ermettait de tution de ce le stand de

prochée, qui hydrodynahumain ou les signaler, lier la chama zoologie et sibilités. Par t être photocile d'obtenir tes, L'emploi ofil et de dos) a et, avec lui, e à l'autre et

Institut pho-

tat des lieux, services de l'exploration. effectués en plans et des lle arbitraire doive effectutemps. Les tendue compites par une te que, pour vent s'élever

de la photor dans quelle ne auxiliaire ur le fait que, la technique des à manier par exemple ctuée par des Bureaux photogrammétriques appropriés. Mais dès qu'une restitution rapide de nombreux levers devient nécessaire, comme c'est le cas pour le lever de l'état des lieux, d'après notre expérience, seuls les dispositifs de restitution automatique, dont peuvent se servir les profanes, et qui laissent de côté les calculs, conduiront au succès. La preuve de cette conclusion est apportée par l'introduction pratique de la stéréophotogrammétrie et l'emploi développé de l'autographe de police Wild dans différentes administrations de police en Suisse.

\* \*

La parole est à M. Ottolenghi, de l'Istituto Rilievi Terrestri ed Aerei pour lecture de sa communication sur les Levers terrestres en Italie.

Se référant à la communication faite au cours de la dernière séance par M. Cassinis au sujet des travaux de photogrammétrie terrestre en Italie, M. Ottolenghi présente quelques données sur deux travaux importants exécutés par une maison italienne.

Ces deux travaux sont :

- 1) Le lever du glacier du Baltoro (Karakorum);
- 2) Le lever systématique d'un glacier effectué pendant 6 années consécutives en vue d'études glaciologiques.

Le lever du glacier du Baltoro (Karakorum) fut exécuté en 1929 par S. A. R. le Prince de Savoie-Aoste, Duc de Spolète, et la carte, établie en 1934 par l'« Istituto Geografico Militare », est la meilleure que nous ayons de cette région; elle se substitue ainsi à la carte antérieure de Sir William Martin Conway.

Cette nouvelle carte du glacier du Baltoro a été présentée par la délégation italienne au Congrès de Géographie tenue en Août 1934 à Varsovie.

Le lever porte sur une surface de 2.200 km², la restitution est à l'échelle de 1/50.000, avec courbes de niveau distantes de 50 m. La carte définitive publié par l'« Istituto Geografico Militare » est à l'échelle de 1/75.000,

On a aussi restitué une zone restreinte à l'échelle de 1/25.000, avec courbes de niveau distantes de 50 m.

La restitution (environ 60 couples de clichés) a été difficile pour les raisons suivantes :

- 1) Sur une surface d'environ 2.200 km², on n'a pu réaliser que 14 points de contrôle, dont 5 appartiennent à la triangulation indienne et 3 sont constitués par les stations géodésiques de l'expédition.
- 2) Pour le calcul de certaines stations, on a dû calculer la vitesse de mouvement du glacier, car certaines stations photographiques ayant été signalisées le même jour, les photographies faites à une première station

de la même base ont été suivies, à quelques jours d'intervalle, par les photographies faites de l'autre station.

La carte définitive du glacier du Baltoro a été complétée par d'autres levers faits par M. le professeur Ardito Desio, qui a participé à la même expédition, ainsi que par des levers partiels obtenus par des photographies latérales exploitées par l'« Istituto Geografico Militare. »

Le lever au 1/25.000 est exposé à la section italienne de l'Exposition.

L'autre travail est le lever, poursuivi pendant 6 années consécutives, d'un glacier italien (Ghiacciaio dei Forni-Valtellina), entrepris en vue d'études glaciologiques.

Le lever couvre 3.500 ha. au 1/5.000, avec courbes de niveau distantes de 5 m., dont 2.100 ha. environ se répartissent sur le glacier, le reste, 1.400 ha., sur des rochers.

La restitution du lever de 1929 comprend 25 couples de clichés avec 19 points de contrôle : elle a été faite en 20 jours par un opérateur qui ne connaissait pas le terrain.

La restitution du lever de 1934, qui ne porte que sur le glacier (environ 2.100 ha.), comprend 17 couples de clichés et a été exécutée par le même opérateur dans le délai de 12 jours.

On a réalisé une notable économie de temps en faisant la restitution complète seulement sur deux plaques de verre de  $125 \times 100$  cm. chacune, et, de ces plaques, on a tiré la carte en deux couleurs que la maison « Istituto Rilievi Terrestri ed Aerei » de Florence a exposée à la section italienne.

Un détail remarquable de ce lever est la somme très réduite des angles morts : en effet, bien qu'il s'agisse d'un lever terrestre, la somme totale des angles morts est de 5 ha. pour une superficie enregistrée de 3.500 ha.

La discussion est ouverte sur les communications entendues. Au sujet de la communication de M. Zeller, en particulier en ce qui concerne l'application de la photogrammétrie rapprochée à l'Hydrodynamique, M. Gast remarque que, vers 1920, le Professeur Lacmann, de Berlin, a publié des prises de vues d'ondes artificielles (produites par traction) et de modèles hydrauliques. Ces prises de vues furent faites avec une chambre stéréométrique Zeiss à base variable, elles ont été restituées au stéréoautographe. Une autre chambre stéréométrique a été récemment acquise par l'Institut de Géodésie de Hanovre, les Ingénieurs des Instituts scientifiques ayant à maintes reprises manifesté le désir de voir enregister par la photogrammétrie des expériences sur modèles dans le domaine des recherches sur

par les pho-

par d'autres pé à la même photographies

l'Exposition. consécutives, epris en vue

reau distantes cier, le reste,

clichés avec opérateur qui

glacier (enviécutée par le

la restitution cm. chacune, ne la maison e à la section

ite des angles somme totale e de 3.500 ha.

lues. Au sujet qui concerne rodynamique, erlin, a publié et de modèles ambre stéréoéoautographe. par l'Institut fiques ayant à a photogramecherches sur les courants, etc... Les travaux de photogrammétrie rapprochée semblent donc trouver un emploi de plus en plus important à des fins scientifiques, ce que permet le développement des récents matériels.

\* \*

La Commission reprend la discussion entamée au cours de la séance précédente.

M. Ottolenghi pense que, la photogrammétrie étant vraiment entrée dans la pratique dans beaucoup de pays, il serait utile d'avoir des données de comparaison entre les anciennes méthodes et le procédé photogrammétrique. Cela, pense-t-il, serait utile surtout pour la propagande photogrammétrique destinée aux techniciens, qui ne connaissent pas encore les possibilités pratiques et économiques de la méthode.

M. Baeschlin, répondant à cette intervention, déclare que c'est avec intention qu'il n'a pas soulevé cette question dans le Rapport de la Commission. Il ajoute qu'actuellement il est très difficile, sinon impossible, d'entreprendre des études comparées sur les rendements économiques. Le niveau de la vie varie énormément d'un pays à l'autre, de plus les valeurs monétaires oscillent avec une telle rapidité que même les experts économistes auraient du mal à aboutir à des conclusions valables. Cependant, il est tout disposé à proposer au Bureau de rassembler la documentation nécessaire pour qu'au prochain Congrès cette étude puisse être abordée.

M. van Oost, répondant à la remarque de M. Baeschlin, estime qu'il ne s'agit pas de la comparaison entre les prix des différents pays, mais bien de la comparaison, dans un même pays, entre le prix de revient des méthodes photogrammétriques et celui des méthodes anciennes. Dès lors la question du standard des monnaies n'entre pas en ligne de compte.

M. Haerry pense que, pour les comparaisons de prix de revient entre travaux terrestres et travaux photogrammétriques, le mieux sera d'indiquer les frais en pourcentages des frais totaux. Il lui semble possible d'établir un questionnaire qui, rempli à l'occasion des travaux les plus divers, permettrait d'éclaireir toutes les questions importantes. Si le Bureau de la Commission désire entreprendre quelque chose dans ce sens, la Direction fédérale des mensurations cadastrales communiquerait volontiers les résultats qu'elle possède.

M. Prévot appuie en principe la motion de M. Ottolenghi concernant la publication du prix de revient des travaux photogrammétriques, mais il propose que, à côté de ces prix de revient, soit indiqué, pour chaque catégorie de travaux, le degré de précision caractérisé, par exemple — mais uniformément — soit par l'erreur maximum, soit par l'erreur