

ETABLISSEMENTS ANDRÉ DEBRIE, PARIS

## MACHINES A TIRER "MATIPO" 'X' et 'XU'

*L'utilisation de plus en plus fréquente de pellicules à grain fin et le nombre de plus en plus important de films en couleurs sur le marché mondial posaient aux Laboratoires des problèmes de tirage qu'il était indispensable de résoudre. Plus particulièrement, la nécessité d'accroître la lumière de tirage, dans des conditions bien précises, exigeait l'étude d'un matériel nouveau.*

*Nos anciens modèles de "MATIPO" ne permettaient pas de faire face à ces exigences, dues aux améliorations sans cesse croissantes de la pellicule.*

*Il fallait donc refaire un nouveau modèle de machine à tirer par contact et, dès 1943, sortait la première machine modèle "X".*

*Depuis lors, celle-ci a subi de nombreuses transformations pour l'amener à son modèle définitif, tel qu'il se trouve décrit dans cette notice.*



## SOMMAIRE

	Pages
<b>AVANTAGES DES "MATIPO" 'X' et 'XU'</b>	3
Super-éclairage images	3
Bande-caches et griffes	3
Super-éclairage son	4
<b>Parties mécaniques</b>	4
<b>Parties électriques</b>	5
<b>Déroulement du film</b>	6
<b>Sécurités</b>	6
 <b>CHARGEMENT DE LA "MATIPO" 'X' et 'XU'</b>	7
Pour l'obtention d'une copie positive sonore d'après un négatif-image et un négatif-son	7
Pour l'obtention d'une copie positive sonore d'après un seul négatif comportant les images et la piste sonore	8
Pour l'obtention d'une copie positive muette d'après un négatif-image	9
Pour l'obtention d'une copie positive-son d'après un négatif-son	9
<b>RÉGLAGE DE L'ÉCLAIRAGE</b>	11
Réglage de la lampe image	11
Réglage de la lampe son	12
<b>TABLEAU DES LUMIÈRES IMAGE</b>	14
<b>TABLEAU DES LUMIÈRES SON</b>	15
<b>UTILISATION DE L'ORGANE "U"</b>	16
 <b>ACCESSOIRES</b>	17
Utilisation de la poinçonneuse de bande-caches	18
Bande pré-filtre	18
Utilisation de la poinçonneuse de bande-étalon	18
Utilisation de l'encocheuse	19
Table perceuse-encocheuse	19
Utilisation de la table perceuse-encocheuse	21

## AVANTAGES

### DES "MATIPO" 'X' et 'X.U.'

::

Grâce aux modifications très importantes apportées, dans tous les domaines, à la machine « MATIPO » les nouveaux modèles « X » et « X.U. » répondent entièrement aux exigences les plus sévères de la technique moderne. Désormais, la machine « MATIPO », modèle « X » ou « X.U. », est la tireuse la plus perfectionnée et la meilleure qui puisse être utilisée par les Laboratoires.

## I. SUPER-ÉCLAIRAGE

## 1/ IMAGES.

L'apparition sur le marché mondial de pellicules à grain fin, pellicules positives, pellicules à contre-type d'une part, et, d'autre part, l'accroissement constant du nombre de films en couleurs rendaient nécessaire l'obtention d'un éclairage plus puissant que celui existant sur les machines précédentes.

Il n'était guère possible, sur les anciens modèles « MATIPO », de dépasser, sur la fenêtre, un éclairage de 3.500 lux, machine arrêtée.

Un nouveau système optique minutieusement étudié a permis d'arriver au chiffre exigé pour les nouvelles pellicules. Actuellement, sous 108 volts, l'éclairement sur la fenêtre de tirage est de 45.000 lux machine arrêtée, soit 1.250 lux machine en marche.

Il est à noter qu'autrefois les lampes de tirage utilisées étaient de 110 volts, 250 watts, alors que les nouveaux modèles « X » et « X.U. » présentent des lampes 110 volts, 100 watts, à réglage pré-déterminé, sur douille baïonnette.

## 2/ BANDE-CACHES ET GRIFFES.

La réduction d'intensité lumineuse par un système de résistance qui faisait baisser le voltage de la lampe et, par suite, la brillance du filament, présentait un inconvénient majeur qu'il fallait éliminer. L'emploi du système de bande-caches à déroulement horizontal permet de faire varier l'éclairement sur la fenêtre sans que le voltage de la lampe soit changé. Cette variation d'intensité est obtenue par la perforation de la bande-caches en trous diaphragmés circulaires, de diamètres différents, dont le nombre correspond à celui des scènes à tirer. Il est possible d'obtenir 20 trous de diamètres différents correspondant à 20 lumières différentes.

La bande-caches à déroulement horizontal, placée entre la source lumineuse et la fenêtre d'impression, permet une grande précision dans le centrage du trou derrière cette fenêtre, car le tambour d'entraînement de la bande-caches n'est que de 55 perforations. Les causes d'erreurs sont ainsi réduites au minimum.

A chaque changement de scène, la bande-caches se déroule horizontalement et automatiquement. Son déplacement est assuré par les encoches du négatif ou, pour la machine « X.U. », par la bande pilote de l'organe « U ».

En outre, un emplacement a été prévu pour l'interposition d'un filtre neutre, appelé pré-filtre, ayant pour effet de pallier à la différence de sensibilité que peuvent présenter les diverses émulsions utilisées en cas de tirages en séries. Ainsi, il n'est pas nécessaire de confectionner de nouvelles bandes-caches étalons en fonction de la sensibilité des émulsions. Ces pré-filtres conviennent aussi bien aux émulsions en couleurs qu'aux émulsions en noir et blanc.

Enfin, dans le cas de tirage de films en couleurs, du genre Agfacolor par exemple, il est possible d'adapter facilement sur la bande-caches des filtres colorés qui permettent de changer et de corriger la valeur des couleurs.

### 3/ SUPER-ÉCLAIRAGE SON.

L'éclairage pour l'image étant augmenté, il était nécessaire, toujours en raison de l'utilisation de films à grain fin ou de films en couleurs, d'obtenir également pour le son un éclairage beaucoup plus puissant. Alors que sur les anciennes machines cet éclairage n'était que de 15.000 lux machine arrêtée, il est maintenant de 170.000 lux machine arrêtée, et de 8.000 lux-seconde machine en marche, soit 11 fois plus que précédemment. La lampe 24 volts, 15 watts, à filaments très ramassés qui a été adoptée donne, en effet, à l'aide d'un réflecteur, une intensité lumineuse nettement suffisante sur la fenêtre son.

Le changement de lumière est un changement par résistance que commande une bande pilote comportant 12 changements de lumière différents.

## II. PARTIES MÉCANIQUES

1/ Tous les ressorts de galets presseurs apparents sur les anciennes machines ont été supprimés et remplacés par des ressorts spirales fixés sur l'axe de ces galets ;

2/ Afin de permettre à la bande-caches de pouvoir être ramenée en arrière, un débrayage de la commande à main rend cette opération possible ;

3/ Sur les anciennes machines, la mise en place de la lampe son, effectuée à l'aide d'un système micrométrique, était assez difficile à réaliser. En raison de l'importance du filament de la nouvelle lampe 24 volts, 15 watts, et de son orientation facile, ainsi que celle du réflecteur, cette mise en place a pu être considérablement simplifiée ;

4/ Des pignons en celoron ont été adaptés aux organes de commande de la machine pour éviter les bruits de fonctionnement ;

5/ Graissage. — Dans les anciennes machines le graissage s'effectuait à l'aide de trous graisseurs et l'huile était amenée aux pièces à lubrifier par des petites canalisations extérieures qui risquaient d'être aplaties au moindre choc. Ce système a été remplacé par des cuvettes formant réservoirs et contenant l'huile nécessaire au graissage ; les canalisations extérieures ont été remplacées par des petites canalisations intérieures qui évitent tous risques d'endommagement ;

6/ Une nouvelle étude de tous les organes de la machine a permis de les simplifier et de les améliorer, ce qui en rend la manipulation et le démontage plus faciles.

## III. PARTIES ÉLECTRIQUES

1/ Afin de faciliter la vérification de toutes les parties électriques de la machine, les résistances, les rhéostats ont été groupés en un seul tableau s'ouvrant complètement par l'arrière et portant, sur la partie ouvrante, un schéma de l'ensemble.

Deux voltmètres horizontaux, l'un branché aux bornes du rhéostat de la lampe-image, et l'autre branché aux bornes du rhéostat de la lampe-son, permettent de vérifier constamment, pendant le tirage, la régularité du voltage du courant d'arrivée. Ces voltmètres n'ont pas été branchés aux bornes des lampes pour des raisons techniques, qui seront expliquées dans le chapitre « Réglage de l'éclairage ».

Deux boutons, montés l'un à gauche du voltmètre-image et marqué « image », l'autre à droite du voltmètre-son et marqué « son », permettent d'effectuer le réglage d'une façon simple.

Pour le contrôle des organes principaux de la machine, un éclairage spécial permet d'éclairer à la fois : les voltmètres, les chargements de la bande-caches, et le chargement du boîtier de changements de lumière pour le son.

2/ Toutes les machines sont équipées avec des prises spéciales « DEBRIE » qui en permettent le démontage rapide, et un serrage souple par caoutchouc évitant toute coupure ou cassure de film.

3/ Les contacts des électro-aimants pour la bande-caches, l'image et le son ont été simplifiés et rendus plus mécaniques.

## IV. DÉROULEMENT DU FILM

1/ Afin d'éviter tous risques de rayure par blocage d'un galet sur son axe, tous les axes ont été montés sur des roulements à billes assurant un roulement parfait.

2/ La machine peut être livrée avec des frictions spéciales, type « DEBRIE », permettant un enroulement régulier du film depuis le début de l'opération jusqu'à la fin, qu'il s'agisse d'un film vierge ou d'un film image et son à copier.

3/ Précédemment, en raison des variations du négatif au développement son retrait pouvait parfois présenter un mouvement latéral lors du défillement. Une barrette spéciale, qui presse le négatif et le maintient en place pendant le tirage, évite cet inconvénient.

4/ En raison des deux types d'encoches pouvant exister sur les films : américaines ou « DEBRIE », toute machine « X » peut être livrée avec un système spécial breveté permettant d'utiliser soit l'un ou l'autre des deux types précités.

## V. SÉCURITÉS

1/ Afin d'éviter une détérioration trop rapide de la lampe-image et de la lampe-son, une canalisation d'air en assure le refroidissement ainsi que celui de la bande-caches. Le débit nécessaire est de 2 m<sup>3</sup>/h.

L'évacuation de l'air, qui risquerait de bourrer dans la caisse contenant le système optique, se fait à travers des chicanes placées dans les deux bras supportant les carter du négatif et du positif.

En outre, la lampe-image ne peut s'allumer, à l'aide du contacteur à mercure, que lorsque la soufflerie est en route, ce qui évite de « claquer » trop rapidement les lampes.

2/ L'ouverture du tableau électrique ne peut se faire que lorsque le moteur est coupé : le verrou qui permet l'ouverture de la partie arrière du tableau agit sur l'interrupteur du moteur et coupe le courant.

## CHARGEMENT DE LA MATIPO

“ X ” et “ X. U. ”

## AVIS IMPORTANT

AVANT TOUTE OPÉRATION DE CHARGEMENT,  
METTRE L'OBTURATEUR AU ROUGE

::

I. Pour l'obtention d'une copie positive sonore  
d'après un négatif-image et un négatif-son

1° Faisant face à la machine, charger le négatif-image dans le demi-carter gauche du haut. Le film devra défiler dans la tireuse émulsion vers soi, réserve pour la piste sonore à gauche, image tête en bas. Dérouler environ 1 m. 50 pour permettre le chargement complet. (S'assurer que l'obturateur découvre la fenêtre, amener le mécanisme dans cette position à l'aide du petit volant (B.)

2° Passer ce négatif-image sous le galet à joues (8a), puis l'engager sur le tambour débiteur denté (8b) et rabattre le galet-presseur (8c) :

3° Engager le film dans le canal image en réservant une légère boucle entre la partie supérieure du canal et le débiteur (8b), la croix de chargement faite sur l'amorce au cours de l'étalonnage devra alors se trouver en place devant la fenêtre d'impression :

4° Fermer le patin de retenue (9) :

5° Charger le positif vierge dans le demi-carter supérieur droit, en tirer une amorce d'environ 2 m. 50, passer le film sous le galet à joues (10a) et l'engager ensuite sur le débiteur denté (10b) où il sera maintenu en place par le galet presseur (10c) :

6° Faire une boucle retournée avec ce positif vierge et placer cette bande dans le canal image où elle se trouve isolée dans la partie supérieure par le patin de retenue, tandis que les deux émulsions seront en contact devant la fenêtre d'impression, puis fermer le volet du canal (1) :

7° Passer les deux films ensemble sur le tambour (24) :

8° Amorcer le film négatif-image sur le moyen récepteur :



9° Placer le négatif-son, le passer sur le galet débiteur (11) en conservant une amorce d'environ 2 m. 50. Faire une boucle retournée et placer le film sur l'organe son, repère de chargement en face de la fenêtre. S'assurer avec les doigts que le film passe bien dans les galets de contact. Fermer le levier presseur qui maintient le négatif-son en prise sur les dents. Pousser vers la droite le manchon carré (12) afin d'embrayer le tambour débiteur du négatif-son ;

10° Passer le film positif sous le levier tendeur (13) et l'appliquer sur le négatif-son, repère sur la fenêtre. Passer les deux films ensemble sur le tambour (14). Rabattre le levier presseur (15). Fermer le volet du canal (16) ;

11° Amorcer les deux films sur les moyeux des frictions correspondantes en faisant un retournement pour le positif et le négatif-son qui passent sur les galets de la boucle et les tambours récepteurs correspondants (17), (18), (19), (20) ;

12° Mettre les bandes-caches et étalon en place en situant les encoches de départ en regard des logements pratiqués sur les débiteurs.

Avant d'embrayer la machine, vérifier que les inverseurs Ii et Is (Image et son) sont bien placés sur la position correspondant au côté de l'encoche (droite ou gauche).

*Nota.* — Pour la machine « X.U. », mettre en place la bande-étalon préparée au préalable sur la table perforuse-encocheuse. L'encoche de départ doit également être mise en regard du logement de son tambour débiteur, qui sera lui-même ramené en bonne position au moyen du débrayage prévu à cet effet.

## II. Pour l'obtention d'une copie positive sonore d'après un seul négatif comportant les images et la piste sonore.

Il s'agit, la plupart du temps, de tirer un positif d'après un contretype sur lequel le décalage de l'image et du son a été convenablement réglé, c'est-à-dire de tirer une copie par contact sans introduire un nouveau décalage entre l'image et le son.

Charger le négatif dans le carter négatif-image, le passer dans le canal image, comme il est dit au chapitre précédent et, au lieu de le recevoir sur la bobine « Réception image », repasser le négatif sur l'organe sonore, comme s'il s'agissait du négatif-son, en faisant une boucle convenable passant en dessous du galet tendeur du positif. Recevoir le film sur la bobine prévue normalement pour le négatif-son ; charger le film positif vierge comme il est dit précédemment, le passer dans l'organe sonore et le recevoir sur la bobine normalement affectée à cet usage.

Bien faire attention en chargeant les deux films dans l'organe son qu'il y ait exactement le même nombre de cadres sur chacun d'eux entre la fenêtre image et l'impression du son. Cela ne sera facilement réalisable qu'en faisant des boucles un peu plus longues que dans le cas précédent (40 à 42 cadres entre la fenêtre d'impression image et la fenêtre d'impression son au lieu de 37 normalement).

En général, il n'y aura pas de changements de lumière à opérer en cours de tirage puisqu'il s'agit d'un contretype. Toutefois, l'encoche ou l'organe « U » peuvent être utilisés comme dans le cas d'un tirage à l'aide de deux négatifs.

## III. Pour l'obtention d'une copie positive muette d'après un négatif-image.

Si l'on désire obtenir des images format muet, changer le cadre de la fenêtre d'impression image.

Charger le négatif-image et le positif vierge comme s'il s'agissait d'un tirage image et son, c'est-à-dire en passant le positif seul sur l'organe sonore, sur le galet tendeur ; ne pas allumer la lampe de tirage son, soit en ne fermant pas le volet du canal (16), soit en passant une bande-étalon sans trou.

Si l'on éteignait la lampe par la manœuvre de l'interrupteur « son » placé sur le tableau électrique de la machine on couperait, en même temps, l'éclairage inactinique de la machine, ce qui serait gênant.

Les films négatif-image et positif sont reçus sur les frictions normalement affectées à cet usage, comme dans le cas du tirage d'une copie sonore avec deux négatifs séparés.

Changements de lumières par encochage du négatif ou par l'organe « U ».

Pour ce genre de tirage, il est indispensable de mettre l'inverseur de l'organe son « Is » dans la position arrêt, autrement l'absence de film dans le conduit actionnerait continuellement l'électro de changements de lumière du son en risquant de le détériorer rapidement.

## IV. Pour l'obtention d'une copie positive-son d'après un négatif-son.

La façon de procéder la plus simple consiste à placer le négatif-son à son emplacement habituel et le film positif vierge à la place qu'occupe normalement le négatif-image.



Ouvrir le volet du canal image et faire une grande boucle descendante avec le positif vierge en le passant sous le galet tendeur de l'organe son, sans le passer dans le canal image. Le placer ensuite sur l'organe son, comme il est expliqué précédemment.

Les deux films négatif-son et positif sont reçus sur les frictions affectées normalement à cet usage.

Eteindre la lampe de tirage image à l'aide de l'interrupteur placé sur le tableau électrique de la machine.

Changements de lumière par encochage du négatif ou par l'organe « U ».

Pour ce genre de tirage, il est indispensable de mettre l'inverseur du canal image « I » dans la position arrêt, autrement l'absence de film dans le couloir actionnerait continuellement l'électro de changements de lumière image en risquant de le détériorer rapidement.

## RÉGLAGE DE L'ÉCLAIRAGE

»

### I. RÉGLAGE DE LA LAMPE IMAGE

Cette opération se fait en deux temps :

A) **Étalonnage de la machine.** — Ainsi qu'il a été indiqué au chapitre « Avantages de la machine » X » ou « X.U. », paragraphe 3, parties électriques, le voltmètre-image est branché aux bornes du rhéostat permettant de faire varier le voltage du courant d'arrivée. L'étalonnage de la machine est basé sur un nombre de lux à obtenir sur la fenêtre d'impression, nombre qui a été fixé à 45.000 à 108 volts, correspondant à la valeur maximum de l'éclairage pouvant être nécessaire. Le nombre de lux étant susceptible de varier selon l'état de la lampe, si l'on prend 108 volts aux bornes du rhéostat comme base pour l'éclairage, l'on n'obtiendra jamais exactement une intensité lumineuse de 45.000 lux sur la fenêtre d'impression. Dans ces conditions, pour permettre de régler la lampe d'une façon définitive et pour arriver à étalonner toutes les machines d'une manière rigoureuse à 45.000 lux, le chef du Service « Tirage » doit, chaque matin :

— Régler le courant à un voltage de 108 volts à l'aide du bouton-image, mesurer ensuite l'intensité lumineuse sur la fenêtre et l'amener à 45.000 lux en agissant sur le petit rhéostat à curseur (7 bis) accessible de l'extérieur du tableau sans enlever le carter de celui-ci.

Le déplacement du curseur se fait à l'aide d'une petite broche, une fente étant pratiquée à cet effet sur le côté gauche du tableau en regardant la machine de face.

L'opération se décompose comme suit :

1° Régler le voltage, au voltmètre de la lampe-image, à 108 volts au moyen du rhéostat de réglage en faisant tourner le bouton moleté situé à gauche du voltmètre-image :

2° Mettre la bande pré-filtre en place. Cette opération est indispensable pour que l'engagement de cette bande assure, par un déverrouillage, le libre passage de la bande-caches :

3° Passer la bande-caches préalablement perforée avec un premier diaphragme correspondant obligatoirement à la lumière 20. Pendant le réglage, seul ce trou diaphragmé doit rester en position devant la fenêtre d'impression :

4° Ouvrir le volet du canal servant au passage des films :

5° S'assurer que la soufflerie est en marche, sinon la mettre en fonctionnement :



6° La lampe de tirage image s'allume automatiquement dès que la soufflerie est en marche, mais à bas voltage ;

7° Sans mettre en route le moteur, embrayer la machine en tirant vers soi le bouton de mise en marche.

La lampe reçoit alors l'intensité totale du courant et donne un éclairage puissant.

8° Placer la cellule photo-électrique du luxmètre devant la fenêtre d'impression des images. Cet appareil doit donner une lecture correspondant à un nombre de lux approchant celui de 45.000 recherché ;

9° Manœuvrer le rhéostat de réglage à l'aide du curseur indiqué plus haut jusqu'à ce que l'on obtienne une lecture correspondant à 45.000 lux.

Le même travail doit être effectué sur toutes les machines modèle « X » existant dans le laboratoire, afin qu'elles soient toutes étalonnées d'une façon absolument parfaite.

**B) Réglage de l'éclairage pour le travail.** — Pour certaines émulsions, en particulier la positive ordinaire, il est nécessaire d'avoir moins de lumière que n'en donne le réglage effectué précédemment. Sans toucher à la résistance à curseur qui se manœuvre du côté gauche du tableau électrique, on abaisse le voltage au voltmètre image à l'aide du rhéostat commandé par le bouton moleté situé à gauche de ce voltmètre, à un nombre X de volts correspondant au nombre de lux désiré sur la fenêtre-image, suivant la sensibilité de l'émulsion. On établit ainsi une relation entre le voltage lu au voltmètre-image et la sensibilité de l'émulsion utilisée.

En résumé, le réglage de l'intensité lumineuse sur la machine « X » se fait, pour toutes les pellicules, par simple lecture du voltmètre « image », à la condition expresse que l'étalonnage effectué comme il est indiqué plus haut soit rigoureusement observé.

## II. RÉGLAGE DE LA LAMPE SON

**A) Etalonnage.** — Ainsi que pour la lampe-image, l'étalonnage et le réglage de la lampe-son, suivant les émulsions, doivent être faits dans les mêmes conditions que ceux de la lampe-image.

1° Régler le voltage à 108 volts au voltmètre-son, à l'aide du bouton moleté situé à droite du voltmètre-son ;

2° A l'aide de la bande étalon spéciale pour les changements de lumière-son, mettre la lumière 12 qui est la plus forte ;

3° Au moyen de la résistance à curseur (7) accessible sur le côté droit du tableau électrique, régler l'intensité lumineuse de la lampe-son pour l'amener à une lecture au luxmètre correspondant à 170.000 lux machine arrêtée.

**B) Réglage de l'éclairage pour le travail.** — Afin de régler l'éclairage pour le travail, l'intensité lumineuse se réduit par le contrôle du voltage aux bornes du rhéostat commandé par le bouton moleté à droite du voltmètre-son.

Pour descendre à une intensité lumineuse très faible, il suffit d'utiliser un écran neutre qui la diminue d'environ quatre fois et demie.

## TABLEAU DES LUMIÈRES — IMAGE —

Valable seulement avec nouvel obturateur - ouverture 135°

En progression géométrique de raison  $\sqrt[6]{2}$

(adoptée par la Commission Technique des Laboratoires)

Lumière	Voltage maximum 108 v.			Voltage minimum	
	Diamètre des trous	Lux	Lux seconde	Lux	Lux seconde
20	18	45.000	1.250	1.500	41,7
19	17	40.090	1.110	1.335	37,1
18	16,02	35.720	993	1.190	33,1
17	15,10	31.820	885	1.060	29,4
16	14,28	28.350	788	946	26,2
15	13,48	25.260	705	840	23,4
14	12,72	22.500	625	750	20,8
13	12	20.045	555	667	18,5
12	11,33	17.860	497	595	16,6
11	10,68	15.910	442	530	14,7
10	10,10	14.175	394	473	13,1
9	9,53	12.630	352	420	11,7
8	9	11.250	312	375	10,4
7	8,50	10.022	278	334	9,3
6	8,01	8.930	248	298	8,3
5	7,56	7.955	212	265	7,4
4	7,14	7.087	197	236	6,6
3	6,74	6.315	170	210	5,8
2	6,36	5.625	156	187	5,2
1	6	5.011	139	167	4,6

## TABLEAU DES LUMIÈRES — SON —

En progression géométrique de raison  $\sqrt[6]{2} = 1,1225$

(adoptée par la Commission Technique des Laboratoires)

Lumière	SANS ÉCRAN		AVEC ÉCRAN (coefficient 4,5)			
	voltage 108 v.		voltage 108 v.		voltage 85	
	Lux	Lux seconde	Lux	Lux seconde	Lux	Lux seconde
12	170.000	800	37.800	177	8.100	40
11	151.450	708	33.600	157	7.572	35,4
10	134.930	632	30.000	140	6.746	31,6
9	120.210	563	26.700	125	6.010	28,2
8	107.100	502	23.800	111	5.355	25,1
7	95.410	446	21.200	99,2	4.770	22,3
6	85.000	400	18.900	88,4	4.250	20
5	75.725	354	16.800	78,6	3.786	17,7
4	67.465	316	15.000	70,2	3.373	15,8
3	60.105	282	13.350	62,5	3.005	14,1
2	53.550	251	11.900	55,6	2.678	12,6
1	47.705	223	10.600	49,6	2.385	11,2



## UTILISATION DE L'ORGANE "U"

Comme il a été dit précédemment, l'organe « U » permet de supprimer l'encoche des négatifs en utilisant, pour la commande des changements de lumière, une bande perforée obtenue sur la table perforuse-encocheuse dont il est question au chapitre suivant.

Cette bande, constituée par du film positif voilé ou inutilisable pour une cause quelconque, se déroule dans l'organe « U », en synchronisme avec les négatifs image et son, mais à une vitesse vingt fois moindre. Elle aura donc une longueur égale au 1/20<sup>e</sup> du film à tirer, c'est-à-dire, par exemple, 5 mètres pour 100 mètres de négatif.

Lorsque l'on veut utiliser l'organe « U » pour un tirage, il est essentiel, d'abord, d'amener le mécanisme de la machine, en tournant à la main le volant B, à la position où les griffes sont en bas de leur course et l'obturateur au rouge et de ne plus toucher au volant. C'est dans ces conditions seulement que le synchronisme pourra être établi entre le film à tirer et la bande de déclenchement.

On peut alors procéder, soit, d'abord au chargement de la machine dans les conditions spécifiées plus haut et, ensuite, au chargement de l'organe « U » comme il est expliqué plus loin, ou procéder de façon inverse, ce qui n'a pas d'importance.

### CHARGEMENT DE L'ORGANE « U ».

1<sup>o</sup> Placer la bande de déclenchement sur le moyen de gauche (21), la bande se déroulant de gauche à droite et s'enroulant sur l'enrouleur à friction de droite (22) après son passage dans l'organe « U ».

2<sup>o</sup> Ouvrir le boîtier des contacteurs (23) ;

3<sup>o</sup> Tirer vers soi le petit volant d'embrayage du tambour denté afin de débrayer celui-ci.

4<sup>o</sup> Faire tourner ce volant à la main de manière que le galet de repérage s'encastre dans une des encoches demi-circulaires ;

5<sup>o</sup> Lâcher le volant d'embrayage ; le tambour denté est alors embrayé en position correcte pour le synchronisme ;

6<sup>o</sup> Prendre la bande de déclenchement et la présenter sur le tambour denté de telle sorte que l'encoche initiale en demi-lune se place en face du galet de repérage ;

7<sup>o</sup> Maintenir le film dans cette position avec deux doigts et rabattre le contacteur de l'organe « U ».

On peut alors procéder au tirage, après s'être toutefois assuré que les inverseurs Ii et Is sont bien à la position arrêt (A).

## ACCESSOIRES

■

Les accessoires indispensables au fonctionnement de ces machines sont :

1<sup>o</sup> La soufflerie assurant le refroidissement du film ;

2<sup>o</sup> La perforuse de bande-caches, la poinçonneuse de bande-étalon, l'encocheuse. Ces trois derniers accessoires peuvent être communs à plusieurs machines « MATIPO » « X » et un seul jeu est suffisant pour tout un laboratoire.

Pour la MATIPO « X.U. » il faut un accessoire supplémentaire, la table perforuse-encocheuse. Une seule table de ce genre suffit également pour plusieurs MATIPO « X.U. ».

Avec la MATIPO modèle « X », il y a donc lieu de prévoir :

- 1 poinçonneuse de bande-caches pour la lumière image ;
- 1 poinçonneuse de bande-étalon pour la lumière son ;
- 1 Encocheuse ;

Avec la MATIPO modèle « X.U. » :

- 1 poinçonneuse de bande-caches pour la lumière image ;
- 1 poinçonneuse de bande-étalon pour la lumière son ;
- 1 table perforuse-encocheuse pour obtention de la bande de déclenchement de l'organe « U ».

Tous nos accessoires sont standard.

La poinçonneuse est rigoureusement la même pour n'importe quel modèle de machine « X » ou « X.U. ». Une seule suffit par laboratoire.

Il en est de même pour la table perforuse-encocheuse. Une seule suffit, quel que soit le nombre de machines MATIPO « X.U. » en service.



### UTILISATION DE LA POINÇONNEUSE DE BANDE-CACHES

#### Opérations à effectuer dans la fabrication des bandes pour : MATIPO « X » OU « X.U. »

- 1° Poinçonner à la lumière 20 ;
- 2° Faire 6 tours de manivelle sans poinçonner ;
- 3° Poinçonner la première lumière « A » et faire une encoche marginale « B » (stop de chargement) ;
- 4° Poinçonner toutes les lumières « C » et « C' », etc... ;
- 5° Faire un tour de manivelle sans poinçonner (x) ;
- 6° Faire une encoche marginale (stop de fin de bande).

### BANDE PRE-FILTRE

- 1° Poinçonner à la lumière 20 ;
- 2° Faire 4 tours de manivelle sans poinçonner (x) ;
- 3° Faire une encoche marginale.

(x) Pour faire avancer la bande sans la perforer, placer le plateau porte-poinçons entre deux poinçons.

La bande préfiltre est d'une longueur immuable et ne comporte qu'un seul trou ; elle est fixe pendant le fonctionnement de la machine. Elle peut servir à porter des écrans gris neutre pour modifier légèrement l'éclairage sans changer la bande-caches.

### UTILISATION DE LA POINÇONNEUSE DE BANDE-ÉTALON POUR OBTENTION DE LA BANDE-ÉTALON DES CHANGEMENTS DE LUMIÈRE DU SON

(12 lumières, numérotées de 1 à 12).

- 1° Passer une bande de pellicule voilée dans le couloir et l'engager dans la denture du débiteur ;
- 2° Tourner le plateau pour amener l'indication « STOP » en face de l'index ;
- 3° Faire un tour de manivelle pour poinçonner le « STOP » de chargement (s'arrêter toujours manivelle en bas) ;

4° Poinçonner toutes les lumières désirées à l'aide de la manivelle et en tournant à chaque fois le plateau pour amener le numéro de la lumière choisie en face de l'index ;

5° Lorsque toutes les lumières sont poinçonnées, amener à nouveau le « STOP » du plateau en face de l'index et poinçonner pour obtenir une nouvelle encoche marginale qui servira à assurer l'arrêt de la MATIPO en fin de bande ;

6° Couper la bande entre le rouleau et le couloir et la sortir de la poinçonneuse en la dégageant à la main du débiteur denté.

### UTILISATION DE L'ENCOCHEUSE

Lorsque l'on désire obtenir le déclenchement des changements de lumière par encochage des négatifs, il y a lieu de faire cet encochage en tenant compte de ce que les encoches doivent être situées dans l'axe du point fixé pour le changement de lumière, c'est-à-dire au collage.

**Encochage.** — Engager les perforations convenables dans les griffes de l'encocheuse et abaisser le levier, puis le laisser remonter librement et dégager le film.

Si le négatif à tirer possède déjà des encoches mais que celles-ci ne soient pas situées à l'emplacement convenable pour la MATIPO, il y a lieu de faire un encochage DEBRIE de l'autre côté. Avant de charger la MATIPO, il faudra alors prendre soin de régler les inverseurs Li et Ls dans la position convenable : « G » (encoches gauches) ou « D » (encoches droites) suivant la situation de l'encochage DEBRIE.

**Nota.** — L'encochage d'un négatif est dit « à droite » ou « à gauche » lorsqu'il se trouve à droite ou à gauche du film, en regardant celui-ci côté gélatine, images la tête en bas, c'est-à-dire sens de défilement de haut en bas ; de même pour le négatif son.

### TABLE PERFOREUSE-ENCOCHEUSE

Cette table comporte trois tambours et permet de passer simultanément le négatif image, le négatif son et le film voilé qui sera poinçonné et deviendra la bande de déclenchement.

Les tambours d'entraînement sont montés suivant un même axe mais celui destiné à entraîner la bande de déclenchement est démultiplié au 1/20e.

Les deux négatifs se déplacent au-dessus d'une glace dépolie, éclairée par transparence, ce qui donne toute facilité à l'opérateur pour voir les changements de lumière. Un compteur à chiffres, avec remise à zéro, indique le mètre exact.

Trois leviers commandent respectivement les poinçons qui perforent la bande de déclenchement. A chaque changement de lumière (image ou son) l'opérateur abaisse le levier correspondant : la bande terminée doit comporter autant de trous par rangée qu'il y a de changements de lumière à effectuer.

(Un de ces trois leviers est prévu pour poinçonner les trous déclanchant la bande « texte » lorsque la machine à tirer est du modèle « T.U. »).

**Nota.** — L'opérateur chargé de l'établissement de la bande de déclenchement peut, en même temps, étalonner ses négatifs, ceux-ci passant au-dessus d'une glace dépolie éclairée. Cette méthode permet une grosse économie de temps et offre un contrôle absolu. Il est nécessaire, dans ce cas, qu'un aide opérateur manœuvre la machine à poinçonner la bande-étalon ou la bande-caches.

Avant d'expliquer la façon d'utiliser la table perforuse-encocheuse, il paraît important de rappeler ce qui suit :

Il est connu que dans les projecteurs la lecture du son se fait avec un décalage universellement standardisé à 22 images en avant de celle qui est projetée.

Dans les « MATIPO » la fenêtre d'impression des images et celle d'impression du son sont, par nécessité, beaucoup plus espacées, elles se trouvent situées à 37 images l'une de l'autre.

Dans ces conditions, les films négatifs étant préparés avec une amorce à chaque extrémité, il y a lieu de faire des repères de chargement sur les amorces à l'aide d'une plume ou d'un crayon gras : ces amorces serviront ultérieurement pour le chargement de la tireuse « MATIPO ». Le départ du son se présentera donc devant la fenêtre de l'organe sonore après l'impression de la 15<sup>e</sup> image. Le positif recevra ainsi l'impression de la trace sonore avec une avance de 22 cadres, comme il est nécessaire. Par conséquent, si, par exemple, l'on trace le cadre de chargement sur l'amorce du négatif-image 50 images avant celle qui sera la première à tirer, le repère sur l'amorce du négatif son devra être fait 65 images avant le départ réel du son.

Ces tracés sont faciles à pratiquer lorsque les films sont synchronisés sur la table perforuse-encocheuse, le compteur trouvant alors toute son utilité.

## UTILISATION DE LA TABLE PERFOREUSE-ENCOCHEUSE POUR OBTENTION DE LA BANDE-PILOTE OU BANDE DE DECLANCHEMENT DE L'ORGANE « U »

1<sup>o</sup> Charger la pellicule voilée servant à faire la bande et amener le trait 1 du volant à main en face de l'index 2 en faisant attention que le repère 3 fixé sur les tambours d'images soit également en haut.

*A partir de ce moment, il ne faut plus toucher au volant avant de commencer à faire la bande.*

2<sup>o</sup> Prendre le négatif-image et le charger sur les tambours de façon que le repère de chargement se trouve en face de la croix de départ fixée sur la table (26).

Opérer de la même façon avec le négatif-son puis, à l'aide d'un crayon gras, faire un trait sur la bande-pilote en face de la flèche (4).

Une fois ces opérations terminées, on commence à faire la bande-pilote.

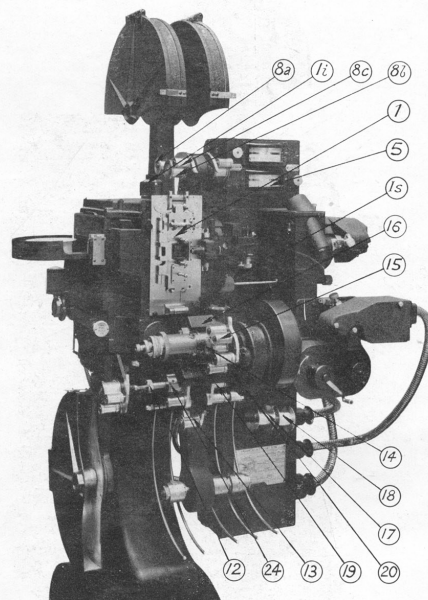
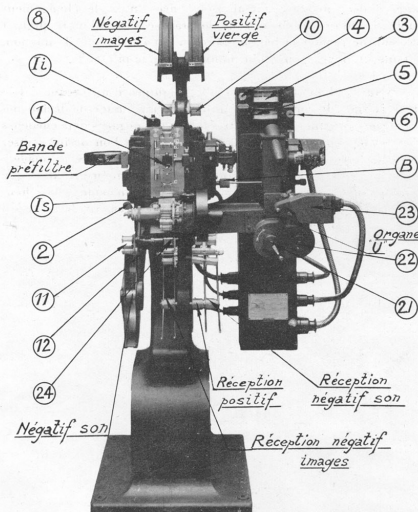
Appuyer sur le poinçon « STOP » (25) et faire défiler ensuite les négatifs.

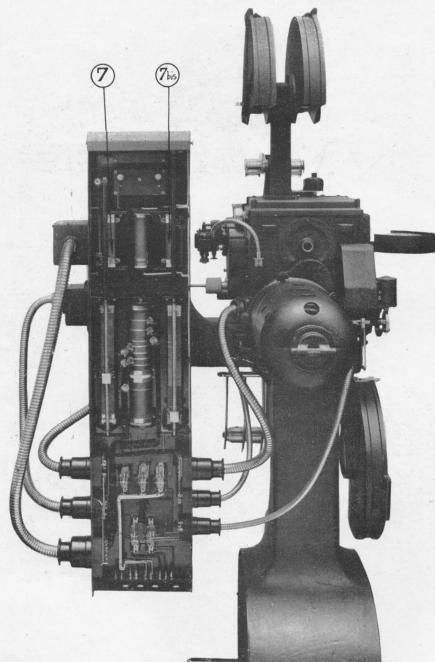
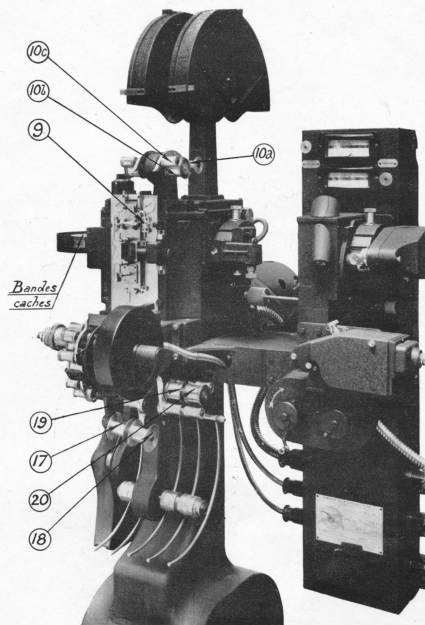
Au premier changement de lumière désiré, s'arrêter en prenant soin d'amener le trait de séparation des 2 scènes en face du repère « changement » (27) fixé sur la table, puis faire une encoche dans la bande-pilote à l'aide de la manette convenable (28, 29 ou 30, suivant qu'il s'agit de l'image, du son ou d'un texte pour la « T.U. »).

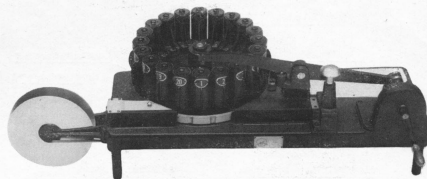
Il est nécessaire de faire une première encoche environ 15 images après le départ, afin de libérer l'électro de débrayage qui est naturellement appelé par les « STOP » de chargement des bandes de changements de lumière. Si l'on ne prenait pas cette disposition, il y aurait lieu de tenir la manette d'embrayage jusqu'au déclenchement des premiers changements de lumière qui peuvent se produire fort loin après le départ, ce qui provoquerait un échauffement anormal de l'électro de débrayage.

Faire ensuite le poinçonnage des différents changements « image », « son » ou « texte » nécessaires, suivant le modèle de machine auquel la bande-pilote est destinée.

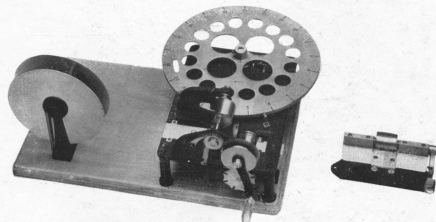
(En ce qui concerne le « texte », lorsqu'il s'agit de faire une demande et une réponse, c'est-à-dire d'escamoter un texte pour faire apparaître immédiatement le suivant à la fin du texte, poinçonner, puis faire avancer le négatif de 4 images et poinçonner à nouveau. On obtiendra ainsi sur la bande-pilote une encoche allongée qui provoquera deux appels successifs de l'électro-texte desquels il résultera un escamotage du premier titre et la mise en place immédiate du second).





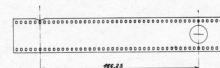


POINÇONNEUSE DE BANDE-CACHE

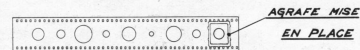


POINÇONNEUSE DE BANDE  
ÉTALON

ENCOCHEUSE



BANDE PREFILTRE



FILTRE COMPENSATEUR  
DE LA COULEUR

AGRAFE

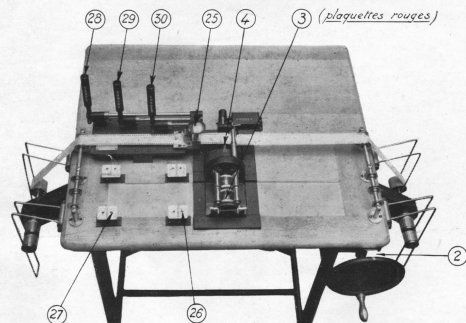
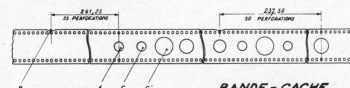


TABLE "PERFOREUSE - ENCOCHEUSE"