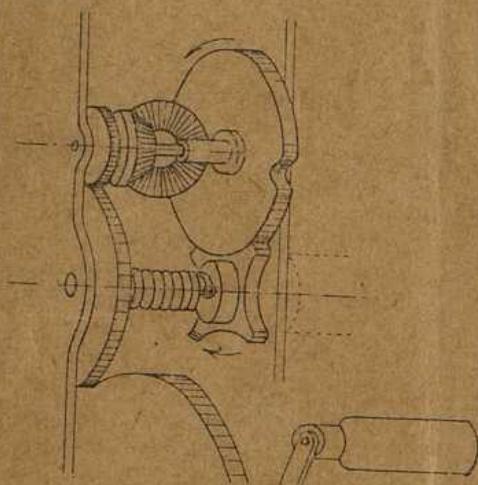


LE NOUVEL ART CINÉMATOGRAPHIQUE

Réédition du tract VI

“ LA VÉRITÉ TOUTE NUE ”

(Jeudi 8 Septembre 1927).



Principe mécanique
du Phototachygraphe IV

LA VÉRITÉ SUR
L'INVENTION DE
LA PROJECTION
CHRONOPHOTO-
GRAPHIQUE



LE NOUVEL ART CINÉMATOGRAPHIQUE

45, Rue du Château — BREST

LE NOUVEL ART CINÉMATOGRAPHIQUE

Réédition du tract VI

“ LA VÉRITÉ TOUTE NUE ”

(Jeudi 8 Septembre 1927)



LA VÉRITÉ SUR
L'INVENTION DE
LA PROJECTION
CHRONOPHOTO-
GRAPHIQUE - - - -



LE NOUVEL ART
CINÉMATOGRAPHIQUE

45, Rue du Château

BREST



Cf. 45
Rue
689



M. BAUL GRIMOIN-SANSON



AVANT-PROPOS

Nous rééditons aujourd'hui le tract VI épuisé, avec des illustrations supplémentaires.

PHOTOTACHYGRAPHES d'Etudes (1 à 4) faisant partie des Collections du Conservatoire National des Arts et Métiers de Paris.

MAURICE NOVERRE.

15 Novembre 1928.

BREST.

LE NOUVEL ART CINÉMATOGRAPHIQUE

LA VÉRITÉ SUR L'INVENTION DE LA PROJECTION CHRONOPHOTOGRAPHIQUE

On a lu récemment les articles suivants :

Bulletin officiel de la Chambre syndicale française de la Cinématographie, n° 32, 15 mai 1927, pp. 1 et 2.

Réunion du Comité de direction du 4 mai 1927

.....

M. Aubert rend compte que le samedi 30 avril, sur sa convocation, une trentaine de personnalités ont assisté à la présentation du film « *Histoire du Cinéma par le cinéma* », réalisé par MM. Grimoin-Sanson et Louis Forest.

Ce film avait été partiellement présenté une première fois devant le Président de la République, le 11 mars dernier, lors de l'inauguration du musée du Cinématographe au Conservatoire des Arts et Métiers.

Dans sa convocation, M. Louis Aubert disait :

« Estimant que les polémiques suscitées par ce film sont nuisibles à la bonne harmonie, il y a intérêt de le revoir en toute impartialité ».

Après la présentation, divers échanges de vues eurent lieu entre MM. Louis Lumière, Forest, V. Continsouza, Grimoin-Sanson et Demaria.

M. Forest exposa qu'il avait voulu faire œuvre de propagande nationale. « Dans un but de concorde et d'union, dit-il, M. Grimoin-Sanson et moi sommes prêts à apporter à notre travail les modifications qui sembleront nécessaires ».

En conséquence, une commission d'examen a été immédiatement composée. Elle comprend MM. Demaria (président), L. Maurice, Coissac, Debrie, Decaux, Lobel, Richard et Croze.

Il a été entendu que le film remis au point serait présenté de nouveau avant sa diffusion.

M. Aubert estime qu'il présente une valeur commerciale incontestable et qu'il serait bon que la Chambre Syndicale l'exploitât pour son compte.

.....
Bulletin officiel de la Chambre syndicale de la Cinématographie,
n° 34, 15 juillet 1927, pp. 16 et 17.

Réunion de la Commission d'examen et de mise au point
du film

« HISTOIRE DU CINÉMA PAR LE CINÉMA »

de MM. Raoul Grimoin-Sanson et Louis Forest, le 14 juin 1927

La Commission, désignée le 30 avril pour examiner et mettre au point dans un but de concorde et d'union le film « Histoire du Cinéma par le Cinéma », de MM. Raoul Grimoin-Sanson et Louis Forest, commission composée de MM. Damaria, président; Barré, Goissac, Debrie, Decaux, Lobel, L. Maurice, Natan et Richard, après étude du dossier et audition de MM. Continsouza, Bunzli et Grimoin-Sanson, a décidé de clore la discussion ouverte entre MM. Continsouza et Grimoin-Sanson au sujet de la priorité d'emploi de la Croix de Malte dans les projecteurs cinématographiques. Les deux parties intéressées ont accepté de signer le texte suivant rédigé par la Commission :

« A la même époque, différents constructeurs ignorant mutuellement leurs travaux ont imaginé de changer l'entraînement du film cinématographique qui s'opérait par des griffes tel que l'avait réalisé l'illustre inventeur du Cinématographe, M. Louis Lumière.

« Parmi ces constructeurs, M. Grimoin-Sanson a imaginé d'employer un tambour denté entraîné par un échappement à ressort et bloqué par une croix tétragonale, dispositif employé dans un appareil qui a fonctionné à cette époque.

« A peu près simultanément, MM. Continsouza et Bunzli ont employé de leur côté, pour commander le tambour, l'entraînement par Croix de Malte, à entrée tangentielle, qui est encore employé sans modification dans la plupart des projecteurs cinématographiques ».

Le 29 juin 1927, la note suivante a été communiquée à la presse :

Certains journaux ayant accompagné de commentaires le récent communiqué de la Commission relatif aux travaux de différents constructeurs qui, dès 1896, cherchèrent à améliorer l'entraînement du film dans les projecteurs cinématographiques, la Commission déclare que ces commentaires ne reflètent nullement l'opinion de ses membres sur le fond de la cause soumise à son

examen et qu'ils s'en tiennent exclusivement aux termes du procès-verbal de la réunion du 14 juin.

Le Président de la Commission :

J. DEMARIA.

.....

Voici la réponse d'un lecteur du « Bulletin » aux « Communiqués » de la Commission d'examen et de mise au point du film, *Histoire du Cinéma par le Cinéma*.

LA VÉRITÉ TOUTE NUE

CE QU'ENSEIGNE L'HISTOIRE

A l'apparition du kinéscope en France (octobre 1894), différents industriels, ignorant mutuellement leurs travaux, ont imaginé de changer l'entraînement du film qui s'opérait par un compresseur dans le « chronophotographe » inventé par l'illustre physiologiste Jules Marey (3 novembre 1890).

Parmi ces « industriels », M. Louis Lumière perfectionna le « chronophotographe » (reversible en principe) de Marey, à l'aide de la « bande perforée » brevetée par E. Reynaud — bande à 2 trous par image — actionnée par la double griffe d'un excentrique triangulaire.

Cet admirable instrument « réalisa la perfection du premier coup pour la prise de vues réversible (cinéma à saccades), (10-12 juin 1895).

M. Raoul Grimoin-Sanson a imaginé de perfectionner le projecteur chronophotographique de Marey.

En actionnant le film, dans son « projecteur phototachygraphe », par un tambour denté commandé par un « engrenage à intermittences » (Croix de Malte inversée) combiné avec l'échappement, il réussit à supprimer le papillotage des projections animées, créant ainsi l'appareil type pour la projection (cinéma à saccades) (20 février 1896).

Huit mois et 14 jours après la mise en vente du phototachygraphe, MM. Bunzli et Continsouza ont employé pour commander l'avance hélicoïdale d'une plaque de verre un dispositif dérivant du principe appliqué à la cinématographie par M. Grimoin-Sanson (engrenage par intermittences, croix de Malte tétragonale à entrée tangentielle), mais sans échappement.

Ce dispositif fut dans la suite, à partir d'une date inconnue, employé, avec variantes dans la plupart des projecteurs cinématographiques.

LE RAPPORT VAGGIONE

Je soussigné, Jean VAGGIONE, horloger-spécialiste pour chronomètres de marine, établi à Brest, 21, rue Amiral-Linois, certifie avoir pris connaissance, à la demande de M. Raoul Grimoin-Sanson, ingénieur, habitant 40, rue François I^{er}, à Paris, des documents suivants :

1° Copie des pièces énumérées au Bordereau R.G.S. déposé, le 7 juin 1927, à la Chambre Syndicale française de la cinématographie;

2° *Communiqués* officiels de la Chambre Syndicale relatés pages 16 et 17 du n° 34 du Bull. off. de la Ch. Synd. franç. (15 juillet 1927);

3° Mémoires descriptifs annexés aux Brevets d'invention français, n° 255.937 et 261.292;

4° Lettre de M. Paul Berner, directeur de l'École d'Horlogerie de la Chaux de Fonds (Suisse) à M. Noverre;

5° Rapport du Bureau technique Traugott (La Chaux de Fonds, Suisse) à M. le Président de la Chambre suisse de l'horlogerie;

aux fins d'étudier comparativement les mécanismes :

a) Du projecteur chronophotographique à échappement (le phototachygraphe), présenté à la Presse parisienne, le 20 février 1896, par M. R. Grimoin-Sanson;

b) De « l'appareil photographique à bande sensible continue... » analysé dans le mémoire descriptif joint au Brevet 255.937 demandé le 28 avril 1896 par M. Pierre-Victor Continsouza;

c) Du « Nouvel Appareil... essentiellement caractérisé par un plateau de verre animé d'un « mouvement de rotation intermittent combiné avec un Mouvement de translation intermittent » ayant fait l'objet de la demande du Brevet d'invention n° 261.292 faite le 14 novembre 1896 par MM. René Bünzli et P. Victor Continsouza,

PHOTOTACHYGRAPHE

20 février 1896

Je ne puis que confirmer mon attestation du 28 mai 1927 (1) :

Le PHOTOTACHYGRAPHE est essentiellement caractérisé par un mécanisme d'échappement de la pellicule, assuré par un « Engrenage par Intermittences » dont voici le détail :

A) Recevant un mouvement de rotation uniforme et continu de la commande générale, une première *Roue à 2 échancrures* fait dévier alternativement les quatre *doigts d'arrêt* d'une seconde *roue* de manière à lui imprimer un mouvement de rotation *intermittent et continu*.

B) Cette seconde *roue*, en forme de Croix de Malte « inversée », est montée sur l'arbre (à pivots) d'un barillet à ressort en combinaison d'un tambour calé sur le même axe et portant deux couronnes marginales dentées, engrenant dans les perforations du film.

(1) Je soussigné, Jean VAGGIONE, horloger spécialiste pour chronomètres de marine, établi à Brest, 21, rue Amiral-Linois, certifie avoir examiné, à la demande de M. Raoul GRIMOIN-SANSON, ingénieur, habitant 40, rue François I^{er}, à Paris, le dispositif mécanique du projecteur cinématographique à échappement (le phototachygraphe) sur le point de déterminer si le principe du dit échappement était bien celui connu en horlogerie, sous le nom de *Croix de Malte*.

Il résulte de cet examen que dans le *Phototachygraphe*, le film avance par intermittences sous l'impulsion d'un quadruple *doigt d'arrêt* actionné par les deux encoches d'un disque.

Détail :

Le film perforé passe sur un rouleau denté placé sur l'arbre (du barillet à ressort) portant le quadruple *doigt d'arrêt*.

Ce barillet actionne, par engrenage intermédiaire, un axe ayant sur sa base un disque à deux encoches.

L'effet de ce mécanisme est la substitution des images, dans un développement déterminé, en un temps d'une extrême rapidité.

Le principe mécanique employé constitue une application du système appelé « Croix de Malte » en horlogerie, les éléments de ce système étant inversés.

Dans les Croix de Malte régulières, c'est toujours le *doigt d'arrêt* qui fait dévier la Croix de Malte. Dans le système du « Phototachygraphe » de M. R. GRIMOIN-SANSON, c'est le disque à deux encoches formant « Croix de Malte » qui fait dévier le *doigt d'arrêt*.

Brest, 28 mai 1927.

Jean VAGGIONE.

C) La pénétration alternative des 4 *doigts d'arrêt* de la seconde *roue* dans les *échancrures* (qui à leur périphérie sont tangentiels aux circonférences décrites par les côtés des *doigts d'arrêt*) de la première *roue*, s'effectuant à force sous l'action du ressort, complète de la manière la plus ingénieuse, l'escamotage instantané (1/116° de sec.) de chaque pose, en assurant la fixité parfaite de chaque image chronophotographique sur l'écran, pendant la durée du trajet d'une échancrure au doigt d'arrêt prochain, ce qui permet à M. Grimoin-Sanson de réduire considérablement le segment de cercle de l'obturateur (de 165 à 85 degrés d'angle) et rend ainsi permanente la luminosité de l'écran, au cours de la projection animée (suppression du papillotage).

D) Le Problème du « Projecteur Chronophotographique » (Cinéma à Saccades) est désormais résolu (20 février 1896).

.....

APPAREIL CONTINSOUZA

28 avril 1896

L'Appareil breveté, le 28 avril 1896, par M. P. Victor Continsouza (n° 255.937) est essentiellement caractérisé par un mécanisme d'entraînement de la pellicule assuré par un « Engrenage par Intermittences », dont voici le détail :

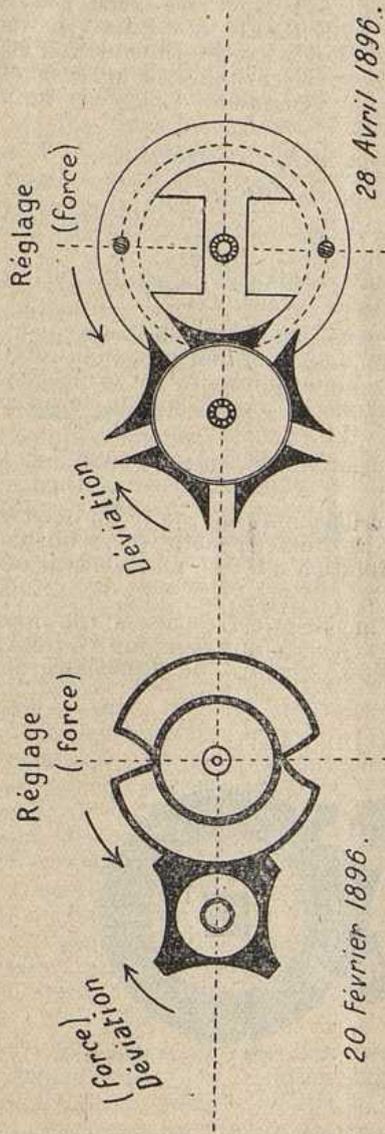
A') Recevant un mouvement de rotation uniforme et continu de la commande générale, une première *roue à deux chevilles* fait dévier alternativement les (cinq) *échancrures* d'une seconde *roue* de manière à lui imprimer un mouvement de rotation *intermittent et accéléré*.

B') Cette seconde *roue*, en forme de « Croix de Malte ou autre », est montée sur arbre à pivots en combinaison d'un tambour calé sur le même axe et portant deux couronnes marginales dentées engrenant dans les perforations du film.

C') Les *échancrures* de la seconde roue étant à leur périphérie tangentiels à la circonférence décrite par les *chevilles* de la première roue, la pénétration alternative des chevilles et par voie de conséquence l'impulsion (l'entraînement) commencent avec une assez faible vitesse et sans force, deviennent de plus en plus accentuées jusqu'à faire « dévier » l'échancrure, la vitesse angulaire de la *roue aux échancrures* (entraînement de la pellicule) augmente donc progressivement... déviation... arrêt... reprise insensible, accélération progressive, déviation, arrêt et ainsi de suite.

D') Le mécanisme Continsouza ne peut être considéré que comme une *DÉRIVATION* du mécanisme de Grimoin-Sanson et ne révèle aucun perfectionnement réel sur le « Phototachygraphe » qui lui est antérieur de 67 jours.

L'appareil breveté le 14 novembre 1896 par MM. René BUNZLI et V. Continsouza, sous le n° 261.292, est essentiellement caracté-



Croix de Malte inventée par Grimoin-Sanson. Croix de Malte de M. Continsouza.

Dessin de M. VAGGIONE, d'après la fig. 312 de Cinématique Mécanismes de H. BOUASSE. — Paris, Ch. DELAGRAVE, 1921, p. 341.

Le mécanisme de Croix de Malte dessiné sur le Brevet Continsouza ne fonctionnant pas, M. VAGGIONE en a établi un d'après le dessin donné par BOUASSE, en le modifiant. M. BOUASSE attribue ce mécanisme à M. BUNZLI.

térisé par l'adoption d'un plateau en verre animé d'un mouvement de ROTATION intermittent (avance hélicoïdale par « CROIX DE MALTE »).

Très éloignés de prévoir pour l'entraînement du film, l'emploi de la « Croix de Malte à entrée tangentielle », MM. Bunzli et Continsouza se proposent de SUPPRIMER le « Film », à cause des difficultés du développement des bandes pelliculaires et de le remplacer par un plateau de verre sensibilisé, ce qui permettra au photographe de développer l'ensemble d'une vue animée comme un cliché ordinaire.

Les revendications du brevet 261.292 portent sur :

- 1° Un appareil photographique à disque;
- 2° La disposition des éléments de la vue en *hélice* sur le plateau;
- 3° La *combinaison* des mouvements décrits assurant le mouvement hélicoïdal avec arrêt par élément.

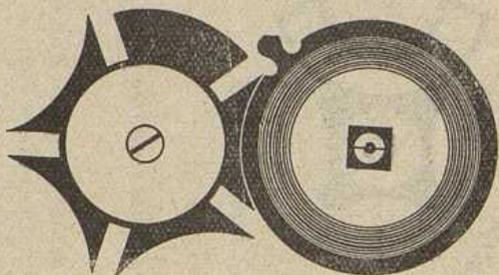
L'examen du mécanisme nous montre que le mouvement de rotation intermittent est communiqué au plateau par la rotation d'une manivelle, d'engrenages multiplicateurs et d'une CAME engrenant avec la denture d'une couronne faisant corps avec une plaque fixe de verre.

« Le mouvement de translation est obtenu de la manière suivante :

« Sur l'arbre F est calé un disque A6 qui porte un doigt g et une serge g' engrenant avec la Croix de Malte G' et qui communique un mouvement de rotation d'1/4 de tour à l'arbre G, à chaque révolution de F.

« Le mouvement de rotation de G correspond à 1/3 environ du temps de la rotation de F et l'arrêt aux deux autres tiers... » (Voyez le dessin dans Coissac, Histoire du Cinématographe, p. 285, fig. 72).

CROIX DE MALTE



Horlogerie (fig. 3)

Il résulte de la lecture du brevet 261.292, que le 14 novembre 1896, MM. Bunzli et Continsouza n'ont nullement breveté, revendiqué ou seulement prévu l'application de la Croix de Malte tangentielle à l'entraînement de la Pellicule qu'ils voulaient supprimer dans les projecteurs chronophotographiques.

Ces messieurs paraissent n'avoir pas même pressenti son utilisation possible dans ces appareils. Au « tertio » de leurs revendications, ils ne songent qu'à s'assurer l'exclusivité de la COMBINAISON des mouvements qu'ils viennent de décrire... La « Came » et la « Croix de Malte » considérées isolément n'offrent pour ainsi dire, aucun intérêt à leurs yeux...

Ajoutons qu'à la date du 14 novembre, le *Phototachygraphe* était livré au commerce depuis HUIT mois et QUATORZE JOURS...

On ne saurait donc apprécier avec trop de sévérité les termes suivants de la décision du 14 juin 1927 :

« A peu près simultanément... ».

« En HORLOGERIE, le mécanisme à « Croix de Malte », connu sous le nom d'*arrêtage*, a pour but de produire l'*arrêt de remontage* un peu avant que le ressort soit complètement enroulé autour de la bonde, de façon à utiliser la meilleure partie du développement du ressort, celle qui fournit la traction la plus égale (1) ».

« Dans les appareils à mesurer le temps, la « Croix de Malte » est munie d'une dent convexe qui doit produire les arrêts, limitant le nombre de rotations de l'arbre du barillet, sans exiger de conditions spéciales quant au mouvement s'effectuant entre les deux arrêts (2) ».

En CHRONOPHOTOGRAPHIE, la Croix de Malte inversée de Grimoin-Sanson (combinée avec l'ÉCHAPPEMENT) a pour but de produire une succession régulière d'arrêts (durée toujours égale) par un mouvement intermittent et continu.

Les Croix de Malte pentagonale (Brevet 255.937) et tétragonale tangentielle (brevet 261.292) de Bunzli et Continsouza ont pour but de produire une succession régulière d'arrêts (durée toujours égale), par un mouvement intermittent et accéléré (SANS ÉCHAPPEMENT).

On le voit, une *similitude morphologique plus ou moins accentuée*, avec la « Croix de Malte » employée en HORLOGERIE ne signifie absolument rien dans les dispositifs mécaniques que nous venons d'analyser, puisqu'ils en diffèrent tous les trois quant au BUT à remplir.

A quelle « parenté mécanique » faut-il rattacher le dispositif du phototachygraphe ?

« Il faut assimiler le dispositif mécanique de l'échappement à ressort par « Croix de Malte inversée » de Grimoin-Sanson... à un système d'ENGRENAGE SPÉCIAL PAR INTERMITTENCES (3) ».

(1) Rapport du Bureau technique Jules Traugott. La Chaux-de-Fonds (Suisse), le 7 juillet 1927. Réponse aux questions de la lettre du 1^{er} juillet 1927 de M. Maurice Noverre, à Brest.

(2) Réponse de M. Paul BERNER, directeur de l'École d'Horlogerie de la Chaux-de-Fonds (Suisse) à la lettre de Maurice NOVERRE du 7 juillet 1927 - 12 juillet 1927. Voir plus haut le cliché d'une Croix de Malte (Horlogerie).

(3) Rapport Traugott.

Les trois mécanismes décrits sont-ils de la même « famille » ?

BOUSSE range le mécanisme utilisé par Grimoin-Sanson dans les « *Engrenages intermittents* » et il donne la description avec figure du cinématographe Bunzli (Bouasse, *Cinématique-mécanismes*, pp. 339 à 341, Librairie Delagrave; Reuleau, *Cinématique*, p. 489, F. Savez, à Paris) (1).

L'examen des divers appareils chronophotographiques de Grimoin-Sanson, réalisés du mois de juin 1895 au 20 février 1896 et déposés au Conservatoire national des Arts et Métiers de Paris, prouve la légitimité des revendications de cet inventeur relativement à la priorité d'emploi du « Mécanisme dérivant du principe de la « *Croix de Malte* ».

C'est après avoir réalisé deux appareils à *roue d'échappement* et un enregistreur actionné par *Croix de Malte* pentagonale à entrée tangentielle, mais SANS échappement — appareil conçu uniquement pour la prise — qu'il a imaginé et réalisé le *Projecteur à échappement par Croix de Malte inversée*.

Qu'est-ce à dire sinon que Grimoin-Sanson, devançant de près d'un an les travaux de Continsouza sur la *Croix de Malte* pentagonale et découragé par les insuccès de l'engrenage intermittent par entraînement, a tourné la difficulté en inversant les éléments de la *Croix de Malte* et en complétant son action par l'ÉCHAPPEMENT.

Le problème de la projection à saccades est résolu le 20 février 1896.

Il ne s'agit plus désormais que de perfectionner l'invention de Grimoin-Sanson. En veut-on la preuve ?

Le 14 juin 1927, devant la Commission d'examen et de mise au point du film « L'Histoire du cinéma par le cinéma », M. Grimoin-Sanson a pu montrer tous ses appareils d'essai et les attestations de ses premiers clients...

Pour défendre leur cause, MM. Bunzli et Continsouza n'avaient entre les mains qu'un mécanisme démonstratif de *Croix de Malte*, leur brevet et... un traité d'HORLOGERIE !!!

Jean VAGGIONE.

(1) Lettre de M. Paul Berner.

PIÈCES JUSTIFICATIVES

MANUFACTURE D'HORLOGERIE AEGLER

Société anonyme

Fabrique des montres : Rolex et Gruen, Guild A.

Bienne (Suisse), le 22 juin 1927.

Monsieur M. Noverre, Brest,

Nous vous accusons réception de votre demande du 16 juin et nous avons étudié la question du mécanisme « *Croix de Malte inversée* ». Malgré nos recherches, nous n'avons point trouvé de description au sujet de ce mécanisme. A un horloger ce mécanisme rappelle de suite la *Croix de Malte* aux éléments renversés, comme le dit d'ailleurs M. Jean Vaggione, ce mécanisme étant peut-être unique en son genre, il est difficile de lui donner un nom; suivant notre avis on peut très bien appeler ce mécanisme « *Croix de Malte inversée* » ou même simplement ENGRENAGE SPÉCIAL.

Nous regrettons vivement de ne pas pouvoir vous donner des indications plus précises et nous vous présentons, Monsieur, nos salutations bien empressées.

AEGLER,

Société anonyme. Fabrique de montres : Rolex et Gruen.

LANGENDORF WATCH C^o

Société d'Horlogerie de Langendorf

Langendorf, près de Soleure (Suisse), le 29 juin 1927.

Monsieur Maurice Noverre, Brest,

En réponse à votre lettre du 27 courant, nous vous informons qu'il nous est très difficile de vous donner des renseignements au sujet de la « *Croix de Malte inversée* ». A notre idée c'est une nomination tout à fait de fantaisie qui n'a aucun rapport avec une *Croix de Malte*.

Pour obtenir une réponse définitive à votre demande nous vous prions de vous adresser à la Chambre suisse de l'Horlogerie à la Chaux-de-Fonds qui fera sûrement le travail que vous dé-

sirez. Nous ne possédons pas ici la littérature nécessaire pour nous approfondir à ce sujet.

Agrérez, Monsieur, nos salutations distinguées.

Société d'horlogerie de Langendorf.

CHAMBRE SUISSE DE L'HORLOGERIE ET DES INDUSTRIES
ANNEXES

*Bijouterie-orfèvrerie, machines-outils pour l'horlogerie
et décolletages*

La Chaux-de-Fonds, le 9 juillet 1927.

Monsieur Maurice Noverre, Brest.

Nous vous accusons bonne réception de votre demande du 1^{er} juillet, et vous avisons que nous avons prié un bureau technique de notre place de nous faire un rapport sur la question que vous nous posez, au sujet d'un DISPOSITIF MÉCANIQUE A CROIX DE MALTE.

Nous sommes maintenant en possession de ce rapport pour quel il nous est réclamé une somme de 40 francs.

Nous vous prions de nous faire savoir si vous êtes disposé à payer les honoraires demandés, ensuite de quoi nous nous empresserons de vous envoyer le rapport en question.

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de notre considération très distinguée.

Chambre suisse de l'Horlogerie.

Le Secrétaire général,

ILLISIBLE.

Le Président,

ILLISIBLE.

REPONSE AUX QUESTIONS DE LA LETTRE
DU 1^{er} JUILLET 1927, DE M. MAURICE NOVERRE, A BREST

1. — Le dispositif mécanique joint constitue-t-il, comme l'affirme M. Vaggione, un mécanisme aux éléments inversés, c. a. d. une Croix de Malte inversée ?

En horlogerie le mécanisme à Croix de Malte connu sous le nom d'arrêtage a pour but de produire l'arrêt du remontage un

peu avant que le ressort soit complètement enroulé autour de la bonde, de façon à utiliser la meilleure partie du développement du ressort, celle qui fournit la traction la plus égale. L'arrêtage est dit à Croix de Malte par suite de la forme de l'une de ses parties, analogue à la Croix de l'ordre des Chevaliers de Malte.

Le dispositif mécanique de Grimoin-Sanson ne constitue pas un mécanisme à Croix de Malte *tel qu'il est employé en HORLOGERIE*. Il en diffère aussi bien par la forme d'exécution que par son EFFET TECHNIQUE.

2. — Pourriez-vous me donner des références extraites de la littérature technique représentant des mécanismes analogues mentionnés sous le nom de Croix de Malte, Croix de Malte renversée ou Croix de Malte inversée ou même sous un autre nom ?

JOURNAL SUISSE D'HORLOGERIE

Etude sur l'arrêtage à Croix de Malte, par M. Ern. Antoine, 10 année, p. 89.

Modification de l'arrêtage de Croix de Malte de M. Retor, par M. L. Pernelle, 13^e année, p. 268.

Arrêtage à Croix de Malte. A six dents, par EM. James, 22^e année, page 216.

Les mécanismes et organes moteurs de la montre, par M. A. Berner, page 72.

Horlogerie théorique, par MM. Jules et Hermann Grossmann, page 107.

Traité d'Horlogerie de Claudus Saunier, Les arrêtages.

Le barillet de la montre et son ressort moteur publié par le Journal suisse d'Horlogerie, page 40.

3. — Si le mécanisme de phototachygraphe n'est pas prévu dans vos livres, à quelle « parenté mécanique » faut-il le rattacher ?

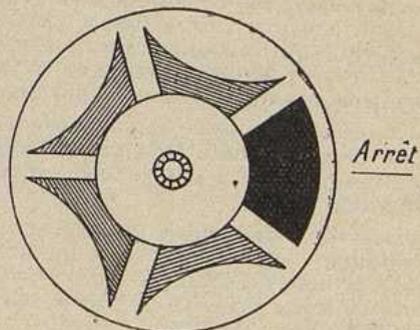
Le Dispositif mécanique de l'Échappement à ressort par *Croix de Malte inversée* de Grimoin-Sanson, qui, je suppose, est identique au mécanisme du phototachygraphe, n'est pas prévu dans la littérature horlogère. Il faut assimiler ce dispositif à un système d'ENGRENAGE SPÉCIAL PAR INTERMITTENCES.

Le mécanisme à Croix de Malte dans sa forme caractéristique tel qu'il est employé en horlogerie (1) s'utilise fréquemment dans la construction des appareils de cinématographe pour produire l'avancement du film.

La Chaux-de-Fonds, le 7/7/27.

Bureau technique Jules Traugott.

(1) Erreur. « Dans les appareils à mesurer le temps, la *Croix de Malte* » est « munie d'une *dent convexe* » qui n'existe pas dans les « Croix de Malte » utilisées en cinématographie, (Note de Maurice NOVERRE).



Croix de Malte. (Horlogerie)

SOCIÉTÉ HORLOGÈRE RECONVILIER

Reconvilier Watch C^{ie} S.-A.

Reconvilier, le 5 juillet 1927.

Monsieur Maurice Noverre, Brest,

Nous n'avons pu répondre plus vite à votre estimée lettre du 24 juin éc. car notre Directeur technique a été affligé d'un grand deuil et n'a pu reprendre ses occupations que ce matin.

Le dispositif mécanique que vous nous soumettez constitue à notre avis un MÉCANISME DE « CROIX DE MALTE » AUX ÉLÉMENTS INVERSÉS. Par contre, nous préférons que pour les renseignements demandés par le surplus de vos lignes, vous vous adressiez à un spécialiste technique et en l'occurrence à M. Paul BERNER, Directeur de l'École d'horlogerie de la Chaux-de-Fonds, qui est une SOMMITÉ en la matière.

Veuillez agréer, etc.

Société horlogère Reconvilier.

R. RUEDIN,
(Directeur général).

ÉCOLE D'HORLOGERIE ET DE MÉCANIQUE

DIRECTION DE L'ÉCOLE D'HORLOGERIE

La Chaux-de-Fonds, le 12 juillet 1927.

Monsieur Maurice Noverre, Brest,

Conformément au désir que vous m'exprimez par votre honorée du 7 courant, j'ai examiné le dispositif pour projection cinématographique que vous m'avez soumis.

D'après vos correspondants (MM. Vaggione et Ruedin) le principe mécanique utilisé repose sur l'emploi de l'organe appelé « Croix de Malte » en horlogerie, avec éléments inversés. La pièce en question a bien en effet une certaine ressemblance avec la Croix de Malte employée en horlogerie, mais elle en diffère quant au BUT à remplir.

Dans le mécanisme du phototachygraphe la roue en question doit produire un MOUVEMENT INTERMITTENT ET CONTINU, alors que dans les appareils à mesurer le temps, la Croix de Malte est munie d'une dent convexe qui doit produire des ARRÊTS, limitant le nombre de rotations de l'arbre du barillet, sans exiger ces conditions spéciales quant au mouvement s'effectuant entre les deux arrêts. Bouasse range le mécanisme que vous utilisez dans les ENGRENAGES INTERMITTENTS, et il donne la description avec figure du cinématographe Bunzli, comprenant une roue identique à celles que vous avez représentées fig. 2 et 3 (Voir Bouasse, *Cinématique, mécanismes*, pages 339 à 341. Librairie Delagrave et Reuleau. *Cinématique*, page 489. Librairie F. Savez, à Paris).

Concernant les arrêtages employés en horlogerie, je puis vous conseiller le petit volume édité par M. Magron à Bienné : *Les mécanismes et organes moteurs de la montre*, par A. Berner. Vous trouverez dans cet ouvrage la description des ARRÊTAGES, celui de Bréguet entre autres, dont le mouvement de la roue d'arrêt s'effectue sans intermittences (page 85).

Agréer, Monsieur, mes salutations empressées.

Paul BERNER,

(Directeur de l'École d'Horlogerie).

.....

CE QU'ENSEIGNE L'HISTOIRE

COMMENTAIRE

A l'apparition du kinétoscope en France (octobre 1894)

Nous avons la preuve par un article d'Henri de Parville, paru dans les « Annales » le 19 août 1894, qu'à cette date, le monde savant français ignorait encore ce que pouvait bien être le *kinétoscope d'Edison* (1).

C'est seulement en septembre de la même année que le public français a vu pour la première fois fonctionner cet appareil dans la « Salle des dépêches » du « Petit Parisien », 20, boulevard Montmartre, à Paris (2).

Le *Kinétoscope* donnait par vision pour un seul spectateur, la synthèse du mouvement.

Au mois d'octobre suivant, les frères Werner, représentants à Paris d'Edison, installaient dans un local situé 20, Boulevard Poissonnière, plusieurs *kinétoscopes* en fonctionnement toute la journée et le soir (3).

Les frères Lumière ont eu l'occasion de s'intéresser à cet instrument, au plus tôt, dans le courant d'octobre 1894. Voici le témoignage de M. C. L. Maurice, directeur de l'Usine de tirage de Gennevilliers, fils de M. Clément Maurice, premier directeur du *Cinéma Lumière* à Paris :

« Un jour qu'il se promenait avec Antoine Lumière, mon père (M. Cl. Maurice), l'emmena voir « le *kinétoscope* » d'Edison qui fonctionnait dans un établissement situé à l'angle du faubourg Montmartre et des grands boulevards. Cet appareil (que rappellent un peu les mutoscopes actuels) permettait à une personne d'apercevoir par un oculaire des petites scènes animées (combat de boxe, danse de la loie Fuller, etc.). « En sortant du magasin, Clément Maurice dit au père Lumière :

« Le *kinétoscope* est ingénieux, mais ne constitue, à mon avis, qu'un stade de l'évolution chronophotographique : la synthèse du mouvement. Ce qu'il faut réaliser maintenant,

(1) LES ANNALES POLITIQUES ET LITTÉRAIRES, n° 582, 19 août 1894. Le *kinétoscope d'Edison*, par Henri de Parville, p. 126, col. 1 et 2 de Parville, croit que le kinétoscope est un appareil de projection animée.

(2) LA NATURE, n° 1113, 29 sept. 1894, p. 279, col. 2.

(3) LA NATURE, n° 1116, 20 octobre 1894, p. 326, note 1 de la col. 1.

« c'est la projection de l'image animée sur un écran, afin que le spectateur ne soit pas seulement une personne, mais tout le public d'une salle.

« Vous avez mille fois raison, répondit Antoine Lumière, et « la première chose que je ferai, en rentrant à Lyon, sera d'en entretenir mes fils.

« *L'idée de mon père, étudiée par Auguste et Louis Lumière, c'est-à-dire le PROBLÈME DE LA PROJECTION, non encore réalisé malgré les travaux de Marey, de Demy et d'Edison, FUT RÉ-SOLU PAR EUX DU PREMIER COUP* » (1).

De son côté, M. R. Grimoin-Sanson nous apprend que dès mars 1895, il était arrivé à construire un appareil permettant de projeter, agrandies, les images mobiles du *kinétoscope* (2).

différents industriels

MM. Lumière, Grimoin-Sanson, etc... n'étaient pas des « constructeurs », c'est-à-dire des hommes versés dans l'art de construire des appareils chronophotographiques, comme M. Léon Gaumont, mais des « Industriels » cherchant à trouver au plus vite la solution pratique de la projection animée *commerciale* afin de gagner d'un seul coup, beaucoup d'argent... et par surcroît la gloire.

ignorant mutuellement leurs travaux,

mais non ceux du physiologiste Marey, intime des frères Lumière (3) et qui n'était pas un inconnu pour Raoul Grimoin-Sanson (4).

Marey venait d'ailleurs de publier chez Masson, le MOUVEMENT (5) et M. G. Mareschal donnait le 29 septembre 1894 une

(1) CINÉOPSE, n° 48, 1^{er} août 1923, l'*Histoire du Cinéma* par G. M. C. (G. Michel Coissac), p. 595, col. 2.

M. Louis Lumière rend souvent hommage au *kinétoscope*, inspirateur de son « Cinématographe »; voyez notamment dans le FASCINATEUR, n° 215, avril 1926, un article de Paul Marca reproduisant une interview de M. L. Lumière à « Excelsior ». « *Les 30 ans du Cinéma* », pp. 49 et 50.

On voit ce qu'il faut penser de la légende des projections Lumière en 1894, du « système Lumière d'entraînement » réalisé vers le milieu de 1894 », etc... dont parle M. J. Ducom.

Le CINÉMATOGAPHE scientifique et industriel, Paris, L. Geisler, 1911, p. 30.

(2) R. Grimoin-Sanson — LE FILM DE MA VIE — les Editions Henry - Parville - Paris - 1926, pp. 65 et 73.

(3) INTRANSIGEANT n° 15931, 18 mars 1924. *Qui a inventé le Cinéma*, p. MM. (M. Maurice Montabré).

(4) LE FILM DE MA VIE, p. 62.

(5) LE MOUVEMENT, par E.-J. MAREY, membre de l'Institut, etc..., avec 214 fig. et 3 pl., Paris, Masson, 1894.

étude analytique développée sur le modèle définitif d'un appareil de prise de vues chronophotographiques à pellicule construit sur les données de Georges Demeny (1).

Enfin MM. Lumière étaient surtout renseignés sur les Projections animées du « Théâtre Optique » d'Emile Reynaud, créateur de la Projection animée (2).

Ainsi donc au moment où l'industriel lyonnais et le Normand vont aborder le problème industriel de la CHRONOPHOTOGRAPHIE, ce problème résolu scientifiquement au laboratoire par Jules Marey (assisté de Demeny) depuis plusieurs années, pour l'Analyse et la Synthèse (3) est déjà l'objet d'applications industrielles :

« C'est à G. Demeny que revient la priorité incontestable, non seulement en leur ensemble, mais aussi dans une foule de détails, des appareils de photographies mouvementées » écrira M. J.-L. Breton, en 1897 (4) et M. Jacques Ducom, quatorze ans plus tard : « La première grande réalisation industrielle par des moyens photographiques de tous les éléments de l'industrie que l'on nomme aujourd'hui « Cinématographie » a été réalisée par Edison, sauf la projection de l'image positive (5) ».

(1) LA NATURE, n° 1113, 29 sept. 1894, la chronophotographie d'amateur et le portrait vivant, par G. Mareschal, 3 fig., pages 279 à 282.

(2) M. Noverre, *La Vérité sur l'invention de la projection animée*. - Emile REYNAUD, sa vie et ses travaux. *Lettre-préface* par M. Victor Collignon. Brest, imp. Huau, 1926, p. 46, col. 1. Cet ouvrage n'est pas en librairie, mais on peut le lire dans les principales bibliothèques publiques de Paris et des grandes villes (France et Etranger).

(3) CINÉ-JOURNAL, *Le Journal du Film*, 21^e année, n° 938, 19 août 1927, pages 4 à 9. EN L'HONNEUR DE MAREY. Remarquable étude résumant le discours de M. Dubois, maire de Beaune, au cours de la cérémonie commémorative qui s'est déroulée à Chagny. On ne saurait exprimer la Vérité avec plus de clarté et de force démonstrative. L'argumentation chronologique est irrésistible, démolissant en quatre pages l'« Histoire » de M. Coissac. Sous la direction clairvoyante, impartiale et ferme de M. L. Druhot, CINÉ-JOURNAL promet de devenir sous peu le plus scientifique et le mieux renseigné des périodiques européens consacrés à l'industrie cinématographique, réalisant dans sa sphère ce que le COURRIER CINÉMATOGRAPHIQUE réussit à merveille pour toutes les questions artistiques, juridiques et professionnelles du cinéma.

(4) J.-L. Breton, la CHRONOPHOTOGRAPHIE, la photographie animée, analyse et synthèse du mouvement, Paris, E. Bernard 1898, p. 182 (Extrait de la Revue scientifique et industrielle de l'année 1897).

(5) Jacques Ducom, le CINÉMATOGRAPHE..., p. 30.

ont imaginé de changer l'entraînement du film qui s'opérait par un compresseur dans le « Chronophotographe » inventé par l'illustre physiologiste Jules Marey (3 novembre 1890).

Il suffit de lire les pages 626 à 629 des compte rendus de l'Académie des Sciences (année 1890, 2^e semestre T. CXI, n° 18) pour être fixé à cet égard (1).

Notons ici que le CRÉATEUR DE LA PROJECTION ANIMÉE (par le dessin, l'impression en noir ou en couleurs ou la photographie d'après nature) et de la CINÉMATOGRAPHIE A MOUVEMENT CONTINU DU FILM, l'inventeur de l'appareil « théâtre optique » (Br. 194.482, 1^{er} décembre 1888, qui projeta indifféremment dessins ou photographies animés de 1892 à 1900) et de la « Bande perforée... » (Condition nécessaire de toute projection animée), le créateur du spectacle théâtral optique connu aujourd'hui sous le nom de « cinéma » est le génie français Emile REYNAUD qui, du 20 juillet 1877 au 1^{er} décembre 1888, a résolu tous les problèmes scientifiques, artistiques et industriels de son invention dont il a été le seul constructeur, le seul réalisateur et l'unique « exploitant » au MUSÉE GRÉVIN, 10, boulevard Montmartre, à Paris, du 28 octobre 1892 au 28 février 1900 » (2).

(*Pantomimes lumineuses 1892-1900, Mimes de photo-peinture animée, 1896-1900, Musique de G. Paulin.*)

(1) Voyez M. Noverre, LA VÉRITÉ..., p. 46, col. 2, note 3; p. 52, col. 1, note 1 et les références. Marey, LE MOUVEMENT...; *Le nouvel art cinématographique*. CE QUE L'ON ÉCRIVAIT IL Y A 35 ANS, p. M. Noverre, Brest 1927, imp. Huau, pp. 3 et 4. Ern. Coustet, le CINÉMA, Paris, Hachette 1924, p. 25 : « Et pour qu'il n'y ait point de confusion d'autorité, il est utile de préciser que l'appareil de Marey est décrit dans les C. R. de l'Acad. des Sc., à la date du 3 novembre 1890... le problème de la Cinématographie se trouvait dès lors résolu au laboratoire ». C'était, avant 1910, le sentiment de M. Coissac : FASCINATEUR, 2^e année, n° 13, 1^{er} janvier 1904. *Les Projections photographiques animées*, par C. G. Hilcem (G.-M. Coissac), p. 16. THÉORIE ET PRATIQUE DES PROJECTIONS, par G.-M. Coissac, Paris, Bonne Presse, 1906, p. 477 : « Le CINÉMATOGRAPHE, en effet, n'est rien autre que le CHRONOPHOTOGRAPHE renversé ». Le mot de « Chronophotographe renversé » fit fortune à cette époque. M. Banet Rivet, l'année suivante, le répétait dans une Etude très intéressante : *La représentation du Mouvement et de la Vie*, la Cinématographie, pp. 590 à 624 et spécialement pp. 607 et 608 du fascicule du 1^{er} août 1907 de la *Revue des Deux Mondes*; CINÉ JOURNAL, art. cité, n° 938, pp. 4 à 9, etc...

(2) M. Noverre, LA VÉRITÉ... Les remarques du D^r W. dans *Filmtechnik*, n° 17, 20 août 1927, au sujet de l'antériorité de la bande perforée de Leprince, ne sauraient être prises en considération. E. Reynaud n'a rien connu des travaux de ce savant et dans un autre ordre d'idées, la perforation Lumière est identique à celle de Reynaud (pour son théâtre-optique ou son photoscénographe, n° 1).

CINÉ-JOURNAL, n° 940, 2 septembre 1927.

LICHTBILDBUENE, n° 151, juin 27.

Parmi ces « industriels », M. Louis Lumière perfectionna le « Chronophotographe » (reversible, en principe) de Marey, à l'aide de la bande perforée » brevetée par E. Reynaud — bande à deux trous par image actionnée par la double griffe d'un excentrique triangulaire.

Cet « admirable instrument » réalisa la perfection du premier coup pour la prise de vues reversible.

(Brevet 245.032 demandé le 13 février 1895 : 1° Démonstration pratique en public, le 10 juin 1895).

En 1894, comme l'ont fait remarquer depuis Coissac et Demeny, il ne restait plus à trouver pour la CHRONOPHOTOGRAPHIE, qu'un « mécanisme d'entraînement nouveau et plus parfait; « c'était d'ailleurs le seul organe brevetable, car tout le reste : « obturateur, éclairage, était tombé dans le domaine public par « les publications antérieures et les notes à l'Académie des « Sciences (1) ».

M. Louis Lumière, en moins de cinq mois, s'efforça de réassembler le « Chronophotographie reversible » décrit par Marey à la page 309 du MOUVEMENT :

« Cet appareil, qui sert à l'analyse des mouvements, est reversible en principe du moins, et pourrait servir à les recomposer. Supposons qu'une bande pelliculaire chargée d'images positives passe au foyer de l'objectif et que cette bande soit fortement éclairée par derrière; les images seraient projetées, en grandeur réelle, sur un écran placé à la distance même où se trouvait l'objet dont on a photographié le mouvement. Chaque fois que les disques obturateurs ouvriraient l'objectif, une image apparaîtrait, et les contours de cette image seraient parfaitement nets, parce qu'à ce moment la pellicule serait immobilisée par le compresseur (1894) ».

Aidé d'un collaborateur « modeste mais très dévoué » (2) et qui a dû être tout autre chose que son instrument exécutant (3), l'industriel lyonnais, pressé d'arriver le premier au but, réussit à établir un appareil demeuré depuis l'appareil type de prise de vues reversible du Cinéma à Saccades.

Cet appareil fut le premier à permettre de produire 900

(1) G. Demeny, LES ORIGINES DU CINÉMATOGRAPHE, Paris, Henry Paulin, 1909, pp. 23 et 24; Coissac, théorie et pratique... p. 485.

(2) J. Ducom, LE CINÉMATOGRAPHE... p. 30. Ce mécanicien s'appelle M. MOISSON.

(3) Le mot est de M. Coissac. Histoire du Cinématographe. Préface de J.-L. Breton, de l'Institut, Paris, Gauthier Villars, 1925, p. 174.

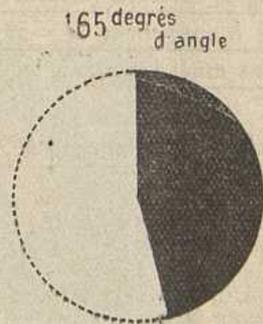
éclipses de lumière à la minute, pendant lesquelles se font automatiquement 900 substitutions d'images successives (1).

Nous ferons grâce au lecteur de la description du mécanisme du Cinématographe Lumière (2), nous bornant à dire que portée par un cadre commandé par l'excentrique triangulaire, la griffe-double a ses pointes enfoncées dans les deux perforations de l'image qu'elle entraîne, pour les retirer des trous et remonter pendant la première période d'immobilité de cette image (pendant la seconde période, une rampe pousse les pointes de la griffe remontée dans les perforations de l'image qui va suivre).

« Le mécanisme qui produit ces mouvements, très compliqués en apparence, est très simple et très ingénieux en réalité (3) ».

Excellent, le meilleur pour la prise de vues analytiques à vitesse normale, ce mécanisme se révéla des plus médiocres pour la projection, selon les prévisions de Marey qui avait ajouté à la description donnée plus haut, les lignes suivantes : « En pratique, toutefois, il vaut mieux donner à l'appareil qui fera la projection d'images en mouvement une disposition spéciale. « Voici les raisons qui nous ont conduit à construire le Projecteur chronophotographique » (op. cit. p. 309).

« Il fallait à l'appareil Lumière pour obturer le segment de « cercle (de l'obturateur) 165 degrés d'angle, ce qui amenait le « noir sur l'écran les trois septièmes du temps et faisait passer à pilloter la projection en fatiguant les yeux » (4).



(1) RÉSUMÉ DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES de MM. Auguste et Louis Lumière, admin. direct. de l'Union phot. industr., édité par l'Un. phot. industr. Etablissements Lumière et Jouglé réunis, Lyon, Paris 1914, p. 11.

(2) RÉSUMÉ... pp. 12 à 23.

(3) J. Ducom, LE CINÉMATOGRAPHE... p. 40.

(4) Pierre Adam, INTERVIEW DE M. GRIMOIN-SANSON, Note diffusée par le poste radiotéléphonique de la Tour Eiffel, le mardi 17 mai 1927, à 19 h. 40.

Coissac a écrit lui-même, en 1904 :

« Malheureusement, la reconstitution du mouvement perçu sur l'écran était saccadée et des plus fatigantes pour l'œil dans le cinématographe Lumière. Des sauts brusques, heurtés, en étaient la conséquence et si on voulait les éviter par une vitesse plus grande de déroulement, on produisait alors des mouvements accélérés qui, selon l'expression pittoresque de M. A.-L. Donradieu, montraient allant au pas de charge le plus paisible des promeneurs (1) ».

On le voit, le problème industriel de la cinématographie (à saccades) ne se trouvait donc, en réalité qu'à demi résolu avec l'appareil de MM. Lumière mais il est juste de reconnaître avec eux et de répéter que :

« Quelle que soit la valeur historique et documentaire des essais antérieurs, la cinématographie date, au point de vue PRATIQUE de l'invention et de la vulgarisation de leur appareil (2) ».

M. Raoul Grimoin-Sanson a imaginé de perfectionner le Projecteur chronophotographique de Marey.

En actionnant le film, dans son « projecteur phototachygraphe », par un tambour denté commandé par un « engrenage à intermittences » (Croix de Malte inversée) combiné avec l'échappement, il réussit à supprimer le « papillotage » des projections animées, créant ainsi l'appareil type pour la projection (Cinéma à saccades).

Démonstration pratique en public, le 20 février 1896.

PRIORITÉ D'EMPLOI d'un engrenage spécial comportant le principe (les éléments) de la « Croix de Malte » : BREVET de l'échappement, le 5 mars 1896, sous le n° 254.515.

(1) LE FASCINATEUR, n° 43, 1^{er} janvier 1904... pl. 49, col. 2; Emile Gautier, la SCIENCE FRANÇAISE, n° 56, p. 33, col. 4. A propos du cinématographe.

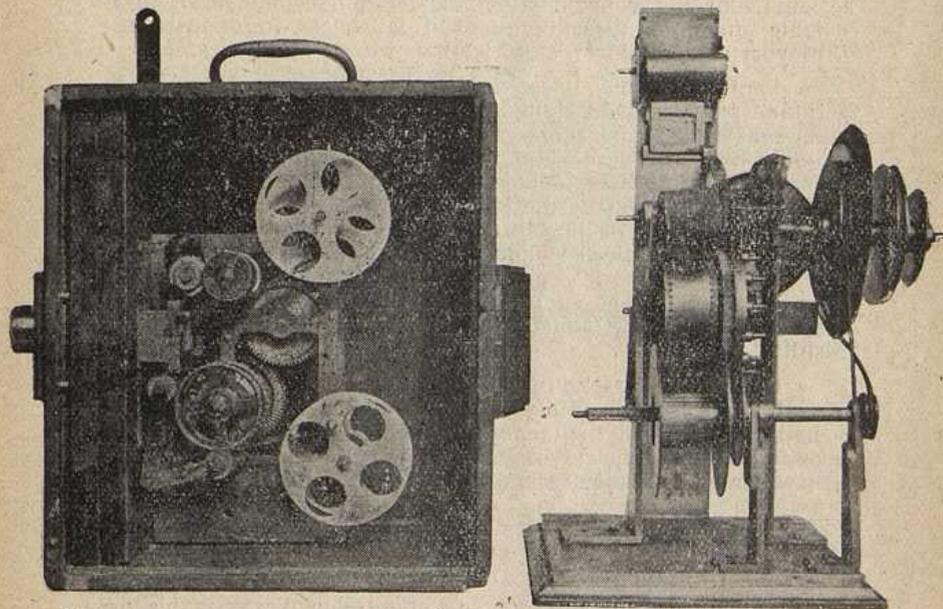
(2) RÉSUMÉ DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES, de MM. A. et LOUIS Lumière, p. 44, voyez aussi pages 7 et 8.

Les défenseurs de l'œuvre de Marey et de l'œuvre de Reynaud ne s'expriment pas autrement : « Les frères Lumière », écrivait M. Noguès dans *Cinémagazine* en 1922, « par les perfectionnements techniques que les premiers, ils ont apportés à l'œuvre de Marey, ont rendu possible et déclenché l'immense développement industriel auquel nous assistons et dont les conséquences au point de vue scientifique, moral et social sont incalculables. (CINÉOPSE, n° 37, 1^{er} septembre 1922, pp. 737 à 739. Extrait de *Cinémagazine*. Réplique de M. Noguès à un article paru dans cette dernière revue).

A peu près à la même date que les frères Lumière et dans le but de projeter agrandies les vues mobiles du *kinétoscope d'Edison*, M. Grimoin-Sanson essaie de réaliser le PROJECTEUR CHRONOPHOTOGRAPHIQUE ainsi décrit par Marey, aux pages 309 et 310 du MOUVEMENT :

« Dans un appareil projecteur l'éclairage doit être le plus long possible et la plaque transparente qui porte les images doit être arrêtée pendant tout le temps où elle va se peindre sur l'écran : ce sont là, a-t-on vu, les conditions nécessaires pour avoir des images très lumineuses et bien nettes... »

« Le premier soin, dans la construction du projecteur, sera donc de rendre aussi longue que possible l'ouverture de l'objectif. Si, par exemple, on donne 10 images par seconde, il faudra rendre l'image visible pendant la moitié ou le tiers de ce temps : c'est-à-dire pendant 1/20 ou 1/30 de seconde, au lieu de 1/1000 qui est la durée habituelle du temps de pose pour l'appareil analyseur. A la place des petites fenêtres des disques obturateurs, il faudra de longues fentes occupant le tiers de leur circonférence. Pendant ce long éclairage, la pellicule devra être arrêtée; cela exige aussi une forme spéciale de la came du compresseur ».



Phototachygraphes II

L'idée de l' « Escamotage » se présente naturellement à l'esprit de Grimoin-Sanson qui est un prestidigitateur de talent, professionnel de la « Magie blanche » quand son atelier de photographe, son laboratoire de chimiste et sa virtuosité de violoniste ne peuvent suffire à lui assurer le pain quotidien.

Pour réaliser cet « escamotage » l'ÉCHAPPEMENT des horloges lui paraît tout indiqué et dès le mois de mars 1895, l'inventeur a produit un médiocre projecteur pour les images perforées du *kinétoscope* (1). Il améliore un peu son appareil, essaie de le rendre à double usage (prise de vue, projection). Une ROUE d'échappement est la pièce principale de cet instrument, mis au point en juin 1895 mais dont le vacarme, l'encombrement et le poids rendent l'emploi incommode. Grimoin-Sanson construit un second modèle où l'échappement est modifié et avec lequel est prise la *vue de la Place de la Madeleine*, le 27 août 1895 (2).

L'imperfection des prises de vues par le « phototachygraphe n° 2 », où l'équidistance des images est pour ainsi dire inexistante, amène le savant à reconnaître une fois de plus la vérité des observations du physiologiste Marey dans le MOUVEMENT :

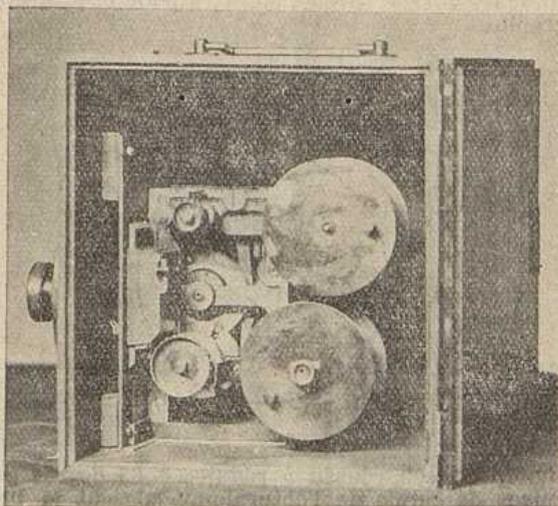
« Dans l'appareil analyseur les temps de pose doivent être « aussi courts que le permet l'éclairage de l'objet dont on prend les images. Pour l'aile d'un insecte, par exemple, la pose doit être réduite à 1/2500 de seconde. Or, avec un éclairage aussi court, une image projetée en grandes dimensions serait invisible, quelque puissante que soit la source lumineuse employée pour l'éclairer » (p. 309).

A l'automne 1895, il construit un 3^e modèle : enregistreur actionné par Croix de Malte pentagonale à entrée tangentielle, mais sans échappement, appareil uniquement pour la « prise ». Grimoin-Sanson espère obtenir un appareil analyseur beaucoup plus précis que ses instruments à échappement. Il se heurte à un obstacle imprévu. Le mécanisme a trop de jeu — pendant la « prise », la cheville tangentielle ne « maintient » pas rigoureusement immobile l'échancrure (où elle a pénétré) et par voie de conséquence la croix et le tambour (actionnant le film). Pour remédier à cet ennui, l'inventeur bloque la cheville et l'échancrure par un taquet à ressort, sans obtenir un meilleur résultat.

« Quoi qu'il fasse, l'inertie agit sur toutes ces pièces pesantes lancées à la vitesse que nous connaissons; les organes métalliques ainsi malmenés prennent du jeu forcément. De ce fait, les arrêts et les reprises de la pellicule ne se font plus exactement aux mêmes endroits de leur course; l'image pré-

(1) Grimoin-Sanson, le *FILM DE MA VIE...*, les projections animées, pp. 72 à 76.

(2) Aucun des membres de la Commission d'examen n'a osé mettre en doute la parole de M. Grimoin-Sanson qui avait eu la bonne pensée, il y a 37 ans, d'enregistrer sur la *Place de la Madeleine, sa femme et sa belle-sœur*.



Phototachygraphe III

« sentée à la fenêtre du couloir ne s'y arrêtera plus à la même « place rigoureusement » (1).

Ces inconvénients qui existeront encore, en 1911, pour les appareils à « Croix de Malte » régulière, Grimoin-Sanson est le premier à les connaître, à les combattre, à les SUPPRIMER. Du « taquet à ressort », il revient à l'ÉCHAPPEMENT pour « maintenir » la CROIX DE MALTE (2) puis animé d'une inspiration soudaine, il inverse les éléments de cette croix qu'il transforme en quadruple DOIGT D'ARRÊT, tandis qu'il fait de la roue à cheville une ROUE A DEUX ÉCHANCRURES.

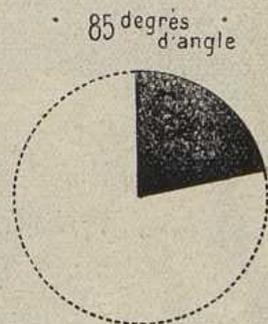
Il complète le système en faisant entrer à force le doigt d'arrêt dans l'échancrure. La solution trouvée, excellente pour

(1) J. Ducom, le *CINÉMATOGRAPHE...* p. 36. L'auteur parle ici du mécanisme projecteur.

(2) Antérieurement à l'emploi de la « Croix de Genève » (actuellement « Croix de Malte ») les horlogers anglais utilisaient pour l'arrêtage des ressorts moteurs des chronomètres de marine, des dispositifs mécaniques remplissant le rôle dévolu à la Croix de Malte, aujourd'hui. Voici un de ces dispositifs « maintenu » par un ressort en forme d'anneau brisé inséré dans la roue à échancrures et faisant frottement sur la platine

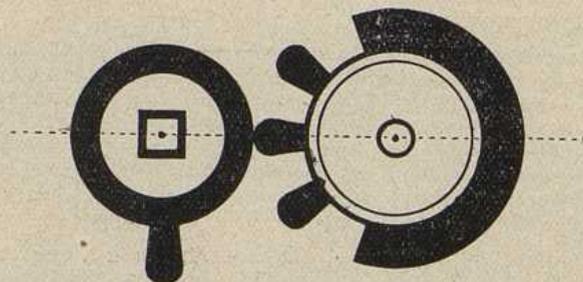
Parce qu'elle est combinée avec un ressort, la « Croix de Malte inversée » de Grimoin-Sanson ne doit pas être écartée « ipso facto » du mécanisme de « Croix de Malte ».

l'appareil analyseur, se révèle définitive pour le projecteur phototachygraphe.



« Grimoin-Sanson réussit à réduire à 85 degrés seulement « le segment de cercle de l'obturateur, laissant la luminosité « sur l'écran, pour ainsi dire sans interruption ».

Il a supprimé le papillotage des projections animées (cinéma à saccades) (1).

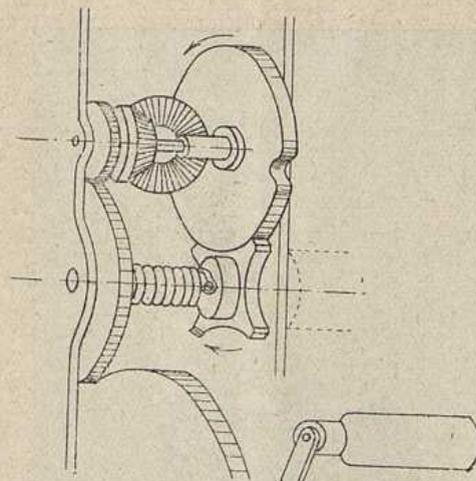


Dispositif mécanique anglais antérieur à la Croix de Malte

Voici en quels termes, le rédacteur scientifique de l'*Intransigeant* appréciera les projections du « phototachygraphe », à la date du 25 février 1896 :

« Dans le phototachygraphe, il n'y a plus de ces interruptions fâcheuses et pénibles pour l'œil de l'observateur; on « voit le mouvement sans décomposition et c'est là, croyons-
« nous, un progrès qui touche à la perfection... »

(1) Paul Adam, Interview de M. Grimoin-Sanson... op. cit.; Coissac, *Hist.* p. 277 et la référence d'E. Frippet.



Principe mécanique du Phototachygraphe IV

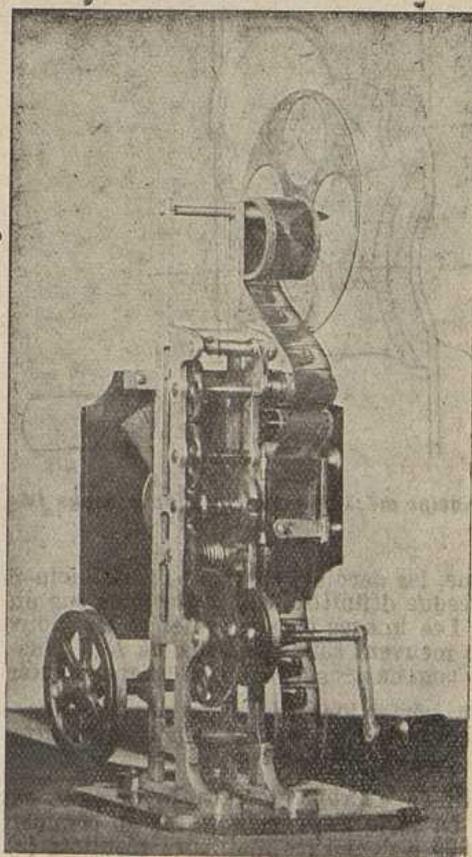
« En résumé, les derniers essais de M. Grimoin-Sanson nous « ont paru presque définitifs. Les projections sur un écran sont « très nettes. Les images ont du relief et les mouvements des « êtres qui se meuvent sous nos yeux ne sont plus saccadés et « interrompus comme dans les cinématographes antérieurs (1) ».

Quant à la perfection mécanique du système adopté par Grimoin-Sanson dans son projecteur phototachygraphe, il nous sera facile de l'établir.

Ce dispositif de « Croix de Malte inversée », employé dans la fabrication en série d'appareils livrés au commerce de mars 1896 à juin 1900 a donné les meilleurs résultats (2). A l'exposition de 1900, Grimoin-Sanson a pu projeter les images panoramiques circulaires de 100 mètres de longueur, en parfaite liaison d'un faisceau de lumière à l'autre, au moyen de dix pro-

(1) INTRANSIGEANT, n° 5704, 25 février 1896, chronique scientifique de Taleb.

(2) « Le « PHOTOTACHYGRAPHE »... prit rapidement place « parmi les appareils construits à la grosse, si l'on peut s'ex-
« primer ainsi, pour concurrencer rapidement Lumière et sa-
« tisfaire une clientèle désireuse de profiter de l'engouement
« qui se manifestait à l'égard du cinématographe; longtemps, il
« obtint les faveurs en raison de sa FABRICATION TRÈS SOIGNÉE.
« Nous fûmes au nombre des PREMIERS clients de M. GRIMOIN-
« SANSON. G. M. Coissac, L'HISTOIRE DU CINÉMATOGAPHE..., pp. 277
« et 278 ».



Projecteur à Croix de Malte inversée

jecteurs « phototachygraphe » synchronisés électriquement (1).

Vingt-sept ans après, le triple écran de M. Abel Gance, autour duquel on fait tant de tapage, nous paraît un peu mesquin à côté des DIX ÉCRANS de Grimoin-Sanson (2).

(1) LA NATURE, n° 1417, 21 juillet 1900, G. Mareschal ; le cinéorama ballon, p. 119 et suivantes.

Grimoin-Sanson : Le FILM DE MA VIE, le cinéorama, pp. 88 à 130.

(2) Mesurant chacun 9 m. 20 de haut sur 9 m. 30 de large (salle polygonale de 33 mètres de diamètre).

En présence de tous ces faits, comment M. Victor Continsouza ose-t-il contester l'invention de M. Grimoin-Sanson ?

Il suffira de reproduire quelques passages de la déclaration de ce dernier à la « Commission », le 14 juin, pour en avoir l'explication :

« Après l'examen des appareils, du schéma, de l'analyse du savant horloger suisse et des attestations de mes premiers témoins ou clients, la Commission d'examen du film s'apprête sans doute à me poser la question suivante :

— Pourquoi, le 5 mars 1895, n'avez-vous pas déposé la demande d'un brevet pour votre modèle le plus perfectionné (Croix de Malte inversée + échappement) ?

— Messieurs, la réponse est facile. Très pauvre pendant les années 1894-95-96, j'étais incapable de faire les frais de brevets et dans mon impatience de rattraper l'avance des frères Lumière (sur moi) dans l'exploitation, j'ai eu l'IMPRUDENCE DE PRÉSENTER A LA PRESSE PARISIENNE, SANS AUCUNE PROTECTION, LE PROJECTEUR A CROIX DE MALTE INVERSÉE, LE 20 FÉVRIER 1895.

Après la séance, deux journalistes au courant de ma situation, m'ont aimablement « avancé » les 100 fr. 25 nécessaires à la prise du

brevet... désormais inefficace ! Renseignements pris à bonne source, la revendication d'un mécanisme démontré en public est inopérante.

Pendant la présentation du 20 février, de nombreuses personnes avaient pu s'approcher librement de l'appareil, en observer les principes, en connaître à merveille la technique, grâce à mes explications.

...Ma seule planche de salut était de breveter l'échappement sous une forme inconnue du public... je l'ai fait.

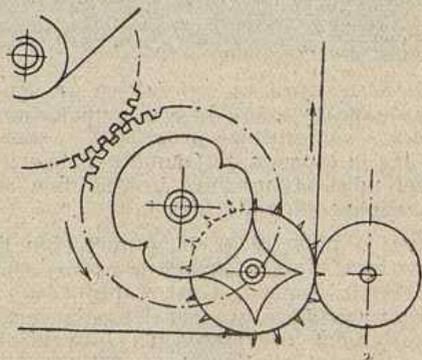
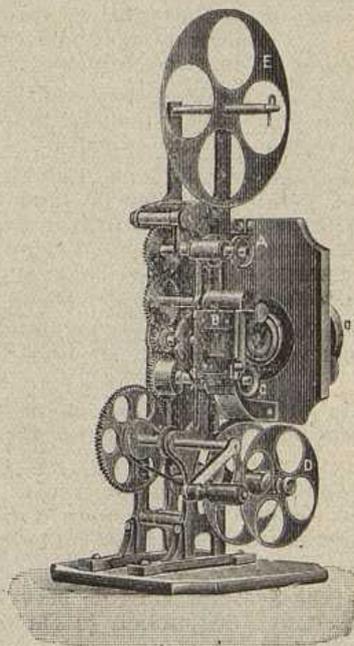
Sans cette imprudence fatale à mes intérêts, l'application au cinéma du principe de la « Croix de Malte » serait devenue ma propriété exclusive perdant 15 ans, au lieu de tomber dans le domaine public, le 20 février 1896.

M. Continsouza n'aurait pu construire un seul de ses appareils à « Croix de Malte » à 4 ou 5 branches, tangentielle, intégrale ou même à « verrouillage progressif », sans la permission, je veux dire, sans la LICENCE de Grimoin-Sanson, ni à plus forte raison s'en prétendre aujourd'hui le véritable auteur, contrairement à l'ordre chronologique des faits ».

Ajoutons que la priorité de la suppression du PAPILOTAGE dans les projections cinématographiques ne saurait être contestée à M. Grimoin-Sanson. C'est l'application de l'échappement à la cinématographie qui constitue la caractéristique essentielle, parfaitement brevetable de l'invention qu'il revendique comme sa propriété (brevet n° 254515, 5 mars 1896).

Cet échappement a permis aux images de se substituer en 1/116 de seconde, ce que personne n'avait obtenu avant M. Grimoin-Sanson.

Lors du dépôt de son brevet, il avait déjà réalisé plusieurs modes pratiques de l'échappement parmi lesquels la Croix de Malte inversée (Engrenage spécial par intermittences) et personne n'a plus le droit de mettre en doute ses affirmations puisqu'il possède des témoins et clients de la première heure, l'attestation suivante :



« Les soussignés déclarent et certifient que le projecteur « cinématographique à échappement de Grimoin-Sanson (qui « vint supprimer le scintillement à la projection), est bien

« l'appareil représenté ci-dessus, avec son échappement à croix « tétragonale (dite Croix de Malte), appareil qui fonctionna en « permanence à l'exposition de Rouen en mai 1896, où il obtint « la médaille d'or et qui, dès mars 1896, était livré au com- « merce par son inventeur et constructeur Grimoin-Sanson. »

A. MARGUERY, président du Photo-Club rouennais; A. GAS-
CARD, professeur à l'École des Sciences de Rouen; G. NIBELLE,
secrétaire des Sociétés Savantes de Rouen; André VERVOORT, di-
recteur du « Jour » (1896); G. MENDEL, ancien marchand de ci-
nématographes; G. MÉLIÈS, constructeur du premier studio; A.
FOUREAU, ancien rédacteur de l'*Intransigeant*; DAL PIAZ, prési-
dent de la C^{ie} générale transatlantique; DUFOUR, vendeur de la
maison Clément et Gilmer; G. GILMER, et J. CLÉMENT, directeurs
de la maison Clément et Gilmer; WICH, marchand d'appareils de
précision; l'abbé L'HONORÉ, directeur de l'œuvre des projections
de la Bonne Presse; le DIRECTEUR de la C^{ie} des lunettes; LA-
PIERRE, fabricant de cinématographes.

D'autre part, M. Clovis DURER, l'opérateur de M. Grimoin-
Sanson à l'Exposition de Rouen (mai-septembre 1896) et qui
habite actuellement l'Algérie, a rédigé une attestation analogue.

Huit mois et quatorze jours après la mise en vente du photo-
tachygraphe, le 14 novembre 1896, MM. Bunzli et Continsouza ont
employé pour commander l'avance hélicoïdale d'une plaque de
verre un dispositif dérivant du principe appliqué à la cinémato-
graphie par M. Grimoin-Sanson (Engrenage par intermittences,
Croix de Malte tétragonale à entrée tangentielle), mais sans
échappement.

Ce dispositif fut dans la suite, à partir d'une date inconnue,
employé, avec variantes dans la plupart des projecteurs cinéma-
tographiques.

Pour être édifié sur les prétentions de M. Continsouza, rela-
tives à la priorité d'emploi de la *Croix de Malte pentagonale* ou
tétragonale à entrée tangentielle, dans les projecteurs chronopho-
tographiques, il suffit de lire le *Rapport Vaggione* (1) et d'en

(1) On suivra également avec intérêt la polémique Continsouza-Grimoin-Sanson dans CINÉ-JOURNAL où les faits sont rap-
portés avec impartialité.

CINÉ-JOURNAL, n^{os} 916, 18 mars 27, pp. 4 à 7; 917, p. 7; 918,
p. 11; 919, pp. 9 à 11; 920, p. 7; 921, p. 23; 922, p. 9; 923, pp. 4
et 6; 924, pp. 7 et 11; 925, p. 2; 927, p. 27; 930, pp. 1 et 2. Ré-
sumé de la question : 931, p. 2, col. 2. (Embarras de la Commis-
sion devant les protestations de plusieurs journaux français et
de la presse belge).

peser les mots. L'invention de M. Grimois-Sanson étant tombée dans le domaine public, le 20 février 1896, M. Victor Continsouza en a breveté une imitation avec variante dans l'organe de réalisation, à la date du 28 avril de la même année.

Cette « dérivation », pour ne pas employer un autre vocable, a été appréciée par M. G. M. Coissac, dans les termes suivants :

« M. Continsouza construisit *peu après* pour le compte de « M. Gabriel Lépée (1), quelques appareils basés sur le principe « qu'il avait breveté, et qui utilisaient des bandes de 45 m/m; « mais le succès, croyons-nous, fut plutôt éphémère. HEUREU-
« SEMENT, on ne s'en tint pas là et *notre jeune constructeur con-*
« *tinua ses recherches avant de s'associer avec M. Bunzli* » (2).

Le brevet 261.292, demandé le 14 novembre 1896, décrit le mécanisme d'un *appareil à disque*, entraîné par CAME et non par CROIX DE MALTE *tangentielle* (3) comme voudrait le laisser croire M. Coissac qui passe la CAME sous silence, dans son « Histoire ». Cet appareil n'a peut-être jamais existé que sur le papier (4).

Messieurs Bunzli et Continsouza n'ont même pas osé indiquer la date à laquelle ils avaient commencé leur fabrication de projecteurs à pellicule sensible entraînée par la *Croix de Malte* du brevet 261.292 et M. Coissac a pu écrire, non sans ironie, que « ce qui tendait, à son avis, à leur accorder le bénéfice de l'antériorité (dans l'emploi de la Croix de Malte tangentielle) c'est « que personne n'avait songé à la leur contester » (5).

Dans ces conditions, comme le fait justement remarquer M. Vaggione, on ne saurait apprécier avec trop de sévérité les mots « *A peu près, simultanément...* » de la « Commission d'examen ».

(1) Ces lignes étaient écrites en 1925. A la date du 4 juin 1927, M. Continsouza raconte une tout autre histoire au secrétaire de la Commission d'examen :

« ... En *janvier* 1896 et en collaboration avec M. René Bunzli, « nous présentions un appareil à entraînement par Croix de « Malte à M. Lépée qui se rendit concessionnaire de la vente de « cet appareil.

« A cette époque, nous avons loué un atelier 6, rue Fontaine « au Roi, que nous avons installé et outillé pour *construire en* « SÉRIE. Au mois d'avril, époque à laquelle *nous allions mettre* « *l'appareil en vente*, M. Lépée insista pour que nous déposions « un brevet, ce qui fut fait le 28 avril 1896... etc., etc., etc. ».

(2) Coissac, HISTOIRE DU CINÉMATOGRAPHE... p. 280.

(3) Coissac, Hist. p. 281.

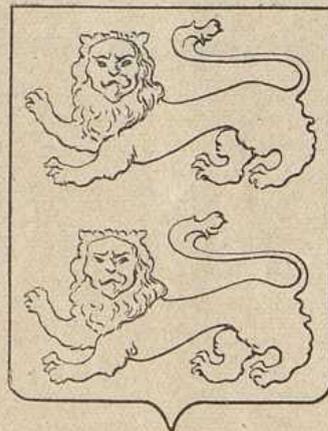
(4) Coissac, Hist. p. 285, parle des « Intentions » des Constructeurs.

(5) Coissac, Hist. pp. 284-285.

(CINÉ-JOURNAL, le Journal du Film, 21^e année, n^o 916, 18 mars 1927).

A PEU PRÈS SIMULTANÉMENT : PLUS de neuf mois après la présentation à la Presse parisienne, plus de huit mois après la mise en vente, du « phototachygraphe » !

Maurice NOVERRE.

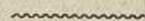


BREST

Maurice HELLIS, Directeur-Propriétaire
du *Nouvel Art Cinématographique*
45, rue du Château



Table des Matières



	Pages
Avant-propos	
Extraits du Bulletin officiel de la Chambre Syndicale.....	5
Ce qu'enseigne l'Histoire	7
Le rapport Vaggione	8
Phototachygraphe	9
Appareil Continsouza	10
Pièces justificatives	15
Commentaire	20



Imprimerie
de l'Union Républicaine
du Finistère
25, Rue Jean Macé
BREST



COMMUNIQUÉ

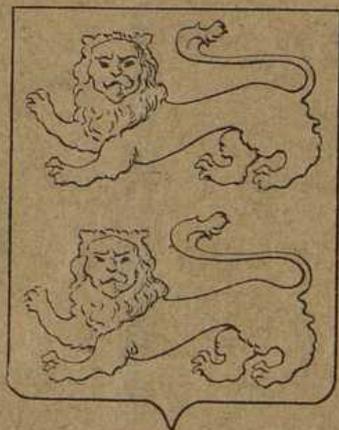
A la date du 15 novembre, la Chambre Syndicale Française de la Cinématographie et des Industries qui s'y rattachent, nous prie d'insérer le communiqué suivant :

Dans sa séance du 8 novembre, la Commission de Contrôle des films a décidé de communiquer à tous les producteurs français la note suivante :

« La Commission de Contrôle des films tient à signaler à nouveau, de la façon la plus sérieuse, à Messieurs les Producteurs français, qu'elle se trouve, conformément au règlement, dans l'obligation de refuser les fiches d'exploitation (permettant l'entrée des films étrangers en France) à tous les films français soumis à son contrôle qui lui apparaîtraient comme insuffisants pour faire honneur à notre pays et à la cinématographie française.

« La Commission rappelle qu'un des principaux buts du décret du 15 février 1928 est de faire avant tout de la production française une production de qualité, même si celle-ci devait être obtenue au détriment de la quantité. »





BREST

Imprimerie de l'Union Républicaine du Finistère, 25, rue Jean Macé