

M

J. 4912

252 2. Epe
19 juillet 1832

CHINOISE.

sième ordre, appartenant actuellement au département de *Kia tcheou*, dans le *Chen si*; ils y observèrent une latitude de $38^{\circ} 55' 20''$, et estimèrent la longitude de $6^{\circ} 25'$ ouest de *Peking*. C'est dans cet endroit que le R. P. *Bouvet* s'étant trouvé mal, crut devoir retourner à la capitale. Ses deux compagnons, privés d'un si grand secours, résolurent de redoubler leurs efforts pour y suppléer autant que possible. Ils firent un examen de leurs instrumens, et tâchèrent de bien s'assurer du point de *Chin mou hian*. Ils mesurèrent 196 *li* le long de la grande muraille, jusqu'à *Yu lin wei* (9); ils trouvèrent la latitude de cette forteresse de $38^{\circ} 15' 8''$, et ayant examiné les divers rhumbs de vent, depuis *Chin mou hian*, il estimèrent *Yu lin* plus occidental de 42'.

A *Tsing pian phou*, fort dans le département actuel de *Yu lin fou*, on observa une latitude de $37^{\circ} 42' 40''$. A *Houa ma tchhi* (1), la latitude fut de $37^{\circ} 52' 45''$.

Ning hia est une des villes les plus importantes et les plus considérables situées sur la grande muraille. Le 10 septembre 1708, la hauteur méridienne du bord supérieur du soleil y fut de $56^{\circ} 45'$. Les PP. *Regis* et *Jartoux* conclurent une hauteur du pôle de $38^{\circ} 32' 40''$; le calcul des routes donna la longitude de *Ning hia* de $10^{\circ} 25'$ ouest de *Peking*; la déclinaison de l'aiguille aimantée y fut observée de $2^{\circ} 52'$ du nord vers l'ouest.

L'an 1677, les PP. *Thomas* et *Gerbillon* allèrent à *Ning hia* à la suite de l'empereur *Khang hi*. Ils observèrent la latitude de cette ville de $38^{\circ} 35'$; ils mesurèrent aussi le chemin, observèrent les rhumbs et les distances, prirent souvent des hauteurs du pôle, et estimèrent *Ning hia* plus occidental que *Peking* de $10^{\circ} 20'$ ou $25'$.

Le 21 avril 1697, ils observèrent à *Ning hia* une éclipse du

(9) A présent, *Yu lin fou*, ville du premier ordre du *Chen si*.

(1) *Houa ma tchhi* signifie étang de chevaux pomelés. C'est un bourg près de la grande muraille, dans le département de *Ning hia fou*, dans le *Kan su*.

A Monsieur le Cons. Klu

soleil par les hauteurs de cet astre prises vers le commencement et vers la fin de l'éclipse ; ils déterminèrent le commencement à 7 heures 4' du matin, la fin à 9 heures 10' ; la quantité 11 doigts 30' : on ne vit aucune étoile.

Le P. Gerbillon a marqué que, près de Ning hia, le fleuve *Houang, ho* est fort profond, et qu'il a dans cet endroit au moins 200 toises de large. Ning hia a plus de 19 *li* de tour ; sa figure est celle d'un rectangle oblong. La ville s'étend beaucoup plus de l'est à l'ouest que du nord au sud ; d'ailleurs elle a de grands faubourgs. On n'a pu trouver à Peking d'observation correspondante de l'éclipse observée par les PP. Gerbillon et Thomas.

Au fort de *Tchoung wei* (1), les PP. Regis et Jartoux observèrent la latitude de $37^{\circ} 40' 45''$. Le 27 septembre, la hauteur méridienne du bord supérieur du soleil fut, à *Liang tcheou* (2), de $50^{\circ} 43' 30''$; ils en déduisirent une latitude de $37^{\circ} 59' 0''$. Ils examinèrent le chemin fait depuis Ning hia, et trouvèrent *Liang tcheou* plus occidental que Ning hia, de $3^{\circ} 18'$, c'est-à-dire $13^{\circ} 43'$ à l'ouest de Peking. La déclinaison de l'aiguille fut observée à *Liang tcheou*, de $2^{\circ} 58'$ à l'ouest. Les missionnaires se disposèrent également à observer l'éclipse de lune qui devait arriver la nuit du 29 au 30 septembre 1708. La principale de leurs préparations fut de régler une pendule. Le temps ne fut pas favorable, et ils ne purent bien observer que le commencement de l'éclipse, qui eut lieu à *Liang tcheou*, à 2 heures 49' 30'', horloge corrigée, après minuit.

Le commencement de cette éclipse a été observé à Nuremberg, à $8^h 43' 36''$; à Marseille, à $8^h 20' 45''$; à Gènes, à $8^h 33' 49''$.

La différence des méridiens entre Paris et ces villes est très-

(1) *Tchoung wei*, ou le fort du milieu, est à présent une ville du troisième ordre, du département de *Ning hia fou*.

(2) *Liang tcheou* est actuellement une ville départementale du premier ordre, du *Kan sü*.

bien connue, et en prenant le milieu entre ces trois observations, le commencement a dû arriver à Paris à $8^{\text{h}} 8' 30''$. Par conséquent, la différence de *Liang tcheou* est de $6^{\text{h}} 41'$. Si l'on prend $7^{\text{h}} 36' 18''$ pour différence des méridiens entre Paris et Peking, cette dernière ville serait plus orientale que *Liang tcheou*, de $0^{\text{h}} 56'$ ou de 14° . On peut presque assurer que la différence des méridiens entre Peking et Paris est de $7^{\text{h}} 36'$ à $37'$ (1), comme le démontre un grand nombre d'observations. Ainsi celle du commencement de l'éclipse en question a confirmé, plusieurs années après, l'estimation de la longitude de *Liang tcheou*. La carte de la Grande Muraille offerte à l'empereur *Khang hi*, dans laquelle on avait placé cette ville par $13^{\circ} 43'$ à l'ouest de Peking, fut faite trois ou quatre ans avant qu'on y eut observé cette éclipse.

Le 8 octobre 1708, on prit à *Kan tcheou* la hauteur méridienne du limbe supérieur du soleil, qu'on trouva être de $45^{\circ} 26' 40''$; on en conclut que la latitude de cette ville était de $39^{\circ} 0' 40''$. La déclinaison de l'aiguille y fut observée de $3^{\circ} 21'$ du nord à l'ouest. La hauteur du pôle de *Sü tcheou* fut observée deux fois, et déterminée à $39^{\circ} 45' 20''$, et la déclinaison de l'aiguille à $3^{\circ} 5'$ du nord vers l'ouest. On releva la pointe la plus occidentale de la grande muraille, qu'on trouva par 14° ouest de Peking, et à 44 li au nord de *Sü tcheou*. A cette extrémité occidentale de la grande muraille est situé le fort appelé *Kia yü kouan*. Le 16 octobre, la hauteur méridienne du bord supérieur du soleil y fut observée de $41^{\circ} 33' 45''$; on en conclut que la latitude de cette place était de $39^{\circ} 49' 20''$; la déclinaison de l'aiguille fut trouvée de $3^{\circ} 5'$. On corrigea les routes de *Liang tcheou* à *Kan tcheou*, à *Sü tcheou* et à *Kia yü kouan*, et on détermina la position de ce dernier fort à $4^{\circ} 13'$ ouest de *Liang tcheou*, ou à $17^{\circ} 56'$ ouest de Peking. Comme la tour de *Wang hai leou*, placée

(1) Selon la dernière détermination, la différence de méridien entre Paris et Péking est de $114^{\circ} 2' 50''$.

au bout oriental de la grande muraille, est à $3^{\circ} 10'$ est de Peking, la grande muraille a, de l'est à l'ouest, 21° et $6'$, et ses deux extrémités sont, à quelques minutes près, à la même hauteur du pôle.

De Liang tcheou à Kan tcheou, on mesura 454 li 6 cordes, et de Kan tcheou à Sü tcheou, 321 li 2 cordes.

Après avoir ainsi déterminé la position de l'extrémité occidentale de la grande muraille, on se prépara à fixer de même la situation de plusieurs endroits considérables. A *Tchouang lang* (1), la hauteur du pôle fut trouvée être de $36^{\circ} 47' 58''$. A *Nan Ta thoung* (2), elle fut de $36^{\circ} 40' 20''$; à *Lan tcheou* (3), elle fut de $36^{\circ} 8'$: ces trois positions sont le long de la muraille intérieure dont on avait également déterminé les extrémités horaires; elles font connaître l'étendue du pays compris dans cette muraille intérieure. Tchouang lang fut trouvée être de 25' plus à l'est que Lan tcheou, et cette dernière place, de $1^{\circ} 8'$ plus à l'est que Liang tcheou.

De Lan tcheou on se rendit à la ville de *Si ning* (4), sur les frontières du pays du lac *Khoukhou noor*. Son territoire est entouré, au nord, par des Mongols, et à l'ouest, par une ancienne muraille ruinée. On y observa plusieurs fois la hauteur méridienne du

(1) *Tchouang lang* était, à cette époque, une place fortifiée située à quelque distance de la partie occidentale de la Grande Muraille intérieure de la province de Kan sü, sur la rive orientale du *Hao thië ho*. En 1723, ce fort fut érigé en ville du troisième ordre, reçut le nom de *Phing fan hian*, et fit partie du département de Liang tcheou fou. Postérieurement cette ville a été transportée plus à l'ouest, et placée sur la rive orientale du *Ta thoung ho*.

(2) *Nan Ta thoung*, ou le *Ta thoung* méridional est un *phou*, ou fort, également situé sur le bord oriental du *Hao thië ho*, et au sud de l'ancien Tchouang lang.

(3) C'est à présent un *fou*, ou ville du premier ordre, et capitale de la province de Kan sü.

(4) A présent *Si ning fou*, ville du premier ordre, et capitale du département du même nom.

bord supérieur du soleil ; ces hauteurs donnèrent 36° 39' 0" pour la latitude de cette ville ; la déclinaison de l'aiguille aimantée y fut observée de 3° 10' du nord vers l'ouest. De Tchouang lang à Sining il y a 242 li mesurés, et la route corrigée ayant donné la longitude de cette dernière place, par rapport à Kia yü kouan, Su tcheou, &c. on la détermina de 14° 34' à 35' ouest de Peking.

Les PP. Gerbillon et Thomas ont fait des observations dans la plupart des places de la grande muraille, depuis *Hi fung kheou* jusqu'à Ning hia, et les positions qu'ils ont données à ces lieux sont presque entièrement conformes à celles des PP. Bouvet, Regis et Jartoux, pour la longitude. La différence, pour les latitudes, est quelquefois de plusieurs minutes, sur-tout à *Tou chÿ kheou*, à *Yu lin wei*, &c. Cette différence vient sans doute de ce que les observations n'ont pas été faites avec des instrumens d'une égale justesse. Le quart de cercle dont se servaient les PP. Bouvet, Regis et Jartoux était de 2 pieds 2 pouces ; il fut souvent vérifié, et on observait le limbe supérieur. L'instrument des PP. Thomas et Gerbillon avait à peine 15^p de rayon, et il paraît qu'il n'avait pas été vérifié, ils prenaient d'ailleurs la hauteur du centre. Il est plus sûr de s'en tenir aux latitudes observées en 1708.

En 1711, les PP. Bönjour, Frédeli et Jartoux firent la carte de la Tatarie. Pour aller Peking aux bords du *Keroulèn* (sur nos cartes, *Kerlon*), ils passèrent devant le lac *Tal noor*, le long du *Kalka*, puis aux lacs *Bouir noor* et *Kuloun noor* ; ils suivirent le *Keroulèn* et le *Toola*, gagnèrent les bords du *Selenga*, ensuite le mont *Altaï*, vinrent à *Khamil* (ou *Hami*), et rentrèrent en Chine par *Kia yu kouan*. Après une si longue marche, ils examinèrent les latitudes observées, les routes corrigées, et les distances réciproques de tous les lieux par où ils avaient passé. Ils observèrent les latitudes de *Kia yü kouan*, de *Sü tcheou* et de *Kan tcheou*, et les trouvèrent conformes à celles qu'on avait observées en 1708. Ils voulurent voir à quelle longitude se devait rapporter *Kia yü kouan*, en vertu de la résolution d'un si grand

nombre de triangles, et ils furent agréablement surpris de trouver cette longitude de 18° environ à l'ouest de Peking, c'est-à-dire, à quelques minutes près, la même qu'avait donné le résultat du chemin fait depuis Wang haï leou jusqu'à Kia yû kouan, en 1708.

Le P. Dutartre, jésuite, fit en 1712 une observation importante à *Lin thao fou*, ville considérable du Chen si (1). Le 7 octobre 1712, il trouva la hauteur apparente du centre du soleil, de $32^{\circ} 2'$: de cette observation, il conclut que la latitude du lieu était de $35^{\circ} 19' 46''$.

L'examen du chemin de *Lin thao fou* à *Lan tcheou* fit voir au P. Dutartre que ces deux villes étaient presque nord et sud. Le même jésuite calcula toutes les routes faites depuis *Si ngan fou*, capitale du Chen si, et les ayant corrigées par l'observation des hauteurs du pôle de plusieurs endroits, il détermina *Lin thao fou* plus à l'ouest que *Si ngan fou*, de $4^{\circ} 54'$ ou $55'$.

Les observations des satellites de Jupiter, faites autrefois à *Si ngan fou*, par le P. Lecomte, avaient montré que cette ville était plus occidentale que Peking, de $7^{\circ} 39' 45''$. Ainsi *Lin thao fou* serait à $12^{\circ} 34' 45''$ ouest de Peking. *Lan tcheou* fut déterminé par les PP. Regis et Jartoux, $1^{\circ} 8'$ plus à l'est que *Liang tcheou*, c'est-à-dire, $12^{\circ} 35'$ plus à l'ouest que Peking. On voit donc combien furent exactes les observations des distances et des rhumbs, faites par les PP. Regis et Jartoux en 1708.

Les *Mémoires de l'Académie des Sciences*, en 1699, rapportèrent aussi le résultat des observations des satellites, faites par les jésuites, à *Kiang tcheou*, ville du Chan si, située par $35^{\circ} 37'$ de latitude. Selon ce résultat, *Kiang tcheou* est plus à l'ouest que Peking, de $5^{\circ} 7' 15''$. La distance de *Kiang tcheou*, au bord oriental du *Houang ho*, a été mesurée et trouvée être de 100 li,

(1) Cette ville a été dégradée sous le règne de Khian ioung, et s'appelle actuellement *Ty thao tcheou*; elle n'est plus que du second rang, et appartient au département de *Lan tcheou fou*, du Kan sù.

dont Kiang tcheou est plus oriental que le Houang ho sous cette latitude. Les jésuites ont observé dans la plupart des lieux qui sont le long de cette direction du Houang ho, du nord au sud. L'endroit où ce fleuve, venant de la Mongolie, entre en Chine pour séparer le Chan si du Chen si, a été conclu être directement au nord de Kiang tcheou; par conséquent ce lieu serait plus à l'ouest que Peking, de $5^{\circ} 7' 15''$. En 1708, les PP. Bouvet, Regis et Jartoux y passèrent, et estimèrent la longitude de $5^{\circ} 14'$ ou $15''$ à l'ouest de Peking; c'est aussi l'estimation que fit le P. Dutartre, de la longitude de Kiang tcheou. On peut donc regarder comme sûre la longitude du lieu où le Houang ho traverse la Grande Muraille, et qu'on appelle *Choui men thoung k'heou*; il est par $39^{\circ} 47'$ de latitude.

Je crois devoir ajouter ici quelques observations générales sur la Grande Muraille appelée, en chinois, 城里萬 *Wan li tchhing*, ou simplement 城長 *Tchhang tchhing*, la longue muraille, et 城長 *Pian tchhing*, muraille de la frontière, qui sépare la Chine du Liao toung et de la Mongolie. Par conséquent elle offre autant de points fixes propres à déterminer sans peine la position d'un nombre infini des lieux qui répondent à ces points, soit en Mongolie, soit en Chine.

Depuis *Cha hou kheou*, dans le Chan si, jusqu'à *Kia yü kouan*, à son extrémité occidentale dans le Kan sù, la muraille est en mauvais état; c'est un simple boulevard en terre, mais muni de beaucoup de places de guerre, avec des garnisons nombreuses.

On a cru pendant long-temps en Europe que cette immense entreprise avait été exécutée par *Chi houang ti*, empereur de la dynastie des Thsin; mais ce point a besoin d'explication.

Vers le commencement du IV^e siècle avant J. C., trois royaumes existaient dans les pays qui répondent aujourd'hui aux provinces de Tchÿ li, Chan si et Chen si: ces royaumes portaient les noms de *Thsin*, *Tchao* et *Yen*; leurs pays étaient limitrophes de la

Mongolie actuelle, occupée alors par des tribus turques et autres, contre les invasions desquelles les princes qui régnaient dans le nord de la Chine furent forcés de garantir leurs états. Les rois de Thsin battirent ces tribus, et élevèrent une muraille depuis le nord de *Lin thao fou* jusqu'au *Houang ho*, au nord de *Yan ngan fou*, dans le *Chen si*. Le prince de Tchao repoussa aussi ces voisins turbulents, et fit construire, en 307 avant J. C., une muraille depuis le *Houang ho* jusqu'aux frontières du *Tchÿ li*. Le roi de Yan défit également les Turcs, et continua la muraille, depuis le nord du *Sivan houa fou* actuel jusqu'au *Liao toung*.

L'empereur *Thsin chi houang ti*, ayant réuni à son royaume de *Thsin* tous les autres qui existaient en Chine, ordonna, en 214 avant notre ère, à son général *Mung tien*, qui venait alors de faire pendant dix ans une rude guerre aux Turcs *Hioung nou*, habitant au nord de la Chine, de visiter les murailles bâties par les princes de *Thsin*, de *Tchao* et de *Yan*, d'achever les ouvrages nécessaires pour les joindre ensemble et de les conduire jusqu'à *Wang haï leou*, sur les bords de la Mer orientale.

Khang hi étant parfaitement satisfait de la carte de la Grande Muraille, levée par les PP. Bouvet, Regis et Jartoux, résolut de faire dresser par les missionnaires jésuites celle de tous ses états, tant en Chine qu'en Tatarie. Il adjoignit donc, en 1708, aux deux derniers, le P. Frédeli (1), Allemand de nation, et nommé en chinois, *Feï yng*, pour lever le *Liao toung* et les pays situés plus à l'est. Ces mathématiciens partirent de Peking le 8 mai, et allèrent droit à *Chan haï kouan*, dont ils avaient reconnu la position; après avoir parcouru le *Liao toung*, ils entrèrent dans l'ancien pays des *Mandchoux*. Les géomètres eurent ici beaucoup de difficultés à vaincre, parce que cette contrée étant abandonnée depuis de longues années, il ne paraissait pas possible d'y trouver

(1) Ce missionnaire Allemand s'appelait vraisemblablement *Friedel*, nom que ses collègues ont changé en *Frédeli*.

les secours nécessaires d'hommes, de montures et de vivres, dont on ne pouvait se passer dans un travail qui devait durer plusieurs mois. Cependant les ordres sévères donnés par l'empereur écartèrent toutes ces difficultés, de sorte que l'ouvrage ne fut jamais retardé. Les missionnaires trouvèrent, par 40° 50' de latitude et 15° de longitude est de Peking, que la déclinaison de la boussole était à l'ouest. Ils se rendirent ensuite dans le pays des *Yu phi Tatsu*, ou Tatars qui s'habillent de peaux de poissons, d'où ils remontèrent jusqu'au bourg de *Dondon*, plus oriental que Peking, de 20°. Il aurait été à désirer qu'ils eussent pu visiter la contrée située entre les rives de l'*Emouli* et l'embouchure du *Sakhalian oula*, ou *Amour* (en chinois, *Hè loung kiang*). C'est ce qu'ils ne purent faire, et ce n'est que sur des rapports d'autrui qu'ils ont tracé sur leur carte cette côte de la *Manche de Taraïkaï*, ainsi bien que cette grande île située vis-à-vis de l'embouchure de l'Amour. Ces jésuites suivirent, dans cette expédition, le cours de l'*Ousouri*, et *Dondon* fut, comme nous l'avons dit, le terme de leur expédition. Des Chinois et des Mandchoux, exercés à mesurer le terrain, et à prendre des rhumbs de vent, allèrent jusqu'à l'embouchure de l'Amour, passèrent la mer, et interrogèrent les gens du pays à cette embouchure, ainsi que ceux de l'île de *Taraïkaï*. C'est sur l'examen des mesures et des rapports de ces élèves Chinois et Mandchoux, que les missionnaires ont placé les positions sur leur carte, depuis *Emouli* jusqu'à l'Amour, entre *Dondon* et la mer, ainsi que l'île de *Taraïkaï*.

C'est cette grande île à laquelle nos géographes, par une obstination puérile, ne cessent de donner le nom de *Sakhalien* ou *Saghalien*, qui ne lui convient nullement. Une simple méprise a donné lieu à cette dénomination baroque. Quand les cartes dressées par ordre de *Khang hi*, eurent paru à Peking, les jésuites en envoyèrent en France un exemplaire accompagné de calques, sur lesquels on avait transcrit une partie seulement des noms en caractères romains. Ces calques, très-superficiellement traduits,

furent remis au célèbre géographe d'Anville, qui les réduisit, et les publia dans l'ouvrage du *P. Duhalde*. La grande île en question ne portait pas de nom dans l'original, mais on y lisait ; devant l'embouchure de l'*Amour* ou *Sakhalian oula* (Fleuve noir), les mots mandchoux *ᠰᠠᠬᠠᠯᠢᠨ ᠠᠩᠭᠠ ᠬᠠᠳᠠ* *Sakhalian angga khada*, « Rochers de l'embouchure noire, » ce qui n'est nullement le nom de l'île de *Taraikai*, mais la désignation de quelques petits rochers situés dans le bassin de l'*Amour*. D'Anville, mal guidé par ces mots mandchoux qu'il ne comprenait pas, les a pris pour le nom de l'île. Ses successeurs auxquels la dénomination *Sakhalian angga khada* paraissait trop longue, l'ont abrégée en *Sakhalien* ou *Saghalien*. Le nom de *Tchoka*, que La Pérouse donne à la même île, ne lui convient pas mieux, et ne paraît appartenir qu'à la partie de la côte occidentale que ce navigateur a visitée. Le véritable nom indigène de l'île est *Taraikai*. Les Japonais la nomment aussi *Karasto*, d'après l'un de ses caps, qui se prolonge dans la mer vers la partie septentrionale du *Yeso*.

Des points de la Corée, où les fleuves *Yā loū kiang* et *Toumen oula* se déchargent dans la mer, furent déterminés par les mêmes missionnaires qui sont allés dans ces lieux, et y ont observé les latitudes, et estimé les longitudes par la méthode des triangles, relativement à Peking. Arrivés à *Khoüntchoun*, située à 10 lieues de l'embouchure du *Toumen oula*, dans la mer orientale, les missionnaires, vu l'importance de ce point, firent tirer une base de 43 *li*, de ce bourg jusqu'à une haute colline, qui est presque au bord de la mer, et d'où l'on pouvait voir deux villes de la Corée, dont ils avaient déjà fixé la position par des observations précédentes, et d'où l'on distinguait l'embouchure du *Toumen oula*. C'est par ce moyen qu'ils déterminèrent la situation exacte de la limite nord-est de la Corée, et un des points les plus orientaux de leur expédition.

Quant à la latitude de *Han tchhing*, capitale de la Corée, la-

quelle est nommée , par une erreur des plus singulières , *King ki tao* (1), sur nos cartes, elle fut observée par les astronomes de l'empereur mongol Khoubilai khan. Ils avaient un gnomon de 8^p, et ils déterminèrent la latitude à 37° 27'.

En 1709 , des mathématiciens Chinois , envoyés par ordre de Khang hi , observèrent cette latitude de 37° 39'. Ces Chinois mesurèrent le chemin depuis l'extrémité boréale de la Corée jusqu'à la capitale ; et obtinrent des mémoires sur la géographie de ce pays par les officiers publics. C'est sur ces mémoires que les jésuites dressèrent une carte de la Corée , qui fait partie de celle de tout l'empire chinois que Khang hi fit exécuter par eux.

De Dondon, les PP. Regis, Jartoux et Frédeli commencèrent à se rapprocher de Peking ; avant d'y rentrer, ils dressèrent la carte du département de *Young phing fou*, dans le Tchÿ li. Ce travail fit desirer à l'empereur , aussitôt après leur retour , de leur faire lever de même cette province en entier ; et pour cet effet , il les fit partir immédiatement après les fêtes de la nouvelle année de 1709. Cette carte finie, leur accordant à peine quelques jours de repos, il leur donna des ordres pour repasser en Mongolie, afin d'y lever celle de cette vaste contrée. En conséquence de ces nouveaux ordres, ils prirent leur route du côté de *Barin* ; et, commençant à la station appelée en mandchou *Sousai boo*, ou *les cinquante maisons*, située à l'ouest de cette ville, sur les bords du *Kharà mouran*, ils remontèrent à 11° de longitude orientale, par rapport à Peking, jusqu'au *Tsitsigar*, sur le Sakhalian oula, d'où, continuant leur route à l'ouest, entre le 50° et les 52° de longitude, ils touchèrent presque, en s'approchant de Peking, à la longitude de cette capitale de l'empire.

(1) 道 京 *King ki tao*, ou, d'après la prononciation coréenne, *Ken ki tai*, signifie province de la cour, ou de la résidence royale. C'est le nom d'une contrée, et non pas celui d'une ville.

En revenant de Tsitsigar, situé par $47^{\circ} 24' 30''$ de latitude, les missionnaires eurent occasion de mesurer six degrés entre les 47° et 41° du nord au sud, dans des plaines à perte de vue, sans maisons, sans arbres et même sans rivières bien considérables. Les PP. Regis et Jartoux trouvèrent toujours une différence d'un degré à l'autre, quelque soin qu'ils prissent de faire mesurer juste, bien qu'ils examinassent plusieurs fois les cordes divisées en pieds, et qu'ils rectifiassent l'instrument dont ils se servaient pour prendre les hauteurs; ils reconnurent une erreur moindre de $30''$. Il est vrai que cet instrument n'était que de 2^{p} de rayon, et quoiqu'il fût divisé exactement, il paraît avoir donné un nombre moindre que celui qu'on aurait peut-être trouvé par un instrument plus grand, par exemple, de 9 à 10^{p} . Il est vrai aussi que les cordes, dont 10 font un *li* chinois, se resserrent et s'élargissent suivant les variations de l'air. Cependant l'instrument étant toujours le même, ne devait donner qu'une même quantité d'erreur; le temps était sec et sans changemens considérables, et on avait soin de mesurer souvent la corde sur une toise faite exprès. L'estime de ces défauts insensibles ne donna que la différence de 258 pieds chinois, qu'on trouva en comparant le 47° avec les suivans, jusqu'au 41° .

Deux nouveaux mathématiciens, le P. Fabre-Bonjour (en chinois *Chan yao tchen*), de l'ordre des Augustins, et Antoine Cordoso (*Maï ta tching*), envoyés, le premier par le Pape, et l'autre par le roi de Portugal, étant abordés à Canton, l'empereur les manda à la cour, où ils arrivèrent au commencement de 1711. Le P. Fabre-Bonjour fut nommé pour aller avec les PP. Jartoux et Frédéli, en Mongolie. Ces missionnaires observèrent à *Khamil*, ou *Hami*, le 16 septembre, la hauteur méridienne du bord supérieur du soleil, de $42^{\circ} 51' 0''$. Dans un autre catalogue des latitudes, on trouve la latitude de *Khamil* observée $42^{\circ} 53' 20''$. Ces trois missionnaires mesurèrent de là à *Kia yù kouan*, dernier poste de la grande muraille, 970 *li*; de cette distance et des rhumbs de vent observés et corrigés, ils conclurent que *Khamil* était plus

occidental que Kia yü kouan, de $4^{\circ} 36'$. En 1708, cette place avait été trouvée plus occidentale que Peking, de $17^{\circ} 57'$: Khamil devait donc être plus occidental que Peking de $22^{\circ} 32'$.

La même année 1711, le même P. Jartoux, avec les PP. Frédeli et Bonjour, observèrent sur la petite rivière *Tougourik*, une latitude de $45^{\circ} 24'$, et selon la résolution des triangles, on estima ce lieu de $19^{\circ} 30'$ à l'ouest de Peking. Ils déterminèrent la fin des monts *Altaï* de $46^{\circ} 20'$, pour la latitude, et de $20^{\circ} 20'$ ouest de Peking, pour la longitude.

La même année 1711, ces missionnaires observèrent la latitude de $49^{\circ} 27' 35''$, au confluent de l'*Iben*, et du *Selengga* : ce lieu fut estimé 11° ouest de Peking. A la jonction de la rivière *Ekhè-gol* avec le *Selengga*, ils observèrent une latitude de $40^{\circ} 27' 10''$, et le lieu fut estimé $12^{\circ} 24'$ ouest de Peking. Sur la rivière *Kharà-gol*, ils observèrent une latitude de $49^{\circ} 10'$; la longitude fut estimée de $10^{\circ} 15'$ ouest de Peking.

A 30 *li* à l'est sud-est du lieu où la rivière *Toola* se jette dans le *Keroulèn*, les PP. Gerbillon et Thomas, en 1698, avaient observé la latitude de $48^{\circ} 54'$; leur route plaçait ce lieu à 449 *li* plus à l'ouest que *Oulan erghi*. Or *Oulan erghi* étant à 6 lieues est quart de sud, du *Keroulèn*, les deux voyageurs y observèrent une latitude de $48^{\circ} 15'$. *Oulan erghi* fut trouvé, par ce calcul des mesures et des rhumbs, à 973 *li* à l'ouest du lac *Bouïr noor*. Ce point de Oulan erghi est un des plus exactement marqués en Mongolie.

Dans la même expédition, ces missionnaires déterminèrent la position de l'endroit où le *Keroulèn* entre dans le lac *Kuloun noor*, par $48^{\circ} 49'$ latitude nord, et $40'$ longitude est de Peking. La déclinaison de l'aimant fut observée être de $1^{\circ} 25'$ ouest.

Les PP. Gerbillon et Thomas partirent, en 1698, de *Hi fung kheou*, porte de la Grande Muraille, et allèrent à un petit lac au sud du *Keroulèn*, appelé *Tourè noor*, dont ils observèrent la latitude de $48^{\circ} 32' 35''$. Ce lac *Tourè noor* n'est qu'à 3' ou 4' à l'est

de Peking, selon le calcul des routes faites, en 1711, par les PP. Bonjour, Jartoux et Frédeli, depuis *Tou chÿ kheou*, porte de la Grande Muraille, jusqu'à *Tourè noor*. La route des PP. Thomas et Gerbillon, en 1698, donne aussi au *Tourè noor* la même longitude à peu de chose près. 973 *li* font près de $7^{\circ} 10'$ de l'est à l'ouest, depuis le *Tourè noor* jusqu'à *Oulan erghi*.

En 1711, les PP. Bonjour, Jartoux et Frédeli trouvèrent exacte, à *Oulan erghi*, la latitude observée en 1698; et, par leurs mesures, ce lieu fut déterminé être plus à l'ouest que le *Tourè noor*, de $7^{\circ} 18'$ ou $20'$, ou $7^{\circ} 14'$ ou $16'$ ouest de Peking.

En 1698, les PP. Thomas et Gerbillon, en retournant de *Oulan erghi* à Peking, passèrent par la ville de *Khouchou khoton*, après avoir traversé la partie la plus déserte de la Mongolie, où il n'y a ni rivière, ni ruisseaux, ni ville, ni village ni autre habitation. Leurs routes de *Oulan erghi* jusqu'à *Khouchou khoton* placent cette dernière ville plus au sud que *Oulan erghi*, de $6^{\circ} 45'$, et plus à l'est, de $2^{\circ} 10'$ ou $12'$, c'est-à-dire, selon l'estime de *Oulan erghi*, par $40^{\circ} 33'$ de latitude, et $40^{\circ} 50'$ ou $55'$ ouest de Peking. Or *Khouchou khoton* a été observé en 1712, par les PP. Bonjour, Jartoux et Frédeli, à la latitude de $40^{\circ} 49'$, et sa longitude a été plusieurs fois, et par diverses personnes, les PP. Gerbillon, Thomas, Jartoux, Frédeli et Bonjour, qui y sont allés et ont mesuré le chemin), estimée $40^{\circ} 48'$ ouest de Peking à-peu-près.

L'endroit où le *Toola* se jette dans la rivière *Orkhon est*, sur la carte des PP. Bonjour, Jartoux et Frédeli, par $48^{\circ} 57'$ de latitude, et $11^{\circ} 20'$ ouest de Peking.

A la latitude de $47^{\circ} 58'$ et $8^{\circ} 30'$ longitude, par estime, ouest de Peking, une petite rivière appelée *Tereldzi*, venant du nord-ouest, se réunit au *Toola*. Le 12 juin de l'an 1696, l'armée de l'empereur *Khang hi* tailla en pièces celle de *Galdan*, roi des *Ælets*; cette bataille se donna au sud de l'embouchure du *Tereldzi*. Dans le voisinage on observa, en 1698 et en 1711, la latitude; et

la longitude de Oulan erghi étant si bien établie, celle des lieux voisins ne le sera pas moins.

La route du P. Gerbillon fit en 1689 de Peking à *Nibtchou* (*Nertchinsk*), fait voir que cette dernière ville n'est que de bien peu occidentale à l'ouest du Tourè noor; ainsi elle est presque sous le même méridien que Peking. En 1683, le P. Verbiest mesura la hauteur des montagnes, depuis Peking jusqu'au lac Tal noor: il trouva qu'il était sous le méridien de Peking. Les routes parcourues depuis ce temps jusqu'au Tal noor, dont on a mesuré souvent la distance de Peking, ont confirmé les observations du P. Verbiest, à 30' près: donc on a trouvé Tal noor plus oriental.

En 1711, Les PP. Bonjour, Jartoux et Fredeli, observèrent les latitudes suivantes: 47° 40' bord méridional du lac *Bouïr noor*; 48° 1' bord boréal du même lac; 48° 47' 9" embouchure du Keroulèn, dans le lac *Kuloun noor*; embouchure de la rivière *Ergone* (*Argoun*), dans le *Kuloun noor*, 49° 24'.

Le *Bouïr noor*, selon les PP. Thomas et Gerbillon, a 80 *li* du S. SO. au N. NO., et le *Kuloun noor* plus de 130 *li* du NO. au SO. La longitude marquée sur les cartes des jésuites, pour les deux lacs, et celle que notèrent les PP. Jartoux, Frédeli et Bonjour, en 1711, est assez conforme à celle que les PP. Gerbillon et Thomas estimèrent en 1698.

Bars khoton est une ville ruinée sur la rive boréale du Keroulèn. Elle avait 20 *li* de tour, et il en reste encore quelques pans de muraille et plusieurs pyramides bouddhiques. C'était une ville assez considérable du temps des empereurs mongols, qui la firent bâtir.

Les PP. Thomas, Gerbillon, Bonjour, Jartoux et Frédeli ont observé la hauteur du pôle fort près de *Bars khoton*, et ils ont vu cette ville, qui se trouve par 48° 58' de latitude, et 20° 52' ouest de Peking. En 1698 et en 1711, on prit des hauteurs du pôle aux environs et sur la route, depuis le lac *Tourè noor* jusqu'à *Bars khoton*, et on trouva aisément la longitude, le chemin ayant été mesuré plusieurs fois fort exactement.

L'an 1696, les PP. Thomas, Pereyra et Gerbillon suivirent l'empereur dans la campagne contre le Galdan. Ils sortirent par *Tou chÿ kheou*, et se rendirent à *Souretou*, où la hauteur méridienne de l'étoile polaire donna la hauteur du pôle, de $43^{\circ} 57'$. Ils estimèrent la longitude à $1^{\circ} 26'$ ouest de Peking.

On détermina *Khoulousoutai* par $45^{\circ} 24'$ de latitude, et $2^{\circ} 42'$ de longitude ouest de Peking. A 5 ou 6 lieues de *Khoulousoutai*, on trouva les débris d'une inscription sur marbre, qui portait que l'empereur *Young lô* des *Ming* avait passé par ce lieu pour faire la guerre aux Mongols. Cet empereur a régné de 1403 jusqu'en 1424. L'expédition mentionnée dans cette inscription est rapportée au long dans la vie de ce prince, avec plusieurs autres; elle confirme que c'est à la source de l'*Onon* ou *Hé loung kiang*, que *Tchinghiz khan* fut reconnu empereur des Mongols.

Entre la rivière de *Chang tou* et le pays des Mongols *Ordos*, on a trouvé un grand nombre d'anciennes villes détruites. Ce pays est très-beau, possède d'excellens pâturages, et a été de tout temps très-peuplé. Les divers voyages des PP. Thomas et Gerbillon en Mongolie, ont contribué à faire très-bien connaître la situation de cette vaste contrée. Les PP. Bonjour, Frédéli et Jartoux, allèrent aussi, en 1712, au nord du pays des *Ordos*, et leurs observations, jointes à celles qu'on avait déjà des PP. Thomas, Gerbillon, Regis et Jartoux, ont donné des notions exactes sur le cours du *Houang ho* ou *Fleuve jaune*, qui tourne autour du pays des *Ordos*.

Les observations de beaucoup de hauteurs du pôle, jointes à la mesure exacte des distances, ont procuré la connaissance des contrées immenses où se trouvent *Sakhalian oula khoton*, *Merghen*, *Aikhoân*, *Tsitsigar*, *Barin*; les rivières *Non*, *Tor*, *Kouiler*, *Liao ho*, *Soungari*, *Khourkha*, *Ousouri*; les villes du *Liao toung* et celles de *Bedoune*, *Boutkha oula*, *Ghirin oula*, *Ninggouda*, et le bourg de *Dondon*. Dans ces vastes régions les PP. Regis, Jartoux, Frédéli et Parenin, ont observé la hauteur