

**TABLE DE DEPOUILLEMENT B I P 101
POUR CLICHES DE CHAMBRES A BULLES**

par

Christian CALMELS

Rapport CEA - R 3045

1966

Aa

CEA-R 3045 - CALMELS Christian

TABLE DE DEPOUILLEMENT BIP 101 POUR CLICHES DE CHAMBRES
A BULLES

Sommaire. - BIP 101 est une nouvelle table de dépouillement pour les clichés de chambre à bulles ; elle est plus particulièrement conçue pour la projection en vraie grandeur de la chambre à hydrogène 2^m au CERN.

La table elle-même est divisée en deux demi-tables recevant chacune, successivement ou simultanément, les projections de 2 des 4 films. Dans l'espace central entre les deux demi-tables se trouvent les projecteurs avec transport de film. La lumière provenant de ceux-ci est réfléchiée sur 2 miroirs fixés au plafond. Les quatres cotés de la table sont complètement accessibles aux dépouilleurs.

Il sera possible ultérieurement d'équiper la table de codeurs digitaux afin de permettre la pré-mesure, ou la mesure, des évènements pour le HPD. Cet appareil est construit par la Société CEFAL à EVIAN.

1966

11 p.

Commissariat à l'Energie Atomique - France

CEA-R 3045 - CALMELS Christian

SCANNING TABLE BIP 101 FOR BUBBLE CHAMBER PICTURES

Summary. - BIP 101 is a new scanning table for bubble chamber pictures, especially aimed at the full scale projection of the CERN 2^m hydrogen chamber.

The table itself is divided in two half tables, each of them receiving, successively or simultaneously, the projections of 2 of the 4 films. Projectors with film transport are located in the central space between both half tables. Their light is reflected on 2 mirrors fixed at the ceiling. Thus the 4 sides of the table are freely accessible to the scanners.

It will be possible to equip later the table with digitizers, allowing pre-measurements of the events for HPD device, or even measurements.

This apparatus is made by the Société CEFAL at EVIAN.

1966

11 p.

Commissariat à l'Energie Atomique - France

Direction de la Physique
Département du Synchrotron Saturne
Groupe d'Analyse des Photographies

TABLE DE DEPOUILLEMENT BIP 101
POUR CLICHES DE CHAMBRES A BULLES

par

Christian CALMELS

Les rapports du COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE sont, à partir du n° 2200, en vente à la Documentation Française, Secrétariat Général du Gouvernement, Direction de la Documentation, 16, rue Lord Byron, PARIS VIIIème.

The C.E.A. reports starting with n° 2200 are available at the Documentation Française, Secrétariat Général du Gouvernement, Direction de la Documentation, 16, rue Lord Byron, PARIS VIIIème.

TABLE DE DEPOUILLEMENT BIP 101 POUR CLICHES DE CHAMBRES A BULLES

La table de dépouillement BIP 101 est destinée à l'analyse des photographies de traces de particules chargées.

Elle est spécialement adaptée à la reproduction en vraie grandeur des clichés provenant de la chambre à bulles de deux mètres à hydrogène liquide (CERN).

Dans cette chambre, les trajectoires des particules ionisantes sont photographiées, sous quatre angles différents, pour en permettre la reconstruction géométrique dans l'espace par les méthodes stéréographiques.

La table BIP 101 permet la projection simultanée des photos obtenues à l'aide des quatre caméras.

Ces projections sont groupées deux à deux sur chaque moitié de la table.

Les deux images du même événement projetées sur la moitié de la table peuvent être superposées pour déterminer l'arrêt éventuel d'une trace dans le volume utile de la chambre à bulles. Chaque projection peut être déplacée d'un bout à l'autre de la table, pour être amenée devant l'observateur.

1. ORGANES PRINCIPAUX DE LA TABLE BIP 101

BIP 101 comporte deux ensembles symétriques, qui comprennent chacun deux boîtes à lumière et leur support, un double transport de films, une table support d'objectifs, laquelle est entre les deux demi-tables de projection.

Le tout est monté dans un châssis supportant la table de projection et les commandes électriques.

Deux miroirs de renvoi sont incorporés dans un cadre suspendu au plafond, laissant ainsi la liberté d'accès aux quatre côtés de la table de projection.

2. FONCTIONNEMENT DES PROJECTEURS

Chaque transport de film est prévu pour déplacer indépendamment deux films de 35 ou 50 mm de large par 140 m de long, suivant deux vitesses :

- a) une vitesse de défilement réglable de 1 à 15 m/mn,
- b) une vitesse d'enroulement rapide de 180 m/mn en moyenne.

Les cabestans et les bobines qui entraînent les films sont commandés par un seul moteur à vitesse variable.

Les cabestans sont connectés ou déconnectés de leur axe moteur au moyen d'un embrayage électromagnétique.

Les bobines sont commandées par l'intermédiaire d'un embrayage et d'un frein électromagnétique.

Le film est mis en place sur la glace de référence par un système de couvercle à commande pneumatique fixé par l'aspiration (vide primaire).

Le relevage de la table de projection redresse également les transports de films ; ceux-ci sont alors aisément chargés.

Les bobines se montent sur le système d'entraînement par trois galets à verrouillage automatique.

Les images sont placées sur la table de projection par un mouvement des objectifs et des boîtes à lumière assuré par un moteur.

La superposition des images deux à deux est obtenue par le déplacement relatif des deux objectifs, à l'aide de moteurs commandés par une clef à quatre directions.

L'ensemble des commandes est reporté sur deux panneaux identiques placés aux deux extrémités de la table.

3. DESCRIPTION DE LA TABLE BIP 101

a) Châssis

Le châssis est en tube d'acier soudé. Il est caréné à l'aide de panneaux facilement démontables (verrous magnétiques).

Quatre vérins mécaniques à rotule permettent la mise de niveau et l'ajustage en hauteur.

Dans la partie inférieure du châssis sont fixés les circuits pneumatiques, la ventilation et l'alimentation électrique. Dans la partie médiane sont montés les transports de films, les boîtes à lumière et les tables supports objectifs et miroirs. Les tables écrans et les panneaux de commandes sont posés sur le châssis.

b) Support de miroirs

Le support de miroirs est un cadre en tube d'acier recevant deux tés montés sur vérins mécaniques supportant chacun trois balanciers à ventouses collées aux miroirs.

Chaque miroir se trouve donc suspendu au cadre principal sans contrainte. Il est orienté grâce à deux vis de réglage.

L'ensemble est fixé au plafond de la pièce, il peut être ajusté en hauteur.

c) Boîte à lumière

La boîte à lumière se compose d'un corps et de quatre plaques de fermeture supportant le jeu de lentilles. Au centre de l'ensemble douille, le support de lampes est réglable dans les trois directions.

d) Support de boîte à lumière

Le support de boîte à lumière articulé est relié à la table support objectifs de façon à assurer dans toutes les positions un éclairage correct de la partie projetée de film.

e) Transport de films

Le transport de films se compose de deux platines coulées, portant les deux glaces à aspiration de référence des films, de deux presse-films articulés sur charnières pour permettre le chargement de deux cabestans réglables en largeur pour films de 35 et 50 mm (les galets presseurs correspondants étant monté sur le presse-films), de deux boîtiers de bobine renfermant les embrayages et les freins, de quatre galets d'accrochage des bobines, de deux galets de verrouillage et de leur vérin de commande.

f) Support de transport de films

Le transport de film est placé en position de chargement par relevage sur la table écran.

g) Table support d'objectifs

La table support d'objectifs se déplace sur des rails en acier trempé et rectifié et comporte les divers éléments de réglage et de superposition des images.

h) Circuits d'air comprimé

Le premier, réglé à 4 kg/cm^2 , commande l'ouverture du couvercle du presse-films.

Le second, réglé à 3 kg/cm^2 , assure le verrouillage des bobines en grande vitesse.

Le troisième, réglé à 1 kg/cm^2 , assure le verrouillage des bobines en petite vitesse.

i) Panneaux de commande

Les commandes des transports de films et des projecteurs sont reportées sur deux panneaux identiques placés en bout de table. Les commandes de déplacement et de superposition d'images sont répétées deux par deux aux quatre coins de la table.

4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

a) Projection

- Quatre images de $50 \times 150 \text{ mm}^2$ ou de $35 \times 150 \text{ mm}^2$, superposables deux à deux, grossissement 15,
- Quatre objectifs $F = 210 \text{ mm } 1/5,6$, SCHNEIDER D-CLARON,
- Quatre lampes 12 V, 70 W.

b) Films

- 35 et 50 mm de large et 140 m de long.

c) Chariots d'objectifs

- Course en "X" = $\pm 140 \text{ mm}$,
- Course de superposition X et Y = $\pm 10 \text{ mm}$,
- Commandes électromécaniques.

d) Défilement du film

- Vitesse rapide moyenne 140 m/mn,
- Vitesse lente variable de 1 à 15 m/mn.

e) Encombrement de l'appareil

- Longueur : 2 250 mm,
- Largeur : 1 920 mm x 50 mm pour la fixation,
- Hauteur : 2 430 mm,
- Hauteur de la table de projection : 850 mm.

f) Raccords

- 1 x 220 V 50 c/s 10 A,
- Pression d'air : 6 kg/cm²,
- Vide primaire.

REMARQUE

Cette première version de table ne sert actuellement qu'au dépouillement. Une deuxième version est en ce moment à l'étude ; grâce à un système de digitisation des coordonnées sur la projection, elle permettra la prêmesure pour le HPD, et même éventuellement la mesure. En outre, un système d'arrêt photo-photo ou arrêt avec préaffichage est prévu, de même que la suppression du vide primaire pour l'application des films sur la glace de référence du presse-films.

Cette table est actuellement construite par la Société CEFAL à Evian.

Manuscrit reçu le 10 juin 1966





