

L'argent de l'ancien Pérou

ALAIN GIODA • CARLOS SERRANO

*Entre 1590 et 1600, Potosi produisit plus de 40 pour cent de l'argent mondial !
Un réseau de réservoirs et d'adduction d'eau, construit par les Espagnols, fournissait l'énergie hydraulique nécessaire au traitement du minerai d'argent.*

Le Pérou a été l'eldorado, le pays de légende que cherchaient les conquistadors : les colonisateurs y faisaient fortune en quelques semaines. Au début de l'exploitation du gisement de Potosi, en 1545, les filons d'argent pur affleuraient au sommet du Cerro Rico, la montagne d'argent, et les nobles espagnols n'avaient qu'à se baisser pour s'enrichir. Bien évidemment, ils laissaient aux Indiens le soin de collecter et de transporter le minerai.

En moins de 30 ans, le petit chantier andin de Potosi se transforme en une ville-champignon de 120 000 habitants ; la population culmine à 160 000 personnes entre 1611 et 1650. C'est alors la plus grande cité des Amériques, qui rivalise en taille et en opulence avec les capitales européennes. La production d'argent atteint 200 tonnes pendant la seule année 1593 ; la monnaie d'argent espagnole, frappée sur place, est, pendant deux siècles, l'équivalent du dollar américain actuel pour les transactions commerciales de l'Occident.

Aujourd'hui Potosi compte environ 130 000 habitants. Bâtie à 3 980 mètres d'altitude sur les flancs du Cerro Rico (4 890 mètres), le climat y est froid et aride avec 142 jours de gel, une température moyenne de 9 °C et 400 millimètres de pluie seulement par an. Cet héritage de la colonisation espagnole est classé patrimoine de l'humanité par l'Unesco.

En étudiant les archives des colons espagnols et des administrateurs locaux, nous avons reconstitué la grandeur et la décadence des mines de Potosi, à travers les adaptations de l'extraction aux aléas climatiques et économiques,

à la raréfaction du minerai et aux changements d'organisation sociale.

De 1573 à 1650, trois facteurs assurent l'âge d'or, ou plutôt l'âge d'argent, de Potosi : l'utilisation d'un procédé de traitement de l'argent, mis au point en 1555 au Mexique, le régime de travaux forcés imposés aux Indiens (et qui ne fut aboli qu'en 1812), et une énergie hydraulique abondante utilisée jusqu'en 1872, date de l'arrivée de l'électricité et de la vapeur qui alimenteront les usines.

Épuisement du minerai et construction des barrages

Pendant les onze années glorieuses qui suivent la découverte des mines, le minerai d'argent est extrait à ciel ouvert des filons d'argent natif, cinq veines de 10 à 12 mètres d'épaisseur, qui affleurent au sommet de la montagne. Lorsque, en 1556, les filons du sommet s'épuisent, l'exploitation par galeries souterraines commence. Jusque vers 1650, les galeries seront creusées sur 600 mètres de profondeur, sans l'aide d'explosifs. À la fin du XIX^e siècle, plus de 300 entrées de mines sont connues.

Vers 1566, à la fin du premier boum minier, la production commence à baisser. Le vice-roi Francisco Toledo, administrateur des Indes espagnoles de 1569 à 1581, se rend à Potosi en 1572. Il y réunit un groupe de mineurs pour présenter une nouvelle méthode d'extraction de l'argent dans les filons moins riches, méthode qui nécessitait la construction de machines hydrauliques. Quatre entrepreneurs proposent alors de construire, à leurs

frais, une retenue d'eau pour récupérer l'eau de pluie et la stocker (la saison des précipitations ne dure que trois mois, de décembre à février).

Le projet est de tirer parti de la topographie de la région et de réunir tous les lacs naturels en un vaste réseau pour alimenter les usines de traitement du minerai. La construction des barrages commence en 1573 avec celui du lac Chalviri. Cinquante ans plus tard, une vingtaine de lacs aménagés recueillent un volume total de six millions de mètres cubes d'eau. Réparties sur six bassins versants qui couvrent 65 kilomètres carrés, les retenues sont interconnectées pour collecter la totalité des eaux dans un exutoire naturel d'environ 20 kilomètres carrés qui recueille l'écoulement intermittent des vallons de San Ildefonso et de San Sebastian. L'alimentation régulière en énergie hydraulique assure l'apogée des mines coloniales de Potosi, entre 1573 et 1650 : c'est le deuxième boum minier.

À cette époque, les ingénieurs espagnols tirent profit de deux types de lacs naturels : les lacs glaciaires et les retenues d'eau bloquées par une accumulation de moraines. Quand l'écoulement de l'eau est bloqué par un verrou glaciaire, les Espagnols libèrent l'eau du lac naturel en perçant un tunnel dans la barre rocheuse qui ferme la vallée. Les digues naturelles constituées de moraines, plus ou moins étanches selon le degré d'érosion, sont renforcées. Les Espagnols construisent ainsi de grands barrages sur les lacs Huacani et Chalviri, puis, vers 1576, d'autres retenues proches de Potosi, telles celles de San Sebastian et de San Ildefonso. Les grands

travaux d'aménagement des barrages sont achevés en 1621.

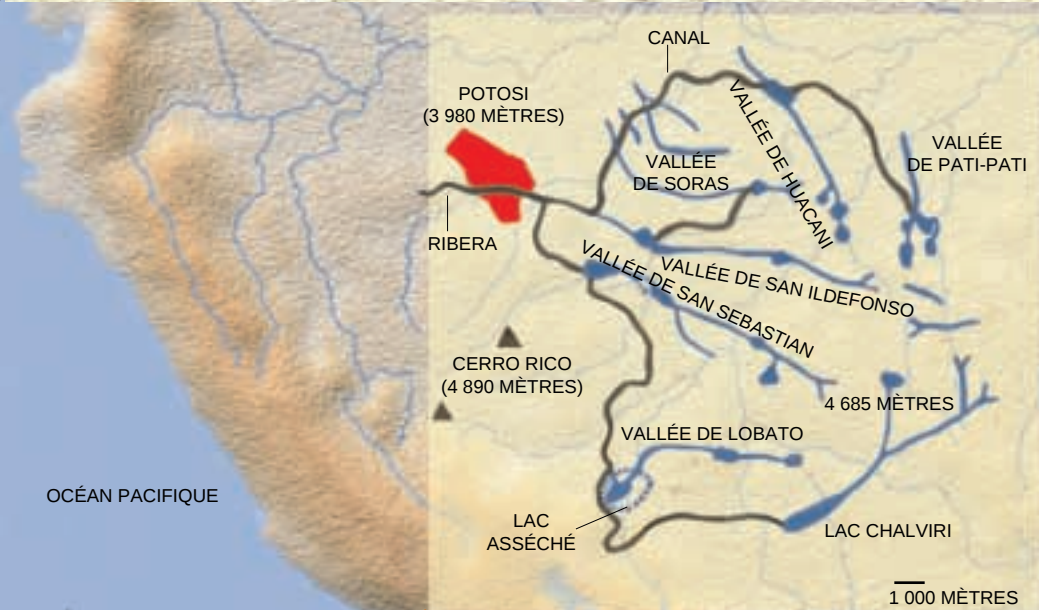
Pendant cette période, la production d'argent augmente proportionnellement au débit d'eau utilisable, jusqu'à ce que l'appauvrissement du minerai diminue fortement la rentabilité et impose la construction de nouveaux réservoirs pour traiter de plus grandes quantités de minerai. Hélas, en dépit des efforts des ingénieurs, la production d'argent sous la colonie ne retrouvera jamais son activité du début du XVII^e siècle.

Avant la construction des réservoirs, les usines sont installées à une dizaine de kilomètres de Potosi, sur la rivière Cayara. Pour éviter de trop longs transports de minerai, les Espagnols construisent des barrages plus près de la ville et creusent le canal collecteur de la Ribera de la Vera Cruz, qui traverse Potosi en suivant le lit d'un cours d'eau intermittent. Les travaux du canal de la Ribera, commencés en décembre 1574, mobilisent 200 officiers espagnols et 4 000 manœuvres indiens. La Ribera est inaugurée en mars 1577, six mois après l'achèvement des premiers réservoirs. Son débit moyen est de l'ordre de 160, voire 250 litres par seconde.

Les barrages, d'environ 200 mètres de longueur et de huit mètres d'épaisseur, sont construits dans des défilés proches de la ville, où les eaux se rassemblent. Les grands lacs de barrage mesurent plus de un kilomètre de circonférence et sont profonds de près de cinq mètres en leur centre. Sous la colonie, la quasi-totalité des eaux des barrages se jettent dans le lac San Sebastian par un système de petits canaux et de cascades. Puis l'eau atteint la Ribera où sont déployées la plupart des usines (sur une quinzaine de kilomètres le long des rives). Au début du XVII^e siècle, l'eau du



Carlos Serrano



1. LES FILONS D'ARGENT MASSIF affleuraient au sommet (4 890 mètres) de la montagne d'argent, le Cerro Rico (à l'arrière-plan, sur la photographie du haut). Pour traiter des quantités plus importantes d'un minerai qui s'appauvissait, les colons espagnols ont conçu un système de réservoirs (en bleu dans le cartouche clair) collectant les eaux venant de la montagne, lesquelles se rassemblaient dans la Ribera. Ce canal traversait la ville de Potosi ; les usines de traitement du minerai, alimentées par l'énergie hydraulique, étaient alignées le long du canal. Cinq périodes de forte production ont marqué l'exploitation des mines d'argent de Potosi : juste après la découverte des mines en 1545, entre 1573 et 1650, entre 1750 et 1800, entre 1840 et 1850 (plutôt une reprise d'activité qu'un véritable boom), entre 1872 et 1895. La production annuelle d'argent a dépassé 200 tonnes vers 1600.

