

Le chemin de fer du Yunnan et les Centraliens* - 1902-1910

* *Le chemin de fer du Yunnan* Cie française des chemins de fer de l'Indochine Société de constructions des chemins de fer indochinois, G Goury, Paris, Avril 1910, 2 vol, 199p 55pl

On aurait tendance à oublier, en nos temps de mondialisation chaotique qu'il y a bien longtemps que certains acteurs économiques de notre pays et leurs équipes techniques sont partis exporter leur savoir-faire et conquérir de nouveaux marchés. Telle est le cas de l'industrie des Travaux publics, partie vers le grand large dès les débuts du Second Empire. L'aventure de la construction du chemin de fer du Yunnan, il y a un siècle, en est un exemple remarquable voire incroyable, à l'échelle des grands chantiers de travaux publics de nos jours. Nous voudrions en rappeler quelques aspects. C'est aussi l'occasion de voir comment les Centraliens ont participé à cette entreprise : on les trouve à tous les échelons, de la direction de sociétés de premier plan, aux postes d'expert techniques ayant marqué leur époque ; tout en passant par la direction de chantiers plus ou moins grands et payant de leur vie, pour quelques uns, les risques encourus dans un métier dangereux.

À la fin du XIX^e siècle, la France s'était constituée en Chine du Sud et en Indochine une zone d'influence privilégiée. Son intérêt se porta en particulier sur la vallée du Fleuve Rouge, qui offre une voie d'accès privilégiée à la Chine du Sud. Le chemin de fer de l'Indochine et du Yunnan visait, notamment, à permettre cette pénétration, à ce titre, il constituait une chance formidable pour l'implantation française en Extrême-Orient. Il s'agissait, cependant, d'un chantier immense, techniquement difficile et financièrement osé qui supposait une aide publique importante en vue d'assurer son exploitation, mais aussi le recours à des entrepreneurs compétents et expérimentés.

Telle fut la raison de l'appel à des firmes aussi expérimentées que la Régie générale de chemins de fer qui avait déjà construit de nombreux réseaux en Italie et aux Pays-Bas, en Serbie et dans l'empire ottoman, ainsi qu'à la Société de construction des Batignolles active, quant à elle, en Italie et en Espagne, en Russie et en Roumanie, en Algérie et en Tunisie, au Sénégal et en Argentine¹. À elles deux, les deux sociétés réunissaient des compétences techniques et financières exceptionnelles. Elles étaient dirigées l'une et l'autre par des Centraliens. Les Batignolles par Jules Gouin (1869) puis son fils Gaston (1901) présentes lors d'un article précédent². La Régie générale de



Photo M. Martoune

Pont de 4 voûtes en maçonnerie de 10 m et d'un tablier de 50 m au Km 331 65

1 Rang Ri Park Barjot *La Société de construction des Batignolles des origines à la première guerre mondiale (1846-1914)* Paris [Pups] 2005

2 Voir sur le site de Centrale Histoire <http://www.centrale-histoire.com> pour les Gouin

chemins de fer etait dirigee par son fondateur le comte Philippe Vitali ne a Patras aristocrate grec descendant d'une grande famille venitienne Diplome de l'Ecole centrale en 1851 il avait fait ses premieres armes chez le Belge Basile Parent puis construisit le chemin de fer de Cordoue de 1863 a 1868 avant de lancer son entreprise lors de l'obtention de la concession de lignes en Serbie La Regie etait une des plus grosses societes de Travaux publics travaillant a l'export avant la guerre de 1914³ Les dix premieres de ces societes en 1913 faisaient plus de 60% de leur chiffre d'affaires en de hors de la Metropole

Avec le chemin de fer de l'Indochine et du Yunnan ces deux societes tiraient avantage de leur complementarite Elles purent ainsi creer la Compagnie française des chemins de fer de l'Indochine et du Yunnan concessionnaire exploitant et La Societe de Construction des chemins de Fer Indochinois pour la construction Dans la premiere societe figure le nom d'Alexandre Le Bourhis (1871) directeur de l'exploitation et dans la seconde outre Vitali president du Conseil d'administration Jules Gouin Maximilien Vieuxtemps (1869) administrateur et Andre de Traz⁴ (1889) commissaire Mais la realisation malaisee de la premiere section du reseau correspondant a la partie chinoise faisait s'interroger sur la rentabilite reelle du reseau ainsi mis en place Les premiers accords avec la Chine Imperiale pour obtenir la concession de construire et exploiter la ligne recherches des 1885 se concretisent en 1901 la construction peut en commencer en 1902 pour s'achever en 1910⁵

3 D Barjot *La grande entreprise française de Travaux publics 1883 1974* Paris p 126 131

4 Cf site de Centrale Histoire <http://www.centrale-histoire.centraliens.net> pour Andre et Edouard de Traz

5 Rang R Park Barjot *Le patronat français des travaux publics et les reseaux ferroviaires dans*

Les difficultes de communication

Le chemin de fer du Yunnan part de Lao Kay sur le Fleuve Rouge a la frontiere du Tonkin et de la Chine pour rejoindre Yunnanfou capitale du Yunnan chinois a 465 km de la Il emprunte la vallee escarpee du Namti affluent du Fleuve Rouge et escalade le massif separant le bassin

seulement en 1906 ce qui ne fut pas sans poser de probleme pour les travaux vers le Yunnan

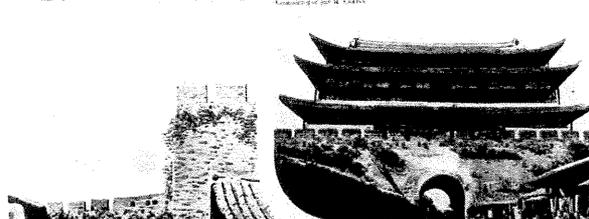
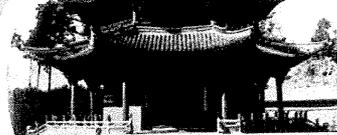
Dans le cadre de cet article il est tout a fait vain de chercher a resumer cette aventure qui a dure huit ans mobilise au total 67 000 hommes (48 000 simultanement) difficilement recrutes tant pour le personnel local que pour les

Europeens Nous nous attacherons a quelques aspects qui sont tres eloignes de nous maintenant les transports et les deplacements la maladie et nous attarderons sur quelques ouvrages particuliers

De 1903 a 1906 l'absence de liaison ferroviaire jusqu'a la frontiere a complique le probleme d'approvisionnement en privant le chantier entre autres manques des ressources en ciment que produisait le Tonkin Il fallait de 20 a 40 jours (30 en moyenne) pour aller de Hanoi a Mongtze centre de gravite du chantier Une partie du trajet se faisait par voie d'eau Rappelons-nous qu'il fallait 30 jours de bateau de Marseille a Hai Phong Ce chantier etait un des lieux les plus eloignes de la France Pour remplacer le ciment difficile a se procurer a transporter et conserver il a fallu avoir recours a la methode ancestrale bien connue en Europe au XVIII^e siecle de ciment de tuileau me-

lange de brique rouge (cuisson de 600 a 700°) pilee avec de la chaux ce qui avec de l'experience donne d'excellents resultats et qui permettait d'avoir recours aux ressources locales La main d'œuvre disponible a du etre formee aux travaux de maçonnerie d'excavation au rocher aux travaux souterrains a la pose de voie Les difficultes de transport expliquent dans beaucoup de cas le choix de la solution metallique pour resoudre les problemes

Transport de grosses charges par coolies



Marché sous les murs de Yunnanfou

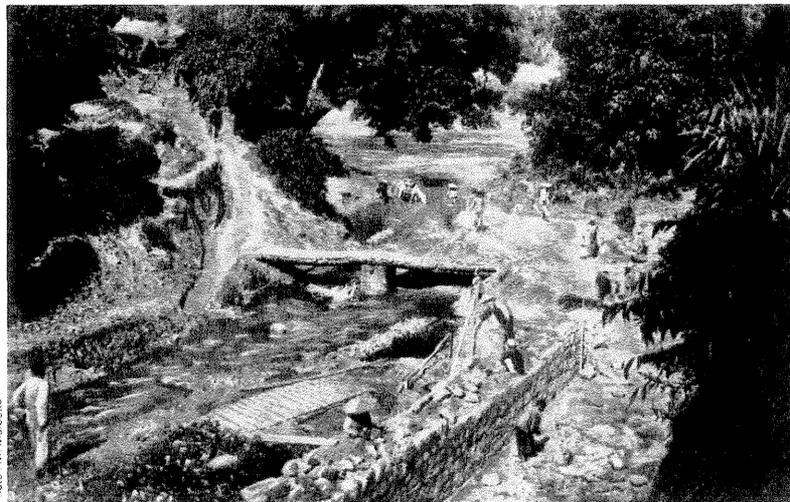
Photo : Decréu Laguesse

Yunnan la capitale

de ce dernier formant le Tonkin de celui de la riviere de Canton (le Si Kiang) vers une zone de hauts plateaux culminant a 2 100 m Il prolongeait la ligne Hai Phong Hanoi Laokay representant au total 850 km Si le tronçon Hai Phong Hanoi de 120 km fut mis en service en 1902 celui de Hanoi Laokay fut termine

L'empire français l'exemple du chemin de fer du Yunnan (1898 1913)

de franchissement 8 000 bêtes furent employées pour le transport régulier des vivres pour le personnel, le matériel et les explosifs. De 1903 à 1904 fut réalisé un chemin de service tortueux, tout au long du tracé de la ligne, pour assurer liaison et transport pendant les travaux. Ce chemin de service, de 1,2 à 1,5 m de large, taille souvent dans le roc au-dessus de précipices, limitait la longueur des pièces métalliques transportées à 2,5 m. Les nombreux ravins à franchir, le furent au moyen de passerelles métalliques système Eiffel. Le siège de la société de construction était à Hanoi, la direction des travaux était à Mongtze au premier tiers du tracé. On imagine sans peine les conséquences de ces conditions de travail sur l'organisation des approvisionnements, la conduite des travaux et la transmission des informations.



Chemin de service passerelle et un aqueduc voute de 2 m au Km 14,5 (en construction)

Les problèmes sanitaires

La maladie a été un problème important pour l'ensemble du chantier mais particulièrement dans toute la partie du Bas Namti, qui représentait le tiers du tracé, zone tropicale au climat malsain au contraire de la zone des plateaux. L'histoire du chemin de fer du Yunnan détaille l'organisation médicale mise en place. Sur le début du tracé de 144 km, le plus pathogène, sept médecins européens, assistés chacun d'un infirmier européen dans autant d'installations sanitaires, soignaient les malades et les blessés empêchant autant d'infections et de gangrènes. Les statistiques montrent qu'un européen était malade jusqu'à douze fois en sept ans. La prévention utilisait massivement la quinine importée de France par quintaux. L'hôpital militaire installé à Loa Kay fut renforcé par la compagnie

Malgré ces précautions, quinze cadres dirigeants ou entrepreneurs décédèrent entre 1903 et 1910, de maladie ou d'accident, sur un total de 51 agents ou entrepreneurs de la société et de 30 agents des entreprises, soit près de 10% des effectifs. Parmi eux, nous avons identifié deux Centraliens : Edouard Toucas (1893), sous-chef de section, noyé dans le Namti en 1903 et Luigi Peilli, (1870), entrepreneur mort à Nat Soi, le 27 novembre 1906.

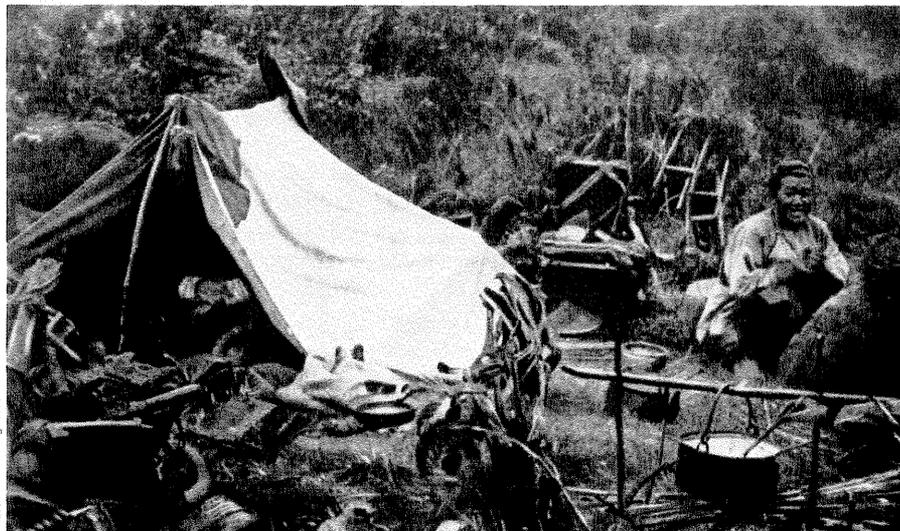
Dans la vie quotidienne du chantier, le problème de la maladie était si invalidant que, sur un effectif de cadres et techniciens de 929 personnes de la société de construction, le nombre d'agents occupés simultanément n'a pas dépassé 400, soit moins de 50%. Ces pathologies exigèrent à tous les niveaux et tant dans la compagnie que chez ses entrepreneurs des mesures d'organisation spéciale pour en limiter les conséquences et, surtout, les prévenir. Ce sont toutefois 12 000 coolies qui périrent dont 10 000 dans le seul Bas Namti.

Des solutions techniques originales

Le troisième aspect de cette aventure que nous souhaitons rappeler est relatif à une solution technique qui permit de franchir dans les délais la vallée du Namti. Elle concerne huit viaducs métalliques conçus de façon modulaire (8 m) avec des piles métalliques permettant de résoudre avec élégance un problème de délai qui était quasiment insoluble avec des viaducs en maçonnerie. Le gain total de temps est estimé à 18 mois. Ces ouvrages sont dus



Une caravane sur les plateaux entre Manhao et Mongtze



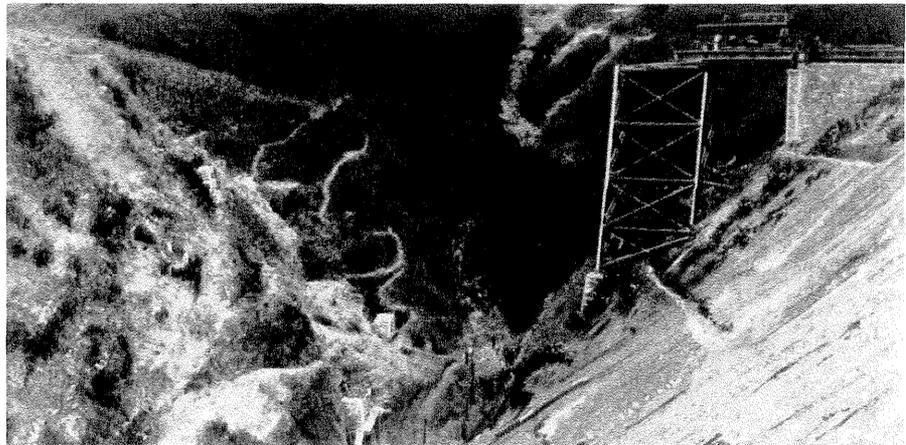
Camp des muletiers

a Paul Bodin (1871)⁶ ingénieur-administrateur de la société des Batignolles à qui on doit aussi le viaduc du Faux Nam-Ti qui est décrit dans l'article ci-dessus référence, consacré aux Gouin Paul Bodin est le concepteur d'ouvrages majeurs qui ont marqué l'histoire des ponts comme le viaduc de Viaur (1902) record du monde de portée en son temps, ou le pont Trotsky sur la Neva à Saint-Petersbourg (1903) parmi beaucoup d'autres

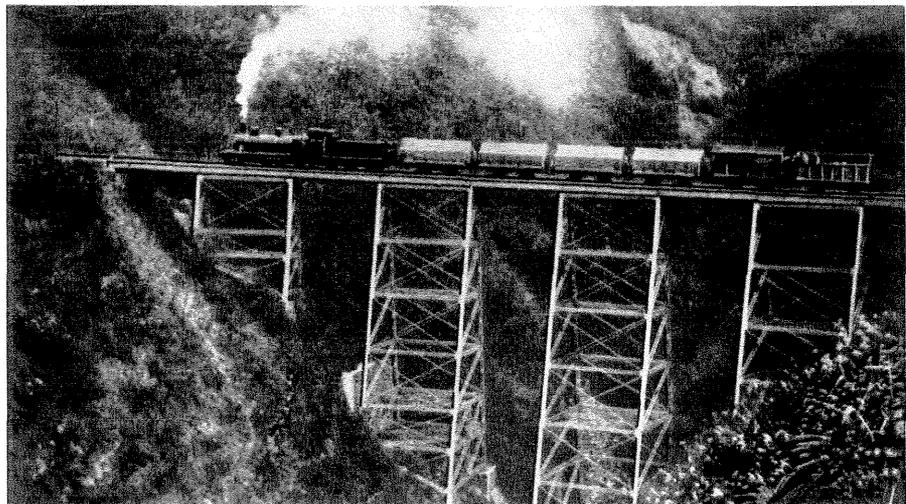
On notera que ces viaducs ressemblent aux viaducs américains Les éléments de ces ponts étaient usinés à Paris et expédiés jusqu'au chantier Comme pour le viaduc du Faux Nam-Ti, les pièces étaient limitées à un poids de 40 kg pour le transport par coolie, 80 kg par mulet et 100 kg pour le portage par quatre hommes La longueur maximale ne pouvait pas excéder 2,5 m Le montage se faisait à l'avancement avec une grue en porte à faux pour le montage des piles Certains des viaducs étaient en courbe circulaire voire parabolique La durée du montage a été de 30 à 60 jours pour des portées totales de 40 à 72 m Le viaduc le plus long de 136 m a demandé 177 jours La pose de la voie s'est effectuée sans interruption, comme souhaitée sauf pour le plus long viaduc

En conclusion on retiendra, pour se faire une idée de l'ampleur de la réalisation, que pendant ces sept ans, la Société avait employé 929 Européens agents techniques (262), administratifs et comptables (133), auxiliaires, surveillants, profileurs (534 pour ces trois dernières catégories), recrutés à Paris, parmi les ingénieurs et agents ordinaires de la Régie Générale et de la Société de constructions des Batignolles Au plus fort du chantier, la Société employait aussi un millier de chefs de chantier (italiens pour la plupart), encadrant une population ouvrière asiatique de 47 000 hommes sur le terrain (65 000 dans les campements) soit 210 à 220 ouvriers au kilomètre

6 - Cf site de Centrale Histoire
<http://www.centrale-histoire.centraliens.net>
et aussi Belhoste J.F « Les Centraliens et la construction métallique de 1830 à 1914 », 150 ans de génie civil une histoire de centraliens (D Barjot et J Dureuil dir) PUPS Paris 2008



Pont en cours de montage



Ouvrage terminé passage d'un train

Au total, entre 1903 et 1910, la Société a recruté 67 000 hommes Ces quelques lignes ne donnent qu'une idée réductrice de l'exploit qu'ont représenté ces travaux Les chiffres sont forcément trompeurs en effaçant les traces des efforts des hommes

Quelques chiffres donnant une idée de l'ampleur des travaux :

- Nombre d'ouvrages de toute nature : 3 422
- Terrassements : 16 598 531 m³
- Excavation en souterrain : 517 000 m³ pour 155 tunnels totalisant 17 864 m
- Maçonnerie hordée : 576 400 m³
- Maçonnerie à sec : 213 200 m³
- Structure métallique (ponts et viaducs) : 1 935 tonnes pour 22 ouvrages
- Voie : 52 029 tonnes

Le chantier a été achevé dans les délais, acheminant la locomotive à Yunnanfou en janvier 1910, dix mois avant le délai accordé par l'arbitrage et reliant finalement Haiphong à Yunnanfou, distants l'un de l'autre de 850 km Par ailleurs, nous sommes loin d'avoir identifié tous les Centraliens ayant œuvré à l'édification de cette ligne Des recherches en archives restent à faire que nous espérons mener à bien Sont à rajouter aux noms déjà cités, trois Centraliens de la promotion 1903 G Bruneton, A Herbecq et V Meric Nous remercions Jean-Claude Trutt (58) et particulièrement Jacques Removille (59) (qui nous a incités à la rédaction de cet article en nous communiquant ses notes de lectures

Jean-Louis Bordes (58)

Secrétaire général
de Centrale Histoire

