

COORDONNEES GEOGRAPHIQUES (LONGITUDE ET LATITUDE)  
DE PEKIN

PAR G. BOUILLARD.  
AVEC DEUX PLANCHES

INTRODUCTION

L'exécution des travaux nécessités par l'établissement des cartes au  $\frac{1}{100,000}$ , que nous dressons le long des lignes des chemins de fer chinois, nous a amené à placer certains sites en nous servant de leurs coordonnées géographiques: longitude et latitude.

Nous avons alors été frappé de l'incertitude que présentent actuellement ces données et des différences qu'elles comportent, suivant les recueils où elles sont puisées. Elles diffèrent quelquefois entre elles de plusieurs minutes et, de plus, le point où elles ont été déterminées, n'est presque jamais indiqué, ce qui ajoute encore à leur imprécision.

Or, il est facile de se rendre compte des inexactitudes qui peuvent résulter de telles différences en se rappelant que, à la latitude de *Peking*, une minute de longitude est égale à environ 1850 mètres et une minute de latitude à 1425 m. ce qui équivaut, à l'échelle du  $\frac{1}{100,000}$ , respectivement à 18 mm. 5 et 14 mm. 25, erreurs encore accrues de l'incertitude du point d'application de ces coordonnées. Il serait donc d'une *urgence indiscutable* d'opérer la révision méthodique des longitudes et latitudes des villes de la Chine en employant les méthodes nouvelles, très rapides et très exactes, obtenues à l'aide de l'astrolabe à prisme, pour les latitudes, et de la télégraphie sans fil, pour les longitudes<sup>1</sup>.

Bien entendu, une référence exacte sera donnée de la position de chaque observation, qui devra être effectuée à un point facile à repérer dans la suite, tel que: porte de ville murée, station de chemin de fer, etc. Nous examinerons spécialement dans cette note le cas de la Longitude et de la Latitude de *Peking*

(1) S'il s'agit de déterminations rapides (et ce sera le cas le plus général), il suffira d'un astrolabe à prisme, d'une bonne montre et d'un appareil récepteur de T. S. F. d'autant plus compliqué, il est vrai, que la réception devra se faire à plus grande distance, mais dont l'encombrement et le poids ne dépasseront jamais les possibilités d'un convoi léger de quelques mulets, chameaux ou porteurs. En une ou deux soirées de quarante étoiles, l'explorateur fixera son point à un petit nombre de dixièmes de seconde sexagesimale en latitude et avec une précision de même ordre en longitude. (Où en est la Géodésie? par le Général *Perrier*—1923).

## CHAPITRE I.

## Longitude et Latitude de Peking

Voici, à titre d'indication, quelques chiffres actuels fournis par divers recueils.

Recueils	Latitude	Longitude (à l'Est de Greenwich)
Connaissance des Temps et Annuaire de Zi-Ka-Wei (antérieurement à 1890) <sup>1</sup>	39° 54' 13''	116° 28' 43''
Connaissance des Temps et Annuaire de Zi-ka-wei (à partir de 1890) <sup>2</sup>	39° 54' 23''	116° 28' 13''
Annuaire du Bureau des Longitudes <sup>3</sup>	39° 54' 23''	116° 28' 13''
Nautical Almanac.	39° 54' 23''	116° 28' 13'' 5
Astr. Yarb (allemand) chiffres donnés pour l'Observatoire central de Péking.		
Atlas de l'Inland Mission.	39° 55'	116° 22'
Atlas des Postes Chinoises.	39° 50'	110° 20' 4
New Atlas et Commercial Gazetteer of China.	39° 55'	116° 22'
Guide Book officiel (japonais)	39° 54'	116° 27'
Guide Madrolle (français)	39° 54' 13''	116° 28' 35''
Institut Carnegie, land ma- gnetic observation 1909, Eglise russe	39° 56' 36''	116° 25'
1916, Temple de l'Agricul- ture.	39° 52' 30''	116° 23' 5

(1) Ce chiffre est celui trouvé par *Wurm* en 1845.

(2) Ce chiffre est celui du Dr. *H. Fritsche*, obtenu à l'Observatoire impérial.—Il est à noter que les dénominations Observatoire impérial et Observatoire central désignent le même Observatoire, unique à Peking, et qui est situé au S-O de la capitale.

(3) Ce chiffre est forcément le même que celui de la Connaissance des Temps.

(4) Il doit y avoir erreur d'impression: 116° du lieu de 110°; mais le chiffres des minutes est de plus erroné.

(5) Les chiffres des latitudes sont, à peu de chose près, exacts; le chiffre des longitudes sont peu exacts.

Des observations à Peking ont été faites depuis fort longtemps et il est intéressant de les comparer avec les chiffres actuels. Nous avons reçu, il y a quelque temps, d'un de nos amis<sup>1</sup> un précieux opuscule datant de 1765<sup>2</sup> et intitulé:

*Description de la Ville de Peking.*

Par Mr. de l'Isle, astronome—géographe, doyen de l'Académie des Sciences et Mr. l'abbé Pingré, également Membre de l'Académie des Sciences.

Cet ouvrage qui fut publié à Paris chez J. Th. Hérisant, Imprimeur du Cabinet du Roi, rue St. Jacques, en 1765, et qui est des plus intéressants au point de vue de l'archéologie du vieux Peking, consacre un chapitre entier à la longitude et à la latitude de la capitale de l'Empire chinois. Comme cet ouvrage est aujourd'hui très rare, nous croyons utile de reproduire en entier ce chapitre qui est, en quelque sorte, l'historique de la question que nous traitons ici. Nous en tirerons ensuite toutes les déductions utiles.

“ARTICLE VII”

*De la latitude et de la longitude de Peking.*

“Il n'y a pas lieu de douter que les Chinois, s'étant appliqués à l'Astronomie dès le commencement de la fondation de leur Empire n'aient souvent déterminé les hauteurs solsticiales du Soleil sur leur horizon et, par conséquent, la latitude des villes où ils faisaient ces observations; mais leur travail n'est pas encore parvenu jusqu'à nous. Les plus anciennes observations que nous trouvons dans nos recueils, relatives à cet objet, sont du treizième siècle de l'ère chrétienne.

“Co Cheou King (Kuo Sho King) (\*) cultivait alors l'Astronomie avec succès; comprenant apparemment l'imperfection des méthodes employées avant lui pour déterminer les hauteurs du Soleil, il s'appliqua à réformer ces méthodes, ou, du moins, à les perfectionner. Il fit élever un *gnomon* de

(1) Il s'agit de Mr. Lecourt, l'érudite bibliophile et le savant sinologue, de Tientsin.

(2) 1765 correspond à la trentième année du règne de l'Empereur Kien Lung (乾隆).

(3) Kuo Show King (郭守敬) 1231-1316. Sous la dynastie mongole des Yuan (元). Ce fut un habile mathématicien et astronome. De plus, il se distingua par des travaux d'irrigation qui lui valurent une réputation méritée d'ingénieur.

Les observations mentionnées ci-dessus sont antérieures de quelques années à la date où le grand Khan des Mongols, Kubilai-Khan, se fit proclamer Empereur de toute la Chine et changea le nom dynastique Mung Ku (蒙古) (Mongol) en celui de Yuan (元) (1280). Nous chercherons plus loin à déterminer l'emplacement où Kuo Show King fit ses observations.

“quarante pieds chinois de haut (le pied chinois est d'une soixante et  
 “quinzième partie moindre que le nôtre) (1) il mesura exactement les distances  
 “entre le pied du gnomon et le centre de l'image du soleil, formée par les  
 “rayons qui traversaient le trou du gnomon et il en conclut les hauteurs  
 “méridiennes du Soleil. Il ne nous est parvenu que six de ces distances  
 “mesurées. Elles étaient: le 10 Juin 1278, de 11 pieds, 7775; le 16 Mars 1279,  
 “de 32 p. 1955; le 16 Mars 1279, de 26 p. 0345; le 29 Juin 1279, de 12 p. 2640; le  
 “29 Aout 1279, de 25 p. 8990; le 29 Nov. de 1279 p. de 76 p. 7400(?). Nous avons  
 “scrupuleusement calculé ces observations et, il en résulte que le lieu où elles  
 “furent faites était situé par la latitude septentrionale de:

39° 52' 24",  
 39° 51' 19",  
 39° 51' 58",  
 39° 52' 42",  
 39° 52' 18",  
 36° 52' 58",

“ce qui donne une moyenne de

39° 52' 58",

“Mais en quel lieu *Co Cheou King* (Kuo Show King) observait-il?

“Le *P. Gaubil* s'est donné tous les soins imaginables pour le découvrir et  
 “il croit avoir eu le bonheur de réussir dans cette recherche: l'Observatoire de  
 “l'Astronome chinois des *Yüan* était de 4' 47" plus méridional que la maison  
 “des Jésuites français de Peking<sup>4</sup>

Cette maison serait donc par 39° 57' 03" de latitude selon les déter-  
 “minations de *Kuo Show King*; et nous verrons plus loin que le résultat ne  
 “s'écarte pas de 2 minutes de la vérité. Au reste, les calculs que nous avons

(1) Voir Annexe No. 1 sur les valeurs à attribuer aux mesures chinoises de cette époque.  
 Un pied valait 0m,3205; 40 pieds représentaient 12m 82.

(2) Nous devons avouer que nous ne voyons pas très bien comment on a pu mesurer les  
 ombres au 1/10,000 de pied, c'est à c au 3/100 de millimètre, surtout à cette époque  
 où il n'existait aucun appareil de mesure perfectionné.

(3) Le R.P. *Gaubil*, Antoine, de l'ordre des Jésuites, naquit le 4 Juillet 1689, à Gaillac,  
 ville du Haut Languedoc. Entré dans la compagnie de Jésus en 1696, il partit pour la  
 Chine où il arriva en 1723 à Peking. Il acquit une profonde connaissance des langues  
 et littératures chinoise et mandchoue et il jouit d'une grande faveur auprès des Empereurs  
*Yung ich'ong* et *K'ien lung*. Il fut nommé Professeur, puis directeur du Collège de  
 Peking. Il mourut à Peking en 1759. Parmi les nombreux travaux qu'il a laissés, il y  
 a lieu de citer le *Traité historique et critique de l'Astronomie chinoise*.

(4) Nous rechercherons plus loin cet emplacement.

“faits à ce sujet ont été fondés sur les tables du Soleil de feu l'abbé de la Caille<sup>(1)</sup>; mais, pour dépouiller les hauteurs observées de l'effet de la réfraction, nous avons cru devoir suivre la table des réfractions de Mr. *Bradley*, imprimée dans la *Connaissance des Temps*, de 1765. Quant à l'inclination de l'écliptique, *Kuo Show King* la supposait, selon le P. *Gaubil*, de  $23^{\circ} 90' 30''$ , c'est-à-dire, suivant notre division du cercle, de  $23^{\circ} 33' 34''$ <sup>(2)</sup>; ce qui est trop. *Kuo Show King* avait, dit-on, déterminé la longueur de l'ombre solsticiale d'été de 11,7 pieds et celle du Solstice, d'hiver de 79,8 pieds; il en résulterait que l'obliquité de l'écliptique aurait été pour lors de  $23^{\circ} 32' 58''$  et la latitude du lieu de l'observation de  $39^{\circ} 51' 26''$ ; celle de la maison des Jésuites français serait donc de  $39^{\circ} 36' 13''$ .

“Dans le calcul des six observation de *Kuo Show King*, nous avons supposé l'obliquité moyenne de l'écliptique de  $23^{\circ} 31' 47''$ ; ces observations faites jusqu'à la précision des dix-millièmes de pied, suffirent pour prouver que la distance des tropiques à l'équateur n'excédait pas alors  $23^{\circ} 32'$ ; nous en avons fait le calcul. Les hauteurs solsticiales, qu'on attribue à *Kuo Show King* n'étendent leurs précisions qu'aux dixièmes de pied et, par là même, méritent moins notre confiance que les six autres observations <sup>(3)</sup>.

“Un des premiers soins des Jésuites, établis à la Chine, a été d'assurer la position de *Peking*. Dès l'an 1663, le P. *Verbiest*<sup>(4)</sup> essaya d'établir la

(1) L'abbé de la Caille, astronome français né en 1713, mort en 1762. Il fut membre de l'Académie des Sciences et il fit de nombreuses expéditions scientifiques, entre autres celle du Cap de Bonne Espérance.

(2) (Note de Mr. l'Isle) “Nous supposons ici le cercle chinois divisé en  $365^{\circ}$ ,  $1/4$ ; si on ne le divise qu'en  $365^{\circ}$ , les  $23^{\circ} 90' 30''$  de *Co Cheou King* reviendront à  $23^{\circ} 34' 32''$  selon notre manière de compter et c'est à cette dernière réduction que le P. *Gaubil* s'était attaché: la première nous paraît plus exacte.”

(3) Comme nous l'avons dit, nous ne pouvons avoir aucune confiance dans ces mesures évaluées alors au dix-millième de pied, et il serait intéressant de vérifier sur le texte original de l'Astronome mongol, comment il a consigné ces données. S'il a cru pouvoir mesurer ces six observations avec cette soi-disant précision, pourquoi n'aurait-il évalué qu'au dixième les observations relatives à l'écliptique?

(4) Le R. P. *Verbiest*, *Ferdinand*, de l'ordre des Jésuites et de nationalité belge. Né en 1623, il vint en Chine en 1659. Il fut emprisonné lors de la réaction contre les missionnaires, durant la régence du commencement du règne de l'Empereur *K'anghi*, et il ne fut délivré que six ans après, lorsque cet Empereur prit le pouvoir. Il fut par la suite président du bureau des mathématiques. Le P. *Verbiest* détermina les principaux points géographiques de l'Empire chinois et on lui doit la construction de six merveilleux instruments de bronze qui sont encore actuellement une des curiosités de l'Observatoire de Péking. De plus, il fit fabriquer sur l'ordre de l'Empereur *K'anghi*, en 1681, plus de 400 canons. Il mourut à Peking en 1688.

"latitude de l'Observatoire impérial de cette ville; mais il manquait d'instru-  
 "ments propres à la déterminer avec précision. Il se contenta donc d'un  
 "simple gnomon de 8,3 pieds construit dans cet observatoire, mais dont la  
 "position avait été dérangée par le laps du temps. Après avoir remédié à ce  
 "dérangement, autant que les circonstances pouvaient le permettre, le gnomon  
 "se trouva haut de 8,49 pieds. Le P. *Verbiest*, sur des observations par-  
 "ticulières précédemment faites avec des gnomons moins élevés, calcula que  
 "le 27 Déc. 1668, la longueur de l'ombre du gnomon de l'Observatoire devait  
 "être de 16,665 pieds; il tira depuis le pied du gnomon, dans le plan du  
 "méridien, une ligne de cette longueur, et l'évènement, à midi, confirm  
 "l'exactitude de son calcul. Nous ne faisons mention de cette observa-  
 "tion que parce qu'elle est la plus ancienne de celles que les Européens  
 "ont faites en Chine et parce qu'elle a donné lieu à une erreur qu'il  
 "est à propos de corriger dans les anciens mémoires de l'Académie. Le  
 "P. *Verbiest* ne date pas son observation, dans son *Astronomia Europaea*  
 "imprimée à Dillingen, en Souabe, en 1687. Le P. *Gouye* la rapporte  
 "au 27 Décembre 1668 et, en la comparant avec une observation faite  
 "le même jour à *Boulogne*, il en conclut la latitude de Peking de  
 "39° 57' 44". Voyez les Mémoires de l'Académie des Sciences depuis 1666  
 "jusqu'en 1699, tome 7, page 813. Le P. *Greslon* dans son Histoire de la  
 "Chine sous la domination des Tartares, imprimée à Paris en 1671, avait  
 "pareillement rapporté l'observation du P. *Verbiest* au 27 Décembre. Nous  
 "avons calculé cette observation très scrupuleusement et nous assurons bien  
 "positivement, qu'en retenant cette date, la latitude de Peking ne serait  
 "que de 39° 42' 15". Nous avons même découvert la cause de l'erreur qui a  
 "échappé au P. *Gouye*; il n'a pas manqué de faire attention à la largeur du  
 "trou du gnomon de Boulogne: c'était une précaution nécessaire au succès de  
 "son calcul; la hauteur du gnomon étant de 100000 parties, la longueur de  
 "l'ombre a été trouvée de 241350; le P. *Gouye* a ajouté 50 parties pour le  
 "demi-diamètre du trou, la somme a été de 241400; mais, au lieu d'employer  
 "cette formule dans son calcul, il s'est servi par inadvertance de la longueur  
 "de l'ombre mesurée 241350. En rapportant l'observation du P. *Verbiest* au  
 "31 Déc., la latitude de Peking qui en résulte sera de 36° 57' 30". On conçoit  
 "que ce Père, par cette méthode, n'a pas pu parvenir à la précision la plus  
 "rigoureuse. En 1688 les PP. *Fontaney* et *Le Comte*, munis d'un quart de  
 "cercle de 18 pouces de rayon (1), prirent quelques hauteurs méridiennes du  
 "Soleil et de l'étoile Sirius; cet instrument donnait des hauteurs trop fortes

---

1. Om 487.

“de 6' 40''; en corrigeant cette erreur et en rapportant leurs observations  
 “à la maison des Jésuites français qui, d'ailleurs n'existait pas encore,  
 “il résulterait que cette maison aurait été à 39° 53' 22'' (Observations de  
 “Sirius).

“En 1695, la latitude fut trouvée de 39° 54' 53''; en 1752, 39° 55'  
 “22''; un peu moindre dans les années intermédiaires. Enfin Mr. *de l'Isle*  
 “ayant envoyé vers ce temps là un excellent quart de cercle de trois pieds de  
 “rayon,<sup>(1)</sup> les P. P. *Gaubil* et *Benoist* observèrent en 1754, 1755 et 1756 un  
 “grand nombre de hauteurs méridiennes d'étoiles, tant au Nord qu'au Sud.

“Feu Mr. l'abbé *de La Caille* avait calculé ces hauteurs, en supposant  
 “les réfractions à Peking égales à celles qu'il a déterminées pour le Cap de  
 “Bonne-Espérance; nous avons recommencé ces calculs, en suivant pour les  
 “réfractions, la table de *Bradley* et nous avons conclu, en prenant une  
 “moyenne exacte, que la maison des Jésuites français à Peking était située à  
 “39° 55' 15'' (?) de latitude septentrionale. De 38 hauteurs que nous avons  
 “calculées, une seule s'éloigne de ce résultat de près d'un quart de minute.  
 “Le résultat des calculs de Mr l'abbé *de La Caille* n'excède pas le nôtre de  
 “deux secondes entières; nous croyons donc que cet élément peut passer pour  
 “déterminé avec une précision suffisante; on l'a suivi dans notre plan de  
 “Peking. Le collège de Jésuites portugais est d'environ 1' 17'' plus méridional  
 “que la maison des Jésuites français (\*).

“Nous voudrions être en état de décider, avec autant d'assurance, ce  
 “qui regarde la Longitude de cette Ville. Nous chercherions en vain dans les  
 “anciens livres chinois, des observations assez précises pour nous conduire à  
 “ce but.

“Depuis que les Jésuites ont introduit en Chine l'astronomie europé-  
 “enne, ils y ont multiplié les observations; le nombre de celles qui se trouvent  
 “dans nos recueils est prodigieux; mais il ne suffit peut-être pas encore pour  
 “déterminer la longitude de Peking avec toute l'exactitude que l'on peut  
 “désirer. Les observations ont été faites en quatre lieux principaux, situés  
 “dans l'enceinte de la ville tartare. L'observatoire impérial est le plus oriental  
 “des quatre; la résidence de St-Joseph<sup>4</sup>, dépendance du collège des Jésuites  
 “portugais, est plus occidentale que l'Observatoire de 5 secondes de temps;  
 “on croit qu'il s'y est fait plusieurs observations. mais c'est ce dont les obser-

1. Ou 9745.

2. Comme nous le verrons, plus loin, nos calculs nous donnent 39° 55', 13'', soit seulement une différence de deux secondes.

3. Soit 39° 53' 58''; nous avons calculé 39° 53' 59'', soit une seconde de différence.

4. Actuellement emplacement du *Tung Yang*.

“vateurs n’ont pas cru qu’il fût nécessaire de nous avertir. La maison des  
 “Jésuites français, située vers l’enceinte occidentale du Palais impérial, est  
 “de 12 secondes de temps plus occidentale que l’Observatoire et de 2 secondes,  
 “seulement plus orientale que le collège des Jésuites portugais<sup>1</sup>. C’est de la  
 “maison des Jésuites français que nous allons tâcher de déterminer la longitude  
 “à l’égard du méridien de Paris.

“M. *Harris* avait déterminé Peking plus orientale que Paris de 7<sup>h</sup>  
 “42<sup>m</sup> 20<sup>s</sup>. Mr. *de la Hire* fait cette distance 7<sup>h</sup> 38<sup>m</sup>, le P. *Noël* la restreint à  
 “7<sup>h</sup> 36<sup>m</sup>; nous ignorons quels ont été les fondements de ces auteurs. Les  
 “Jésuites français n’avaient pas encore de logement fixe à Peking et ils  
 “avaient déjà commencé, dès l’an 1690, à s’adonner aux observations astrono-  
 “miques.

“Les P. P. *Bouvet* et *Gerbillon* observèrent en cette année quatre  
 “émersions du premier satellite de Jupiter. En 1695, ils déterminèrent les mo-  
 “ments de cinq émersions du même satellite; ils étaient alors établis dans la  
 “maison qu’ils ont occupée depuis.

Le P. *Koegler*, Jésuite allemand, président du Tribunal des mathé-  
 “matiques à Peking a extrêmement multiplié les observations; les premières  
 “sont datées de 1718; ce Père observait les éclipses du Soleil et de la Lune  
 “dans l’Observatoire impérial; le collège des Jésuites portugais, où il faissit  
 “sa résidence, fut le lieu ordinaire de ses observations des satellites de Jupi-  
 “ter. Le P. *Gaubil* n’a commencé ses observations à Peking qu’en 1724 et il  
 “les a continuées jusqu’à sa mort, arrivée il y a deux ou trois ans<sup>2</sup> mais avec  
 “des lacunes considérables occasionnées par ses fréquentes absences de la  
 “capitale.

Les observations faites à Peking jusqu’en 1726 ont donné lieu à MMrs  
 “*Cassini* et *Maraldi*, et aussi aux P. P. *Gouye* et *Gaubil*, de les comparer, soit  
 “directement avec des observations européennes du même jour, soit indirecte-  
 “ment avec d’autres observations faites à quelques jours de distance. Il ne  
 “s’est jamais agi dans ces comparaisons que des éclipses des satellites de  
 “Jupiter et chaque comparaison a donné un résultat différent de ceux qui  
 “avaient été précédemment établis. Au reste, les longitudes déterminées par  
 “ces diverses combinaisons, sont toutes enfermées entre 7<sup>h</sup> 35<sup>m</sup> 28<sup>s</sup> et 7<sup>h</sup> 37<sup>m</sup>  
 “17<sup>s</sup>; en prenant la moyenne exacte de ces deux extrêmes, on aura 7<sup>h</sup> 36<sup>m</sup> 22<sup>s</sup>,  
 “5, et c’est à cette longitude du collège des Jésuites français que toutes nos  
 “recherches nous ont conduits.

1. Emplacement actuel du *Nan t'ang*

2. Mort en 1759.

Nous avons d'abord calculé, sur les tables de Mr. *Wargentin*, plus de deux cents éclipses du premier satellite de Jupiter et nous les avons comparées avec des observations européennes. Nous avons employé trois méthodes pour rendre ces combinaisons aussi exactes qu'il était possible. La plus naturelle était de comparer directement les observations des P. P. *Koegler* et *Gaubil* avec celles qui auraient été faites en Europe le même jour. à Paris, les observations de M. Maraldi. Nous n'avons trouvé que neuf observations susceptibles de cette comparaison, nous étant fait d'ailleurs une loi d'exclure toute comparaison d'observations douteuses ou dont le résultat différencierait de trois minutes de celui que nous regardions comme le véritable. Sept immersions observées à Paris et à Peking, par le P. *Koegler*, donnent  $7^h 36^m 14^s 5$  pour longitude et deux immersions indiquent  $7^h 36^m 11^s$ : la moyenne est  $7^h 36^m 13^s$ . longitude du collège portugais: donc celle du collège français serait de  $7^h 36^m 15^s$ .

Une combinaison pareille de quatorze observations du même P. *Koegler*, avec leurs correspondances faites à St. Petersbourg par M. de *I'Isle* et ses disciples établirent la différence des méridiens de  $5^h 44^m 22^s$  par sept immersions et de  $5^h 44^m 26^s$  par autant d'émersions. Si donc la différence des longitudes entre Paris et Pétersbourg est de  $1^h 51^m 58^s$ ; comme nous l'avons établi par un très grand nombre d'observations, le collège portugais sera de  $7^h 36^m 22^s$  plus oriental que Paris.—

Enfin, trouvant un assez grand nombre d'observations correspondantes faites à Chandernagor par le P. *Boudier* et à Peking, et nous croyant bien fondés à regarder celles de Chandernager comme très-exactes, nous avons comparé les unes et les autres; sept immersions nous ont indiqué  $1^h 51^m 30^s 5$  pour différence des méridiens et dix-huit émersions font monter cette différence à  $1^h 51^m 59^s 5$ ; elle serait donc de  $1^h 51^m 45^s$ . et en supposant entre Paris et Chandernagor  $5^h 44^m 37^s$ . comme il est marqué à la *Connaissance des Temps*, on aurait entre Paris et le collège de Peking  $7^h 36^m 22^s$ .

Pour multiplier les preuves de cette détermination, nous avons, en second lieu, comparé les observations de Peking avec celles que Mr. *Maraldi* pouvait avoir faites à Paris à peu près dans le même temps, c'est-à-dire une, deux ou trois révolutions plus tôt ou plus tard. Nous avons trouvé quarante trois immersions, et soixante et une émersions susceptibles de cette comparaison. La tentative nous a rendu plus incertains que nous l'étions auparavant. Le résultat général serait que le collège de Peking est de  $7^h 36^m 05^s$  plus oriental que l'Observatoire de Paris; mais nous sommes parvenus à ce résultat général après avoir tenté, pour chaque année des

“résultats particuliers qui se sont trouvés bien disparates; par exemple, celui  
 “des observations de 1729 et 1730 est borné à 7<sup>h</sup> 34<sup>m</sup> 50<sup>s</sup> et celui de 1738 et 1739  
 “s’étend à 7<sup>h</sup> 36<sup>m</sup> 50<sup>s</sup>.

“Nous avons été quelque fois étonnés qu’avec une lunette de huit  
 “pieds, le P. *Koegler* vît les immersions plus tard et les émergences plus tôt que  
 “MM. *Cassini* et *Maraldi*; nous avons commencé à soupçonner les observations  
 “de ce président du Tribunal des mathématiques.

“Nous avons fait une troisième tentative; nous avons dressé, sur les  
 “tables de M. *Wargentin*, des espèces d’éphémérides du premier satellite de  
 “Jupiter. pour les temps où les observations des P. P. *Koegler* et *Gaubil*  
 “étaient des plus multipliées. Nous avons mis à côté les observations de MM.  
 “*Maraldi* et *Cassini*; et, lorsque celles-ci étaient en trop petit nombre, nous y  
 “avons suppléé par les observations de M. *de l’Isle*, à Saint-Pétersbourg, du  
 “P. *Carbone* à Lisbonne (que nous avons déterminé être de 46<sup>m</sup> 00<sup>s</sup> plus occi-  
 “dentale que Paris), de M. *Bradley*, à Vansted, du P. *Boudier* à Chandernager,  
 “de MM. *Celsius* et *Ferner*, à Upsal, et de M. *Wargentin*, à Stockholm. Ces  
 “observations que nous croyons être toutes marquées au bon coin, nous  
 “servaient seulement pour l’ordinaire à connaître la marche de l’erreur des  
 “Tables, entre les observations quelquefois trop éloignées de M. *Maraldi*;  
 “quatre-vingt immersions et quatre-vingt émergences observées à Peking et  
 “comparées à nos éphémérides, ainsi corrigées, ont donné pour moyenne une  
 “différence de 7<sup>h</sup> 36<sup>m</sup> 07<sup>s</sup> entre Paris et le collège de Peking. Plus de cent  
 “cinquante autres observations sont restées inutiles, soit parce que nous ne  
 “leur trouvions pas des termes commodes de comparaison, soit parce qu’elles  
 “fournissaient des résultats absolument insoutenables, soit enfin parce que  
 “nous avons négligé quelques comparaisons possibles, pensant nous être déjà  
 “donné assez et peut-être trop de peine, pour la combinaison de celles dont  
 “nous rendons compte au public.

“Nous avons dit que les cent-soixante observations combinées, don-  
 “naient 7<sup>h</sup> 36<sup>m</sup> 07<sup>s</sup> pour résultat moyen; mais si l’on sépare les observations  
 “du P. *Koegler* de celles du P. *Gaubil*, qui observait plus exactement que son  
 “confrère, les premières donneront un résultat moindre de quelques 8<sup>s</sup> ou 10<sup>s</sup> et  
 “celles du P. *Gaubil* feront monter ce résultat à 7<sup>h</sup> 36<sup>m</sup> 30<sup>s</sup> par rapport au  
 “collège portugais. En étudiant toutes les circonstances des observations du  
 “P. *Koegler*, nous nous sommes aperçus qu’il réglait ordinairement sa pendule  
 “domestique sur des observations de passage du soleil et plusieurs étoiles au  
 “méridien. Nous n’avons pas ces observations; peut être, se réglait-il sur des  
 “tables d’étoiles un peu défectueuses, peut-être aussi son instrument n’était  
 “pas bien placé dans le plan du méridien, dans les instants des immersions et

“émersions d'étoiles derrière le disque de la Lune. Il y a souvent des différences  
 “de 30<sup>s</sup> et 40<sup>s</sup> et même de plus fortes entre les déterminations du P. *Koegler*  
 “et celles du P. *Gaubil*. Nous ne savons même si dans ces premiers temps le P.  
 “*Koegler* avait une pendule à secondér; ses observations sont toutes marquées  
 “en minutes seulement; enfin il se servait indifféremment de lunettes de 8, 10,  
 “13, 14 et 16 pieds; au lieu que le P. *Gaubil* en employait constamment une de  
 “14 pieds.

“Deux éclipses de Lune observées l'une le 21 Octobre 1725, à Albano,  
 “par M. *Bianchini*, l'autre à Paris, le 14 Février 1729, et toutes deux à Peking  
 “par le P. *Koegler* ne nous ont pas procuré des résultats bien satisfaisants et  
 “nous, n'en avons pas été surpris. Le passage de Mercure sur le disque du  
 “Soleil a été observé à Peking en 1753; mais on y a manqué la fin du  
 “phénomène et le commencement en était invisible à Paris. En 1697  
 “le 2 Novembre, M. *Cassini* a observé la sortie du centre de Mercure à 20<sup>h</sup> 10<sup>m</sup>  
 “42<sup>s</sup> à Paris; le P. *de Visdelou*, (depuis évêque de Claudiopolis,) l'a observé à  
 “Peking le 3 à 3<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> 39<sup>s</sup>. La différence est de 7<sup>h</sup> 36<sup>m</sup> 15<sup>s</sup>; nous avons trouvé  
 “par un calcul exact fait sur les tables d'*Halley*, que, dans la supposition de  
 “10" 2 de parallaxe du Soleil, la sortie de Mercure à dû arriver à Peking 1<sup>m</sup>  
 “09<sup>s</sup> plus tôt qu'à Paris; la différence entre l'Observatoire royal et la maison  
 “des Jésuites français à Peking serait donc de 7<sup>h</sup> 36<sup>m</sup> 24<sup>s</sup>.

“Enfin, le 14 Juillet 1730, M. *Cassini* observe à Paris la fin d'une  
 “éclipse de Soleil à 16<sup>h</sup> 32<sup>m</sup> 38<sup>s</sup>; nous prenons la moyenne et nous fixons cette  
 “observation à 16<sup>h</sup> 32<sup>m</sup> 27<sup>s</sup>, c'est-à-dire 5<sup>s</sup> seulement plus tôt que selon le  
 “calcul que nous en avons fait sur les tables de *Mayer*, en employant cepend-  
 “ant la parallaxe horizontale, telle qu'elle se déduit de la formule de M. *Clairaut*  
 “rapportée dans l'“Exposition du Calcul astronomique” de M. *Lalande* et en  
 “supposant la terre aplatie par les pôles dans le rapport de 214 à 215. La même  
 “phase de l'éclipse a été observée à Peking, le 15 à 2<sup>h</sup> 27<sup>m</sup> 10<sup>s</sup>; l'observateur  
 “était, il est vrai, le P. *Koegler*, mais il observait cette fois-ci à l'Observatoire  
 “impérial de Peking où son intelligence n'était pas apparemment combattue  
 “par le défaut des instruments. Nous avons calculé scrupuleusement le  
 “résultat de cette observation et nous avons trouvé l'observatoire impérial  
 “de Peking plus oriental que le notre de 7<sup>h</sup> 36<sup>m</sup> 35<sup>s</sup>; donc la maison des  
 “Jésuites français est plus orientale que l'observatoire royal de Paris de  
 “7<sup>h</sup> 36<sup>m</sup> 23<sup>s</sup> (7<sup>h</sup>, 36<sup>m</sup> 22<sup>s</sup>, 5)

“Nous croyons qu'on peut s'en tenir à ce résultat qui ne diffère que  
 “d'une seule seconde de celui que nous avait donné le passage de Mercure et  
 “qui, tenant une espèce de moyenne entre celui des autres observations du  
 “P. *Koegler* et celui des observations du P. *Gaubil*, approche cependant be-

"aucoup plus du résultat de ces dernières, auxquelles nous croyons que toute "préférence est légitimement due sur les premières." (Fin de l'exposé de M. "de l'Isle).

A ce long exposé si instructif nous ajouterons les chiffres suivants, extraits des "*Observationes astronomicae*" et que nous a communiqué le P de la *Villemarqué* de l'Observatoire de Zikawei. En 1754, les P. P. *Hallerstein* et *Hell* donnaient pour l'Observatoire impérial de Peking.

Longitude (ramenée à Greenwich)  $7^{\text{h}} 45^{\text{m}} 45^{\text{s}}$ , soit  $116^{\circ} 26' 55''$

Latitude  $39^{\circ} 54' 25''$ .

Le chiffre donné pour la Longitude était une moyenne des observations faites pendant plusieurs années par la méthode des satellites de Jupiter.

Enfin nous citerons les mesures faites par Mr. Wurm, en 1845, à l'Observatoire impérial de Peking et qui furent adoptées par la *Connaissance des Temps* jusqu'en 1890.

Longitude  $7^{\text{h}} 45^{\text{m}} 55^{\text{s}}$  soit  $116^{\circ} 28' 45''$

Latitude  $39^{\circ} 54' 13''$

En 1890, le Dr. *H. Fritsche* obtenait au même Observatoire les chiffres suivants qui étaient dès lors adoptés par la *Connaissance des Temps*:

Longitude  $7^{\text{h}} 45^{\text{m}} 52^{\text{s}},9$  soit  $116^{\circ} 28' 13''$

Latitude  $39^{\circ} 54' 23''$

Ce sont ces derniers chiffres que nous adopterons, jusqu'à la révision qui doit être faite, plus tard, par les méthodes nouvelles dont nous avons parlé au début de cette note (1).

(1) A ce jour, seules les coordonnées de *Shanghai*, à l'Observatoire de *Zi Ka Wei*, ont été révisées par les méthodes nouvelles.

La latitude, calculée à l'astrolabe et ramenée à la tour de l'Observatoire de *Zi Ka Wei* a été trouvée de  $31^{\circ} 11' 32''$ , 4. N au lieu de  $31^{\circ} 11' 33''$

La longitude pour le même point, calculé par les mêmes nouvelles méthodes, est de  $121^{\circ} 25' 46''$ , 05 E au lieu de  $121^{\circ} 25' 46''$  95

Ces déterminations furent faites en Octobre-Novembre 1926 par les soins des RR. PP. Astronomes de la Mission et de Mr. *Fayet*, directeur de l'Observatoire de Nice, délégué de la Commission internationale des longitudes, présidée par le Général *Perrié*.

(Voir à ce sujet la très intéressante note parue dans le Calendrier-Annuaire de l'observatoire de *Zikawei* pour 1928).

## CHAPITRE II

**Calculs des Longitudes et des Latitudes des  
principaux points de Peking  
par rapport à l'Observatoire national pris comme base.**

Avant de comparer les chiffres obtenus à Peking par les divers astronomes des XVII et XVIII Siècles, chiffres que nous avons énumérés au Chapitre I, il nous faut d'abord calculer les coordonnées géographiques des différents points de Peking par rapport aux coordonnées admises pour l'Observatoire de cette ville, qui serviront de base. En 1914 et en 1915, nous fumes amenés, comme travail préparatoire à l'étude du grand projet de travaux publics prévu alors pour la capitale, à effectuer une triangulation de la ville

assez précise pour lever un plan à grande échelle <sup>I</sup>2000 et établir un nivellement également assez précis pour un tracé d'égouts. Cette triangulation (voir carte N°) a comporté 24 triangles principaux et une soixantaine de triangles auxiliaires que nous avons entièrement calculés et dont nous avons transformé pour les principaux les éléments (angles, côtés, azimuths) en coordonnées géographiques, par les formules des Ingénieurs géographes, modifiées pour leur application par le Colonel *Benoit* (1).

En prenant pour base initiale les coordonnées de l'Observatoire de Peking, telles qu'elles résultent des observations du Dr. *Fritsche* (1890) et admises, jusqu'à la révision prochaine, comme les plus exactes, soit—:

Latitude: 39° 54' 23" N

Longitude: 116° 28' 13" E de Greenwich, nous avons pu dresser le tableau suivant (p. 108) comportant les longitudes et les latitudes d'une trentaine de points de la Ville de Peking, nécessaires pour fixer ses dimensions et ses contours.

Enfin, de toutes ces coordonnées et des éléments conclus des triangles, nous avons obtenu les dimensions des côtés de la ville et les distances des diverses portes entre elles.

La planche No. II donnent ces dimensions; nous voyons que la Ville intérieure dite Tartare ou Nei tch'eng mesure 6656m de largeur sur

(1) Formules pratiques pour le calcul des coordonnées géodésiques; application dans le cas de l'ellipsoïde de référence international, par le Colonel E. Benoit Introduction par le Général G. Perrier et table par M. Périn. (Bulletin Géodésique de l'Union géodésique et géophysique internationale)

TABLEAU.  
des Latitudes et des Longitudes des  
principaux points de Peking, ayant servi aux mesures  
des enceintes de cette ville.

Points	Lettre	Latitude	Longitude
Observatoire de Peking.....	Ob	39° 54' 23"	116° 28' 13"
Mei-shan (pavillon central).....	M	39° 55' 24",3	116° 25' 56"
Petit Observatoire (de l'auteur) Tchaoyangmen.....	Ob Tch	39° 55' 24",7	116° 27' 53",4
Tien-ning-sze (tour).....	Ti	39° 53' 36",5	116° 22' 54",2
Grande Balise, coin N-O, Nei tchéng.....	Ba	39° 56' 32",2	116° 23' 27",4
Porte de Ts'ien-men.....	Ts	39° 53' 57",6	116° 26' 01",1
Coin N-E, Nei tch'eng.....	i	39° 56' 51",9	116° 28' 20",1
Réservoir, N-E.....	R	39° 56' 42",	116° 28' 17",8
Coin S-E, Nei tch'eng.....	f	39° 54' 01",5	116° 28' 14",9
Coin S-O, Nei tch'eng.....	c	39° 53' 52",2	116° 23' 34",
Tchao yang men.....	g	39° 55' 22",9	116° 28' 10",3
Tung tche men.....	h	39° 56' 32",8	116° 28' 07",7
An ting men.....	j	39° 56' 50",1	116° 26' 37",5
Te an men.....	k	39° 56' 49",	116° 24' 53",9
Si tch'e men.....	a	39° 56' 20",7	116° 23' 27",3
Pingtze men.....	b	39° 55' 20",7	116° 23' 34",
Shun tche men.....	d	39° 53' 54",7	116° 24' 31",6
Ha ta men.....	e	39° 54' 00",	116° 27' 13",7
Blockhaus sur la muraille Sud.....	Bl	39° 53' 59",7	116° 27' 09",
Tour du Tambour.....	Ta	39° 56' 26",9	116° 25' 52",
Tour de la Cloche.....	Cl	39° 56' 20",6	116° 25' 52",4
Maison des Jésuites français (vieux pet'ang).....	Fr	39° 55' 13",	116° 25' 02",3
Maison des Jésuites portugais (Nant'ang).....	Po	39° 53' 59",	116° 24' 40",5
Chapelle russe.....	CR	39° 56' 44",	116° 27' 56",
Tchang yi men, Wai tch'eng.....	m	39° 53' 12",7	116° 23' 10",1
Nan si men, --id--.....	O	39° 52' 06",7	116° 24' 10",1
Yung ting men, --id--.....	p	39° 52' 16",6	116° 26' 05",
Tsiang tsa men, --id--.....	q	39° 52' 16",3	116° 28' 27",3
Sha wo men, --id--.....	s	39° 53' 30",9	116° 29' 44",1
Coin N-O, --id--.....	l	39° 53' 55",3	116° 23' 07",5
Coin S-O, --id--.....	n	39° 52' 01",8	116° 23' 13",4
Coin S-E, --id--.....	r	39° 52' 15",7	116° 28' 40",3
Coin N-E, --id--.....	t	39° 54' 04",6	116° 28' 42",4
<i>Points hypothétiques:</i>			
Observatoire mongol.....	Om	39° 54' 34",	116° 25' 33",
Observatoire des Kin.....	Ok	39° 52' 15",	116° 26' 20",
Coin S-E de la capitale des Kin.....	K. S-E.	39° 51' 50",	116° 28' 13",

5345<sup>m</sup> de longueur N-S.; la Ville extérieure, dite Chinoise ou *Wai Tch'eng*, mesure 3100<sup>m</sup> sur 7655<sup>m</sup> de largeur; le périmètre ou le tour de la ville tartare mesure 23550<sup>m</sup>; celui de ville chinoise (y compris la muraille Sud de la ville tartare, commune) mesure 22740<sup>m</sup> et le périmètre ou tour de la Capitale (sans le mur commun séparant les deux villes) mesure 39650, supérieur au périmètre des anciennes fortifications de Paris,

Si nous comparons les chiffres que nous avons obtenu par notre triangulation avec ceux obtenus par MM. *Pleuriais* et *Lapied*, officiers de marine, en 1874, lorsqu'ils vinrent à Peking pour observer le passage de *Vénus*, nous trouvons:

*Ville Tartare*

	Mesures de 1874	Mesures de 1915
Mur Ouest	4910 <sup>m</sup>	4915. <sup>m</sup> 15
Mur Nord	6790	6730.40
Mur Est	5330	5279.62
Mur Sud	6690	6656.10

Les mesures de 1874 sont quelque peu supérieures aux nôtres, sauf pour la muraille Ouest qui est un peu inférieure.

Nous déterminerons, dans le Chapitre suivant, la façon dont nous avons calculé les coordonnées des maisons des Jésuites.

### CHAPITRE III.

Il résulte du long exposé du Chapitre I que d'après les mesures effectuées au XVII<sup>e</sup> siècle, la maison des Jésuites français (Fr) se trouvait par 39° 55' 15" de Latitude Nord et, rapportée au méridien de Greenwich, par 116° 25' 52", 5 (7<sup>h</sup> 36<sup>m</sup> 22<sup>s</sup>. 5 de Paris) de Longitude Est.

Nous allons chercher à déterminer l'endroit exact où furent faites ces observations et en déterminer les coordonnées, d'après notre triangulation, pour comparer les chiffres obtenus avec ceux donnés ci-dessus.

Nous avons vu que toutes les observations, faites à la maison des Jésuites français, furent exécutées à l'observatoire installé dans l'Église de

a résidence. Or, cette église fut démolie en 1827 par ordre impérial après la désaffectation du Pét'ang. En 1862 et en 1864, la mission du Pét'ang fut reconstruite. Mais la nouvelle église ne fut pas érigée à l'emplacement de l'ancienne. Cette nouvelle église subsista jusqu'en 1909, c'est à dire 21 ans après le transfert de la Mission à l'endroit où elle se trouve actuellement sous le nom de nouveau Pét'ang, par opposition au nom de l'ancien emplacement qui resta appelé ancien Pét'ang.

D'après certains documents et renseignements recueillis sur place, l'observatoire des Jésuites se trouvait à très-peu près sur le même parallèle et à 90<sup>m</sup> plus à l'Ouest que l'église démolie en 1909, et dont nous avons pu déterminer les coordonnées en 1900. Si nous prenons comme exact ce chiffre de 90<sup>m</sup>, nous calculons que l'observatoire des Jésuites se trouvait à l'emplacement actuel donné par les coordonnées:

Lat. 39° 55' 13" N  
Long 116° 25' 02", 3 E Greerwich

De même, après recherches sur place, mais avec beaucoup moins de précision, nous avons calculé pour la maison des Jésuites portugais (Nant'ang):

39° 53' 59" lat. N.  
et 116° 24' 40', 5 long E.

Si nous comparons ces chiffres ceux indiqués comme *moyenne* des observations des astronomes du XVII<sup>e</sup> siècle nous trouvons, en ce qui concerne la latitude qu'il n'existe pour la maison des Jésuites français qu'une différence de 2" d' arc; mais, que pour la longitude, il existe une différence de 50" 2 par rapport à l'Observatoire de Peking. Cette différence provient de ce fait que la longitude de Peking a été calculée au XVII<sup>e</sup> Siècle plus à l'Est du méridien de Paris.

Mais si nous considérons la position respective des 3 points, maison des Jésuites français, maison des Jésuites portugais et l'Observatoire de Peking, nous pouvons constater que les différences de latitude et de longitude obtenues au XVII<sup>e</sup> Siècle entre ces trois points sont les mêmes à quelques secondes près que celles que nous avons obtenues par nos calculs et qui sont consignées au tableau de la page 108. Ces constatations et différences sont très-intéressantes à noter. (voir page suivante).

Il ne nous reste plus, pour terminer, qu'à essayer de déterminer l'endroit où le grand astronome des *Yüan*, *Kuo Show King* fit ses observations de 1728 et 1729 avant que l'Observatoire impérial fut achevé<sup>1</sup>.

(1) L'Observatoire impérial des *Yüan* fut édifié dans l'angle S-E de l'enceinte de la nouvelle capitale: *Khanbalik*, en mongol, *Ta Tu* 大都 en chinois.—Cet observatoire est resté toujours au même endroit; mais la dynastie des *Ming*, ayant prolongé l'enceinte Est vers le Sud, il se trouve maintenant à 685 m. au Nord du coin S-E de l'enceinte actuelle.

	Latitude		Longitude	
	Différence		Différence	
	au XVII s	actuelle	au XVII s	actuelle
Maison des Jésuites français } Maison des Jésuites portugais }	1' 17'' Soit 3''	1' 14''	30'' Soit 9''	21''
Observatoire de Peking } Maison des Jésuites français }	52'' Soit 1' 8''	50'' 2	3' 00'' Soit 107''	3' 107''

Si nous admettons le chiffre donné le P. *Gaubil*, qui s'était réjoui d'avoir retrouvé le dit emplacement (1), soit 4' 47'' de latitude plus au Sud que la maison des Jésuites français, on trouve alors pour la latitude de l'observatoire de l'astronome des *Yüan*:

$$39^{\circ} 50' 28''.$$

Or ce parallèle passe très au Sud de la capitale mongole et même au Sud de l'enceinte méridionale de la capitale des *Kin*, abandonnée par les Mongols et remplacée par *Khanbalik* (2).

Si cet observatoire était réellement sur ce parallèle (aucune indication de longitude n'en est donnée) il aurait été dans le *Nan Yüan* actuel, à hauteur du Champ de Courses nouveau: c'est bien improbable, pour ne pas dire impossible. Si au lieu de prendre ce chiffre de 4' 47'' donné par le P. *Gaubil*, nous prenons la moyenne des observations calculées par Mr de l'Isle, d'après les mesures faites au gnomon par *Kuo show King* et parvenues jusqu'à nous (page 2), nous obtenons:

$$39^{\circ} 52' 19''$$

Ce parallèle est, à moins d'une seconde près, celui de la porte Sud de la ville chinoise actuelle.

Or dans la reconstitution que nous avons essayé de faire de la Capitale des *Kin*, nous constatons que ce parallèle passe dans la partie méridionale de cette ville, probablement recoupant la partie Sud du palais impérial, s'il ne marque l'emplacement du mur méridional de ce palais.

(1) Voir Chapitre II page 5.

(2) Dans notre étude en préparation sur "*Peking à travers les Ages*" au chapitre sur les différents sites occupés par la capitale (chapitre dont un extrait est actuellement à l'impression à Stockholm) le tracé que nous avons obtenu pour l'enceinte Sud de la capitale des *Kin* est approximativement par 39° 51' 50'' de lat, soit 1° 28' au Nord de l'emplacement trouvé par le P. *Gaubil*.

L'observatoire de l'astronome des Yüan se serait donc trouvé dans l'enceinte de *Tchungtu*<sup>1</sup>, ancienne capitale des *Kin*, en partie ruinée par le siège des Mongols. Or nous savons, sans en connaître cependant l'emplacement ou'il existait un observatoire dans cette capitale et nous en déduisons que c'est très probablement à cet observatoire que *Kuo Show King* a fait ses premières observations avant de les continuer à l'observatoire actuel, terminé seulement en 1280. Sans avoir trouvé jusqu'à présent aucun indice nous fixant sur l'emplacement de l'observatoire des *Kin*, nous savons néanmoins qu'il portait le nom générique de *How l'ai*<sup>2</sup> et qu'il avait été achevé de construire en 1154<sup>3</sup>, deux ans après que la capitale fut définitivement fixée à Peking.

Cet observatoire était-il dans le Palais ou à un angle de la muraille sud de celui-ci? Ou bien était-il en dehors, vers l'Est? Il est impossible de fixer l'emplacement exact mais il ne devait pas, en tout cas être éloigné du palais, car il semble avoir été construit, surtout, pour y placer les instruments astronomiques enlevés aux Empereurs chinois des *Sung*, lors de la conquête du Sud de la Chine par les *Kin* et la prise et le pillage de la capitale *Pienliang*,<sup>4</sup> en 1126 (1). Les *Kin* s'emparèrent des instruments astronomiques et les transportèrent à Peking, où ils furent conservés très-probablement dans le palais, jusqu'à ce qu'un observatoire fut construit pour les y recevoir.

Ces instruments furent installés en 1154 et ils furent anéantis en 1195 par suite de l'écroulement de la voûte qui les supportait (4). Mais, l'observatoire fut réparé et *M. Kao lou*, qui fut directeur de l'Observatoire de Peking, dit dans un historique de cet établissement que dans les premiers temps des

(1) *Tchungtu* 中都, capitale du milieu; Voir la note précédente. Le palais imperial des *Kin* avait son axe Nord-Sud dans l'alignement actuel de la grande avenue qui va de *Tsien men* à la porte Sud de la ville chinoise (*Yung ling men*) ou à très peu près. Sa muraille Nord était à hauteur, ou peu s'en faut, du mur actuel du Temple du Ciel et sa muraille Sud, en dehors de l'enceinte actuelle, se trouvait à environ 250 mètres de celle-ci; tandis que l'enceinte Sud de *Tchungtu* était à environ 825m de l'enceinte actuelle, au Sud.

(2) *How l'ai* 後祭

(3) 1154, 2e année *Tchen yüan* 眞元, du règne de l'usurpateur, prince *Hailingwang* 海陵王, 4e souverain *Kin*, qui établit définitivement la capitale à Peking.

(4) *Pienliang* 汴梁, ancien nom de *K'ai fung fu*, 開封府, capitale de la province du *Honan*. "Les *Sung*, 宋, construisirent de nombreuses et coûteuses machines. En 725, les *Tang*, 唐, avaient construit une sphère céleste mue par un moteur à eau. En 979 sous les "*Sung*, *Tchang sees hun* 張盛訓, la remplaça par une machine magnifique, mue par un "moteur à mercure. D'autres instruments furent construits successivement par *Han hsien fu*, 韓顯符, en 1010, par *Shen h'uo*, 沈括, en 1074 par *Han hung lion*, 韓公廉, en 1092, "par *Wang fu*, 王夙 en 1124. Tous ces beaux objets, furent pris par les *Kin* en 1126 "et transportés à *Peking* où ils furent anéantis par l'écroulement de l'observatoire, en "1195" (La Chine à travers les Ages, hommes et choses, par le R. P. L. Wiager, page 223.)

*Yüan* cet observatoire des *Kin* servit aux travaux astronomiques d'alors jusqu'à ce que le nouvel observatoire (à l'emplacement actuel) fut achevé de construire en 1280.—

Tous ces faits semblent confirmer l'hypothèse que le lieu où furent faites les premières observations de *Kuo Show King* était l'ancien *How t'ai* des *Kin*.

Il reste bien une autre hypothèse, mais elle donne une latitude telle qu'elle semble devoir être écartée *a priori*. Cependant nous l'exposerons, car elle fait connaître, un autre observatoire des *Yuan*. Cet observatoire qui était situé à l'intérieur du palais construit par *Kubilai Khan*, est indiqué sur le plan de Peking en l'année 1765 et qui est annexé à l'ouvrage de *M. de L'Isle*, dont nous avons reproduit un chapitre plus haut. *M. de L'Isle* dit que cet observatoire servit à faire de nombreuses observations astronomiques sous les *Mongols*.

Cet observatoire, aujourd'hui disparu, existait encore sous *K'ien Lung*; il était situé à l'Ouest du *Nan Tch'è tze* (1) actuel et au S-O de la porte du Palais *Si hua men*.

Mais alors, en supposant que l'astronome *Kuo Show King* ait opéré à cet endroit, que devient la différence de 4' 47" du P. Gaubil? En effet, d'après cet emplacement reconstitué, la différence avec la maison des Jésuites français n'était que de 39"; de plus, les observations de l'astronome des *Yüan* pour la latitude de Peking seraient toutes entachées d'une erreur systématique de 2 minutes.

Nous croyons devoir pour terminer, nous en tenir, et jusqu'à plus ample informé, à l'hypothèse de l'emplacement du *How t'ai* des *Kin*.—

G. Bouillard  
Ingénieur.

(1) L'emplacement indiqué sur le plan de 1765 est situé à l'Ouest de la rue de *Nan ich'è tze*. 南池子, aujourd'hui élargie et au Sud de l'avenue qui réunit la porte de *Si hua'men* 西華門 du Palais à la porte de *Si yüan men* 西苑門, du Parc de l'Ouest

Une ruelle encore appelée *Kuan siangt'ai*; 觀象台 "ou "terrasse d'où l'on observe les phénomènes célestes rappelle que cet établissement n'était pas fort loin. Ses coordonnées étaient approximativement:

Lat 39° 54' 34"; Long. 116° 25' 33".



# Triangulation de PeKing

Triangles principaux et secondaires  
ayant servi à déterminer les positions  
des principaux points des enceintes de PeKing

- Ba. S. Base = 4085<sup>m</sup>.128.
- Triangles principaux.
- Triangles secondaires.





