

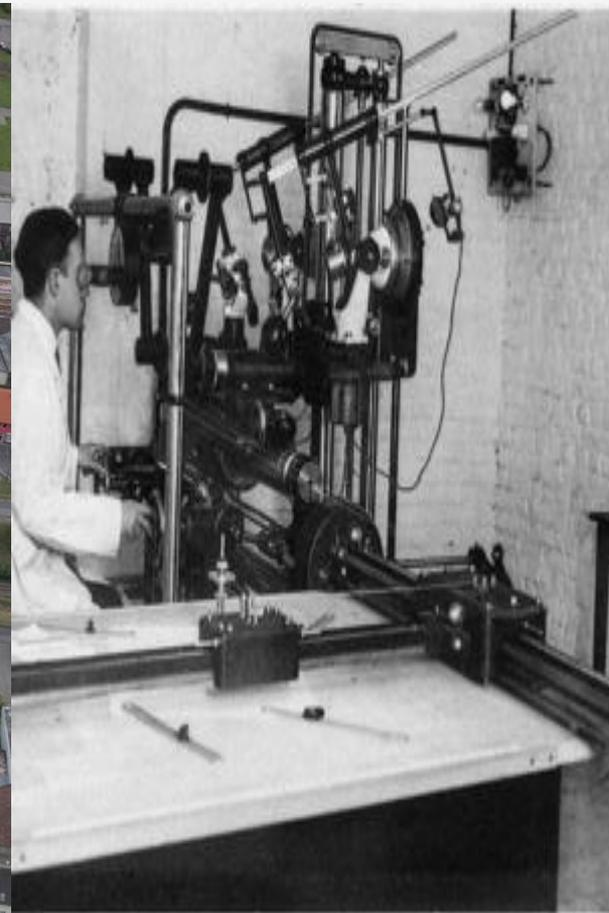


PHOTOGRAMMETRIE



I.S.T.A

Chapitre VI



Le stéréoplanigraphe.

Dr. Abdennasser TACHEMA

Spécialité: Géomètre-Topographe / L3

Les principaux termes utilisés en photogrammétrie:

Parallaxe (P) : la différence de distance au centre du cliché mesurée entre les images d'un même point, $p = x' - x''$.

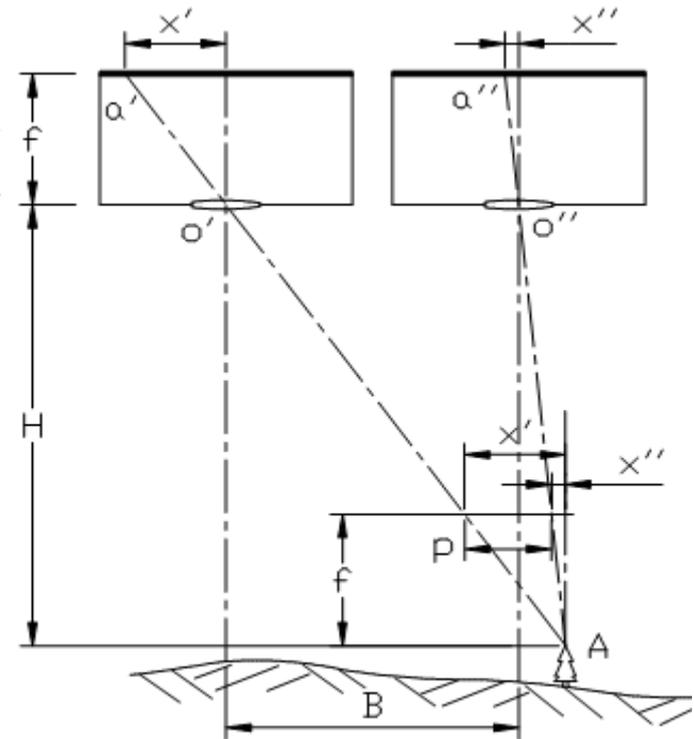
Base de prise de vue (B) : la distance entre deux points de prise de vue

$$\frac{B}{H} = \frac{P}{f}$$

Les points a' et a'' , qui sont les photographies du point A sont appelés **points homologues**.

Les segments Aa' et Aa'' sont les **rayons homologues** issus du point A.

Binoculaire : observation simultanée des deux yeux.



Couple stéréoscopique

Le **faisceau perspectif** est l'ensemble des segments joignant un point de vue aux différents points observés.

Le point A appartient à l'**espace-objet** qui est donc le terrain photographié.

L'**espace-image** sera la représentation en trois dimensions de l'espace-objet. Dans l'espace-image, le relief réel est transformé en un relief reconstitué plus ou moins déformé : cette transformation est appelée **anamorphose**.

Le **stéréomodèle (Image stéréoscopique)** est l'image du terrain observée en 3D dans l'appareil de restitution.

Aérotriangulation : Méthode photogrammétrique consistant, à partir de mesures effectuées sur des clichés de photographies stéréoscopiques, à déterminer les coordonnées des points nécessaires au basculement des couples d'une couverture aérienne en utilisant un petit nombre de points de coordonnées connues, repérés sur les photographies.

Terminologie

Stéréopréparation : détermination sur le terrain des points de calage nécessaire à la restitution photogrammétrique d'une prise de vues.

Point d'appui : point déterminé sur terrain par la stéréopréparation.

Point de calage : point déterminé en position planimétrique et/ou en altimétrie à partir d'un canevas stéréopréparation par des opérations topométriques sur le terrain, et identifié sur les photographies.

Points de liaison: des points connus à 02 ou plusieurs modèles utilisés dans la phase de calcul (coordonnées terrain non connues).

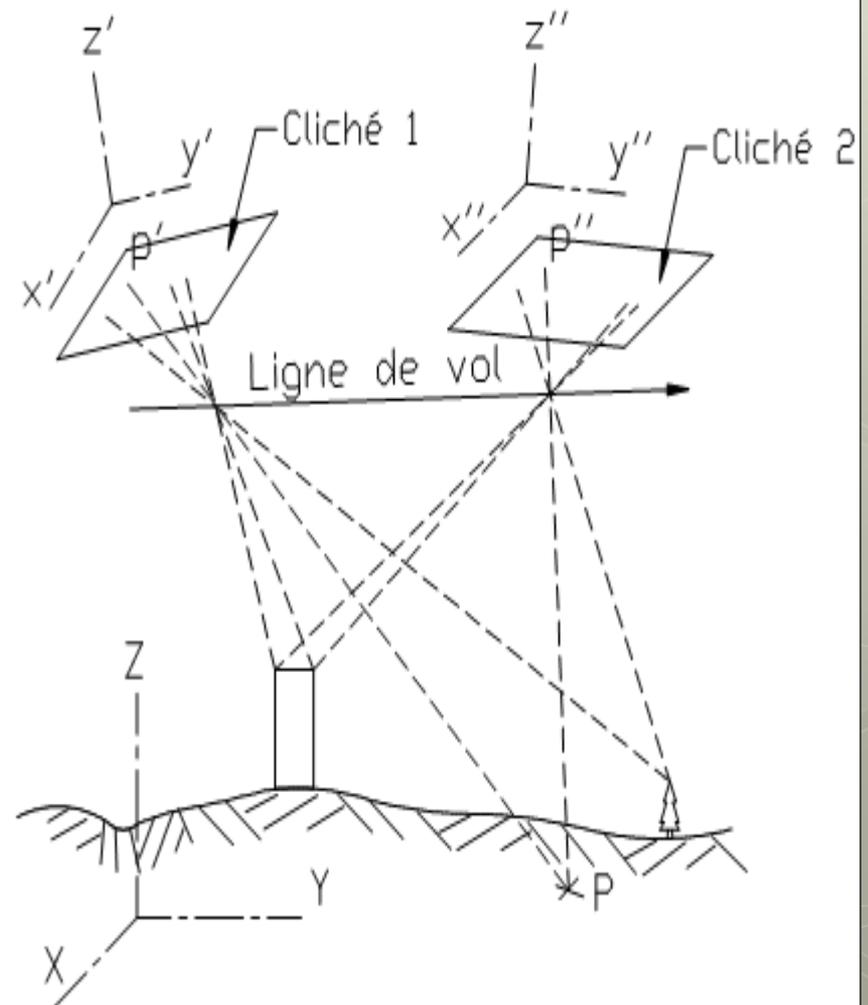
Canevas photogrammétrique : Canevas établi en vue de travaux photogrammétriques, soit par des mesures au sol, soit par des mesures sur clichés aériens. Les points de ces canevas, toujours repérés sur des photographies, peuvent être matérialisés sur le terrain par prébalisage ; ils seront déterminés en X, Y et/ou Z, suivant les besoins d'équipement des stéréomodèles.

Ces points peuvent être : des points d'appui, des points de calage ou des points de liaison.

En réalité, les prises de vues ne sont pas parfaitement horizontales, ce qui rend difficile la maîtrise de la ligne de vol.

Les clichés sont donc positionnés d'une manière quelconque dans l'espace et si on les observe directement posés à plat, on n'obtient pas une vision «exacte» du relief.

Pour des observations précises, chaque couple de clichés doit être repositionné dans l'appareil de restitution tel qu'il était au moment de la prise de vue, de manière à obtenir l'image en 3D du terrain photographié



Calage d'un couple stéréoscopique

Cette opération de **calage des clichés** est effectuée dans l'appareil de restitution en s'appuyant sur des points connus en coordonnées et/ou en altitude et repérés sur les photographies.

Le calage d'une photographie, nécessite généralement **quatre points connus** dans les trois dimensions pour réaliser un contrôle. Chaque cliché est ainsi repositionné tel qu'il était à l'instant de la prise de vue par translations et rotations autour de trois axes et mise à l'échelle.

Procédé: L'opérateur observe une image en 3D du terrain, appelée stéréomodèle, sur laquelle il est possible de mesurer des altitudes. L'opérateur de restitution observe dans une lunette binoculaire les deux clichés, un sur chaque œil, en déplaçant le curseur ou ballonnet, piloté par trois manettes, une pour chaque dimension X, Y ou Z. Enfin, L'opérateur restituteur redessine les détails de la photographie en déplaçant le ballonnet.

Ainsi, la **restitution photogrammétrique** est un procédé de détermination et représentation en 3D d'un objet (au sol), à partir de photographies stéréoscopiques.

Université Aboubekr Belkaid, Tlemcen

Institut des Sciences Techniques et Appliquées

Chargé du cours : M. Abdennasser TACHEMA

Courriel : abdennasser.tachema@univ-tlemcen.dz

