

# MÉMOIRES

---

## NOTICE

SUR LES

# CHARBONNAGES DE KAÏPING

Petchili (Chine)

PAR

VICTOR VANDER TAELEN

Ingénieur des mines et électricien à Anvers

[62233(511)]

---

A l'Est de la province du Petchili, à quelques kilomètres à vol d'oiseau de la côte maritime du golfe, s'étend le vaste et riche bassin houiller du Kaïping.

Développé depuis une trentaine d'années sous l'influence du vice-roi Li-Hung-Chang, ce bassin promet de devenir un des plus importants de la Chine industrielle. Traversé longitudinalement par le chemin de fer de l'Est-Chinois, qui doit sa naissance à la création des mines, il se trouve à trois heures de chemin de fer de Taku, au Sud, et à une distance égale, au Nord, du port de Ching-Wang-Tao, nouvellement créé. La ligne de l'Est-Chinois est actuellement le seul prolongement du transmandchourien et du transsibérien qui mène à Tientsin et à Pékin. Au point de vue commercial, ce bassin houiller est celui du Nord de la Chine le mieux situé.

Quoique d'une étendue relativement peu importante en



FIG. 1. — District houiller de Kaiping et ports à traité où la CHINESE ENGINEERING AND MINING C<sup>o</sup> possède des quais, entrepôts, etc., importants.  
 N. B. Les noms de ces ports sont soulignés.

comparaison des vastes gisements houillers du Chansi, sa longueur axiale a près de 30 kilomètres.

La valeur du gisement résulte surtout de l'épaisseur et du nombre des couches.

De création récente, la Compagnie exploitante des charbonnages existants a néanmoins déjà passé par différentes phases de développement. Exploitation semi-officielle du

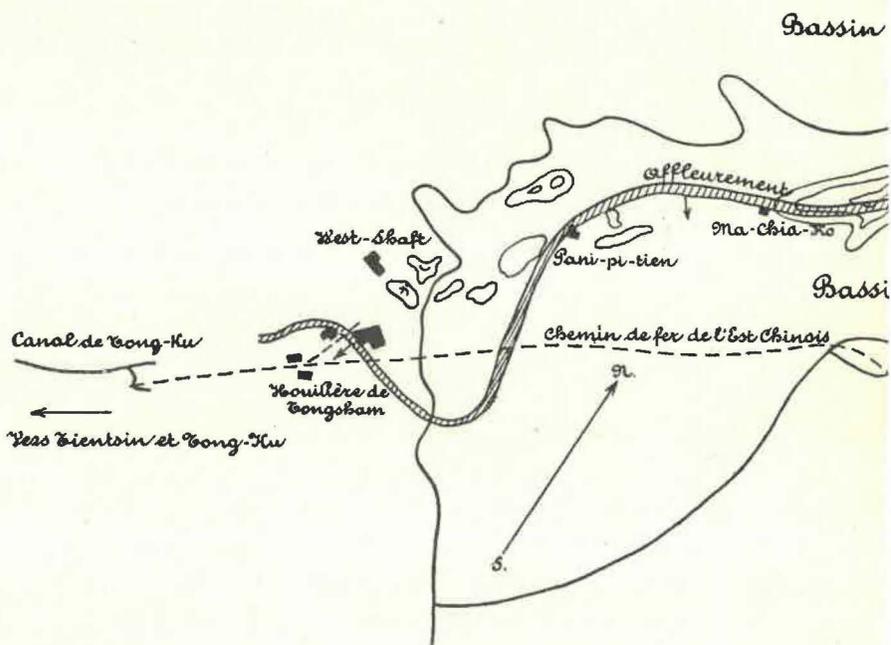


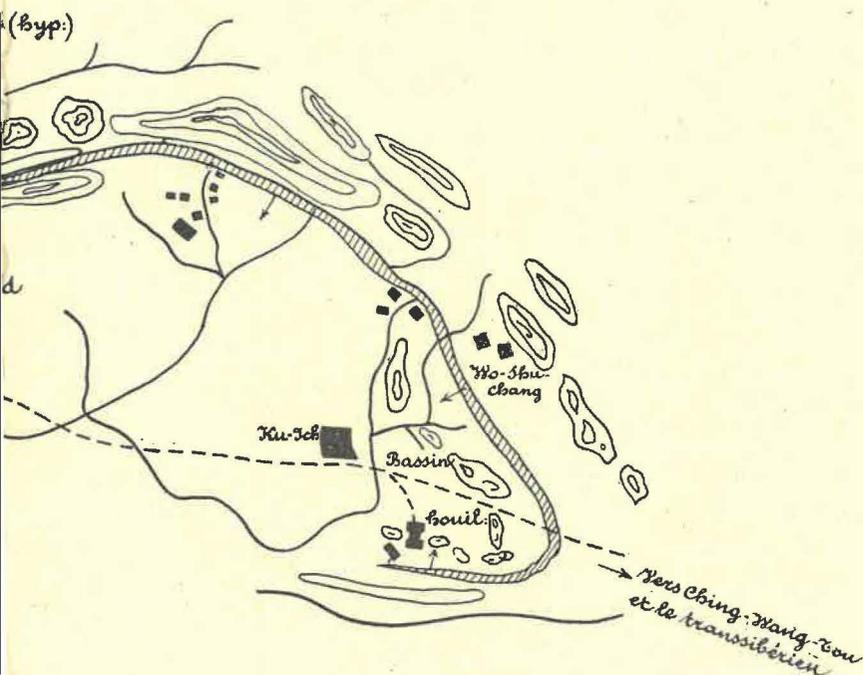
FIG. 2. — Distric

Gouvernement chinois pendant les vingt premières années, elle s'est transformée, pendant les troubles des Boxers, en une compagnie européenne, à influence anglo-belge.

#### CONDITIONS GÉOLOGIQUES.

Sur un développement d'une cinquantaine de kilomètres, formant pour ainsi dire l'arc de la corde joignant entre eux

les deux charbonnages extrêmes de Lin-Se et de Tongshan, s'étend une chaîne de collines calcaires séparant par un plissement anticlinal les deux bassins houillers qui semblent exister. Le bassin Sud-Est s'accuse par un affleurement, longitudinal aux collines de calcaires carbonifères, qui fut exploité à peu de profondeur il y a quelques années par les Chinois. Interrompus en des dérangements successifs par le



de Kaiping.

promontoire calcaire situé entre Pam-pe-Tien et Tongshan, les affleurements s'accusent nettement à partir de Pam-pe-Tien, suivant en une courbe régulière ces collines de Ma-Chia-Ko jusque Wo-Shu-Chang, plongeant vers le Sud-Est pour reparaitre sur le versant Sud au charbonnage de Lin-Se, par un bassin qui semble défini par l'allure des roches subjacentes, et disparaître plus loin sous les morts-terrains.

Les couches, au nombre de treize environ, sont séparées entre elles par des grès houillers très durs ; des schistes, qui alternent d'une façon irrégulière, entre certaines couches de puissants bancs d'argile, vont en s'élargissant en profondeur.

L'hypothèse du bassin Nord-Ouest semble justifié par l'inclinaison des calcaires anticlinaux ; toutefois l'affleurement ne s'accuse nulle part, étant probablement recouvert par les alluvions ; les travaux d'exploration n'ont du reste pas été entrepris de ce côté. L'hypothèse pourrait se justifier par la présence d'exploitations houillères sur le versant Nord-Ouest du bassin supposé, le long des affleurements calcaires s'adossant aux premiers contreforts de la chaîne mongolienne.

#### LES COUCHES.

Trois sièges sont actuellement en exploitation :

1° Le siège de Tongshan, créé en 1878, le plus important, quoique le plus travaillé ;

2° Le siège de Lin-Se, situé à l'extrémité Nord-Est du gisement, créé en 1889 ;

3° Le siège de West-Shaft, créé en 1894, et le moins important.

Quoique la synonymie des couches ne soit pas déterminable dans l'exploitation de West-Shaft, situé dans un fort bouleversement houiller, une similitude dans l'épaisseur et la qualité relative du charbon se remarque fort bien dans les couches des sièges de Tongshan et Lin-Se, malgré la grande distance qui les sépare. D'une inclinaison différente toutefois, elles se présentent à Tongshan en dressant, avec inclinaison de 80° et pendage Sud, diminuant jusque 45° en profondeur. A Lin-Se, le pendage est Nord, l'inclinaison variant entre 20 et 40°. Sur toute la longueur du gisement

où des sondages ont été faits, les couches se présentent avec une inclinaison moyenne de 45°; dans les endroits où la reconnaissance a été complète, tel qu'à Wo-Shu-Chang, le nombre de couches est de 13, avec épaisseur analogue à celle de Tongshan.

Les épaisseurs sont les suivantes (voir fig. 3) :

Couches	Tongshan	Lin-Se	Wo-Shu-Chang
N <sup>os</sup> 1	étroite	»	»
» 2	0.75 m.	»	»
» 3	1.00 m.	»	0.65 m.
» 4	étroite	»	1.20 m.
» 5	1.75 m.	1.00 m.	1.50 m.
» 6	0.30 m.	0.75 m.	2.70 m.
» 7	étroite	»	»
» 8	2.00 m.	2.00 m.	0.60 m.
» 9	3.50 m.	8.00 m.	2.40 m.
» 10	1.50 m.	»	3.30 m.
» 11	1.50 m.	1.25 m.	2.10 m.
» 12	10.00 m.	1.00 m.	5.70 m.
» 13	10.00 m.	4.00 m.	7.20 m.

Les seules couches vraiment exploitables sont à Tongshan les couches 3, 5, 8, 9, 10, 11, 12 et 13, quoique donnant des charbons de valeurs différentes.

#### LA QUALITÉ DU CHARBON.

La qualité du charbon est bitumineuse ; le coke en est dur et relativement peu sulfureux avec les charbons de bonne qualité. Trois qualités bien distinctes se présentent au siège de Tongshan, suivant le pourcentage en cendres.

Les couches 2, 5 et 13 donnent des charbons de bonne qualité, donnant brut 7 à 8 % de cendres.

Les couches 3, 9, 10, 11, 12 donnent des charbons de qualité moyenne à environ 18 % de cendres.

La couche 8 se distingue par sa friabilité et aussi par le pourcentage élevé en cendres, atteignant parfois 35 %.

Au siège de Lin-Se, le pourcentage en soufre est souvent

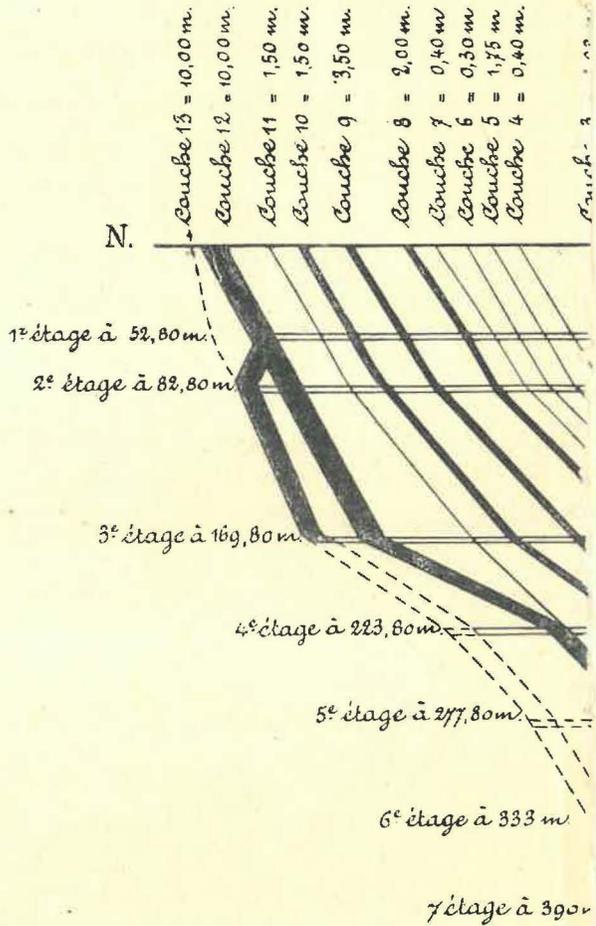


FIG. 3. — Coupe Nord-Sud des couches d

élevé, atteignant 2 %, ce qui rend sa valeur industrielle moindre.

Malgré sa grande friabilité, qui empêche la production d'une grande quantité de gros, la qualité serait supérieure à n'importe quel charbon bitumineux d'Orient si elle était

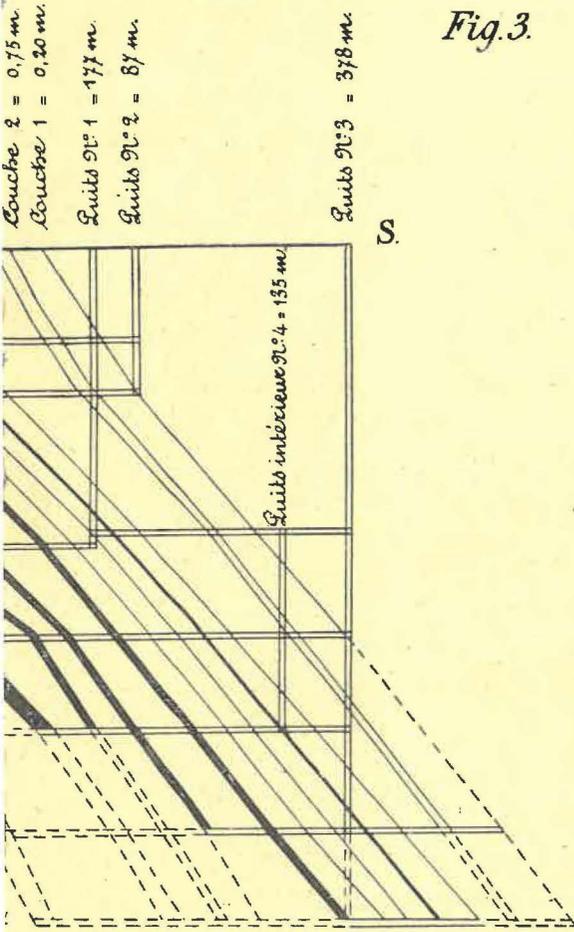


Fig. 3.

0.  
houille du Charbonnage de Tong-Shan.

constante. L'analyse des couches de bonne qualité donne les résultats suivants :

Coke . . . . .	68.14	%
Matières volatiles. . .	21.78	»
Humidité . . . . .	0.66	»
Soufre . . . . .	0.96	»
Cendres . . . . .	8.46	»

## SIÈGES D'EXTRACTION.

*Siège de Tongshan.* — Charbonnage principal ; puissance d'extraction : 1,800 tonnes par jour. L'extraction se fait par deux puits principaux :

Le puits n° 1, d'une profondeur de 580 pieds et de 14 pieds de diamètre, est entièrement maçonné en pierre de taille jusqu'au fond. Il dessert le deuxième et le troisième étage, ayant une profondeur de 290 et 580 pieds, et une partie des étages inférieurs par des plans inclinés à vapeur ;

Le puits n° 3 (fig. 4), récemment installé, d'une profondeur de 980 pieds, devant après approfondissement atteindre environ 1,200 pieds ; diamètre 16 pieds ; maçonnerie en pierre de taille jusqu'au fond ; guidonnage Briard, installation moderne ; châssis à molettes en acier de 75 pieds de haut ; cages à six berlaines ; machine d'extraction de 500 chevaux. -- Installation venant de la *Gute Hoffnungs Hütte*, en Allemagne.

Le retour d'air se fait par le puits n° 2, puits ayant une profondeur de 300 pieds environ et 12 pieds de diamètre, desservant jadis les étages supérieurs, notamment le deuxième. L'épuisement du gisement à cette profondeur l'a réduit au rôle de retour d'air ; il sert également au placement des conduites de vapeur qui desservent les nombreuses pompes et les machines à vapeur du fond.

Les trois puits sont reliés entre eux à la surface par une estacade, à 18 pieds de hauteur, parcourue par un trainage mécanique à câble sans fin. Cette estacade dessert les instal-

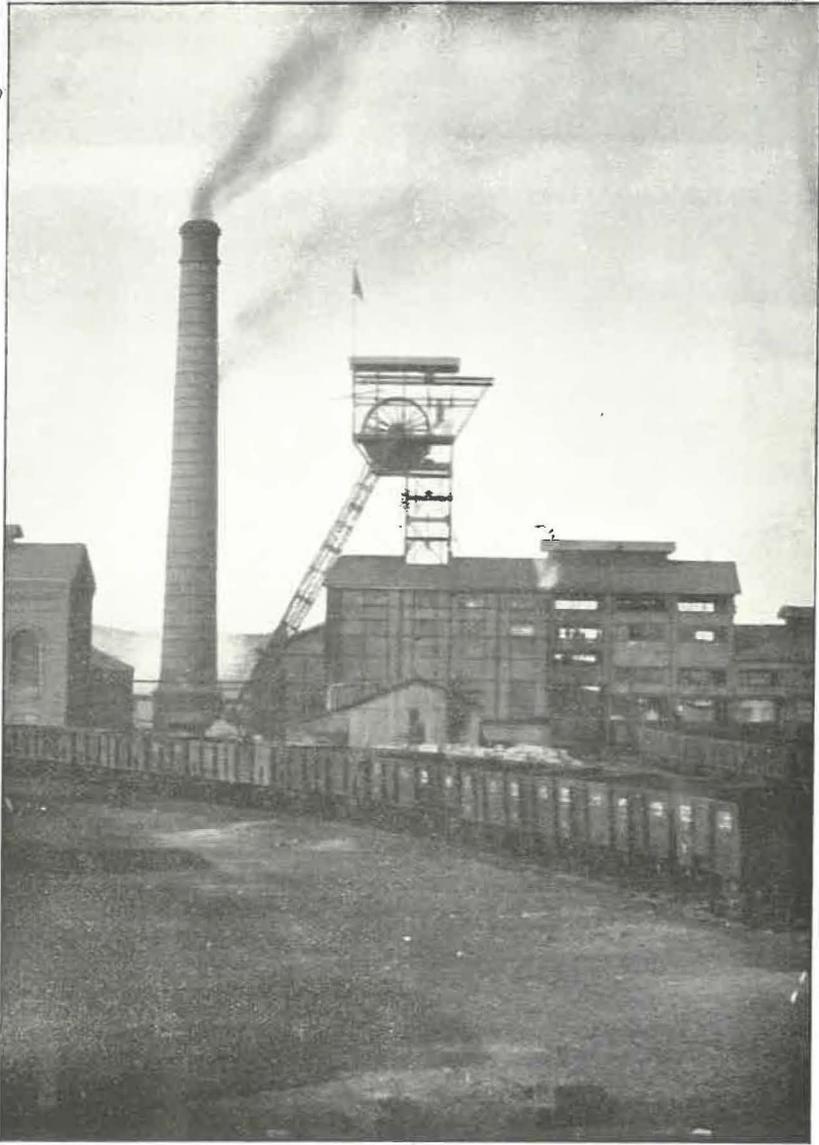


FIG. 4. — Siège de Tongshan : puits n° 3.



lations de triage, dont la plus neuve, celle du puits n° 3, se compose de tables à secousses et de courroies de triage.

### L'ÉPUISEMENT.

L'épuisement est assuré d'une façon assez anormale.

A la surface, deux pompes à maitresse-tige épuisent du deuxième et du troisième étage.

Une nouvelle pompe hydraulique Moore à double effet a été récemment installée. Sa puissance élévatrice devait être d'environ 1,000 gallons ou 4<sup>m</sup>35 par minute, d'une profondeur de 1,180 pieds. Elle est partiellement installée, mais ne suffit pas à l'épuisement de la venue totale, qui est de 6<sup>m</sup>35 environ par minute.

Un très grand nombre de pompes, Tangye, rotatives, etc., desservent les différents étages successifs et compliquent l'épuisement.

### INSTALLATIONS DIVERSES.

Outre l'installation de surface concernant l'extraction, l'épuisement et la ventilation, — qui est assurée par trois ventilateurs Guibal, — et les dix-huit chaudières Cornouailles produisant la vapeur consommée tant au fond qu'à la surface, il y a :

1° D'importants ateliers de réparations, forge avec marteaux-pilons, fonderies occupant journellement un personnel de deux cents ouvriers chinois. Ces ateliers sont très complètement installés, avec tours, fraiseuses, raboteuses, deux cubilots à fonte, fonderie de cuivre, etc., etc. Ils permettent la construction complète de machines à vapeur et de pompes de petite dimension, treuils d'extraction et objets d'usage immédiat. Dans la fonderie, on procède à la coulée de volants, de paliers, de coussinets, etc.;

2° Un important atelier de menuiserie et une modèlerie, avec scies à vapeur, etc.;

3° Une briquetterie développée, avec trois broyeurs, vingt-six fours à briques discontinus, ateliers de séchage, susceptible de produire en saison favorable 1,200,000 briques par mois ;

4° Des fours à coke, du système dit « à cuve », produisant, à cause de la modicité de l'installation, un coke peu résistant et impur ;

5° Une installation d'éclairage au gaz assez primitive ;

6° De vastes carrières où s'extrait les pierres de remblai ainsi que l'argile réfractaire et ordinaire pour la confection des briques ;

7° Non loin des charbonnages est installée une usine à ciment, montée d'une façon moderne, fabriquant du ciment excellent, avec le calcaire d'affleurement et l'argile des environs.

#### LE FOND.

Le point le plus intéressant à noter est l'application aux mœurs chinoises, du système de traçage et de dépilage ; il convient de le développer, en se bornant toutefois à noter le système.

Nous avons vu que les couches dans le siège principal de Tongshan sont fortement inclinées, environ 80°, parfois se présentent en dressant complet et même en renversement. Le pendage général est pied Sud, direction Est-Ouest.

Le principe général de l'exploitation est le suivant : bouveau de recoupe près des puits jusqu'à la couche 6, d'une largeur moyenne de 1 pied, et par conséquent inexploité ; chassage vers l'Est et l'Ouest dans la couche 6, où s'établit la voie de roulage principale, entièrement maçonnée et à doubles rails.

L'exploitation principale se fait à l'Ouest des puits, l'Est étant dérangé par des failles où se produisent de fortes

venues, d'eau ; la longueur de la voie principale atteint parfois 6,000 pieds ; il en résulte de grands frais de transport.

Les niveaux exploités sont au nombre de six, s'étagant à des intervalles d'environ 120 pieds.

Les bacnures de recoupe sont faites à des distances variant entre 7 à 800 pieds vers le Nord et le Sud, de façon à découvrir les différentes couches exploitables.

Le principe de l'exploitation ne repose pas sur la concentration en chantiers importants et peu nombreux, susceptibles chacun de fortes productions journalières, mais se distingue par la multiplicité des chantiers, à production relativement faible et pour ainsi dire indépendants les uns des autres. Le désavantage git dans l'obligation d'avoir une exploitation étendue, aux multiples voies de niveau à entretien coûteux, etc. ; il a l'avantage cependant de s'appliquer aisément aux mœurs chinoises.

L'emploi du labeur chinois nécessitant un personnel nombreux pour un travail relativement minime, l'ignorance de l'ouvrier et sa passivité inférieure ne permettent pas l'établissement du travail à la tâche.

La caractéristique de l'exploitation est donc un grand nombre de chantiers peu étendus ; il y en a plus de 500 dans le siège principal de Tongshan, dont un contractant est titulaire responsable du travail effectué et du personnel d'exploitation, qu'il doit procurer. Tout travail au fond est fait en contrat, excepté les services de surveillance et de roulage, qui sont en régie.

Entre deux bacnures de recoupe consécutives distantes d'environ 7 à 800 pieds s'effectue le chassage en veine, boisé. Celui-ci étant effectué à deux étages consécutifs, la couche est divisée en chantiers de 100 pieds chacun, qui sont donnés à des contractants différents.

La méthode d'exploitation varie selon l'épaisseur de la couche, avec ou sans remblais suivant les circonstances.

Quoique l'épaisseur moyenne ne soit que d'environ 2 mètres, il y a aussi des couches de 10 mètres ; or, ce sont ces dernières qui amènent les plus grandes difficultés d'exploitation.

Le service de surveillance est confié à des porions chinois choisis parmi les anciens ouvriers les plus expérimentés ; tous ces porions parlent l'anglais ; ils sont sous la direction de porions européens, en général un par poste. Chaque mine est dirigée par un ingénieur européen. Le personnel

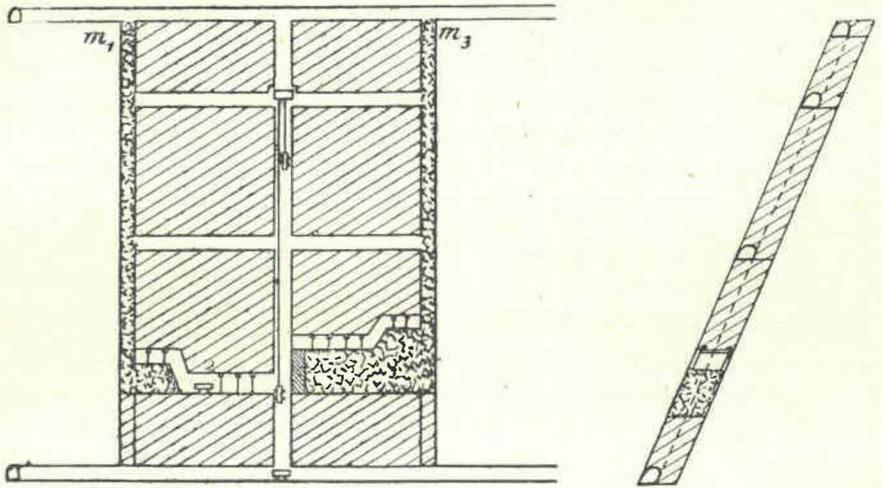


FIG. 5.

technique est donc relativement réduit. C'est une des raisons qui empêchent une surveillance aussi sévère que dans les mines européennes.

TRAVAIL EN COUCHE MINCE DE 1<sup>m</sup>50 A 2 MÈTRES (fig. 5).

Le chantier de 100 pieds étant déterminé, trois montages de 50 pieds sont poussés jusqu'à l'étage supérieur, distant d'environ 200 pieds. Montage au toit ou au mur, suivant la dureté du charbon.

Un stot variant entre 20 et 40 pieds est réservé au dessus et en dessous des voies de niveau.

Une première fausse voie délimitant le stot, est menée à 40 pieds de hauteur et relie entre eux les trois montages, de façon à faciliter l'aérage.

Une deuxième fausse voie est menée à 50 pieds plus haut et une troisième à une hauteur égale de la deuxième.

Le traçage étant terminé, on procède au défilage. Deux abatteurs travaillent en s'avancant vers le montage médian, en enlevant des tranches de 6 pieds de hauteur, en commençant à la fausse voie inférieure. Le remblai est déversé par les deux montages latéraux  $m_1$  et  $m_3$ . L'abatteur travaille sur le remblai qui est déversé pendant la nuit et abat un massif de charbon dégagé latéralement et en dessous ; un boisage sommaire soutient les parois. L'évacuation de la houille se fait par la cheminée centrale, dans laquelle, par une méthode assez singulière, est installé un plan incliné à double voie, sur lequel se meut un trolley angulaire, suivant l'inclinaison de la couche. Ce n'est donc pas la berline qui est remontée au front de taille. Le charbon abattu est déposé dans des paniers sur le trolley et déversé dans la berline, qui se trouve dans la voie de niveau principale. L'installation de plans inclinés à berlaines dans des chantiers aussi nombreux serait trop coûteux ; une autre méthode, récemment appliquée, est de remplacer tous ces petits plans inclinés par des chaffours à charbon ; l'expérience a démontré qu'avec une surveillance constante, le pourcentage en gros n'est pas moindre.

Donc, outre les deux abatteurs, il y a dans un chantier un chargeur, un freineur et le hiercheur dans la voie de niveau, qui charge en même temps la berline. Le contractant a la charge du transport des berlaines jusqu'au roulage principal. Le nombre d'ouvriers auxiliaires varie suivant le plus ou moins de productivité du chantier.

L'abatage du charbon se fait en remontant, l'abatteur travaillant sur le remblai ou sur le mur de la couche, suivant l'inclinaison de celle-ci.

Des stots sont laissés le long du montage central pour empêcher son éboulement.

Arrivé à la dernière fausse voie, on attaque le stot supérieur de façon à ne plus laisser qu'un stot de 20 à 40 pieds, suivant la dureté du charbon. Ces stots, supérieur et inférieur, sont repris lors de l'exploitation totale de la portion entre deux baccures successives, en dessous par éboulement, au dessus par remblayage et exploitation en vallée.

#### EXPLOITATION DANS LES COUCHES MINCES SANS REMBLAIS.

Quoique la méthode avec remblais conduise à plus de sécurité et produise moins de perte de charbon, il est parfois difficile dans une exploitation aussi étendue de se procurer tout le remblai nécessaire ; de plus, l'exploitation ayant souvent été conduite d'une façon peu rationnelle, sous des directions différentes, sans aucun principe d'ensemble, certains chantiers sont d'un accès difficile ne permettant pas le remblayage. C'est dans ce cas qu'on procède sans remblayage.

Les traçages se font d'une façon semblable au cas précédent. Le défilage commence par le massif supérieur. On procède par tranches verticales de 5 à 6 pieds d'épaisseur, en ayant soin d'étayer au fur et à mesure des avancements ; des stots de 3 à 5 pieds, suivant l'épaisseur et la dureté du charbon, sont laissés à chacune des fausses voies ; l'évacuation du charbon se fait de même que précédemment par la cheminée du milieu.

L'abatteur travaille sur le mur de la couche ou sur les étais ; le charbon glisse jusqu'à la fausse voie et de là est chargé sur des paniers et transporté par un petit plan incliné jusqu'à la berline qui se trouve à la voie de niveau.

Cette méthode exige l'emploi d'une grande quantité de bois, ce qui est cher en Chine ; elle produit une perte relativement considérable de charbon.

TRAVAIL DANS LES COUCHES PUISSANTES (10 MÈTRES)  
AVEC REMBLAIS (fig. 6).

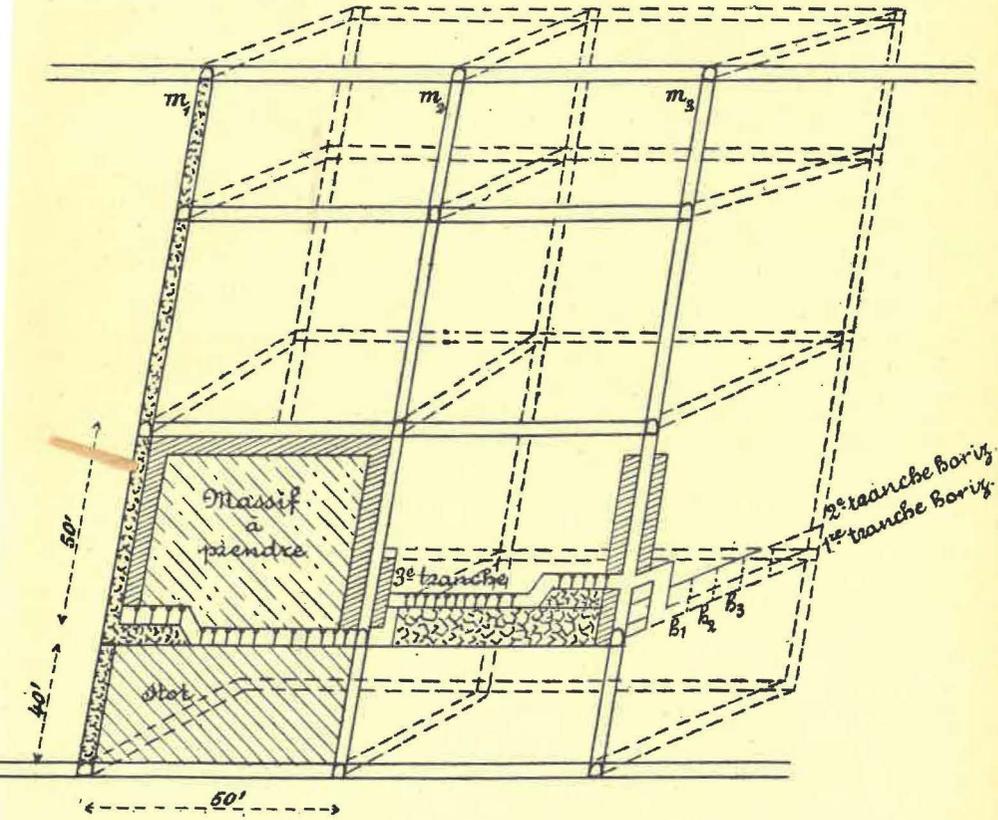


FIG. 6.

Cette méthode est une variante, appliquée aux couches épaisses du premier système d'exploitation. Ce sont surtout les couches 12 et 13, dont l'épaisseur atteint en général 10 mètres et parfois même à certains endroits 70 pieds, qui sont exploitées de cette façon. Ces couches se présentent en dressant de 80° environ.

On délimite un chantier de 100 pieds, qui est donné à un contractant. La hauteur d'étage est d'environ 200 pieds. Les traçages s'effectuent au toit et au mur de la couche, montages distants de 50 pieds. Un stot de 40 pieds est ménagé au dessus et en dessous des voies de niveau, et est repris après l'exploitation proprement dite par éboulement en dessous et exploitation en vallée au dessus.

Des fausses voies, au mur, au toit et transversales, réunissent entre eux les différents montages ; ils sont distants, en verticale et en horizontale, de 50 pieds et déterminent par conséquent des massifs de 50 pieds carrés ayant toute l'épaisseur de la couche.

Les traçages étant effectués, on procède au dépilage par couches horizontales. Le montage central  $m_2$  sert à l'évacuation des produits ; les montages  $m_1$  et  $m_3$  servent de chaffour à pierres. Selon que la couche est à inclinaison normale ou renversée, on commence le dépilage par le mur ou le toit. A partir de la fausse voie inférieure on détermine une tranche de 4 à 5 pieds dans laquelle on procède comme pour la première méthode, comme si la couche n'avait pas une plus grande épaisseur, en ayant soin de laisser autour des montages un stot protecteur de 3 à 4 pieds d'épaisseur.

Cette première tranche de 5 pieds étant enlevée, on attaque la deuxième tranche latérale et au même niveau, sur une épaisseur égale, des remblais sont transportés la nuit et pris au chaffour à pierre du toit et du mur.

On prend ainsi la suite des sections horizontales  $h_1, h_2, h_3$ , de façon à abattre le charbon sur toute la tranche horizontale et inférieure.

Cette tranche étant enlevée, on en attaque une seconde au-dessus de la première en travaillant sur le remblai, et ainsi de suite jusqu'à ce que les massifs de 50 pieds carrés soient enlevés. On a soin de laisser des stots protecteurs pour les fausses voies.





Fig. 7. — *Vue générale du siège de Lin-Se.*

## TRAVAIL DANS LES COUCHES PUISSANTES SANS REMBLAIS.

Cette quatrième méthode d'exploitation, fort défectueuse à cause de la perte de grandes quantités de charbon et des incendies qu'elle provoque, n'est appliquée dans les grosses couches que dans le cas où le remblayage est difficile. L'exploitation n'ayant pas toujours été conduite rationnellement, on est parfois forcé de recourir à ce système.

Il consiste en traçages analogues à ceux du système précédent, mais l'exploitation commence par la fausse voie supérieure, en procédant par éboulements et traçages successifs.

De forts stots sont laissés entre deux chantiers successifs, ce qui mène à une perte de charbon considérable.

Telles sont sommairement les méthodes d'exploitation principalement employées dans le siège de Tongshan. Quoique n'étant pas toujours d'une application fort rationnelle, elles ont l'avantage de s'adapter à la main d'œuvre chinoise. L'ouvrier n'est pas assez expérimenté et émancipé pour pouvoir appliquer souvent des méthodes plus favorables, où la responsabilité est plus individuelle et exige une surveillance très étroite.

Le personnel européen pour le fond est fort restreint et le nombre de chantiers est fort grand.

## LE SIÈGE DE LIN-SE (fig. 7).

Ce siège est situé à 35 kilomètres au Nord-Est du précédent et relié au chemin de fer de Tientsin à Chanhai-Kwan par un embranchement de 1 kilomètre.

Les couches ont une inclinaison très favorable de 20 à 25°, pendage Nord, direction Est-Ouest (fig. 8).

Les couches sont plus cendreuses et surtout plus sulfureuses ; le charbon est de qualité moindre, rendant son usage industriel restreint.

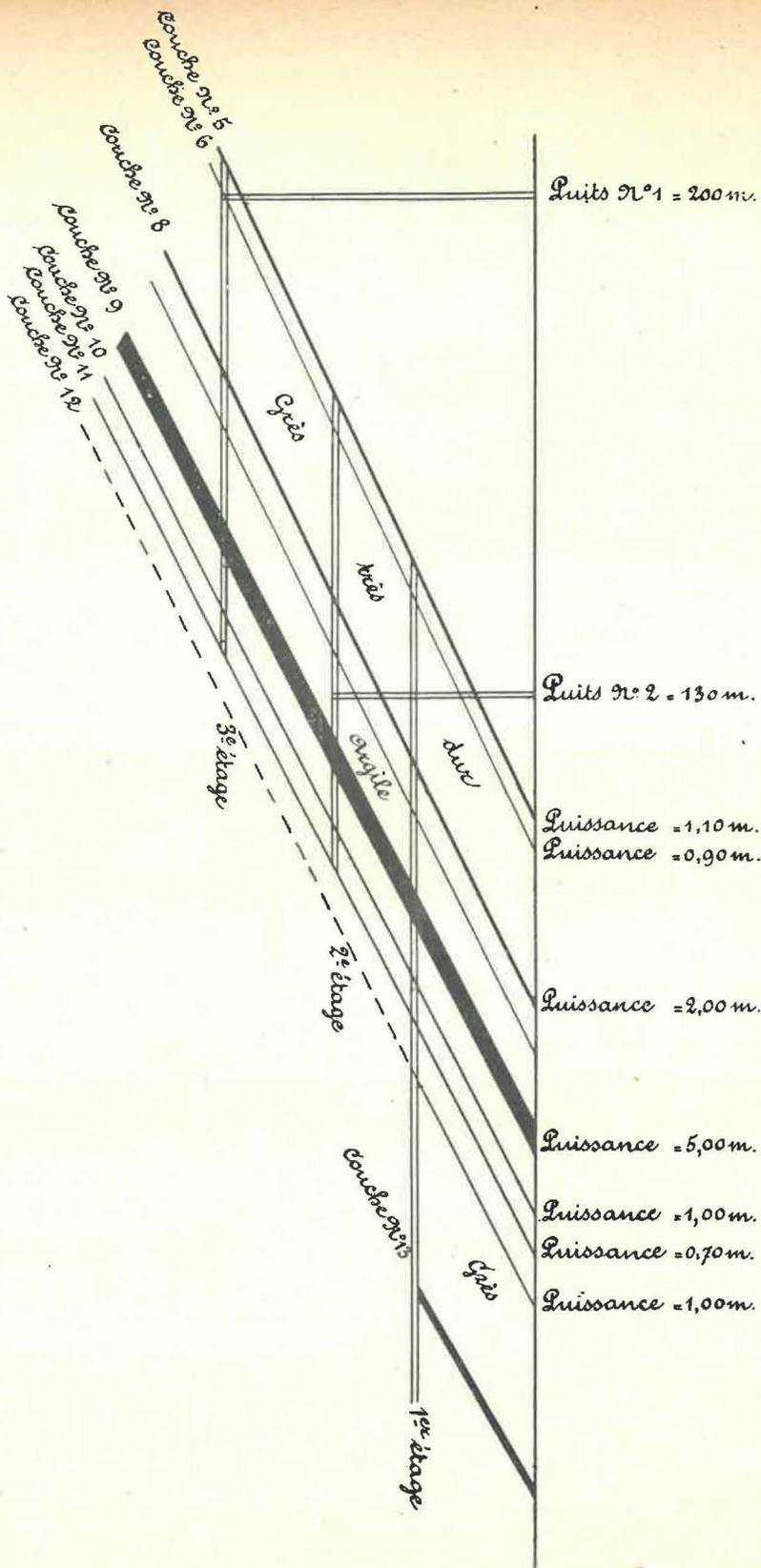


FIG. 8. — Coupe des couches exploitées du Charbonnage de Lin-Se.

Echelle 1/5,000.

L'extraction se fait par deux puits, profonds l'un de 400, l'autre de 500 pieds; il y a trois étages, dont les deux inférieurs servent à l'exploitation, le supérieur de retour d'air. Installations à la surface de triage, tables à secousses, traînage mécanique, ateliers de réparation et fonderie, charpenterie, fours à briques etc., etc.

#### LE SIÈGE DE WEST-SHAFT.

Ce troisième siège est situé à 2 kilomètres du siège principal de Tongshan; petite installation, susceptible d'extraire 3 à 400 tonnes par jour; un puits d'extraction et retour d'air par plan incliné à vapeur. Couches épaisses et irrégulières, donnant du charbon très friable mais de bonne qualité, n'atteignant parfois que 5 % de cendres. Le charbonnage se trouve entre deux affleurements calcaires, ce qui empêche son développement.

#### LE GRISOU.

Le grisou est rare dans les exploitations, sa présence a seulement été constatée au 6<sup>me</sup> étage dans la couche 9 du siège de Tongshan, à une profondeur de 980 pieds, dans un montage abandonné pendant quelque temps. Le travail se fait partout à feu nu. Les dangers de l'exploitation proviennent des incendies, qui éclatent dans les couches épaisses et humides, et des fortes venues d'eau pendant les mois pluvieux, juillet et août.

#### LES EXTRACTIONS

Les trois sièges produisent ensemble annuellement une forte quantité de charbon de qualité différente. Ils sont susceptibles d'extraire, avec les installations actuelles, près de 1,000,000 de tonnes annuellement. L'extraction est naturellement réglée par les marchés charbonniers. Ci-

après un tableau des extractions faites depuis la création des charbonnages.

Années	Tongshan et North-West-Shaft	Lin-Se
1883	109,090	»
1884	179,225	»
1885	241,385	»
1886	130,870	»
1887	226,525	»
1888	240,097	»
1889	246,699	»
1890	242,957	»
1891	285,415	»
1892	313,805	»
1893	322,745	»
1894	402,310	»
1895	348,817	»
1876	459,288	150,000
1897	462,351	200,000
1898	469,921	262,000
1899	578,244	250,000
1900	partiellement arrêté pendant les troubles des Boxers.	
1901	320,000	170,000
1902	525,000	370,000
1903	580,000	175,000

#### LE TRAVAILLEUR INDIGÈNE.

Une analyse intéressante est à faire du travailleur chinois, de ses capacités et de ses conditions de travail. On se borne souvent en Europe à croire que la quantité de travailleurs est innombrable, tout en étant de bonne qualité, ce qui n'est pas toujours le cas. Quoique le recrutement de la main-d'œuvre soit en principe facile, et qu'on ne rencontre pas

en Chine les difficultés inhérentes à presque toute contrée tropicale, à certaines époques de l'année, notamment au moment des semailles et des récoltes, elle est insuffisante pour des entreprises importantes et exigeant une marche régulière. Le peuple chinois est essentiellement agriculteur; c'est au travail de la terre qu'il s'adonne avec le plus de sollicitude, malgré le salaire minime. Chaque famille, pour ainsi dire, possède un lopin de terre où elle récolte la subsistance de l'année, et la sobriété des Chinois, ainsi que le peu de besoins qu'éveille leur existence simple de peuple agriculteur et pacifique, font qu'on rencontre chez eux une certaine répugnance à s'adonner à un travail un peu plus rémunérateur, mais par contre beaucoup plus dangereux et plus pénible.

#### LE MINEUR.

Le mineur appartient généralement à la classe de travailleurs intermittents. Son expérience est rudimentaire. Quoique les postes de travail ne soient que de huit heures, le contractant, qui est l'employeur principal, abuse souvent de son endurance en le faisant travailler pendant deux postes consécutifs. Aucune législation n'entravant les droits du loueur de travail, l'employé devient la chose de l'employeur. La surveillance d'un personnel européen, forcément restreint et souvent intermittent, empêche le contrôle efficace pouvant empêcher ces abus; étant donné la multiplicité de la main-d'œuvre, le surveillant étranger ne peut toujours agir.

Les salaires sont excessivement bas. L'abatteur est payé 25 cents de dollar mexicain, c'est-à-dire environ 60 centimes par jour; tout autre ouvrier du fond employé par le contractant, tel que freineur, hiercheur, etc., est payé environ 20 cents, soit 50 centimes par jour.

Ces salaires relativement dérisoires ne permettent pas à

l'ouvrier de se procurer une nourriture vivifiante qui lui donne toute l'énergie au travail. Le mineur du reste est à la merci du chef contractant ; il loge dans des maisons fournies par ce dernier, reçoit du contractant sa nourriture moyennant les retenues nécessaires sur les salaires. Ce système entraîne à tous les abus naturels : endettement de l'ouvrier, obligation à un travail abusif de seize heures. De plus, en cas d'accident suivi de mort, la famille du mort a droit seulement à une indemnité de 45 dollars payée par la Compagnie. La condition de l'ouvrier mineur chinois est plutôt misérable ; quoique lorsqu'il travaille comme agriculteur, il ne gagne que 35 centimes par jour, il préfère ce métier, moins dur et plus en rapport avec ses facultés naturelles.

La nourriture de l'ouvrier chinois se compose rarement de viande. Il mange généralement des galettes de farine commune, cuites à la vapeur, des pâtes vermicelles, du millet bouilli, du kolian cuit à l'huile d'arachide non purifiée, qui est la base de tout assaisonnement ; la boisson est l'eau chaude ou le thé léger ; le riz n'est consommé que dans la maison riche du Nord de la Chine.

L'effet utile du mineur chinois est difficile à donner exactement ; aucune moyenne définitive ne peut être fixée, étant donné les bases relativement récentes. Au siège principal de Tongshan, le nombre d'ouvriers du fond pour les deux premiers postes est de 800 ouvriers de contractants et 400 ouvriers de la Compagnie par poste. Le poste de nuit est celui du remblayage ; il y a 350 ouvriers de contractant et 200 ouvriers de la Compagnie. Le nombre total d'ouvriers employés au siège de Tongshan dans le fond pendant vingt-quatre heures est de 3,000 environ, pour une production journalière de 1,500 tonnes, soit une demi-tonne par ouvrier du fond. Toutefois, grâce à l'épaisseur des couches et non pas à la qualité de la main-d'œuvre, la pro-

duction est plus grande par ouvrier abatteur. Par suite de l'étendue de l'exploitation, un grand nombre de travailleurs intermédiaires sont employés pour les transports, l'entretien des voies, etc., etc. Le nombre d'abatteurs pour les deux premiers postes s'élève à 600 et la production par abatteur est d'environ 2 1/2 tonnes. L'effet utile du mineur chinois n'est pas très considérable.

### LE MÉCANICIEN

Le mécanicien et l'ajusteur sont des ouvriers expérimentés, travaillant avec précision ; ce sont en grande partie des Cantonais, Chinois du Sud, sur lesquels l'influence civilisatrice européenne est la plus ancienne. Leurs salaires sont relativement élevés : pour les ouvriers ordinaires, 50 cents, ou fr. 1-25, par journée de dix heures ; ils montent parfois à 1 dollar, ou fr. 2-50, pour les bons ouvriers, et à 2 dollars, ou 5 francs par jour, pour les contre-maîtres.

C'est du reste un fait remarquable à prendre en considération dans le travail chinois, c'est que dès qu'il s'euro péanise, son taux monte considérablement jusqu'à égaler parfois les salaires européens. D'un côté, le travail bon marché est loin d'égaliser en force productrice le travail similaire de l'ouvrier d'Europe, et la modicité du prix est presque compensé par l'infériorité de sa qualité ; d'autre part, dès que par une expérience intelligente le Chinois s'assimile notre mode de travail, l'accroissement des salaires est considérable. C'est un point de vue assez consolant pour prendre en considération ce qu'on appelle en Europe le péril jaune industriel. Certes la Chine, avec ses gisements extraordinairement puissants et sa main-d'œuvre innombrable, peut aspirer à un avenir industriel tout américain, mais la création de besoins nouveaux chez un peuple de 400 millions d'âmes, qui ne dédaigne pas tant qu'on se l'imagine les nouveautés pratiques de notre civilisation, peut faire que

pendant de longues années, de longs siècles même, le développement de la vie industrielle ne suffise que partiellement à renover ce pays, où, à notre point de vue, tout est à faire.

#### LE MODELEUR.

Cette catégorie de travailleurs se recrute principalement parmi les Chinois cantonais. Eduqués dans les ateliers de Hong-Kong et de Shangai, ils s'entendent avec beaucoup de précision à effectuer les moules de coulée et procèdent à leur travail avec autant de soin que l'ouvrier européen ; on peut avec leur soutien exclusif procéder à la coulée de pièces importantes, tels que tuyaux en fonte, volants de machines à vapeur, etc., etc.

Leur salaire varie entre 75 cents et 1 dollar mexicain par jour.

#### LE CHARPENTIER.

Le charpentier chinois est expérimenté ; travailleur précis quoique lent, il est susceptible parfois d'effectuer des travaux de fine menuiserie ; il s'entend bien aux réparations d'installations importantes, telles que boisage de puits, construction de châssis à molettes, naturellement sous direction européenne, et exécute avec toute la netteté désirable des modèles nécessaires à la coulée des pièces en fonte. Le salaire du charpentier ordinaire est de 30 cents de dollar, ou 70 centimes par jour.

#### LE BRIQUETIER.

Le briquetier est expérimenté ; sous une direction intelligente on peut arriver à de bons résultats ; il peut arriver à une fabrication de 1,500 à 2,000 briques par jour ; son salaire atteint 50 centimes par jour. Il applique pour la trituration des terres la méthode européenne ; la cuisson se

fait dans des fours intermittents à foyer. Une variété intéressante est le potier, qui se transforme, dans les contrées à gisement favorable, en ce délicat travailleur de kaolin dont la finesse du travail étonne parfois notre industrie moderne.

#### LE MAÇON CHINOIS.

Le maçon chinois est loin d'atteindre l'expérience de l'ouvrier européen ; il s'entend mal au gachage de la chaux et n'attache aucune importance à l'appareillage des briques ou des pierres. Toute l'importance du travail est pour eux dans l'aspect extérieur de la construction, et il faut une surveillance continue pour effectuer des constructions durables.

#### LE TAILLEUR DE PIERRES.

La Chine, pourvue d'importants gisements de roches calcaires et de grès, a depuis longtemps employé ces pierres à la construction de soubassements de temples et d'innombrables monuments funéraires. Des carrières importantes existent partout ; la pierre y est débitée bien équarrie. Le carrier chinois peut, sous une bonne direction, procéder à la confection de voûtes compliquées, de revêtements de puits, etc. Son salaire est minime, à peu près 50 centimes par jour.

#### LE CONTRACTANT.

Le contractant est un autre auxiliaire fort important et presque indispensable à tout travail chinois. C'est lui qui, pour un prix à forfait, assume les risques d'un travail quelconque, servant ainsi d'intermédiaire responsable entre le travailleur et la Compagnie. Il est d'un secours réel pour l'Européen dirigeant, qui est souvent incapable, dans un pays à organisation sociale aussi compliquée que la Chine, où la main-d'œuvre est si divisée, de pénétrer chaque unité travaillante.

L'intermédiaire se révèle presque en tout travail. C'est le contractant qui, comme il a été signalé précédemment, s'occupe au fond de l'abattage de la houille ; il a pour ce travail une prime au gros abattu. Le prix moyennant lequel il doit procurer toute la main-d'œuvre et acheter les outils est d'environ 7 cents de dollar mexicain à la berlaine, qui contient un tiers de tonne, et 15 cents pour la grosse houille. On parvient ainsi à obtenir la houille sur le carreau de la mine à un prix de revient de 1.70 dollar américain.

C'est le contractant qui creuse les bacnures, à un prix moyen de 5 dollars le pied anglais, entreprend les maçonneries, enfoncement de puits, boisages, chassages, etc., etc. C'est lui qui s'occupe de l'abattage des remblais, de la confection des briques, de la construction des maisons, du transport des charbons ; il est en somme l'intermédiaire jusqu'ici indispensable, qui abuse souvent de sa situation privilégiée.

#### DES MOYENS DE TRANSPORT.

Les trois différents sièges d'exploitation sont reliés par des embranchements au chemin de fer de l'Est-Chinois, qui traverse tout le gisement. Cette ligne met les charbonnages en communication avec la mer. Le port de Taku, avant-port de Tientsin et de Pékin, est à une distance de 100 kilomètres. En hiver, un nouveau port, Ching-Wang-Tao, créé par la Compagnie à une distance égale au Nord et libre de glace, permet la continuité de l'exportation. Un canal, distant de 5 kilomètres du siège principal, met les mines en communication par voie d'eau avec Tientsin et Pékin, et permet l'évacuation des produits par l'intermédiaire du canal impérial vers l'intérieur du Petchili et du Shantoung, et même Shangai, si c'était nécessaire.

La Compagnie possède une flotte de six bateaux charbonniers à vapeur qui servent au transport du charbon dans

les différents ports de la côte ; les tonnages de ces vapeurs varient entre 800 et 2,000 tonnes ; ils servent également au transport des passagers.

Enfin le nouveau port de Ching-Wang-Toa, construit par la Compagnie, et destiné à devenir un port charbonnier, est passible par un développement rationnel de devenir le port principal du Petchili ; libre de glace en hiver, relié par le chemin de fer de l'Est Chinois, aux centres commerciaux de Tientsin et de Pékin, il est situé sur la côte Est de la province, à quelques kilomètres au Sud de l'ancienne place forte de Shan-Hai-Kwan, terminus oriental de la célèbre grande muraille ; d'aucuns y voient même un point stratégique important, la clef hivernale du Petchili et de Pékin.

#### LES DÉBOUCHÉS

Les débouchés sont nombreux ; la production annuelle d'environ 700,000 tonnes peut trouver, par une bonne organisation, une vente régulière.

La vente locale est importante, excepté pendant la saison de pluie durant laquelle les routes détrempées empêchent un transport lointain ; d'importantes industries se trouvent dans les environs des charbonnages, tels que fours à chaux, fours à briques, poteries, fours à coke. Une fabrique de ciment sise à quelque distance, appartenant partiellement à la Compagnie, est une consommatrice régulière ; le chemin de fer de l'Est Chinois emploie le charbon extrait des mines ; les importants ateliers de construction et de réparation de locomotives et wagons de cette Compagnie s'alimentent du charbon local de Tongshan ; le chemin de fer Franco-Belge de Luhan (Hankow-Pékin) en emploie des quantités régulières et importantes. Les industries locales sises tout le long des voies fluviales et ferrées, les villes de Tientsin et de Pékin, enfin les ports du golfe du Petchili tels que Taku, New-Chuang, Port-Arthur, Dalny, Chefoo per-

mettent un débit régulier de la production ; les flottes des compagnies commerciales et de guerre s'alimentent du charbon de ces régions. L'exportation s'étend vers le Sud jusque Shangai, Canton, Hong-Kong, où la vente devient plus difficile par suite de la concurrence du charbon japonais, dont la production s'élève à 5,000,000 de tonnes annuellement. Les arsenaux de l'empire sont des clients réguliers et sérieux.

#### LE CAPITAL.

Le capital de la Compagnie s'élève à 1,000,000 de livres sterling, plus un capital obligataire de 500,000 livres.

#### LES AGENCES.

La Compagnie a des agences et des propriétés terriennes dans presque tous les ports de la côte : New-Chuang, Chefoo, Taku, Tientsin, Shangai, Hong-Kong et Canton.

Telle est, sommairement exposée, la situation actuelle de la plus importante exploitation houillère de la Chine. Elle permet de préjuger, par son développement rapide, de la valeur industrielle de la Chine de l'avenir.

---