

V. P. SHCHEGLOV

**L'OBSERVATOIRE
D'OULOUG-BEG
A SAMARKANDE**

1958

ACADÉMIE DES SCIENCES DE L'URSS
ACADÉMIE DES SCIENCES DE LA RSS
D'OUZBÉKISTAN

V. P. SHCHEGLOV

L'OBSERVATOIRE
D'OULOUG-BEG
A SAMARKANDE

1958

PUBLIÉ À L'OCCASION
DE LA X^{me} ASSEMBLÉE GÉNÉRALE
DE L'UNION ASTRONOMIQUE INTERNATIONALE
À MOSCOU

Le 12—20 Août 1958

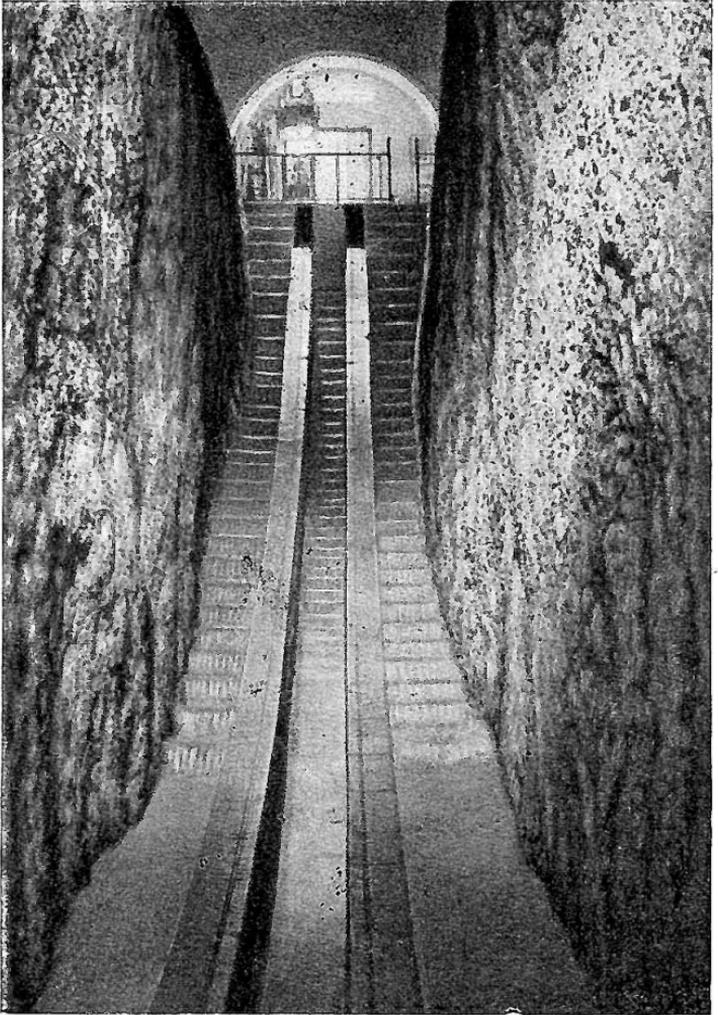
RÉDACTEUR
P. G. KULIKOVSKY

L'Observatoire d'Ouloug-Beg situé près de Samarkande (Ouzbékistan) est l'un des plus remarquables monuments de l'astronomie de Moyen Age.

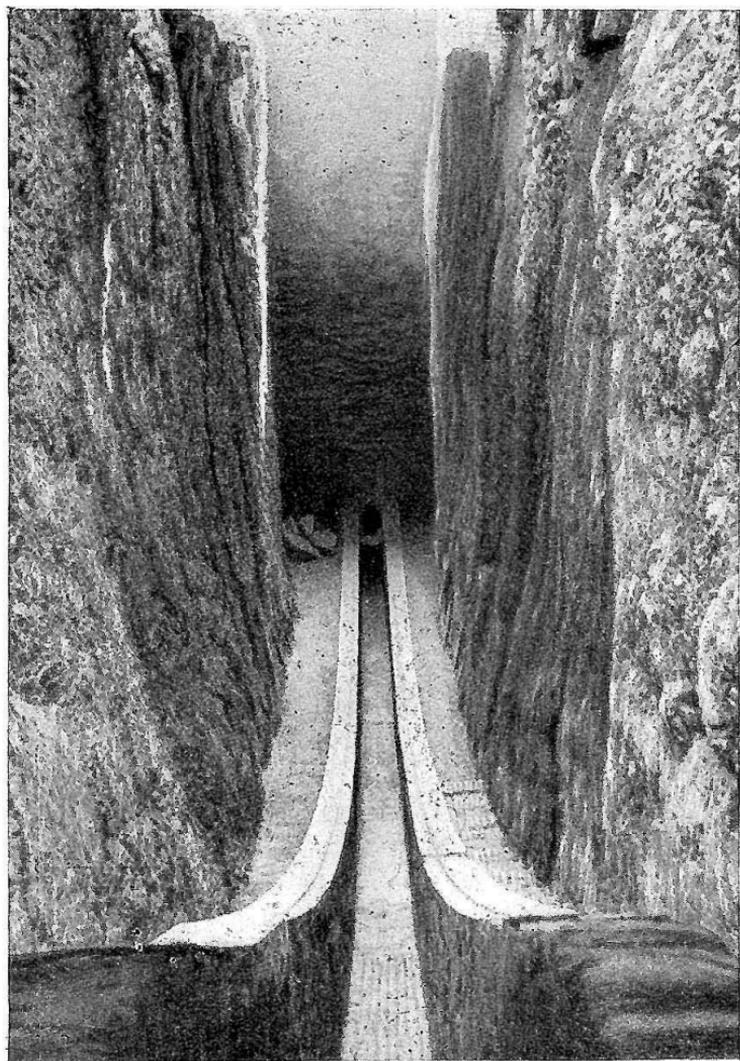
Le fondateur de cet observatoire, Mohammed Taragai Ouloug-Beg (1394—1449), était un éminent astronome ouzbék. Petit-fils de l'illustre conquérant Timour (1336—1405), Ouloug-Beg fut en 1409 gouverneur de Maveranakh, Khorezm et Fergana. La ville antique de Samarkande devint depuis lors la capitale de ce grand état.

Jouissant d'une assez bonne éducation mathématique et astronomique et disposant de riches moyens économiques, Ouloug-Beg avait attiré à Samarkande les plus remarquables savants de son époque. Avec leur assistance il avait fait construire un magnifique observatoire, muni de grands instruments.

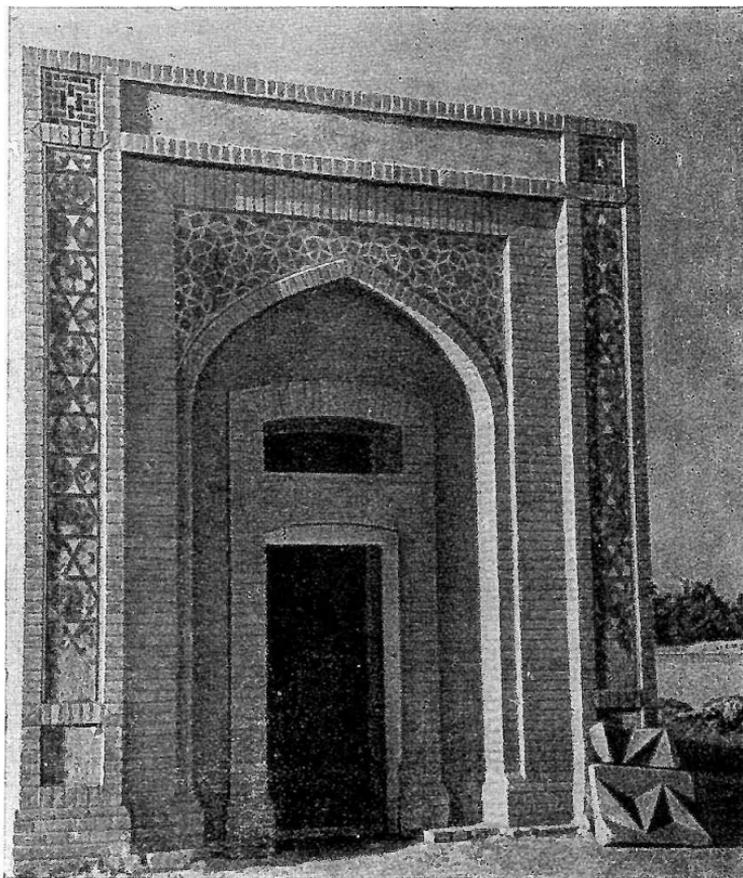
Parmi les savants qui travaillaient à l'Observatoire on peut citer des noms d'astronomes et de mathématiciens



Le sextant de l'observatoire d'Ouloug-Beg:



à droite — vue d'en bas, à gauche — vue d'en haut



Entrée de l'édifice où se trouve le sextant

remarquables. C'était, tout d'abord, Guïass-a d-din Djanishid et Kazi-Zadé Roumi, qui ont laissé de nombreux travaux mathématiques et astronomiques.

L'observatoire effectuait l'observation du Soleil, de la Lune et des planètes et déterminait les constantes astronomiques, l'inclinaison de l'écliptique par rapport

à l'équateur, la constante de précession, ainsi que la durée de l'année.

«Les nouveaux tableaux astronomiques» (Zidj Gura-goni), œuvre fondamentale de l'Observatoire d'Ouloug-Beg, contient le catalogue de 1018 étoiles. Différents systèmes de chronologie, des problèmes de l'astronomie sphérique et pratique, la théorie des mouvements du Soleil et des planètes, la théorie des éclipses, etc. sont exposés dans une grande préface. Cette œuvre, ainsi que les tables géographiques dressées à l'Observatoire ont été publiées à Londres et à Oxford au milieu du XVII-ème siècle. Par la suite les travaux de l'Observatoire furent réédités plusieurs fois dans différents pays, grâce à quoi l'activité de l'Observatoire d'Ouloug-Beg fut bien connue en Orient comme à l'Occident.

Après la mort d'Ouloug-Beg l'observatoire fut détruit et son emplacement resta longtemps inconnu. Ce n'est qu'en 1908 que V. L. Viatkin (1869—1932), archéologue de Samarkande, en étudiant ce problème d'après des documents historiques, découvrit à environ 5 km de la place Régouistan à Samarkande, sur la route de Tachkent, la colline contenant les restes de l'Observatoire en ruines. Ce fut le commencement de l'étude archéologique de ce monument. Il est actuellement débarrassé des décombres qui le recouvraient.

La curiosité la plus remarquable de l'observatoire d'Ouloug-Beg est la partie d'un sextant méridien gigantesque bien conservé, situé dans une profonde tranchée taillée dans un rocher. On y trouve deux arcs parallèles du sextant formés par des briques revêtues de plaques en marbre. La distance entre les arcs est environ de 51 cm. Le long de ces plaques, dont la surface supérieure est polie en forme de cylindre circulaire au rayon de 40 m 21 cm, sont gravées des rainures larges de 26 mm

et profondes de 15 cm. Des rainures transversales, creusées à des distances de 70.2 mm, ce qui correspond à un degré de l'arc du sextant, servaient évidemment à fixer le dispositif à viser un astre. Ce dispositif se déplaçait sur les arcs. Les degrés sont désignés sur les plaques en signes arabes. A présent on retrouve à leurs places initiales les plaques portant les degrés de 80 à 58° dans la direction du sud au nord. Dans la partie supérieure (septentrionale) du sextant se trouvent les plaques portant les chiffres 19, 20 et 21°. Elles ont été découvertes durant les fouilles dans la tranchée et placées au cours de la restauration au bout de la partie conservée du sextant. La présence de la plaque correspondant à 19° nous fait supposer que l'arc de l'instrument surpassait un peu 60°. La figure ci-jointe montre les degrés dans l'ordre de la disposition des plaques de marbre du nord au sud.

Le sextant servait aux observations sur les altitudes méridionales du Soleil. Il est possible que l'observation de la Lune et des planètes était de même effectuée au moyen de cet instrument. En tous cas la partie graduée du sextant permettait l'observation de l'astre dans la zone de $\pm 30^\circ$ en déclinaison.

V. P. Shcheglov a déterminé en 1941 les coordonnées géographiques de l'Observatoire et l'azimuth astronomique du sextant. Il a trouvé que la latitude géographique était $\varphi = 39^\circ 40' .6$. Selon les données d'Ouloug-Beg elle était de $39^\circ 37'$.

La longitude géographique de l'Observatoire était: $\lambda = 4^{\text{h}}28^{\text{m}}.1$ de Greenwich, celle d'Ouloug-Beg = $= 6^{\text{h}}37^{\text{m}}$.

Tandis que la différence de latitude peut être expliquée par l'erreur de la visée à l'œil nu, ainsi que par l'effet de la réfraction qui n'était pas prise en considéra-

tion à l'époque d'Ouloug-Beg, la question concernant la longitude n'a pas encore pu être expliquée d'une manière satisfaisante.

L'azimuth astronomique de l'axe du sextant est $\Lambda = 0^{\circ}10'4$.

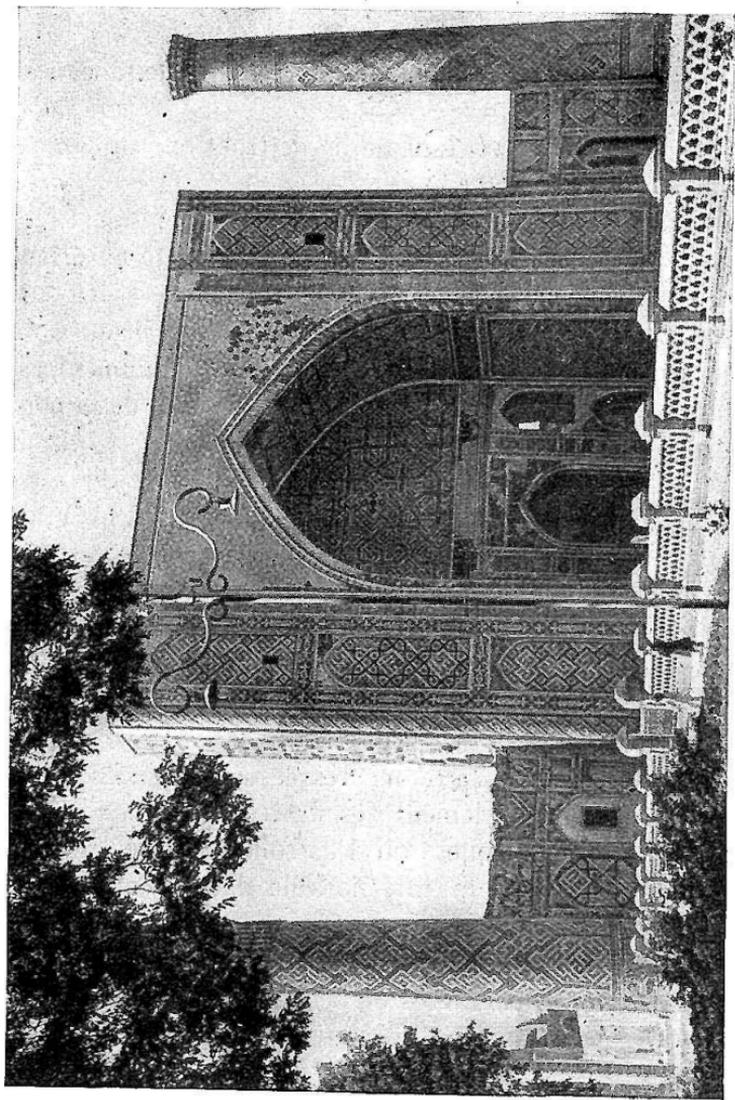
Pour préserver le sextant de la destruction, on lui a fait une couverture en brique.

Outre le sextant, on trouve à l'emplacement de l'Observatoire les ruines bien conservées de la muraille extérieure de l'édifice de $23^m,8$ de rayon. Cette muraille a été surconstruite récemment sur toute sa longueur jusqu'à la hauteur de $2^m,5$ et sert de clôture à ce rare monument astronomique. L'ancienne maçonnerie est séparée de la nouvelle par des plaques de pierre.

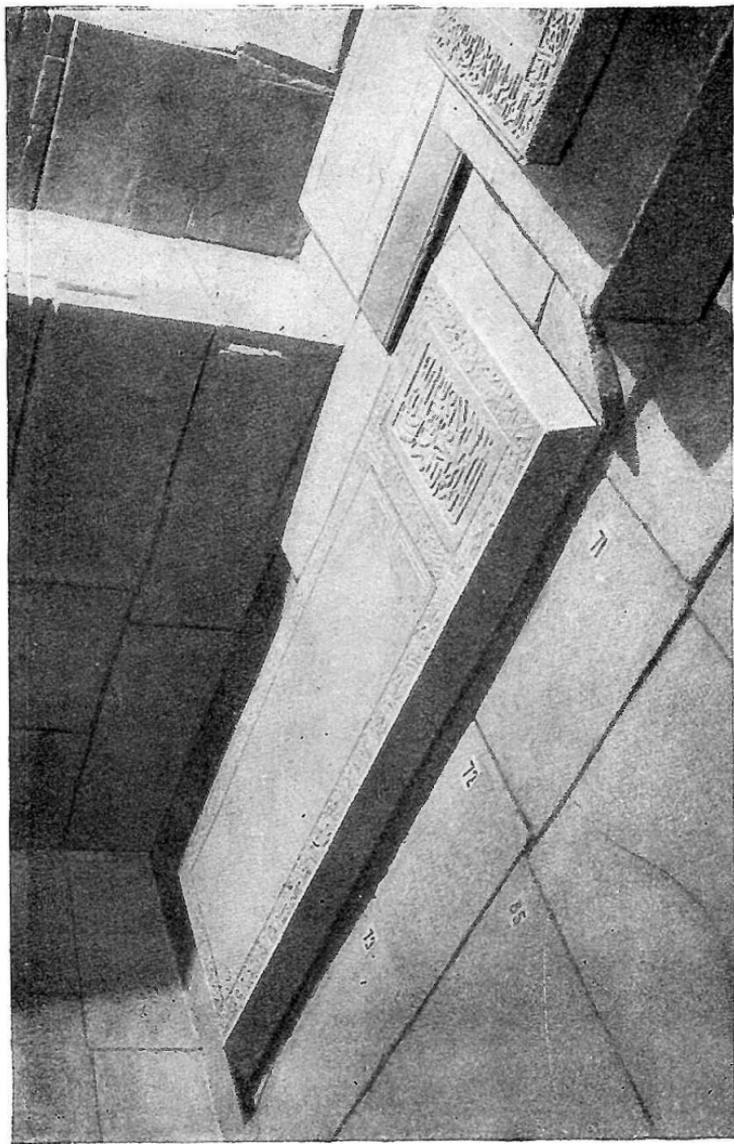
Sur le territoire de l'Observatoire, au nord du sextant, se trouve la tombe de l'archéologue V. L. Viatkin, qui a découvert l'emplacement de l'Observatoire et avait commencé les fouilles.

Le nom et l'activité d'Ouloug-Beg sont aussi liés à quelques autres monuments historiques de Samarkande. La grande medressée d'Ouloug-Beg, construite en 1417—1420 sur la place Réguistan, doit être mentionnée en premier lieu. Cette medressée servait d'école où l'on étudiait non seulement les traités religieux, mais aussi les mathématiques et l'astronomie. Les motifs astronomiques jouent un rôle notable dans les ornements de cette medressée.

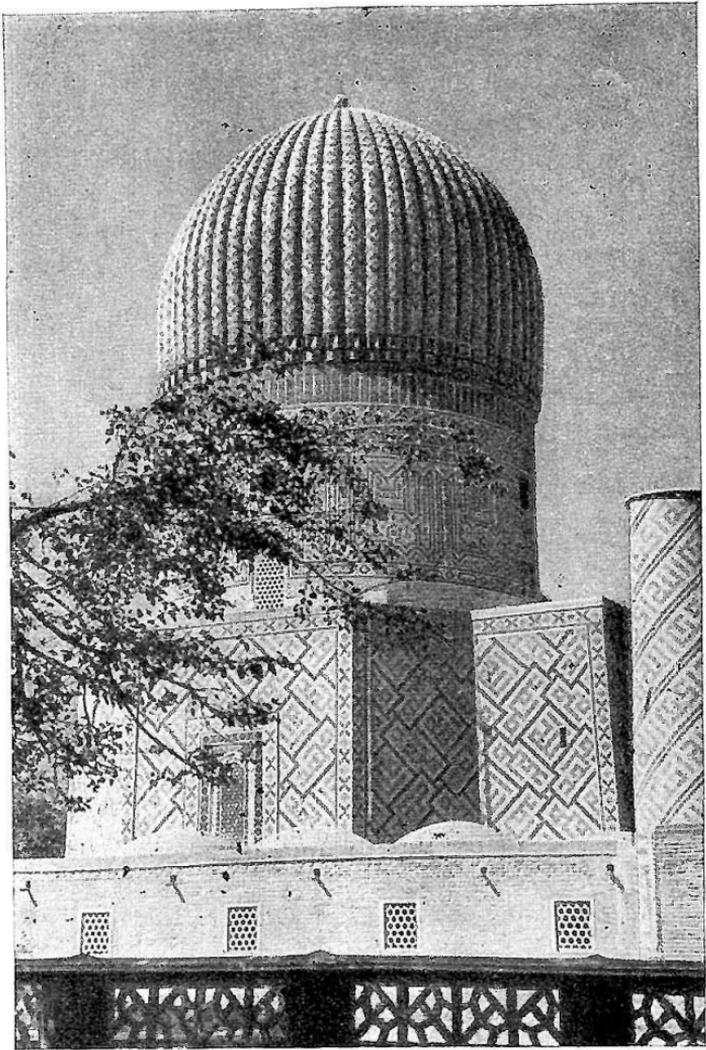
Un autre monument remarquable est le mausolée Gour-i Mir où parmi les tombeaux de Timour et des Timourides se trouve celui d'Ouloug-Beg. La construction de ce mausolée date du XV-ème siècle. Le tombeau d'Ouloug-Beg se trouve dans la partie sud du caveau monumental auquel mène un escalier partant de la grande salle centrale.



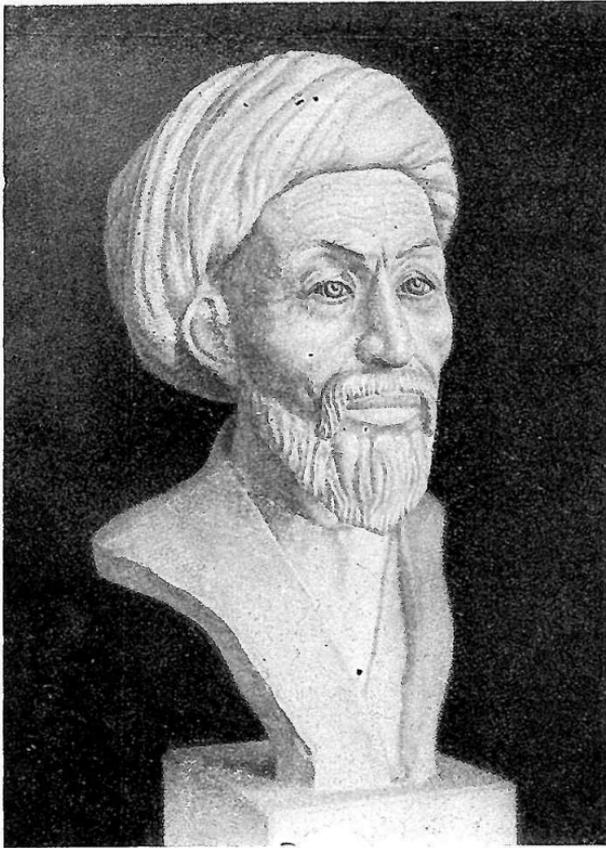
La medressée d'Ouloug-Beg sur la place Réguistan



Le mausolée Gour-i Mir. La tombe d'Ouloug-Beg

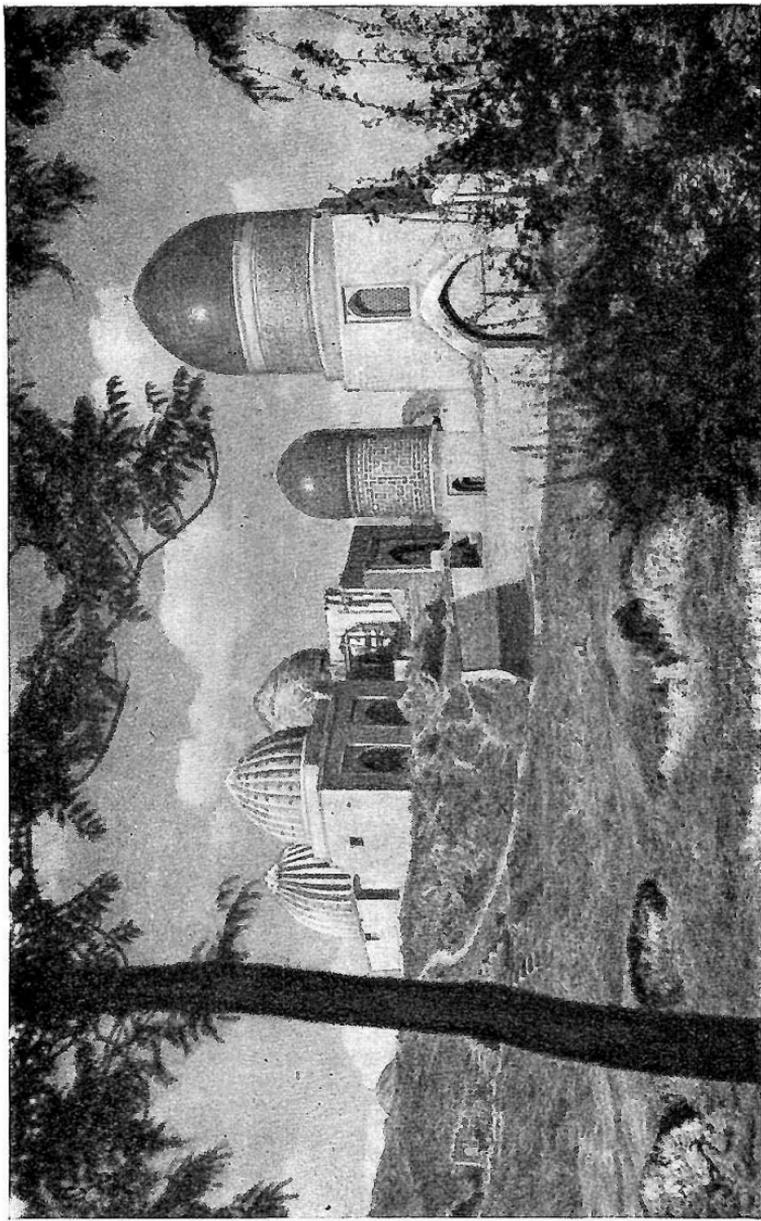


Le mausolée Gour-Mir (vue de côté)



Buste d'Ouloug-Beg (restauration à base
du crâne réalisée par M. M. Guérassimov)

Ce tombeau a été ouvert en 1941 par une expédition spéciale dirigée par le prof. T. M. Kary-Niazov. Le squelette est bien conservé dans un sarcophage de marbre taïlmonolite, le crâne gisant à part. Le sarcophage est couvert d'une plaque de marbre placée au niveau du sol. La plaque porte une inscription en langue tadjik, contenant les dates de la naissance et de la mort d'Ouloug-Beg.



Le mausolée avec la tombe de Kazi-Zadé Roumi

Le squelette garde les traces de la mort violente d'Ouloug-Beg. Un vertèbre du cou est fendu par une arme tranchante, ce qui s'accorde avec les données historiques concernant le meurtre d'Ouloug-Beg exécuté par des assassins à la solde de son fils. Une étude détaillée du crâne d'Ouloug-Beg a permis au prof. M. M. Guérassimov, anthropologue et sculpteur, de reconstituer son image.

Le groupe des mausolées Shakhizinda, l'un des plus notables ensembles de l'architecture musulmane à Samarkande, contient le tombeau de l'astronome Kazi-Zadé Rumi, contemporain et compagnon d'Ouloug-Beg.

Подписано к печати 2/VIII 1958 г. Формат 84×108¹/₃₂. Печ. л. 1(0,82).
Уч.-издат. л. 0,6. Тираж 1900 экз. Изд. № 3190. Тип. зак. № 612
Цена 45 к.

Издательство Академии наук СССР. Москва Б-64, Подсосенский пер., 21
2-я типография Издательства. Москва Г-99, Шубинский пер., 10