralement le travail dont nous venons de parler, dans lequel nous avons introduit seulement quelques changements exigés par la nature de cet ouvrage.

Cette partie de celui-ci représente donc le dernier fruit de son infatigable activité et de son dévouement pour la science à laquelle il a imprimé un si grand essor au Chili.

LUIS L. ZEGERS,

Professeur de physique générale à l'Université
et Secrétaire de la Société Nationale des Mines

INTRODUCTION

La collection des minerais de cuivre, d'argent, de plomb, d'or et d'autres métaux que la République du Chili envoie à l'Exposition de Paris, et qui est destinée à représenter sa richesse minérale, provient de l'immense espace qu'embrasse le système des cordillères chiliennes depuis la latitude de 33 à 34 degrés sud jusqu'au delà du tropique.

Les filons métallifères qui traversent le massif de ces cordillères sont innombrables et très variés dans leur nature. Fait digne de remarque, ils s'y montrent dans trois régions bien différentes qu'il importe de signaler pour faire comprendre la distribution naturelle de la grande variété des minerais qui composent cette collection.

On sait que tout le système des montagnes qui forment le territoire du Chili ne présente que deux grandes chaînes qui s'étendent du nord au sud parallèlement l'une à l'autre, séparées par des vallées longitudinales. De ces deux chaînes la plus occidentale, nommée cordillère maritime, se compose de roches de cristallisation, massives, granitiques ou granitoïdes (diorites, pegmatites, syénites, etc.), renfermant quelques fragments de roches schistoïdes, (micaschistes, schiste argileux, etc.) L'autre chaîne, qui est située à environ deux degrés à l'est de la précédente, forme la cordillère des Andes proprement dite, et consiste principalement en roches stratifiées de différentes époques, parmi lesquelles on reconnaît la présence de la formation jurassique argilo-calcaire, riche en fossiles, appuyée tantôt sur

des couches également stratifiées, qui pourraient appartenir au trias, tantôt sur des assises métamorphiques d'une époque indéterminée. Or, tous ces terrains stratifiés qui entrent dans la constitution géologique des Andes reposent sur des roches éruptives, de soulèvement, dioritiques et autres, analogues à celles de la chaîne occidentale maritime. Vers la limite occidentale de ces terrains, notamment vers celle des strates jurassiques, on voit la ligne du plan de contact de ces deux formations, c'est-à-dire de celle qui appartient à la chaîne des Andes et de celle qui constitue la chaîne occidentale.

Cette ligne de contact des deux formations constitue en même temps la limite occidentale des assises argilo-calcaires jurassiques, et ne s'éloigne pas à plus de 20 ou 40 kilomètres de la côte dans le nord du Chili. Tout ce qui reste du littoral à l'ouest de cette ligne forme la première et la plus basse région des gisements métallifères, celle qui produit principalement les minerais de cuivre et d'or. À l'est de la même ligne de contact s'étend la deuxième région des gisements métallifères, dont le produit principal est l'argent (argent natif, chloruré et bromuré) et qui ne s'élève pas à plus de 1000 ou 1200 mètres sur les pentes occidentales des Andes. Enfin, à l'est et au dessus de cette région argentifère, bien caractérisée par les terrains stratifiés, jurassiques, qui la renferment, commence la troisième région des gisements métallifères, dans laquelle prédomine le plomb argentifère, dont les minerais se trouvent ordinairement mélangés avec des composés de fer, de cuivre et de zinc.

On ne connaît pas encore la limite orientale de cette dernière région; on a reconnu seulement qu'au dessus d'elle s'étendent de grands espaces, dans la partie la plus élevée des Andes, y compris les sommets des cordillères et leurs masses volcaniques, qui n'ont pas révélé jusqu'à présent l'existence de dépôts métalliques.

Voici maintenant l'indication des caractères propres à chacune des trois régions sus-mentionnées et celle des produits minéralogiques de chacune d'elles, rangés dans le même ordre que les régions auxquelles ils appartiennent.

PREMIERE RÉGION

OCCIDENTALE, MARITIME, LA PLUS BASSE

Le métal qui constitue sa richesse et qui est l'objet d'une grande exploitation est le cuivre, et exceptionnellement, l'or.

SITUATION.—Cette région s'étend du bord de la mer, en comprenant la chaîne de la côte, jusqu'à la ligne de contact de la deuxième région, plus orientale.

CARACTÈRES DES MINÉRAIS.—Ordinairement exempts d'arsenic, d'antimoine, d'argent, de plomb, souvent aurifères. Sulfurés pour la plupart, la teneur en soufre augmente avec la profondeur; dans les affleurements les minerais sont oxydés et sulfatés, et, dans les filons situés vers le nord (Paposo, Taltal et Tocopilla), oxychlorurés et sulfochlorurés.

L'or et le mercure appartiennent à cette même région, c'est à dire aux mêmes terrains granitiques que les minerais de cuivre. Les gisements aurifères de Guanaco, d'Andacollo, de Zapallo, etc., qu'on exploite avec avantage, et les sables et grès à paillettes ou *lavaderos*, qu'on rencontre également sur une grande partie de la côte du Pacifique, appartiennent, comme nous l'avons dit, à cette même région.

Le cinabre n'a été trouvé au Chili que dans les filons de Punitaqui, au milieu des mêmes masses granitiques qui renferment les filons contenant de l'or.

ESPÈCES MINÉRALES.—Les plus abondantes sont le cuivre bleu, la chalcosine, la pyrite jaune, la chalcopyrite, l'oxydule rouge, la malachite, la brochantite, l'atacamite et l'oxyde noir mélangé de tourmaline fibreuse.

GANGUES.—Les plus communes sont le quartz et les argiles rouges et vertes; on trouve souvent les kaolins blancs (argile smectique, vulgairement *jaboncillo*), et quelquefois la trémolite fibreuse, la tourmaline, et, plus rarement, la fer spéculaire et micacé, la magnétite et l'épidote.

ROCHES ENCAISSANTES.—En général elles sont dioritiques,

syénitiques, etc.; souvent porphyriques vertes avec des taches verdâtres d'épidote.

FORMES.—Tous les gisements métallifères de cette région sont constitués par des filons qui ont très souvent plus de trois ou quatre kilomètres de longueur, avec une puissance qui dépasse rarement 2 mètres; beaucoup de ces filons sont encore productifs à 300 ou 400 mètres et plus de profondeur.

Dans cette région on n'a trouvé jusqu'à présent que deux cas où les dépôts métallifères ont la forme d'une masse, d'un amas irrégulier; le plus important est celui d'Andacollo, formé par une montagne de kaolin et de roches feldspathiques plus ou moins décomposées, désagrégées et pénétrées par des particules de cuivre sulfuré, oxydé et métallique, traversées par un grand nombre de filets de cuivre et de ses composés cités plus haut, L'autre dépôt en forme d'amas, situé près du précédent et appelé Churumata, se compose presque totalement de quartz et de pyrites aurifères disséminées.

USINES POUR LE TRAITEMENT DES MINERAIS.—Dans presque tous les ports mentionnés plus bas se trouvent de nombreux établissements où on traite les minerais de cuivre, soit pour mattes, soit pour cuivre métallique; le combustible qu'on y emploie provient tantôt des mines de charbon du sud du Chili tantôt de la houille et du cok anglais.

VOIES D'EXPORTATION.—Toutes les mines de cette région ont dans leur voisinage des ports réunis aux centres d'exploitation par des chemins de fer. Les plus importants sont les ports de Tongoi, Coquimbo, Huaseo, Carrizal, Taltal, Antofagasta, Tocopilla, etc.

Voici maintenant un aperçu aussi sommaire que possible sur les principales mines de cette région dont les produits ont été envoyés par leurs propriétaires.

TAMAYA.—Véritable type des gisements métallifères de cette région. Les filons affleurent sur la pente orientale d'une montagne à roches éruptives (dioritiques, syénitiques, etc.), courent presque constamment du nord au sud, et s'inclinent à l'est en

formant un angle de 35° à 40° avec l'horizon. On a trouvé du minerai exploitable dans toute leur longueur, quoiqu'ils soient très inégalement productifs; pauvres à leurs deux extrémités, ils renferment une forte proportion de métal vers leur partie moyenne, dans les mines Chaleco, San José, Rosario et quelques autres, dont les galeries descendent à plus de 500 mètres en profondeur au dessous des affleurements. Le filon principal n'a cependant que 1 à 2 mètres de puissance aussi bien en largeur qu'en hauteur, mais produit toujours des minerais sulfurés en abondance. Aucune mine de cuivre du Chili et peut-être du monde entier n'a produit autant de cuivre panaché que Tamaya. L'*Annuaire statistique du Chili* des années 1874 et 1875 donnait pour Tamaya une production annuelle de 42 046 500 kilos de minerais, dont la teneur en cuivre se trouvait rarement au dessous de 16 à 17%, terme moyen.

Parmi les divers exposants de Tamaya, la famille Lecaros se distingue par les magnifiques échantillons dont est pourvue la collection chilienne. Mentionnons aussi en passant le plan des mines, sur lequel on peut voir le grand développement des galeries.

Le port d'exportation pour les mines de Tamaya est Tongoi, où se trouve un grand établissement pour le traitement des minerais.

PANULCILLO. — Filon non moins abondant en minerai que Tamaya, mais plus pauvre, pyriteux, d'une teneur de 4 à 5%. Le filon s'élargit à mesure qu'il avance en profondeur, et change peu à peu jusqu'à former une masse irrégulière. La gangue est très fusible et constituée en grande partie par du grenat granulaire contenant du tale vert lamellaire.

A peu de distance de la mine de Panulcillo se trouve un grand établissement métallurgique pour le traitement des minerais.

HIGUERA. — Grand nombre de filons, très riches en minerais pyriteux de cuivre. Roches dioritiques et amphiboloïdes vertes et noires, roches vertes porphiroïdes, et leurs variétés plus ou moins homogènes. Les affleurements des filons descendent sur les pentes occidentales d'un chaînon de la cordillère de la côte.

Le port d'exportation est Totoralillo, à une vingtaine de kilomètres et siège aussi, comme La Higuera, d'un établissement métallurgique.

MM. Muñoz, Vicuña et autres propriétaires ont exposé une grande variété d'échantillons de ces mines.

BRILLADOR.—La roche est variable: du côté de la mer, grise presque homogène; du côté du sud, porphyroïde, passant aux diorites. Un large filon presque vertical traverse la montagne de l'est à l'ouest; mais la plus grande partie des minerais qu'il produit proviennent de sa jonction avec les trois filons croiseurs (guia Pizarro, Medio et Hernandez) qui l'accompagnent depuis les affleurements et d'où on retire annuellement près de 1 000 000 de kilos de minerai sulfuré pyriteux contenant de 6 à 11% de cuivre.

Ces minerais sont traités dans l'usine de la Compañía, située aux environs de la Serena et fondée par le célèbre ingénieur M. Lambert, auquel la métallurgie du cuivre au Chili est en grande partie redevable de son grand essor.

MORADO.—Produisant les mêmes cuivres panachés bleuâtres que Tamaya et très appréciés pour leur pureté. Le port d'exportation est Sarco, et le traitement des minerais s'est fait jusqu'à présent dans les mines mêmes.

HUASCO BAJO, SAN JUAN.—Les gisements cuivreux qui les constituent sont très nombreux. Dans le groupe de ceux qui forment l'arrondissement des mines de San Juan se trouvent aussi les filons les plus riches en cobalt du Chili, spécialement un filon d'où l'on retire des blocs de plusieurs kilos de cobalt gris, de cobalt noir et d'arséniate rouge de cobalt.

CARRIZAL.—Situé à 30 kilomètres environ du port de Carrizal Bajo, lieu d'exportation. Quatre filons traversent du NE. au SO. toute la montagne, composée de roches dioritiques. C'est le gisement qui ressemble le plus au type Tamaya. Il y a dix ans on évaluait à plus de 7 000 000 de kilos la quantité du cuivre métallique contenue dans les mattes élaborées à Carrizal et provenant du minerai plus ou moins pyriteux qu'ont extrayait annuellement de ces mines.

EL SALADO, LAS ANIMAS.—Gisements non moins riches en minéral pyriteux que les précédents.

PAPOSO, TALTAL.—Plus rapprochés de la mer et par conséquent de leurs ports d'exportation que les antérieurs. Situés dans le désert d'Atacama, ils sont aussi de découverte plus récente. Ils produisent des quantités d'atacamite, de brochantite et notamment du minéral noir fibreux qui est de l'oxyde noir pénétré de tourmaline. En profondeur on trouve les mêmes masses de cuivre pyriteux, mais ne contenant pas d'antimoine ni d'arséniates comme celles de Carrizal.

TOCOPILLA.—Outre l'atacamite et des minerais oxydés rouges et noirs, on trouve dans ce gisement des minerais sulfo-chlorurés noirs et, en profondeur, sulfurés.

DEUXIEME RÉGION

INTERMÉDIAIRE ENTRE LA CÔTE ET LES ANDES

Le métal qui constitue la richesse de cette région est presque exclusivement l'argent.

SITUATION.—Elle suit la ligne de contact de la formation littorale granitique de la région précédente avec les terrains stratifiés qui renferment la formation jurassique de la partie basse des Andes. Elle est par conséquent orientale à l'égard de la première. On peut ajouter que la formation jurassique, à laquelle se rapportent les gisements métallifères de cette deuxième région, se rapprochent beaucoup de la côte dans la partie septentrionale du Chili et s'en éloigne dans le sud, de façon qu'elle se perd avant d'atteindre la latitude du Descabezado (environ 35° 30' sud) et forme quelques îles près de la côte. Il en résulte que quelques gisements appartenant à cette formation (Florida, Cachinal) peuvent aussi se trouver dans le nord plus près de la côte que plusieurs gisements de la région littorale du sud.

CARACTÈRE DES MINERAIS.—Métalliques, chlorurés, chlorobromurés, iodurés aux affleurements; sulfurés, sulfo-antimoniés

ou sulfo-arséniés en profondeur; exempts ou très pauvres en cuivre; mélangés parfois de plomb.

ESPECES MINÉRALES. — Argent natif, bismuthal, mercuriel, antimonié; embolites, iodures; argent rouge antimonié ou arsénié (rosiclors), sulfuré, polybasites, amalgame d'argent, associé quelquefois avec le cobalt.

La richesse des filons dépend, tantôt de la nature des strates qu'ils traversent, tantôt des croiseurs et des veines qu'ils rencontrent ou qui s'en séparent, excepté ceux de Chañarcillo, d'une rare constance, qui, à plus de 300 et 400 mètres de profondeur, continuent à produire des minerais assez riches pour que leur exploitation soit très rémunératrice. La plupart, comme ceux d'Arqueros, de Agua Amarga, de Ladrillos, ne conservent leur richesse qu'à des profondeurs qui ne dépassent pas une centaine de mètres en ligne verticale au dessous des affleurements. Mais cette règle ne peut pas être considérée comme absolue.

En général, les gisements de cette région ont moins d'un mètre de puissance et donnent des minerais riches en argent.

GANGUES. — Elle sont constituées par des roches calcaires, argilo-calcaires, par de la barytine et du gypse; point de quartz ni de matières quartzeuses.

ROCHES. — Calcaires, calcaires-argileuses, stratifiés; fossilifères, infra et supra-liasiques; quelques assises en stratification concordantes, argileuses, compactes ou porphyroïdes.

FORME DES GISEMENTS. — Tous les gisements sont des filons qui coupent transversalement, sous différents angles, les couches du terrain, en dépassant rarement un mètre de largeur.

ÉTABLISSEMENTS MÉTALLURGIQUES. — Les plus vastes établissements d'amalgamation par des procédés perfectionnés se trouvent à Antofagasta et à Copiapó; quant aux établissements pour le traitement des mattes et des plombs argentifères par coupellation, on en trouve dans presque toutes les exploitations de ce métal existantes dans le pays.

VOIES D'EXPORTATION. — Ce sont les mêmes ports qui servent aux mines de la région précédente et réunis aux centres d'exploitation par des chemins de fer.

Les gîtes, dont les plus importants de cette région, ainsi que leurs minerais d'argent, se trouvent représentés par de nombreux échantillons dans la collection que les propriétaires des mines ont envoyée à l'exposition, sont les suivants.

CHAÑARCILLO.—C'est le gisement le plus important; il consiste principalement en deux filons, dont un forme un angle de 29° à 30° avec le méridien, et le second court presque du nord au sud, traverse toute la montagne, bien stratifiée en couches argilo-calcaires, fossilifères, jurassiques, et dont le sommet s'élève de 1200 à 1300 mètres au dessus du niveau de la mer. Un grand nombre d'autres filons, qui croisent les précédents, sont aussi productifs, et l'exploitation de ces mines dure depuis près de soixante ans. Il y a déjà dix ans que les galeries de recherche et d'exploitation, à l'extrémité méridionale du filon de la mine Colorada, avaient environ 600 mètres de profondeur verticale au dessous des affleurements qui se montrent au sommet, et on exploitait des minerais très riches en argent rouge, sulfuré et ioduré, tirés des galeries de la mine Constancia qui avaient 300 mètres de profondeur. En 1875 on a extrait des mines de Chañarcillo 3 217 808 kilogrammes de minerais; depuis ce temps elles se trouvent en décadence et demandent de nouveaux efforts et sacrifices de la part des capitalistes et de l'industrie minière pour leur rétablissement. Ce sont les gisements de Chañarcillo qui ont produit les plus grandes quantités d'argent chloruré, bromuré et ioduré et d'argent natif du monde entier.

Les gisements métallifères de Chañarcillo se trouvent sur la ligne même de contact du terrain stratifié qui porte la formation jurassique avec les roches éruptives de la région de la côte; on voit déjà au bas de la montagne Juan Godoi la masse de cristallisation dioritique qui la soulève.

TRES PUNTAS.—Les mêmes terrains qu'à Chañarcillo, avec la seule différence qu'une énorme masse dioritique surgit ici du milieu même du gîte métallifère et le sépare en deux parties nommées Chimbero et Tres Puntas, dont chacune renferme un groupe de plusieurs filons. Celle de Chimbero renferme

le fameux filon de Buena Esperanza, qui produisait environ 50 000 kilos d'argent annuellement, en minerais très riches en argent chloruré, argent rouge, sulfuré, antimonie et polybasite. Dans tous les points où les filons argentifères touchent en profondeur la roche granitique, il deviennent complètement stérile.

FLORIDA, CACHINAL.—A partir de Tres Puntas vers le nord jusqu'au désert d'Atacama et vers le sud jusqu'à Coquimbo, les mêmes terrains argilo-calcaires des mines précédentes ne cessent d'apparaître, formant parfois comme des îles au milieu des roches de cristallisation qui les entourent et leur servent de base. Les deux formations gardent les gîtes qui leur sont propres. Dans une de ces anciennes îles jurassique se trouvent les gisements argentifères de la Florida, qui ont produit une quantité très considérable d'argent chloro-bromuré; tandis qu'en même temps on exploitait dans le voisinage, à Cerro Negro, des minerais de cuivre d'un gisement qui, par sa constitution et par le caractère de ses minerais, appartient à la première région littorale.

Nous sortirions du cadre restreint du travail que nous nous sommes imposé si nous voulions entrer dans une explication détaillée au sujet de plusieurs autres gisements plus ou moins importants de cette région, comme Agua Amarga, Tunas, Quitana, Rodaito, vers le sud, Caracoles, Huantajaya et autres vers le nord, et dont on peut voir des échantillons dans la collection exposée. Nous nous contenterons donc de les mentionner.

TROISIEME RÉGION

ORIENTALE, ÉLEVÉE, SUR LES PENTES DES ANDES

Le métal utile et prédominant dans cette région est le plomb; mais les minerais objet d'exploitation sont ceux de plomb argentifère et arsénical, desquels on extrait des quantités considérables d'argent et de cuivre.

SITUATION.—Les gisements de cette région se trouvent toujours vers l'est de la précédente. Ils sont plus nombreux et plus

vastes que ceux des autres, et la région qui les renferme s'étend sur les pentes occidentales des Andes, sans qu'en ait pu déterminer jusqu'à présent sa limite orientale. Le fait est que nulle part elle n'atteint le sommet des Andes et que toujours elle laisse au dessus d'elle un immense espace stérile.

ESPECES MINÉRALES.—Ce sont des carbonates de plomb et des galènes argentifères, des mélanges de blende, de chalcoppyrite et de galène, contenant toujours une quantité plus ou moins grande d'argent; du cuivre gris antimonié contenant également de l'argent, du cuivre gris arsenié, caractéristique des Andes, de l'arséniure de cuivre, du cuivre gris mercuriel, du bismuth, de l'antimoine natif et sulfuré, du cobalt et du nickel arsenié, de la stroméyélite, de teneur en argent très variable, du vanadate et du molybdate de plomb, et, en quantités très variables, des sulfates et des sulfures de ce métal.

Aux affleurements apparaissent du plomb carbonaté, accompagné de lapis-lazuli et de linarite, du cuivre gris argentifère, de l'arséniure de cuivre et de la stroméyélite; en profondeur, de la galène, de la blende, de la chalcoppyrite et pyrite, et du molybdène sulfuré.

GANGUES.—Argile quartzeuse semblable à celle de la première région, jamais calcaire; argile grise, tourmaline, axinite, amphibole et gypse.

ROCHES.—Ordinairement stratifiées, de l'époque infraliasique; conglomérats et brèches à pâte porphyrique ou d'argile durcie, grès et porphyre rouge; assises métamorphiques; porphyres pyroxéniques.

FORMES.—On ne connaît dans cette région que deux cas où le gîte a la forme d'une masse irrégulière; le premier est l'amas du Cerro del Teniente, dans la province d'O'Higgins ou Rancagua, composée d'une masse argileuse et feldspathique, découpée en toutes directions et irrégulièrement par des veines de cuivre. L'autre amas est constitué par la montagne du Chivato, formée par une masse de kaolin, dans lequel on voit la pyrite, la blende et l'or disséminés tout-à-fait irrégulièrement.

Les gisements les plus nombreux, les plus riches et abondants

en minéral se trouvent dans la partie méridionale de cette région, (San Pedro Nolasco, San Lorenzo, San José de Maipo, Las Condes et Batuco, dans la province de Santiago, Catemu dans celle d'Aconcagua). Les filons sont plus larges et plus constants dans leur production.

ÉTABLISSEMENTS MÉTALLURGIQUES.—Les principaux sont ceux de Peñon, de Villaseca, do Tollo, à Santiago, appartenants, le premier à M. Enrique Concha et les deux autres à M. Francisco de P. Perez. Ces établissements produisent des mattes d'argent, de cuivre et de plomb, et aussi du plomb argentifère que l'on soumet à la coupellation pour en extraire de l'argent. Il faut aussi mentionner d'une façon spéciale l'usine de Maitenes, située dans la même province, appartenant à M. Cousiño et dirigée par l'ingénieur M. Ch. Wattier, pour le traitement des minerais de cuivre par la méthode des convertisseurs Manhès et David.

PORTS D'EXPORTATION.—Ce sont Valparaiso, Papudo et Los Vilos, pour les mines du sud, Tongoi et Coquimbo pour celles situées plus au nord.

Mais, à cause des difficultés du transport, presque toutes les usines destinées au traitement des minerais fournis par les mines sus-mentionnées se trouvent dans le voisinage de celles-ci.

En parlant de cette région, nous n'entrerons pas dans des détails au sujet de la constitution géologique de ses gisements, parce que la grande variété de ceux-ci nous entraînerait trop loin; d'ailleurs, les recherches qui ont été faites dans cette région ne sont ni décisives ni complètes. Cependant, dans la collection chilienne figurent des exemplaires minéralogiques très variés, comme ceux de Challacollo, Calama, Sapos, Barrancones, Mantos de Valdivia, Cazadero, Illapel, Petorca, Putaendo, Salado, Batuco, Las Condes, etc.

DISPOSITION ET CLASSIFICATION

DE LA

COLLECTION MINÉRALOGIQUE CHILIENNE

Afin de servir à la fois la méthode scientifique et les intérêts commerciaux et industriels, on a installé séparément les échantillons appartenant à chacune des trois régions dont il a été parlé précédemment, en groupant en même temps ceux de chaque province, gisement et mine. Ainsi il suffira d'une simple inspection pour reconnaître les rapports géographique ou géologiques des lieux de provenance.

Les tableaux qui suivent ont été dressés conformément à l'arrangement que la collection minéralogique doit avoir une fois installée à l'Exposition; des instructions détaillées ont été adressées à ce sujet aux délégués à Paris par le Secrétaire de la Section de Minéralogie de la Commission. Les limites aussi restreintes que possible que nous avons fixés dès le commencement à ce petit travail nous empêchent de reproduire ici, même en partie, malgré leur peu d'étendue, les instructions dont nous venons de parler et qui d'ailleurs ont été publiées dans le numéro de mars du *Boletín de la Sociedad de Minería* de Santiago.

Nous croyons presque indispensable de dire que la collection envoyée à l'Exposition par la Section de minéralogie de la commission chilienne a surtout pour but de faire voir l'état ac-

tuel de l'industrie minière au Chili et non pas de présenter une collection minéralogique complète de tous les produits du sol. C'est ainsi que les métaux rares ou simplement curieux ou d'un intérêt exclusivement scientifique n'y figurent qu'exceptionnellement. C'est aussi en ayant en vue de faire une exhibition aussi pratique que possible, facile à étudier par le plus grand nombre de personnes, même par celles ne possédant que des connaissances générales, qu'on a supprimé, autant que possible, dans les tableaux qui suivent et qui constituent la partie principale de ce catalogue, le technicisme et la nomenclature minéralogique, en désignant, chaque fois qu'on le pouvait, les échantillons par le nom qui indique en même temps leur composition chimique ou celles des principaux minéraux entrant dans leur constitution, exceptés pourtant ceux d'une composition trop complexe. D'ailleurs nous ajoutons à la fin de cet ouvrage une liste de la concordance entre les noms chimiques, et minéralogiques de principaux minéraux mentionnés dans ce catalogue.

Cependant, comme une collection de ce genre, formée et installée presque exclusivement au point de vue pratique et industriel pourrait offrir, quoique vaste et générale, des lacunes pour certains hommes de science, on a installé séparément une petite collection des minerais du Chili, plus caractéristique que la collection générale, autant par les caractères physiques des échantillons que par leur richesse pour ce qui a trait à la minéralogie de l'argent.

Cette collection, que nous pourrions appeler supplémentaire, formée et disposée sous un point de vue beaucoup plus scientifique que la collection générale, ayant moins en égard les études techniques ou simplement industriels, donnera, bien mieux que celle-là, une idée de la grande variété des métaux que renferme le sol du Chili.

Dans la liste en forme de tableaux qui vient ci-après, la division et la distribution des matières correspond à la disposition de la collection envoyée à l'Exposition. Les échantillons, groupés par exposants ou propriétaires de mines ou par mines, sont placés par ordre de gisement ou district minéral, et ceux-ci sont énu-

nières par ordre de province et d'après leur position géographique, en allant du nord au sud. Quant à ce qui concerne la classification on l'énumération des échantillons, aucun système spécial n'a été suivi, et il ne pouvait pas en être d'une autre manière, puisque l'arrangement de la collection à Paris peut se trouver subordonné à des détails de disposition locale qui peuvent même l'écarter de celui du catalogue. C'est pour ce même motif qu'on a omis la mention du nombre des échantillons présentés par chaque exposant.



LISTE DES ÉCHANTILLONS

AVEC L'INDICATION DES PROVINCES, DES

1^{ère} RÉGION

PROVINCE DE

MINÉRAL	MINE	EXPOSANT
Mocha	Anjela.....	Compañías de minas de Tarapacá.
Linca.....	Linca.....	A. Marcó.....
Tocopilla.....	Carmelita.....	M. Williams.....
Id.....	Evclina Susana...	Id....
Id.....	Crimca	Id.....
Id.....	—	Knuckey i C. ^a
Id.....	—	Dickson Harker i C. ^a

MINÉRALOGIQUES

GISEMENTS ET DES MINES DE PROVENANCE

LITTORALE

TARAPACÁ

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Sulfure de cuivre.

Quartz aurifère.

Silicate de cuivre.— Silicate de cuivre avec chalcopryrite et oxysulfure de cuivre.— Silicate de cuivre avec oxysulfure ferrugineux.— Oxysulfure de cuivre ferrugineux.— Oxysulfure de cuivre ferrugineux avec chalcopryrite.— Chalcopryrite.— Cuprite.

Oxysulfure de cuivre avec chalcopryrite.— Chalcopryrite.

Oxysulfure de cuivre avec chalcopryrite.

Chalcopryrite.— Cuivre métallique avec oxyde de cuivre et gangue ferrugineuse.— Oxyde et oxysulfure de cuivre avec chalcopryrite.— Oxyde avec silicate et oxysulfure de cuivre.— Cuprite avec sulfate de cuivre; gangue de sulfate de chaux et fer hydraté.— Cuprite avec carbonate de cuivre; gangue de carbonate de chaux. — Oxyde de cuivre avec atacamite et silicate de cuivre.— Cuprite avec sous-oxyde de cuivre ferrugineux.— Cuprite avec oxysulfure de cuivre et fer hydraté.— Chalcopryrite avec silicate de cuivre.— Chalcopryrite avec pyrite.

Cuprite avec atacamite.— Oxyde avec oxysulfure de cuivre et fer hydraté.— Oxysulfure de cuivre ferrugineux.— Oxysulfure de cuivre ferrugineux avec pyrite.— Chalcopryrite.

PROVINCE

MINÉRAL	MINE	EXPOSANT
Guanaco.....	San Lorenzo.....	Sociedad de la mina San Lorenzo.
Id.....	Valeriana.....	E. Moreno i Manuel Vicuña i C. ^a
Id.....	Cachinal.....	Zenon Paiva.....
Id.....	Juana María.....	Manuel Rossclot...
Id.....	Guadalupe.....	Juana Acevedo de Contreras.
Id.....	Chilena.....	E. Saez Pastene...
Id.....	Providencia.....	Id.....
Id.....	Todos Santos.....	E. Saez Pastene i C. ^a
Id.....	Vencedora.....	Salvador Fuentes..

D'ATACAMA

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Sulfate de chaux fibreux.— Quartz aurifère avec baryte cristallisée et fer hydraté.— Conglomérat de quartz, baryte et gypse aurifères.— Conglomérat de quartz, oxysulfure de cuivre avec fer hydraté.— Masse feldspathique (kaolin) aurifère avec fer hydraté.— Quartz aurifère avec fer hydraté, peroxyde de fer et baryte cristallisée.— Quartz aurifère avec fer hydraté.— Fer hydraté avec silicate de cuivre.— Quartz aurifère.— Quartz aurifère avec baryte cristallisée.

Quartz aurifère avec baryte et fer hydraté.— Quartz aurifère avec baryte, fer hydraté et kaolin.— Quartz aurifère blanc et rose avec baryte, fer hydraté et kaolin.— Quartz aurifère blanc teint par du fer hydraté avec peroxyde de fer.— Quartz aurifère blanc avec kaolin teint par du fer hydraté.— Quartz aurifère blanc et rose avec kaolin et fer hydraté.— Quartz aurifère blanc et rose avec kaolin, fer hydraté et baryte.

Conglomérat de baryte et de gypse réunis par une masse feldspathique aurifère (kaolin?) teinte par de l'hydrate de fer.— Quartz rose aurifère dans le même conglomérat.— Quartz rose aurifère dans le même conglomérat, avec sulfure de cuivre et baryte cristallisée.

Quartz rose aurifère recouvert de baryte cristallisée.

Quartz ferrugineux aurifère et cuprifère.— Kaolin recouvert de paillettes d'or.

Quartz rose aurifère avec baryte cristallisée.

Quartz rose aurifère recouvert de baryte et de kaolin.— Quartz rose aurifère recouvert de baryte et de gypse oolithique.— Quartz rose aurifère recouvert de baryte, de sulfure de cuivre et de fer et de fer hydraté.

Quartz rose aurifère.— Quartz rose aurifère recouvert de baryte cristallisée.— Quartz rose aurifère recouvert de baryte et de gypse.— Quartz rose aurifère ferrugineux avec baryte cristallisée.— Quartz blanc et rose aurifère avec fer hydraté et baryte cristallisée.

Kaolin avec paillettes d'or.

MINÉRAL	MINE	EXPOSANT
Guanaco.....	Paraná.....	Francisco Rojas i Ca
Id.....	Patagonia.....	Sociedad de la mina Patagonia.
Id.....	Obsidiana.....	Francisco San Roman i Santos Varas.
Id.....	Cometa.....	Daniel Oliva i Ca..
Id.....	Blanca Estela.....	Jorje Baron i Ca...
Id.....	Diablo.....	Id.....
Id.....	Delmira.....	Id.....
Id.....	Defensa.....	Sociedad de la mina Defensa.
Id.....	Des Amigos.....	Félix Vicuña i Pa- tricio Vinuclas.
Id.....	Ema Luisa.....	Sociedad Ema Luisa

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Quartz rose aurifère reconvert de baryte cristallisée.— Conglomérat de baryte et de kaolin aurifères.

Quartz rose aurifère reconvert de baryte et de gypse.— Quartz rose aurifère reconvert de baryte et de gypse avec chalcopryrite.— Conglomérat de baryte, kaolin et fer hydraté aurifères.— Conglomérat de quartz, kaolin et fer hydraté aurifères.

Quartz rose aurifère.

Quartz blanc aurifère avec baryte.— Quartz rose aurifère ferrugineux.

Quartz rose aurifère.

Quartz blanc et rose aurifère.— Quartz rose aurifère.

Quartz rose aurifère avec baryte cristallisée.— Quartz rose aurifère ferrugineux avec baryte cristallisée.

Quartz rose aurifère avec baryte cristallisée.— Quartz rose aurifère et conglomérat feldspathique ferrugineux.— Quartz blanc aurifère.— Quartz blanc et rose aurifère avec baryte cristallisée et fer hydraté.— Quartz blanc et rose aurifère avec baryte cristallisée et fer hydraté.— Quartz blanc et rose aurifère avec baryte cristallisée, peroxyde de fer, fer hydraté et pyrite.— Quartz rose aurifère avec fer hydraté et pyrite.— Roche quartzreuse du voisinage du filon.— Roche quartzreuse du voisinage du filon avec kaolin.

Quartz rose aurifère avec baryte.— Quartz rose aurifère avec baryte et paillettes d'or.— Quartz rose aurifère avec baryte.

Quartz rose aurifère avec baryte cristallisée.— Quartz rose aurifère avec baryte cristallisée et gypse.— Quartz blanc aurifère avec baryte cristallisée.— Quartz blanc aurifère ferrugineux avec baryte cristallisée.— Quartz blanc avec paillettes d'or sur des couches de divers sels de cuivre et de fer.— Quartz blanc et rose reconvert de fer hydraté.— Gypse cristallisée, gangue du filon.— Masse feldspathique avec baryte et gypse.— Roche quartzreuse des gisements.— Quartz aurifère reconvert de baryte cristallisée.— Peroxyde et hydrate de fer avec or.

MINÉRAL	MINE	EXPOSANT
Guanaco.	Estrella de Venus..	Camilo Ocaña.....
Id.....	Perseverancia.....	Compañía de la mi- na Perseverancia.
Id.....	Palmenea.....	Salvador Fuentes..
Guanaquito.....	Santo Domingo de la Peña.	Saturnino Malebran i C. ^a
Id.....	Florida.....	Rosa Ramirez de Huerta.
Id.....	Hansa.....	Pascost Enot i C. ^a ..
Id.....	Inesperada	Sociedad de la mina Inesperada.
Id.....	Hércules.....	Justo Quirós.....
Paposo	Manto	Delfina Zuleta.....
Id.....	Diablo	Delfina Zuleta.....
Id.....	Reventon	Delfina Zuleta.....
Id.....	Union.....	Fidel Rivera.....

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Masse feldspathique (kaolin) avec paillettes d'or.— Kaolin aurifère et cuprifère.— Kaolin et baryte aurifères.— Quartz rose aurifère très riche avec antimonates. — Quartz blanc aurifère et masse feldspathique avec sulfate de cuivre.— Quartz blanc aurifère et masse feldspathique (kaolin) avec sulfate de cuivre.— Quartz blanc aurifère avec fer hydraté.— Conglomérat de quartz, carbonate de chaux, gypse et baryte; masse feldspathique (kaolin) auri et cuprifère.

Quartz rose aurifère.— Quartz rose aurifère avec gypse et baryte

Silicate et oxyde de cuivre avec or.— Quartz aurifère, oxyde et sous-oxyde de cuivre.— Quartz aurifère avec peroxyde de fer et fer hydraté.

Quartz rose aurifère avec kaolin.— Quartz rose aurifère avec kaolin et sulfate de cuivre.— Kaolin.— Kaolin avec paillettes.— Kaolin avec paillettes d'or.— Kaolin avec paillettes et silicate de cuivre.— Kaolin avec paillettes et sulfate de cuivre.— Kaolin avec sulfate de cuivre.

Quartz aurifère avec kaolin, oxyde de cuivre et cuivre micacé.

Quartz rose aurifère avec kaolin.

Quartz aurifère.— Masse feldspathique (kaolin).— Kaolin avec lapis-lazuli.

Quartz rose aurifère et baryte cristallisée.

Atacamite.— Atacamite et cuprite.— Silicate et oxysulfure de cuivre argentifères.— Oxysulfure de cuivre argentifère.

Oxysulfure et silicate de cuivre.— Oxysulfure et silicate de cuivre avec chalcopryrite.— Oxyde et oxysulfure de cuivre.— Oxyde et oxysulfure avec silicate de cuivre.

Silicate de cuivre.— Oxyde et silicate de cuivre.— Oxyde et oxysulfure de cuivre avec chalcopryrite.

Oxysulfure de cuivre ferrugineux argentifère.

MINERAL	MINE	EXPOSANT
Labrar.....	Union.....	Fidel Rivera.....
Chañaral de las Ánimas.	Pilar de la Luz....	—
Id.....	Juana	—
Id.....	Loreto.....	—
Id.....	Portezuelo	—
Id.....	Fortunata	Comp. de Chañaral.
Morado	Dichosa.....	Bruno Calabacero..
Id.....	Morel	Prudencio Ordenes
Id.....	Santo Domingo....	Wenceslao Real...
Id.....	Arenillas Bajas....	Manuel C. Avalos..
Id.....	Salto.....	Andres Roco.....
Id.....	Pelícano.....	Felipe Olivares....
Id.....	Pelícano Pobre....	Pedro A. Toro.....
Ratones	Africa	Francisco Castro...
Id.....	América.....	Id.....
Huasco	Quebradita.....	Comunidad Montt.
Id.....	Santa María.....	Id.....
Id.....	San José.....	Id.....
Id.....	Socavon	Id.....

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Oxyde et carbonate de cuivre avec chalcoppyrite.

Chalcoppyrite et oxysulfure de cuivre.— Oxysulfure de cuivre.

Atacamite.

Oxysulfure de cuivre; gangue asbestique.

Oxysulfure de cuivre; gangue asbestique.

Chalcoppyrite.— Bornite.— Pyrite.

Oxysulfure de cuivre; gangue gypseuse.— Oxysulfure de cuivre et chalcoppyrite; gangue ferrugineuse.

Oxysulfure de cuivre argentifère.

Chalcoppyrite.

Chalcoppyrite.

Oxysulfure de cuivre.

Chalcoppyrite, oxysulfure, oxyde et silicate de cuivre; gangue ferrugineuse.

Oxyde et silicate de cuivre.

Oxyde et oxysulfure de cuivre argentifères.

Oxysulfure de cuivre argentifère.

Chalcoppyrite — Oxyde, silicate et oxysulfure de cuivre.— Silicate, carbonate et oxysulfure de cuivre.

Chalcoppyrite.

Chalcoppyrite.

Chalcoppyrite.

MINERAL	MINE	EXPOSANT
Cobre.....	Bronces	Aniceto Izaga.....
Freirina	Corral Quemado...	Williams E. Fripler.
Chañar Quemado..	Venus	José M. Montt i C ^a .
Id.....	Beatriz	Id.....
Id.....	Porvenir	Id.....
Id.....	Alba	Jenaro Muñoz.....
Id.....	Bruja.....	Juan R. Acuña....
Id.....	Despreciada	Juan D. Fontecilla.
Id.....	Coquimbana.....	Alejandro Dell'Oro.
Picaralas.....	Huasquina	Pedro A. Carvallo..
Id.....	Inés.....	Id.....

PROVINCE

Jarillas	Bronce.....	Aniceto Izaga.....
Id.....	Estancia.....	Id.....
La Higuera.....	Jote.....	Francisco de P. Diaz
Id.....	San Juan.....	Juan i Pedro Pablo Muñoz.

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Chalcopyrite et oxysulfure de cuivre (bornite).

Peroxyde de manganèse.

Peroxyde de manganèse.

Peroxyde de manganèse.

Peroxyde de manganèse.

Peroxyde de manganèse.

Peroxyde de manganèse.

Peroxyde de manganèse.

Peroxyde de manganèse.

Peroxyde de manganèse.

Peroxyde de manganèse.

DE COQUIMBO

Sulfure et oxyde de cuivre.

Sulfure et oxyde de cuivre.

Chalcopyrite avec gangue asbestique.— Oxysulfure de cuivre.— Roche siliceuse des gisements.— Roche quartzense des gisements.— Oxyde et carbonate de cuivre.— Oxyde et oxysulfure de cuivre ferrugineux.— Chalcopyrite.— Quartz ferrugineux.— Chalcopyrite.— Chalcopyrite; gangue quartzense.— Oxyde et oxysulfure de cuivre.— Chalcopyrite et oxysulfure de cuivre ferrugineux.— Roche granitique des gisements.— Granite des environs du filon.

Cuivre micacé.— Oxyde et sulfure de cuivre.— Chalcopyrite.— Chalcopyrite et oxysulfure de cuivre.— Chalcopyrite, oxysulfure de cuivre et pyrite.— Chalcopyrite avec épidote.— Chalcopyrite avec gangue asbestique et grenat.— Chalcopyrite avec gangue quartzense.— Gangue asbestique.— Roche quartzense des gisements.— Roche dioritique des gisements.— Gangue avec carbonate de chaux

MINÉRAL	MINE	EXPOSANT
La Higuera.....	San Juan.....	Juan i Pedro Pablo Muñoz.
Id.....	Ají.....	Id.....
Id.....	Casas.....	Id.....
Id.....	Caprichosa.....	Id.....
Id.....	Bellavista	Augusto Brauninger i C. ^a

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

cristallisé.— Gangue avec carbonate et sulfate de chaux et pyrite.— Oxysulfure de cuivre, chalcoppyrite, pyrite.— Oxyde, oxysulfure de cuivre et chalcoppyrite.— Oxyde et oxysulfure de cuivre.— Oxyde de cuivre avec peroxyde de fer.— Chalcoppyrite; gangue calcaire.— Oxysulfure de cuivre et chalcoppyrite; gangue de carbonate de chaux.— Oxyde de cuivre avec chalcoppyrite et pyrite.— Oxyde de cuivre et chalcoppyrite; gangue asbestique.— Silicate de cuivre.— Oxyde et carbonate de cuivre.— Chalcoppyrite; gangue de carbonate de chaux avec asbeste.— Chalcoppyrite; gangue de quartz.— Chalcoppyrite et oxysulfure de cuivre ferrugineux.— Chalcoppyrite.— Roche siliceuse des environs de la mine.— Schiste micacé de la formation géologique.

Oxyde et oxysulfure de cuivre.— Chalcoppyrite avec pyrite.— Roche granitique des gisements.— Gneiss des gisements.— Chalcoppyrite; gangue asbestique.— Chalcoppyrite; gangue quartzense.— Chalcoppyrite; gangue asbestique.— Oxysulfure de cuivre; gangue quartzense.— Gneiss des gisements.— Chalcoppyrite et oxysulfure de cuivre avec peroxyde de fer.— Oxyde de cuivre avec chalcoppyrite et pyrite; gangue calcaire.— Chalcoppyrite et cuprite; gangue ferrugineuse.— Chalcoppyrite et oxysulfure de cuivre; gangue ferrugineuse.— Syénite des gisements.

Oxysulfure et oxyde de cuivre ferrugineux.— Gangue ferrugineuse avec oxysulfure et des sulfures de cuivre.— Gangue ferrugineuse avec des pyrites et chalcoppyrite.— Chalcoppyrite avec gangue quartzense.— Oxyde, oxysulfure de cuivre et chalcoppyrite.— Roche des gisements: gneiss, calcédoine et asbeste.— Epidote dans une masse feldspathique.— Sulfure de cuivre avec blende; gangue ferrugineuse.— Schiste micacé de la formation géologique.— Chalcoppyrite et pyrite.

Oxysulfure de cuivre et chalcoppyrite avec fer hydraté.— Chalcoppyrite et oxyde de cuivre.— Chalcoppyrite; gangue siliceuse.— Gangue d'asbeste avec sulfure et oxysulfure de cuivre ferrugineux.— Oxyde, silicate et sulfure de cuivre.— Oxyde et sulfure de cuivre.— Oxyde et silicate de cuivre avec chalcoppyrite.— Oxyde et oxysulfure de cuivre, chalcoppyrite et pyrite.— Gangue d'asbeste.— Roche des gisements.— Roche porphyrique.— Roche porphyrique schisteuse.— Roche porphyrique syénitique.— Roche porphyrique et granitique des gisements.— Quartz cristallin.

Chalcoppyrite.— Chalcoppyrite et pyrite avec oxysulfure de cuivre.— Oxyde de cuivre et chalcoppyrite.— Chalcoppyrite avec de la gangue quartzense.— Oxyde et sulfure de cuivre avec du peroxyde de fer.—

MINERAL	MINE	EXPOSANT
La Higuera.....	Bellavista.....	Augusto Brauninger i C. ^a
Id.....	Florida	Manuel Gallardo..
Id.....	San Martin.....	Id.....
Id.....	Manto la Greda....	Enrique Rojas.....
Id.....	Zamora	Id.....
Id.....	Llanca.....	Gregorio Alvarez..
Id.....	Quemado.....	I. P. Ruiz.....

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Chalcopyrite et pyrite avec oxysulfure de cuivre.— Chalcopyrite avec de la gangue quartzeuse.— Chalcopyrite avec blende et du peroxyde de fer.— Silicate et oxysulfure de cuivre.— Diorite et syénite des gisements.— Roche calcaire, gangue du filon.— Silicate et oxysulfure de cuivre avec chalcopyrite.— Chalcopyrite et pyrite.— Chalcopyrite et peroxyde de fer magnésique.— Chalcopyrite et oxysulfure de cuivre avec du fer hydraté.

Cuivre métallique, oxyde et sous-oxyde de cuivre.— Oxyde de cuivre avec gangue calcaire.— Oxyde de cuivre avec chalcopyrite.— Oxyde de cuivre, chalcopyrite et oxysulfure de cuivre.— Chalcopyrite et pyrite.— Chalcopyrite et pyrite avec arsénifères de fer et de cuivre.— Oxyde cuivre avec gangue quartzeuse.— Oxyde et oxysulfure de cuivre avec chalcopyrite.— Oxyde de cuivre et chalcopyrite.— Cuivre métallique avec sous-oxyde et oxyde hydraté.— Silicate de cuivre.— Silicate et oxyde de cuivre avec chalcopyrite.— Gangue calcaire avec pyrite.— Gangue calcaire avec oxyde de cuivre.— Gangue d'asbeste avec oxysulfure et sulfure de cuivre.— Gangue quartzeuse avec pyrite.— Gangue siliceuse, pyrite et peroxyde de fer.— Gangue siliceuse avec chalcopyrite.— Gangue siliceuse asbestique.— Gangue feldspathique.— Gangue quartzeuse.— Gangue ferrugineuse (fer hydraté) avec cuprite.— Gneiss et granite des environs du filon.— Roche quartzeuse avec silicate de cuivre.— Roche granitique des gisements.— Roche syénitique des gisements avec peroxyde de fer.

Chalcopyrite et pyrite.— Oxyde et silicate de cuivre avec chalcopyrite.— Oxysulfure de cuivre, chalcopyrite et pyrite.— Oxyde de cuivre et pyrite.— Chalcopyrite et pyrite; gangue terreuse (fer hydraté).— Oxyde et silicate de cuivre.— Oxysulfure de cuivre avec chalcopyrite.— Gangue siliceuse asbestique.— Gangue quartzeuse et asbestique avec chalcopyrite.— Gangue asbestique.— Gangue ferrugineuse calcaire.— Gangue calcaire.— Gangue siliceuse avec silicate de cuivre.

Chalcopyrite et oxysulfure de cuivre.— Oxysulfure de cuivre homogène.

Oxysulfure de cuivre homogène argentifère.— Quartz cristallisé.

Tourmaline.

Oxyde de cuivre.

MINÉRAL	MINE	EXPOSANT
La Higuera.....	Cortada	Félix Vicuña.....
Id.....	Panchita	F. i C. Vicuña.....
Id.....	San José.....	Id.....
Id.....	San Ramon.....	Id.....
Id.....	Vaca	Urbano Vicuña....
Id.....	Santa Jertrudis....	Vicente Zorrilla (su- cesion).
Id.....	Bronce	Nabor Cifuentes (su- cesion.
Id.....	Socavon.....	Elisa Zegers de Ca- bices.
Id.....	San Francisco.....	Id.....
Barco.....	San Juan	Juan Burrows.....
Brillador.....	Brillador.....	Carlos I. Lambert..
Coquimbo.....	—	Roberto Parker....
Andacollo.....	Marta Elvira.....	Vidal i P. N. Videla

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Oxyde et oxysulfure de cuivre.— Oxyde et silicate de cuivre.— Gneiss des gisements.— Schiste métamorphique.

Chalcopyrite et oxysulfure de cuivre avec pyrite.— Silicate et oxysulfure de cuivre.— Pegmatite, granite porphyrique et gneiss des gisements

Silicate et carbonate avec oxysulfure de cuivre.

Chalcopyrite et pyrite.

Chalcopyrite.

Chalcopyrite.—Chalcopyrite et pyrite.— Oxyde et carbonate de cuivre.— Chalcopyrite et pyrite calcinées à l'air libre.— Gangue de carbonate de chaux cristallisé.

Chalcopyrite.— Porphyre et syénite des gisements.

Oxyde de cuivre.— Chalcopyrite et pyrite.— Oxyde de cuivre avec peroxyde de fer, fer hydraté et pyrite.

Sulfate de chaux (gypse) cristallisé.— Granite des gisements.

Oxyde avec oxysulfure et silicate de cuivre, chalcopyrite et pyrite.— Oxyde et oxysulfure de cuivre; gangue ferrugineuse.— Oxyde de cuivre; gangue feldspathique ferrugineuse.— Syénite modifiée par la chaleur.

Chalcopyrite et oxysulfure de cuivre.— Chalcopyrite et gangue quartzeuse.— Oxysulfure de cuivre.— Oxysulfure de cuivre avec fer hydraté.— Gangue siliceuse asbestique des oxysulfures.— Carbonate et oxysulfure de cuivre.— Chalcopyrite; gangue siliceuse.— Chalcopyrite et pyrite.— Oxysulfure de cuivre.— Oxysulfure de cuivre avec chalcopyrite.— Sulfate de cuivre avec chalcopyrite.— Oxysulfure de cuivre avec chalcopyrite et pyrite.

Salpêtre avec des carbonates et sulfates divers (caliche).— Salpêtre avec des carbonates teints par du fer hydraté.— Pierre travaillée (carbonate de chaux) servant à la filtration de l'eau.

Carbonate et oxysulfure de cuivre.

MINÉRAL	MINE	EXPOSANT
Andacollo.....	Colorada.....	Vidal i P. N. Videla
Id.....	Hermosa.....	Id.....
Id.....	Guías Verdes.....	Prudencio Hidalgo.
Id.....	Ángeles.....	Id.....
Id.....	Churumata.....	Id.....
Id.....	Torna	—
Id.....	Cármén.....	—
Id.....	—	—
Panulcillo.....	Bajo Caracoles....	Compañía Minera de Panulcillo.
Id.....	Vieja de Panulcillo.	Id.....
Id.....	Cocinera.....	Id.....
Id.....	Colmena.....	Id.....
Id.....	Verde.....	Id.....
Id.....	San Gregorio.....	Id.....

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Oxysulfure de cuivre argentifère.

Cuivre métallique.— Cuivre métallique précipité par le fer.— Cuivre avec sous-oxyde et oxyde hydraté.— Cuivre avec chlorure, sous-oxyde et oxyde hydraté.— Cuivre et oxyde.— Cuivre avec oxyde et oxysulfure de cuivre.— Terre avec des oxydes et des sulfures de cuivre.— Terre lavée avec des oxydes et des sulfures de cuivre.— Produit concentré des terres lavées: sulfures et oxydes de cuivre.— Eau avec sulfate de cuivre.

Cuivre métallique.— Cuivre métallique précipité par le fer.— Oxyde et oxysulfure de cuivre.— Terre cuprifère.— Terre cuprifère lavée.— Cuivre métallique précipité.— Masse feldspathique argileuse.— Oligoclase?— Eau contenant du sulfate de cuivre.

Oxyde et oxysulfure de cuivre.

Pyrite aurifère.— Quartz ferrugineux aurifère.— Terre aurifère.— Terre ferrugineuse auri et cuprifère.— Terre ferrugineuse jaunâtre de sulfate de fer.

Oxysulfure de cuivre avec chalcopryrite; gangne ferrugineuse.— Oxyde et oxysulfure de cuivre.

Chalcopryrite— Oxyde et oxysulfure de cuivre

Chalcopryrite.

Chalcopryrite et oxysulfure de cuivre; gangue ferrugineuse.— Chalcopryrite avec galène.

Chalcopryrite et pyrite avec blende.— Oxyde, sous oxyde et oxysulfure de cuivre.

Sous-oxyde, oxyde et oxysulfure de cuivre.

Sous-oxyde, oxyde et oxysulfure de cuivre.

Sous-oxyde, oxyde et oxysulfure de cuivre.

Chalcopryrite et pyrite.

MINÉRAL	MINE	EXPOSANT
Tamaya.....	Rosario.....	José Luis Lecaros..
Id.....	Dichosa.....	—
Id.....	—	A. Villalon.....
Id.....	San José.....	Id.....
Id.....	Rosario.....	Id.....
Id.....	Guias.....	Id.....
Id.....	Tránsito.....	Id.....
Id.....	Llano Blanco.....	Id.....
Id.....	Providencia.....	Id.....
Id.....	Mollacas.....	Id.....
Id.....	Socavon.....	Id.....
Id.....	Santa Rita.....	Id.....
Id.....	La Liga.....	Id.....
Id.....	—	J. J. Aguirre.....
Id.....	Crucero.....	A. Villallon

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Chalcopyrite homogène.— Oxysulfure de cuivre homogène.— Gangue de carbonate de chaux.— Gangue de sulfate de chaux.— Sulfure et oxysulfure de cuivre.— Oxysulfure de cuivre avec gangue.— Gangue des minerais oxysulfurés.— Oxysulfure de cuivre.— Oxysulfure de cuivre ferrugineux.— Oxyde et oxysulfure de cuivre avec chalcopyrite.— Chalcopyrite.— Chalcopyrite et blende.— Oxydes de cuivre avec gangue.— Roche des gisements.— Roche siliceuse des gisements.— Roche des gisements avec oxysulfure de cuivre.— Roche des gisements avec chalcopyrite.— Oxysulfure de cuivre.— Oxysulfure de cuivre avec gangue.— Oxysulfure de cuivre.— Chalcopyrite.— Gangue des chalcopyrites.

Oxysulfure de cuivre ferrugineux; gangue de carbonate de chaux.— Chalcopyrite.

Chalcopyrite.— Oxysulfure de cuivre ferrugineux avec carbonate de chaux.

Oxysulfure de cuivre argentifère.

Oxyde et oxysulfure de cuivre ferrugineux.— Chalcopyrite et oxysulfure de cuivre.— Quartz cristallin.

Carbonate et oxysulfure de cuivre.

Chalcopyrite et oxysulfure de cuivre

Oxydes de cuivre ferrugineux.— Oxyde et silicate de cuivre.

Silicate de cuivre.

Oxyde de cuivre; gangue ferrugineuse.

Oxyde et silicate de cuivre.

Oxysulfure de cuivre argentifère.

Sulfure de cuivre avec oxyde et sous-oxyde de cuivre.

Carbonate et oxysulfure de cuivre; gangue ferrugineuse.

Oxyde et silicate de cuivre.

MINÉRAL	MINE	EXPOSANT
Tamaya.....	Crucero.....	J. J. Aguirre.....
Id.....	Recreo.....	A. Villalen.....
Id.....	—	J. R. Acuña.....
Id.....	Pizarro.....	Id.....
Id.....	Chaleco.....	Manuel Peñañiel...
Id.....	Chepillo.....	Daniel Galleguillos.
Id.....	Pascuala.....	Id.....
Ovalle.....	—	—
Id.....	—	—
Id.....	—	—
Id.....	—	—
Id.....	Condesa.....	Camilo Guerrero...
Id.....	Dominadora.....	Id.....
Id.....	Esperanza.....	Id.....

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Oxyde et silicate de cuivre.

Chalcopyrite avec oxyde et oxysulfure de cuivre.— Oxyde de cuivre; gangue ferrugineuse.

Oxyde et oxysulfure de cuivre.

Silicate de cuivre.

Chalcopyrite.—Oxysulfure de cuivre argentifère.—Pyrite.

Oxyde et silicate de cuivre.—Chalcopyrite; gangue ferrugineuse.

Silicate de cuivre.—Oxyde et oxysulfure de cuivre.—Gangue calcaire avec pyrite.

Fer hydraté et peroxyde de fer avec or.— Quartz cristallin.— Quartz cristallisé.— Quartz aurifère avec fer hydraté.— Quartz aurifère avec pyrite et chalcopyrite.— Quartz argentifère avec pyrite et chalcopyrite.

Quartz aurifère et pyrite.— Chalcopyrite et oxysulfure de cuivre aurifères.— Chalcopyrite, oxysulfure de cuivre et pyrite aurifères.

Chalcopyrite et pyrite aurifères.— Oxydes et silicate de cuivre.— Chalcopyrite avec oxysulfure de cuivre.— Chalcopyrite avec oxysulfure de cuivre ferrugineux.— Chalcopyrite avec oxysulfure, oxyde et silicate de cuivre.— Chalcopyrite avec gangue calcaire mêlée de peroxyde de fer.

Oxyde et carbonate de cuivre; gangue calcaire.— Gangue ferrugineuse.— Peroxyde de fer.— Carbonate de chaux.— Carbonate de chaux.— Cinabre cuprifère.— Carbonate de chaux avec mercure métallique.

Chalcopyrite avec oxysulfure de cuivre ferrugineux.— Chalcopyrite avec oxysulfure de cuivre et pyrite.— Oxysulfure de cuivre argentifère.

Oxysulfure de cuivre et chalcopyrite argentifères.— Oxysulfure de cuivre argentifère.— Oxysulfure de cuivre argentifère; gangue quartzreuse.

Oxyde et carbonate de cuivre.— Oxyde et chlorure de cuivre avec atacamite.

MINERAL	MINE	EXPOSANT
Ovalle.....	Corona.....	Camilo Guerrero...
Id.....	Mantos.....	Id.....
Id.....	Algarrobitos.....	—
Punitaqui.....	Mantos.....	A. Villalon.....
Id.....	Punitaqui.....	Leoncio E. Tagle...
La Laja.....	Fortuna.....	A. Villalon.....
Id.....	Florida.....	Id.....
Id.....	Triunfo.....	Id.....
Sotaquí.....	Culebra.....	Id.....
Romeral.....	Santo Tomas.....	Id.....
Quile.....	San Antonio.....	Id.....
Matancillas.....	Merceditas.....	Ayala i Calderon...
Id.....	Caridad.....	Id.....
Id.....	Restauradora.....	Id.....
Id.....	Juan de la Bolsa...	Rembadé i García..
Id.....	Venezia.....	Id.....
Id.....	Salvadora.....	Id.....
Id.....	Luisa.....	Id.....

PROVINCE

Alhué.....	Plaza.....	Enrique Stiven...
------------	------------	-------------------

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Oxysulfure de cuivre argentifère avec peroxyde et hydrate de fer.

Oxyde de cuivre et chalcoppyrite argentifères.— Chalcoppyrite et pyrite avec fer hydraté.— Oxyde et oxysulfure de cuivre.

Oxyde et oxysulfure de cuivre.

Silicate de cuivre.

Quartz avec cinabre et pyrite cuprifères.— Quartz avec cinabre et oxydes de cuivre.— Quartz avec cinabre et cuprifère.— Quartz avec cinabre et sulfate de cuivre.— Quartz avec cinabre, galène et fer hydraté.— Quartz avec cinabre et sulfures divers.

Chalcoppyrite.

Oxysulfure de cuivre argentifère.

Oxyde et oxysulfure de cuivre.

Chalcoppyrite.

Silicate de cuivre.

Oxysulfure de cuivre ferrugineux.

Silicate de cuivre.

Silicate de cuivre.

Silicate de cuivre.

Silicate de cuivre.

Silicate de cuivre.

Silicate de cuivre avec chalcoppyrite.

Silicate de cuivre.— Chalcoppyrite et oxysulfure de cuivre.

D'O'HIGGINS

Quartz aurifère.— Quartz aurifère avec peroxyde et hydrate de fer.— Quartz aurifère avec psylomélane.— Diorite des gisements.

PROVINCE DE

MINÉRAL	MINE	EXPOSANT
Huantajaya.....	Descubridora	Compañía Descu- bridora do Huan- tajaya.
Id.....	Verde.....	Id.....
Id.....	San Agustin.....	Id.....
Id.....	Noria.....	Juan Mackenna i Arturo del Rio.
Id.....	San Pedro i San Pablo.	Jorje B. Chace....

PROVINCE DE

Sierra Gorda.....	Bella Esperanza...	Manuel de Oliveira.
-------------------	--------------------	---------------------

CENTRALE

TARAPACÁ

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Chlorure d'argent; gangue de carbonate de chaux.—Chlorure, bromure et iodure d'argent; gangue carbonate de chaux.—Chlorure d'argent cristallisé (kerargyrite) avec sous-oxyde de cuivre; gangue de carbonate de chaux.—Chlorure cristallin (huantajayite).—Iodure d'argent; gangue de carbonate de chaux.—Iodure et chlorure d'argent; gangue de carbonate de chaux.—Chlorure d'argent et percyllite; gangue de carbonate de chaux.—Chlorure d'argent, percyllite et sous-oxyde de cuivre; gangue de carbonate de chaux.—Iodure et chlorure d'argent, oxyde et suboxyde de cuivre; gangue de carbonate de chaux.—Kerargyrite, bromite et huantajayite; gangue de carbonate de chaux.—Kerargyrite, chlorure d'argent cristallin, gangue de carbonate de chaux.—Huantajayite, chlorures, bromures et iodures d'argent; gangue de carbonate de chaux.—Sulfure d'argent et de plomb.—Sulfure d'argent (argentite); gangue de gypse.—Sulfure d'argent, oxyde et sulfate de cuivre, carbonate plomb.—Roche calcaire des gisements avec pétrifications.

Argent métallique, argentopyrite, sulfure d'argent.—Bromargyrite et percyllite.—Gangue de carbonate de chaux.—Carbonate de plomb cristallisé avec sulfure d'argent.

Sulfate d'aluminium.

Chlorure d'argent cristallisé et cristallin (huantajayite) gangue calcaire.—Chlorure d'argent cristallin; gangue calcaire.

Kerargyrite; gangue de carbonate de chaux.—Bromargyrite et embolite; gangue de carbonate de chaux.—Bromargyrite, kerargyrite, embolite et percyllite; carbonate de chaux.—Embolite, percyllite.—Argent métallique, kerargyrite, sous-oxyde de cuivre; gangue de carbonate de chaux.—Sulfure d'argent (argentite.)

ANTOFAGASTA

Oxyde de cuivre.—Oxydes de cuivre; gangue de carbonate de chaux et de gypse.—Oxyde, sous-oxyde et oxysulfure de cuivre.—Caprite, sous-oxyde et oxysulfure de cuivre.—Sous-oxyde et oxysulfure de cuivre.—Oxyde et carbonate de cuivre avec malachite.—Malachite.—Carbonate, oxyde et oxysulfure de cuivre.

MINÉRAL	MINE	EXPOSANT
Caracoles	Resurreccion.....	José Tomas Cortés.
Id.....	Rosales	Gabriel Gonzalez..
Id.....	Rosa.....	Id.....
Id.....	Andacollo.....	Id.....
Id.....	San Jerónimo.....	Id.....
Id.....	Zoila.....	Id.....
Id.....	Loca.....	Id.....
Id.....	Pueblina.....	Id.....
Id.....	Casilda.....	Id.....
Id.....	Grumete Juan Bravo.	Id.....

PROVINCE

Taltal.....	Esploradora.....	Gregorio Crespo...
Id.....	Santa Ana.....	Id.....
Juncal.....	Flor del Inca.....	Id.....

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Chlorure et sulfure d'argent avec gangue; conglomérat de quartz et de carbonate de chaux. — Chlorure et sulfure d'argent avec même gangue. — Chlorure d'argent cristallisé et cristallin; gangue de carbonate de chaux, gypse et baryte. — Chlorure d'argent. — Chlorure d'argent et argent métallique en filigrane. — Chlorure d'argent cristallisé (kérargyrite). — Chlorure, chlorobromure et sulfure d'argent. — Chlorobromure d'argent. — Argent métallique en amas.

Chlorure d'argent cristallin; gangue de carbonate de chaux. — Sulfure d'argent (argentite). — Sulfure d'argent avec argentopyrite. — Argentopyrite et argent métallique.

Argentopyrite avec argent métallique.

Chlorure d'argent; gangue de carbonate de chaux. — Argent métallique; gangue de carbonate de chaux.

Galène argentifère.

Sulfure d'argent; gangue de quartz.

Chlorure d'argent; gangue de baryte.

Sulfure et chlorure d'argent avec carbonate de plomb; gangue de carbonate de chaux. — Argent métallique; gangue de carbonate de chaux.

Sulfure d'argent avec carbonate et sulfate de chaux et baryte.

Argent métallique et sulfure d'argent; gangue de quartz.

D'ATACAMA

Sous-oxyde, carbonate et silicate de cuivre.

Sous-oxyde, carbonate et silicate de cuivre.

Carbonate et chlorure de plomb argentifères. — Carbonate et chlorure de plomb argentifères avec chlorure d'argent. — Galène argentifère.

MINÉRAL	MINE	EXPOSANT
Juncal	Delia	Gregorio Crespo...
Id	San Miguel	Id
Id	Descubridora	Id
Id	Araucana	Id
Id	Armando	Id
Id	San Bartolomé	Id
Id	Cochrane	Id
Id	Escondida	Id
Id	Padre Cobos	Id
Id	Casualidad	Id
Id	Esploradora	Jerman de la Piedra
Cachinal de la Sierra.	Arturo Prat	Sociedad Arturo Prat.
Id	San Antonio	Id
Id	Ema	Id
Id	Tarasquita	Id
Id	Juana	Jorje Berger i C ^a ...

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Carbonate et chlorure de plomb argentifères.

Chlorure et iodure d'argent, galène argentifère et gypse. — Galène argentifère et sulfure d'argent. — Galène argentifère et sulfure d'argent avec gypse et baryte.

Chlorure de plomb et d'argent.

Sulfure et chlorure d'argent.

Chlorure et carbonate de plomb argentifères. — Chlorure et carbonate de plomb argentifère avec sulfure d'argent.

Galène et carbonate de plomb et de cuivre argentifères.

Sulfate de plomb argentifère et sulfure d'argent.

Chlorure, carbonate et sulfate de plomb argentifères. — Chlorure et carbonate de plomb argentifères.

Carbonate et sulfate de plomb argentifères avec sulfure d'argent. — Chlorure, carbonate et sulfate de plomb argentifères avec chlorure et sulfure d'argent.

Chlorure et iodure d'argent; gangue feldspathique.

Silicate et sous-oxyde de cuivre. — Silicate de cuivre et chalcopryrite. — Silicate et sous-oxyde de cuivre avec chalcopryrite.

Quartz avec sulfate de plomb argentifère. — Quartz avec sulfate de plomb argentifère et chlorure d'argent. — Sulfate de plomb argentifère en couches dans du quartz. — Sulfate de plomb avec sulfure d'argent. — Galène argentifère avec sulfure d'argent. — Cérasine, phosgénite et chlorargyrite.

Cérasine, phosgénite et chlorargyrite. — Galène argentifère.

Iodure et chlorure de plomb avec perçylite et sulfate de plomb argentifère; quartz (géode). — Sulfate de plomb argentifère.

Argentite.

Chlorure d'argent et phosgénite.

MINÉRAL	MINE	EXPOSANT
Cachinal de la Sierra.	Dofia Inés.....	F. Amor i Ca.....
Id.....	Fresia.....	Manterola i Ca.....
Id.....	Ilusion.....	M. A. Pacz.....
Id.....	Dolores.....	Id.....
Id.....	Isaura.....	Id.....
Id.....	Guacolda	Id.....
Id.....	Justa.....	Id.....
Id.....	Arjentina	Guillermo Keating.
Id.....	Pastora i Carmela..	Pedro N. Lopez....
Id.....	Margarita	S. Moyle.....
Id.....	Desengaño	David B. Contreras.
Id.....	Loca	F. de B. Bustos....
Id.....	Tarasca	Id.....
Id.....	Arturo Soto.....	Manuel J. Vicuña..
Grupo del Soldado.	Julia.....	Id.....
Id.....	Sara.....	Pedro A. Rojas....
Punta del viento...	María.....	R. Richard.....

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Mineral complexe d'argent, composé surtout de chlorure.

Mineral complexe d'argent composé surtout de chlorure; gangue de quartz.—Mineral complexe d'argent avec du fer hydraté.—Roche des gisements de ces minerais.

Mineral d'argent (argentite, galène argentifère et autres).

Mineral d'argent (argentite, galène argentifère et autres).

Mineral d'argent (argentine, galène argentifère et autres) gangue quartzense.

Chlorure d'argent et phosgénite.—Chlorure avec carbonate de chaux cristallisé teint par du carbonate de cuivre mêlé de fer hydraté.

Mineral d'argent (chlorure?); gangue calcaire.—Gangue de carbonate de chaux cristallisé.

Quartz argentifère recouvert de sulfate de plomb.—Conglomérat de quartz et de carbonate de chaux argentifères.

Quartz argentifère.

Quartz argentifère recouvert de sels de fer et de cuivre.—Conglomérat de quartz, carbonate et sulfate de chaux.

Quartz argentifère recouvert de sels de cuivre et de fer.

Quartz argentifère recouvert de sels de cuivre et de fer.—Quartz argentifère recouvert de sels de cuivre et de fer.—Quartz argentifère avec phosgénite et perçylite.

Quartz argentifère.—Conglomérat de quartz, gypse et baryte argentifères.—Gangue de gypse et de baryte.

Sulfate et sulfure de plomb avec sulfure d'argent.

Chlorure, sulfure et sulfate de plomb avec sulfure d'argent.

Sulfate de plomb, galène argentifère et sulfure d'argent.

Chlorure, bromure et iodure d'argent.—Quartz argentifère recouvert de sels de cuivre et de fer.—Galène argentifère.

MINÉRAL	MINE	EXPOSANT
Combo	Andacollito.....	Manuel Bustamante
Jesus María.....	San José.....	A. Reyes i C ^a
Id.....	Elena.....	Id.....
Bodega.....	San Pedro del Rincon	Ordenes i C ^a
Id.....	Rosario.....	Id.....
Toledo.....	Carbonato.....	Puelma Hnos.....
Portezuelo Negro..	San José.....	José M. Grove.....
Tierra Amarilla ou Checo.	Elisa.....	Guillermo E. Grove
Id.....	Descubridora.....	Juan Brignardello.
Chañarcillo.....	Constancia.....	Sociedad Constancia.
Id.....	Mercedes.....	Pedro Jilabert.....
Id.....	Candelaria.....	Santiago Guajardo.
Id.....	Colorada.....	Escobar i Brown...
Id.....	Rosario del Plomo.	Nicanor Bravo i C ^a .
Id.....	Manto de Ossa....	I. Godoi (collection)
Chañarcillo.....	Manto de Poralta..	Id.....
Id.....	Copiapina.....	Id.....

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Oxyde et silicate de cuivre avec sulfate de plomb argentifère.

Cuprite avec quartz aurifère.—Cuprite avec quartz aurifère.—Cuprite avec quartz aurifère et argentifère.—Cuprite avec carbonate de cuivre auri et argentifère; gangue de carbonate de chaux.

Atacamite.

Oxyde et silicate de cuivre.

Oxyde et silicate de cuivre.

Oxyde et silicate de cuivre.—Carbonate de cuivre; gangue de carbonate de chaux.

Silicate de cuivre.

Bornite.

Oxysulfure de cuivre ferrugineux.—Silicate de cuivre.

Argent métallique et sulfo-antimoniade d'argent.—Sulfo-antimoniade d'argent.—Cuivre métallique argentifère.—Galène argentifère et sulfure d'argent avec carbonate de chaux.

Chlorure d'argent.—Sulfo-antimoniade d'argent.

Chlorure, sulfure et sulfo-antimoniade d'argent.

Chlorure d'argent.—Chlorure et iodure d'argent.—Chlorure, iodure et sulfure d'argent.—Chlorure d'argent avec argentopyrite.—Chlorure et iodure d'argent avec argentopyrite.—Granite des gisements.

Argent métallique avec chlorure et sulfure d'argent mêlés de carbonate de plomb argentifère; gangue de carbonate de chaux.

Carbonate de chaux.—Baryte.—Baryte et carbonate de chaux.—Masses de roches stratifiées des gisements: carbonate de chaux avec chlorure d'argent.—Sulfo-antimoniades.

Chlorure et sulfure d'argent.

Chlorobromure et sulfure d'argent.—Sulfure et chlorure d'argent avec argent métallique.

MINÉRAL	MINE	EXPOSANT
Chañarcillo.....	Delirio.....	I. Godoi (collection)
Id.....	Dolores 1 ^a	Id.....
Id.....	Dolores 3 ^a	Id.....
Id.....	Bolaco Viejo.....	Id.....
Id.....	Desempeño.....	Id.....
Sapos.....	Andacollo.....	Nicanor Bravo i C ^a .
Id.....	Rosa.....	Id.....
Algarrobito.....	Amalia.....	I. Godoi (collection)
Id.....	Sierra del Gallo...	Id.....
Chimbero.....	Buena Esperanza..	Sociedad Buena Es- peranza.
Id.....	Id.....	I. Godoi (collection)
Garin Viejo.....	Descubridora.....	Id.....

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Masse de roches stratifiées des gisements: carbonate de chaux avec chlorures et sulfo-antimoniates d'argent.— Iodure d'argent avec carbonate de chaux. -- Diabase.

Masses de roches stratifiées des gisements: carbonate de chaux avec argentite, chlorargyrite, pyrargyrite, miargyrite, polybasite et sulfo-antimoniates d'argent. -- Conglomérat de diabase. -- Diabase. -- Roche siliceuse avec diabase. -- Masse siliceuse sans minéraux d'argent.— Même masse avec sulfure d'argent.— Roche barytique et quartzenue avec argentite.— Roche barytique et quartzenue avec polybasite.— Masse stratifiée de carbonate de chaux. -- Masse stratifiée de carbonate de chaux avec argent métallique. -- Masse de carbonate de chaux avec pyrargyrite.— Roche des gisements: porphyre augitique.— Carbonate de chaux avec quartz.— Carbonate de chaux, proustite et pyrargyrite.— Carbonate de chaux, proustite.— Pyrargyrite et gangue porphyrique.— Baryte.— Roche porphyrique des gisements.

Roche barytique et quartzenue avec argentite.— Même roche avec polybasite.

Mêmes masses — Roche noire carbonifère. -- Roche noire carbonifère siliceuse.

Roche noire carbonifère siliceuse avec miargyrite, proustite et pyrargyrite.

Peroxyde et hydrate de fer aurifères.

Peroxyde et hydrate de fer aurifères.

Carbonate blanc et molybdate de plomb cristallisé. -- Molybdate de plomb cristallisé.— Carbonate gommeux de plomb. — Peroxyde de plomb naturel.

Galène et carbonate de plomb argentifères.

Polybasite. — Chlorure d'argent et pyrargyrite.

Polybasite et argentite.

Chalcopyrite avec sulfure d'argent.— Roche composée: oxyde de fer anhydre et peroxyde de manganèse avec quartz et carbonate de cuivre.

MINÉRAL	MINE	EXPOSANT
Garin Viejo.....	Descubridora.....	Juan Brignola.....
Id.....	Lombardía.....	M. Pizarro.....
Bandurria ó Juan Godoi.	Amalia.....	Id.....
Tres Puntas.....	Mercedes	Manuel Smith.....
Cachiyuyo.....	Descubridora.....	M. Carrera Pinto i C ^a .
Amolanas.....	Lautaro.....	Edwards Hnos...
Esmeralda.....	Sara	Evaristo Fernandez

PROVINCE DE

La Plata.....	La Plata.....	V. Rivera i G. Velasco
Id.....	Santa Cruz.....	M. Rivera i A. Osorio
Santa Rosa de Ar- queros.	Panizo.....	Demofilo Herrera..
Id.....	Grande.....	Id.....
Rodaito.....	Cármén.....	P. Cavada.....
Id.....	Restauradora.....	Id.....
Id.....	Fortuna.....	—

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Oxysulfure de cuivre avec sulfure d'argent.

Oxysulfure de cuivre avec sulfure d'argent.

Sulfo-arséniure d'argent.

Sulfo-antimoniure d'argent avec argentite; gangue calcaire.

Quartz aurifère avec peroxyde de fer.

Oxysulfure de cuivre argentifère.—Chalcopyrite.

Argent métallique.

COQUIMBO

Oxysulfure de cuivre et sulfure d'argent.

Chalcopyrite et sulfure d'argent.

Kérargyrite; gangue calcaire.—Embolite.—Kérargyrite et embolite.—Iodargyrite, bromargyrite et kerargyrite; gangue de carbonate de chaux.—Carbonate et sulfate de plomb avec chlorure et sulfure d'argent.

Carbonate et sulfate de plomb avec chlorure et sulfure d'argent; gangue de carbonate de chaux.

Argent métallique; gangue de carbonate de chaux.—Argent métallique; gangue de carbonate de chaux et de quartz.—Argent métallique; gangue de carbonate et sulfate de chaux et de quartz.—Sulfure d'argent; gangue de carbonate et sulfate de chaux.—Sulfure d'argent; gangue de carbonate et sulfate de chaux avec baryte.—Argent métallique avec sulfure d'argent; gangue de quartz et de carbonate de chaux.—Roches des gisements (différents échantillons.)

Oxysulfure de cuivre et fer hydraté aurifères.

Galène argentifère.

MINÉRAL	MINE	EXPOSANT
Quitana.....	Veterana.....	Sociedad Todos Santos.
Condoriaco.....	Mercedes.....	Sociedad de Condoriaco.
Id.....	Sol.....	Id.....
Id.....	Marcelina.....	Juan i Pedro P Muñoz
Id.....	San José.....	Lino Hernandez...
Id.....	Esmeralda.....	Sociedad Esmeralda
Mina Grande.....	Marquesa	Compañía Marquesa.

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Argent métallique; gangue de carbonate de chaux.—Argent métallique avec sulfure d'argent.—Argent métallique avec sulfure d'argent et peroxyde de fer.—Sulfure d'argent avec chalcoppyrite et pyrite.—Chlorure, bromure et chlorobromure d'argent; gangue de quartz, carbonate et sulfate de chaux avec fer hydraté.—Chlorure d'argent; gangue de carbonate de chaux avec fer hydraté.—Gangue calcaire.—Quartz et diorite des gisements.

Argent métallique et argentopyrite; gangue de quartz.

Argent métallique en feuilletes et en filigrane.—Argentopyrite; gangue quartzeuse.—Chlorure d'argent.—Chlorure, bromure et chlorobromure d'argent.

Chlorure, bromure et chlorobromure d'argent.—Sulfure d'argent; gangue de sulfate et de carbonate de chaux.

Argent métallique; gangue de quartz et de carbonate de chaux.—Argent métallique avec sulfure d'argent; quartz et carbonate de chaux.—Sulfure d'argent.—Chlorure, bromure et iodure d'argent.—Argent métallique et argentopyrite; gangue de quartz.

Argent métallique, argentopyrite; gangue de quartz.—Argent métallique, argentopyrite et sulfure d'argent; gangue de quartz recouvert de sulfate de chaux.—Sulfure d'argent; gangue de quartz et de sulfate de chaux.—Argentopyrite.—Différentes roches des gisements.

Vanadate de plomb.

PROVINCE DE

MINÉRAL	MINE	EXPOSANT
Challacollo.....	Buena Esperanza..	Compañía minera de Challacollo.
Id.....	Id.....	Id.....
Id.....	Id.....	Prof. Juan Schulze.
Cerros Pintados...	—	Id.....

PROVINCE DE

Inca, Coilpa, Atahualpa, San José del Abra, San Lorenzo.	Diverses.....	F. Latrille.....
Caspanas, Inca, Calama, Cere, Chuquicamata, San José de Abra.	Id.....	Id.....

INTÉRIEURE

TARAPACA

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Minerais d'argent et de plomb.

Gangue de ces minerais.

Percylite (minerai de plomb argentifère) amorphe avec nitrate de soude. — Percylite amorphe, en partie cristalline. — Percylite avec petits cristaux. — Chlorure de plomb (matlockite) cristallisé, avec percylyte cubique, iodure de plomb cristallisé et psylomélane. — Chlorure de plomb avec cérusite. — Chlorures de plomb cristallisés. — Iodure de plomb cristallin. — Iodure de plomb en partie amorphe, cristallin et cristallisé.

Pickeringite (sulfate double de magnésie et d'alumine) teint par une petite quantité de cobalt.

ANTOFAGASTA

Collection de plus de 200 échantillons de très différentes provenances et dont les principaux sont :

Masse terreuse avec quartz et sulfate de chaux, contenant du chlorure d'argent. — Quartz compact avec gypse cristallisé et chlorure d'argent. — Chlorure d'argent dans une masse ferrugineuse contenant des sulfates alcalino-terreux. — Minerai très complexe de cuivre, de plomb et d'argent. — Sulfate de chaux avec chlorure d'argent. — Chlorure d'argent dans une masse de quartz blanc. — Silicate de fer et de cuivre avec cristaux de rosicler et argent natif en paillettes. — Embolite (chlorobromure d'argent) en cristaux octaédriques avec gypse cristallisé dans une masse argilo-ferrugineuse.

Chessylite (carbonate de cuivre fibreux) avec silicate de fer et de cuivre. — Silicate et oxychlorure de cuivre avec différents oxydes de fer. — Sulfure de cuivre argentifère avec carbonate et silicate de cuivre. — Silicate de cuivre compact argentifère. — Chalcopryrite avec gangue de quartz. — Différentes variétés de silicate de cuivre. — Sulfure de cuivre avec chalcopryrite. — Atacamite cristallisée et peroxyde de fer avec gypse. — Atacamite à cristaux radiés avec peroxyde de fer. — Sulfate de cuivre. — Quartz blanc cupro-aurifère.

MINERAL	MINE	EXPOSANT
Inca, Atahualpa....	Diverses	F. Latrille
Inca, Calama, Chayagua, Cerro Caparrosa, Quetena.	Id	Id
Inca, Conchi, Cerro Colorado, Chuquicamata, Limon Verde, San José del Abra, Calama, Incahuasi, Santa Bárbara.	Id	Id
Inca, Cerro de la Sal, Calama, Miscanti.	Id	Id
Limon Verde, Cerro Colorado, Calama, Aseotan, Cerro Machuea.	Id	Id

PROVINCE

Punta Brava	Primero de Mayo..	Arestizábal i C ^a . . .
Sierra de Vicuña . .	Arturo Prat	Manuel M Aldunate
Id	Valenciana	Id
Id	Sarjento Aldea . . .	Id
Id	Teniente Serrano . .	Id
Id	Aconcagüina	Id

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Galène et carbonate de plomb. — Minéral complexe de plomb argentifère avec carbonate de plomb et de cuivre. — Galène granulaire et sulfate de plomb avec sulfate de baryum. — Sulfate de plomb argentifère.

Minéral de fer, de manganèse et d'argent. — Sulfate de baryte avec bioxyde de manganèse. — Chlorure de sodium fibreux. — Carbonate de chaux fibreux. — Sulfate d'antimoine. — Fer oligiste. — Sulfate de fer cristallisé. — Bioxyde de manganèse. — Sulfate double de fer et de cuivre.

Porphyre gris à grands éléments. — Syénite. — Syénite feldspathique. — Syénite à grains fins avec cristaux de tourmaline. — Porphyre mélapyre. — Porphyre blanc. — Diorite quartzreuse avec épidoïte. — Mica noir à grandes feuilles. — Tourmaline cristallisée. — Roche schisteuse avec cristaux de grenat. — Granite amphibolique. — Syénite micacée. — Roche feldspathique à cristaux d'orthose. — Schiste ardoisé. — Variolite. — Sable titanifère, magnétique. — Roche trachytique ponceuse.

Gangue de sulfate de chaux cristallisé. — Sel gemme. — Borate de chaux fibreux hydraté. — Caliche (nitrate de soude naturel et impur). — Sulfate de soude.

Marbre blanc. — Albâtre. — Silex opalin. — Émeraude et béryl. — Opale. — Soufre cristallin.

D'ATACAMA

Minerais d'argent.

Sulfures argentifères. — Silicate de cuivre.

Sulfure de cuivre argentifère.

Silicate de cuivre.

Silicate et carbonate de cuivre.

Silicate de cuivre.

MINÉRAL	MINE	EXPOSANT
Sierra de Vicuña...	Carmen	Manuel M Aldunate
Id.....	Abundancia.....	Id.....
Id.....	Manto Chile.....	Id.....
Id.....	Porvenir	Id.....
Id.....	Cuatro Amigos....	Id.....

PROVINCE DE

Barrancones.....	Dolores.....	Pedro O. Carranza.
Id.....	Id.....	Id.....
Id.....	Santo Domingo....	SS. Cuadra.....
Cazadero	Cazadero.....	Manuel Aracena...
Id.....	Id.....	Enrique Blondel...

PROVINCE

San José.....	Montoya.....	Otto Harnecker...
Id.....	Colihue.....	Id.....
Id.....	Colihuito	Id.....
Id.....	Ñipo	Id.....
Id.....	Ñipito	Id.....

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Silicate et sulfure de cuivre argentifères. — Silicate et carbonate de cuivre.

Silicate de cuivre avec oxyde de fer. — Silicate et sulfure de cuivre argentifère.

Silicate de cuivre.

Oxyde et sulfure de cuivre argentifères.

Silicate de cuivre.

COQUIMBO

Minerais de cuivre et d'argent: gangue. — Galène; gangue. — Galène argentifère; gangue. — Cuivre gris; gangue.

Cuivre gris et galène.

Minerai oxydé de cuivre et d'argent. — Sulfure de cuivre argentifère.

Lapis-lazuli.

Lapis-lazuli.

D'ACONCAGUA

Sulfure de cuivre.

Sulfure de cuivre.

Sulfure de cuivre.

Sulfure de cuivre.

Sulfure de cuivre.

MINÉRAL	MINE	EXPOSANT
San José.....	Quisco.....	Otto Harnceker...
Id.....	Pajarito.....	Id.....
Id.....	Santa Elena.....	Id.....
Higuera.....	Canal.....	Id.....
Id.....	Animas.....	Id.....
Id.....	Amapola.....	Id.....
Id.....	Buena Esperanza..	Id.....
Id.....	Jardinera.....	Id.....
Id.....	Matanza.....	Id.....
Peña Blanca.....	San Pedro.....	Id.....
Id.....	Maquis.....	Id.....
Id.....	Guias.....	Id.....
Id.....	Santa Ana.....	Id.....
Id.....	Colorada.....	Id.....
Id.....	Nueva.....	Id.....
Id.....	Gredas.....	Id.....
Id.....	Latorre.....	Id.....
Id.....	Chancleta.....	Id.....
Alicahue.....	Los Verdes.....	Id.....
Id.....	Calota.....	Id.....
Id.....	Aldea.....	Id.....
Anjeles.....	Chilca.....	Id.....
Id.....	Soplete.....	Id.....

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Sulfure de cuivre.

Cuivre panaché.

Chalcopyrite.

Cuivre panaché.

Cuivre panaché.

Cuivre panaché.

Cuivre panaché.

Cuivre panaché.

Mineral oxydé de cuivre.

Mineral oxydé de cuivre.

Chalcopyrite. — Mineral oxydé. — Gangues.

Chalcopyrite. — Mineral oxydé.

Mineral oxydé de cuivre.

Mineral oxydé de cuivre.

Mineral oxydé de cuivre. — Sulfure de cuivre.

Mineral oxyde de cuivre. — Sulfure de cuivre.

Cuivre panaché.

Mineral oxydé de cuivre.

Mineral oxydé de cuivre.

Cuivre panaché.

Sulfure de cuivre.

Cuivre panaché.

Cuivre panaché.

MINÉRAL	MINE	EXPOSANT
Anjeles.....	Chacra.....	Otto Harnecker...
Id.....	Cortadera.....	Id.....
Chincolco.....	Felicidad.....	Id.....
Divers.....	Divers.....	Divers.....
Illapel.....	Llamuco.....	José de Respaldiza.
Petorca.....	Casualidad.....	Id.....
Id.....	Plata.....	Id.....
Id.....	Tazas.....	Id.....
Id.....	Pedernal.....	Id.....
Id.....	Yerba Loca.....	Id.....
Id.....	Aldea.....	Id.....
Id.....	Rosario.....	Id.....

PROVINCE DE

Batuco.....	Desengaño.....	Sociedad Desengaño.
Aguirre.....	Aguirre.....	A. Magnère.....
Las Condes.....	Suerte.....	R. Montaner.....
Id.....	Felicidad.....	J. de Respaldiza....
Id.....	Fortuna.....	Id.....
Id.....	San Francisco....	Id.....
Id.....	Elena.....	Id.....

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Mineral oxydé de cuivre.

Sulfure de cuivre.

Chalcopyrite et mineral oxydé de cuivre.

Collection de 283 échantillons de minerais de cuivre, d'argent, d'or et autres métaux de différents gisements de la province d'Aconcagua, exposée par Mr. Froilan Carvajal.

Quartz et mica.

Sulfure de cuivre.

Chalcopyrite. — Sulfure et carbonate de cuivre.

Sulfure de plomb et de cuivre.

Cuivre panaché.

Cuivre gris.

Sulfure de cuivre.

Sulfure de cuivre.

SANTIAGO

Sulfure de cuivre argentifère et aurifère.

Chalcopyrite, sulfure de cuivre, cuivre panaché et mineral oxydé.

Galène avec sulfure de cuivre argentifère.

Sulfure de cuivre.

Mineral de plomb.

Sulfure de cuivre.

Sulfure et phosphate de plomb argentifère.

MINÉRAL	MINE	EXPOSANT
Las Condes.....	San Rafael.....	J. de Respaldiza. . .
Id.....	Refujio.....	Id.....
Id.....	Buena Esperanza..	SS. Elguin.....
Id.....	Rejina.....	Id.....
Id.....	San Agustin.....	Id.....
Id.....	Descubridora	Telesforo Andrada.
Id.....	Bellavista.....	Id.....
Id.....	San Francisco.....	Id.....
Id.....	Gran Secreto.....	Id.....
Id.....	Isolina.....	Id.....
Id.....	Fortuna.....	Id.....
Id.....	Isolina et Gran Se- creto.	Compañía Esplotado- ra de Las Condes ...
Id.....	San Lorenzo.....	F. de P. Perez.....
Id.....	Escondida.....	Id.....
Id.....	Plomiza.....	M. Santander.....
Id.....	Fortuna.....	Anjel Sassi.....
Id.....	Berta.....	Ismael Infante....
Id.....	Chilena.....	Landon i C ^a
Id.....	Dolores 1 ^a	Rodolfo Barra.....
Id.....	Purísima.....	David G. Huidobro.
Id.....	San José.....	Arturo Vergara....
Id.....	Descubridora.....	Compañía Esplotado- ra de Las Condes.

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Sulfure et phosphate de plomb argentifère.

Blende et chalcoppyrite. — Blende et sulfure de cuivre.

Sulfate de cuivre.

Carbonate et oxyde de cuivre aurifère.

Cérusite. — Sulfure de cuivre. — Chalcoppyrite.

Chalcoppyrite.

Galène argentifère.

Sulfure de cuivre.

Carbonate de cuivre.

Galène argentifère.

Galène cristallisée.

Sulfure, sulfate et carbonate de plomb argentifère.

Sulfure d'argent.

Plomb argentifère.

Plomb argentifère.

Minerai d'argent.

Sulfure de plomb et d'argent.

Minerai de plomb et d'argent.

Minerai de cuivre et d'argent.

Galène argentifère.

Minerai d'argent.

Cuivre panaché. — Chalcoppyrite.

MINÉRAL	MINE	EXPOSANT
Las Condes.....	Merceditas.....	Enrique Concha...
San José de Maipo.	Carlota et autres...	F. de P. Perez.....
Melipilla.....	Colliguai.....	Cazzote i Valdivieso
Rancagua.....	San Rafael.....	José de Respaldiza.

CLASSIFICATION DES ÉCHANTILLONS

Galène argentifère.

Galène argentifère.

Sulfure de cuivre,

Arséniure de cobalt et de nickel.

COLLECTION DE DIVERS

MINÉRAL OU REGION	MINE	EXPOSANT
Province d'Arauco.	Lota et Coronel....	Compañía de Lota.
Id.....	Curanilahue.....	Compañía de Arauco.
Territoire de Magellan.	Punta Arenas....	Nogueira i Blanchard.
Antofagasta.....	Ascotan.....	M. Lopez.....
Tarapacá, Antofagasta et Atacama.	Divers.....	Divers.....

CARTES ET PLANS

A côté de la collection minéralogique on peut voir un plan géologique et minéralogique du Chili, formé d'après les renseignements recueillis par MM. Pissis et Domeyko, construit par M. Luis L. Zegers et dessiné par M. V. Faure, ancien élève de l'École centrale.

Nous devons mentionner aussi le plan général des mines de Tamaya, exposé par la famille Lecaros.

PRODUITS MÉTALLURGIQUES ET INDUSTRIELS

Comme le raffinage des métaux proprement dit n'existe pour ainsi dire pas au Chili, et comme les produits que l'on pourrait appeler de demi-raffinage, tels que mattes, barres et métaux plus ou moins purifiés, sont très connus en Europe, la Section des mines ne s'est pas préoccupée de former une collection remarquable de ces produits. Il faut ajouter aussi qu'on a fait connaître à d'autres expositions les méthodes métallurgi-

PRODUITS MINÉRALOGIQUES

CLASSIFICATION DES ECHANTILLONS

Houille ligniteuse.

Houille ligniteuse.

Lignite.

Soufre.

Sels naturels divers; caliche (nitrate de soude), sulfate d'alumine, sel commun (chlorure de sodium), borates.—Guanos de ces mêmes provinces.

ques particulières du Chili. Cependant on a exposé, comme produits métallurgiques, différents minerais de Chañaral, pris pendant les diverses phases de leur préparation mécanique, et provenant des mines de l'établissement de MM. Juan Tonkin et Sinforoso Ugarte A.

Les produits de l'établissement La Compañía, de M. Lambert; ceux de Porvenir, de MM. Muñoz, dans la province de Coquimbo; ceux de Peña Blanca, de M. Otto Harnecker, dans la province d'Aconcagua; une collection complète de l'établissement de Maitenes, dans la province de Santiago, de MM. C. Cousiño et Cie, dont les produits sont obtenus par les convertisseurs David-Manhès, peuvent cependant suffire à donner une idée des progrès ou des perfectionnements mis en pratique depuis quelques années.

Mentionnons aussi les produits élaborés dans les grands établissements d'exploitation des sels, dans le nord du pays, tels que le salpêtre de soude, si connu sur les marchés du monde entier; l'iode, l'acide borique, le borax, le sel commun, etc., parmi lesquels ceux de la Compañía de Salitres de Antofagasta se font remarquer.

MINÉRALOGIQUE ET CHIMIQUE

DES PRINCIPAUX MINÉRAUX CITÉS DANS CE CATALOGUE

Malgré leur utilité restreinte et l'ambiguïté à laquelle ils donnent lieu quelquefois, on est souvent forcé d'employer, pour désigner un minéral, les dénominations créées par les minéralogistes et dont il paraît pour ainsi dire chaque jour de nouvelle. Il serait cependant bien préférable de se servir des noms qui indiquent la composition chimique d'un minéral ou, s'il s'agit d'un minéral un peu complexe, la composition de ses principaux éléments. C'est ce que nous avons tâché de faire aussi souvent que possible dans l'énumération des échantillons minéralogiques qui constituent ce catalogue. Mais cela n'est pas toujours possible; aussi avons-nous cru utile de former une table pour mettre en regard ces deux nomenclatures et faciliter ainsi la lecture du catalogue.

La liste qui suit ne contient que la concordance des noms des principaux minéraux de cuivre, d'argent, de plomb, d'or, de mercure et de fer, c'est-à-dire ceux des métaux précieux ou industriels exploités au Chili et dont la plus grande partie a été employée dans le cours de ce catalogue. On y a ajouté seulement quelques autres termes très usités en minéralogie et servant à désigner des composés qui accompagnent souvent les principaux minéraux et contenant eux mêmes des corps métalliques. Mais les noms de roches, dépôts, etc, ne s'y trouvent pas.

Enfin, nous avons cru utile de rechercher et de faire figurer dans cette courte énumération les synonymes de quelques noms, quand il s'agissait de ceux qu'on emploie fréquemment dans le langage minéralogique.

ARGENT BLEU, chloro-sulfure d'argent.

ARGENT GRIS, sulfo-antimoniure de plomb et d'argent avec un peu de cuivre.

ARGENT ROUGE (rosicler foncé, rosicler pâle), sulfo-antimoniure et sulfo-arséniure d'argent.

ARGENTITE, sulfure naturel d'argent.

ARGENTOPYRITE, sulfure double de fer et d'argent.

ARQUÉRITE, amalgame native d'argent, provenant du célèbre gisement d'Arqueros et n'ayant été trouvée nulle part ailleurs.

ATACAMITE, oxychlorure de cuivre, très commun dans les filons de la province d'Atacama.

BLENDE, sulfure naturel de zinc.

BORNITE, sulfure de cuivre composé.

BROCHANTITE, sous-sulfate de cuivre cristallisé.

BROMARGYRITE ou bromyrite, bromure d'argent.

CALICHE, nitrate de soude naturel, toujours accompagné de plusieurs sels alcalins (carbonates, sulfates et nitrates.)

CÉRUSITE, (plomb blanc), carbonate de plomb.

CHALCANTITE, sulfate naturel

de cuivre, généralement mélangé avec d'autres sulfates.

CHALCOPYRITE, sulfure double de cuivre et de fer.

CHALCOSITE ou chalcosine, sulfure double de cuivre et de fer.

CHESSYLITE, carbonate de cuivre fibreux.

CINABRE, sulfure naturel de mercure.

COVELINE, sulfure double de cuivre et de fer.

COBALT BLANC, arséniure de cobalt.

COBALT GRIS, sulfo-arséniure de cobalt.

COBALT NOIR, oxyde de cobalt.

COBALT ROUGE, arséniate de cobalt.

COPIAPITE, sulfate basique de sesquioxyle de fer, accompagnant toujours le minéral suivant, et abondant surtout dans les mines de cuivre des environs de la ville de Copiapó, capitale de la province d'Atacama.

COQUIMBITE, sulfate neutre de sesquioxyle de fer, de composition et de texture variable, fréquent dans les provinces d'Atacama et de Coquimbo.

CUIVRE BLANC, arséniure de cuivre; c'est ce minéral, existant dans beaucoup de localités du Chili, que le minéra-

- logiste Haidinger a baptisé du nom de Domeykite, en souvenir du grand savant que ce pays vient de perdre.
- CUIVRE BLEU**, carbonate de cuivre.
- CUIVRE GRIS**, sulfures doubles de cuivre et d'antimoine, de cuivre et de plomb, de cuivre et de mercure.
- CUIVRE GRIS ANTIMONIAL**, sulfo-antimoniure de cuivre et de fer.
- CUIVRE GRIS ARSÉNICAL**, sulfo-arséniure de cuivre et de fer.
- CUIVRE GRIS ARGENTIFÈRE**, sulfo-antimoniure de cuivre et d'argent.
- CUIVRE JAUNE**, sulfure de cuivre et de fer.
- CUIVRE NOIR**, protoxyde de cuivre.
- CUIVRE ROUGE**, (cuprite) sous-oxycde de cuivre.
- CUIVRE PANACHÉ**, sulfure de cuivre et de fer.
- CUPRITE** (cuivre rouge), sous-oxycde de cuivre.
- EMBOLITE**, chloro-bromure d'argent.
- FER OLIGISTE** (hématite), peroxyde ou sesquioxyde de fer anhydre.
- FER MICACÉ** ou **FER SPÉCULAIRE**, peroxyde de fer.
- GALÈNE**, sulfure naturel de plomb; on distingue les galènes argentifère, cuivreuse, arsénicale, avec blende, etc.
- HÉMATITE** (fer oligiste), sesquioxyde de fer anhydre.
- HUANTAJAYITE**, chloruro d'argent cristallin très souvent avec sels de sodium, base des minerais des riches gisements de Huantajaya.
- KÉRARGYRITE**, chlorure d'argent cristallisé.
- LINARITE**, sulfate de plomb cuivreux.
- MALACHITE**, carbonate de cuivre.
- MATLOCKITE**, oxychlorure de plomb.
- MIARGYRITE**, sulfo-antimoniure d'argent.
- MISPIQUEL** (pyrite arsénicale), sulfo-arséniure de fer.
- PERCYLITE**, minéral complexe de plomb argentifère.
- PICKÉRINGITE**, sulfate double de magnésie et d'alumine.
- PLOMB BLANC**, (cérusite), carbonate de plomb.
- PLOMB BRUN** ou **GRIS**, vanadate de plomb.
- PLOMB GOMMEUX**, minéral composé d'oxyde de plomb et d'alumine hydratée, appelé aussi hydro-aluminate de plomb.
- PLOMB JAUNE**, molybdate de plomb.
- PLOMB ROUGE**, chromate de plomb.
- POLYBASITE**, sulfo-arsenio-antimoniure de cuivre et d'argent.
- PROUSTITE** (rosicler pâle), sulfo-arséniure d'argent.
- PSEUDOMALACHITE**, phosphate de cuivre.
- PSILOMÉLANE**, oxyde double de manganèse et de baryum.
- PYRARGYRITE** (argent rouge, rosicler foncé), sulfure double d'argent et d'antimoine.
- PYRITE**, nom général des sulfures de cuivre, quelquefois de fer.
- PYRITE ARSÉNICALE** (mispiquel), sulfo-arséniure de fer.
- PYRITE BLANCHE**, sulfure de fer.

PYRITE JAUNE, bisulfure de fer.
PYROSTILPNITE, sulfo-antimoniure d'argent.

ROSICLER, dénomination générale des composés de soufre, d'arsenic, d'antimoine et d'argent, accompagnés quelquefois de cuivre et de fer.

ROSICLER FONCÉ (argent rouge,

pyrargyrite) sulfure double d'argent et d'antimoine.

ROSICLER NOIR, (stéphanite), sulfo-antimoniure d'argent.

ROSICLER PÂLE (proustite), sulfo-arséniure d'argent.

STÉPHANITE (rosicler noir), sulfo-antimoniure d'argent.

STROMÉYÉRITE, sulfure d'argent et de cuivre.

ERRATA

page	ligne	au lieu de	lisez
7	25	out	on
8	3	stratifiées	stratifiés
12	35	qu'ont	qu'on
16	2	riches	riche
»	5	il...stérile	ils...stériles
»	12	jurassique	jurassiques
19	9	géographique	géographiques
19	16	restreints...fixés	restreintes...fixées
20	14	exceptés	excepté
20	28	égard	vue
49	13	bromite	bromargyrite
64	13	Caspanas	Caspana



Europe, subriche, Prace

Krakow

Biblioteka Uniwersytecka
Krakowski