

Bibliothèque numérique

medic@

**Marey, Etienne-Jules. - Conditions de
la rapidité des images dans la
chronophotographie**

*In : Comptes rendus
hebdomadaires des séances de
l'Académie des Sciences, 1886,
103 : 537-538*



(c) Bibliothèque interuniversitaire de médecine (Paris)
Adresse permanente : <http://www.bium.univ-paris5.fr/hist/med/medica/cote?marey161>

l'alcool, on peut obtenir soit du mélitose, soit du raffinose. La même diversité de produits peut résulter aussi de l'emploi des germes de cristaux, pour déterminer la séparation de tel ou tel principe dans une même liqueur. »

PHYSIOLOGIE EXPÉRIMENTALE. — *Conditions de la rapidité des images dans la chrono-photographie.* Note de M. MAREY.

« En exposant les principes de cette méthode d'analyse des mouvements (1), j'indiquais la nécessité d'éclairer vivement l'objet qu'on étudie et de placer derrière lui un fond absolument noir. En effet, si petite que soit la quantité de lumière que le fond émette dans l'objectif, comme cette émission se répète à chaque passage d'une fenêtre de l'obturateur rotatif, la somme de lumière émise par le fond finit par être assez importante pour voiler les images.

» Notre illustre Confrère M. Chevreul a résolu le problème d'obtenir le noir absolu, au moyen d'un trou percé dans les parois d'une caisse dont l'intérieur est noir ; c'est donc à lui que revient l'honneur d'avoir rendu possible une méthode extrêmement puissante d'analyse des mouvements rapides.

» Mais on rencontre de grandes difficultés d'exécution, lorsque, au lieu d'un petit trou ouvert dans une cavité obscure, il faut avoir une ouverture de plusieurs mètres de largeur et de hauteur, au devant de laquelle un homme ou un animal de grande taille puisse effectuer un parcours assez étendu.

» Un premier fond noir, qui m'a servi jusqu'à ces derniers temps, était formé d'un hangar de 3^m de profondeur tapissé de velours noir. Cette profondeur étant insuffisante, j'ai dû construire un autre hangar, qui a 10^m de profondeur et autant de largeur. On réduit la hauteur de l'ouverture au strict nécessaire, au moyen de châssis mobiles, et l'on obtient ainsi une obscurité bien plus parfaite qu'avec la disposition primitive. Mais certaines imperfections existent encore. Le sol de l'écran, bien que recouvert de bitume, reflète à l'intérieur du hangar une certaine quantité de lumière, de sorte que les parois noircies ne sont pas dans une complète obscurité. L'idéal serait sans doute de creuser le sol à une profondeur assez grande pour que la lumière solaire ne l'éclaire jamais.

(1) Voir *Comptes rendus*, séance du 10 avril 1882.

» Dans la construction dont je dispose, j'espère améliorer beaucoup les conditions d'obscurité du fond en recouvrant le bitume de bandes de velours au moment des expériences.

» Enfin, il faut avoir soin d'arroser fréquemment le terrain voisin de l'ouverture noire, sans quoi les poussières soulevées par les pieds d'un marcheur ou par le vent des ailes d'un oiseau voilent souvent les images par la lumière qu'elles émettent.

» Avec les dispositions actuelles, j'ai déjà pu réduire le temps de pose, pour chaque image, à un *deux-millième* de seconde et me propose de le réduire encore.

» Les nouvelles photographies montrent que cette diminution du temps de pose accroît singulièrement la netteté des images. L'Académie se souvient peut-être des premiers essais que je lui ai soumis et qui, à côté des épreuves nouvelles, n'étaient guère que des silhouettes d'oiseaux. Ici le pivotement des pennes sur leur axe longitudinal est parfaitement visible, ainsi que les mouvements imprimés au corps de l'oiseau par l'abaissement et l'élévation de ses ailes.

» Sans entrer dans le détail de ces réactions délicates, qui feront l'objet d'une Note spéciale, je désirais signaler à l'Académie les notables progrès réalisés dans l'obtention des images chrono-photographiques, progrès qui s'accroissent à mesure que, dans les dispositifs expérimentaux, on s'approche davantage des conditions indiquées par M. Chevreul. »

PHYSIOLOGIE. — *Analyse cinématique de la locomotion du cheval* (1). Note de M. MAREY. (En commun avec M. Pagès.)

« *Mouvements du membre antérieur.* — La chrono-photographie permet de rectifier les idées qui régnaient jusqu'ici relativement au jeu des différentes articulations des membres, aussi bien chez les animaux que chez l'homme. S'appuyant sur des considérations géométriques incomplètes, et faisant l'hypothèse la plus simple, la plupart des observateurs ont assimilé chacun des membres à un rayon tournant alternativement autour de l'une de ses extrémités, de l'inférieure pendant le poser, de la supérieure pendant le lever. Dans cette hypothèse, lorsque le pied est à l'appui, le rayon formé par le membre pivoterait autour de son extrémité inférieure en décrivant

(1) Voir PAGÈS, *Comptes rendus*, séance du 12 octobre 1885.