

Bibliothèque numérique

medic@

**Marey, Etienne-Jules. - La
photographie du mouvement**

*In : La nature : revue des
sciences et de leurs
applications aux arts et à
l'industrie, 1882, 22 juillet, p.
115-116*



(c) Bibliothèque interuniversitaire de médecine (Paris)
Adresse permanente : <http://www.bium.univ-paris5.fr/hist/med/medica/cote?marey005>

ques aussi singulières que son faciès, que je ferai connaître ailleurs, leur description n'étant pas à sa place ici. On ne s'étonnera donc pas que j'aie eu l'idée d'en peupler nos laboratoires et les cages de nos amateurs. Malheureusement tous mes efforts ont été infructueux, et tous mes soins n'ont pu remplacer pour mes élèves le sol et le climat africains. Ils se sont bien reproduits d'abord, mais ils ont ensuite péri les uns après les autres, atteints les jeunes de rachitisme et les autres d'ostéomalacie. Ils ont fait neuf portées à Paris, du 18 juillet 1880 au 24 septembre 1881; trois de ces portées ont donné une douzaine de petits qui n'ont pas vécu, et les six autres en ont donné vingt-deux, dont douze ont vécu de quarante-quatre jours à seize mois. Toute cette colonie provenait d'une seule femelle et de ses trois petits que j'avais recueillis en Algérie.

La femelle s'occupe de son nid avec beaucoup de sollicitude. Si l'on a laissé le mâle avec elle, il l'aide dans cette besogne. Tous deux vont et viennent, s'employant des mains et du museau à carder finement l'étope qu'on a eu soin de leur donner, à la diviser et à la ramasser en tout petits paquets qu'ils transportent dans leur bouche.

Dès le troisième ou quatrième jour, les petits commencent à brunir en dessus; ils atteignent leur maximum de coloration du onzième au treizième jour. A cette époque, le poil commence à pointer, brun en dessus, blanc en dessous. Du seizième au dix-neuvième jour, les petits, encore aveugles, commencent à sortir du nid; mais la mère les y rapporte, les saisissant avec sa bouche par la peau du dos; elle a parfois beaucoup de mal, plusieurs petits s'échappant à la fois pendant qu'elle est occupée après un. Du vingt et unième au vingt-quatrième jour les petits ouvrent les yeux; ils ont alors les couleurs de l'adulte. Même avant cette époque, ils s'occupaient fréquemment, dans le nid, à faire leur toilette.

C'est à Laghouat, en avril 1880, que j'ai découvert cette espèce: je pus m'en procurer la femelle et ses trois petits dont j'ai parlé plus haut. Dans un deuxième voyage en Algérie, en mai 1881, j'en recueillis à M'sila un autre individu qui m'échappa pendant que je lui faisais construire une cage. Ces deux habitats prouvent que l'espèce a une certaine extension dans les Hauts-Plateaux et sur les confins du Sahara; mais ces deux seules captures durant mes deux voyages me laissent supposer qu'elle n'est abondante nulle part.

Les Arabes la confondent avec quelques autres sous le nom de Boubieba (*père de la blancheur*?) que j'ai tenu à lui conserver comme nom banal. Quant à sa désignation scientifique, j'ai formé le nom de genre de trois mots grecs qui signifient *Rat à queue épaisse*, et j'ai dédié l'espèce à mon ami le regretté H. Duprat, à qui j'avais expédié la petite famille de Laghouat, et qui en a obtenu la première reproduction à Paris.

FERNAND LATASTE.

BIBLIOGRAPHIE

Recherches sur l'appareil tégumentaire des racines, par LOUIS OLIVIER, docteur ès sciences, 1 vol. avec 8 planches gravées sur cuivre et 50 planches microphotographiques. Paris, G. Masson, 1881.

Cet ouvrage a obtenu le grand-prix Bordin, décerné en 1881 par l'Institut de France.

Histoire de l'Eau, par E. BOUANT, 1 vol. in-52. Paris, Germer Baillière et Cie.

L'art de greffer les arbres, arbrisseaux et arbustes fruitiers, forestiers, etc., par CHARLES BALTET, 5^e édition entièrement revue et augmentée, 1 vol. in-18 avec 145 figures dans le texte. Paris, G. Masson, 1882.

La sécurité dans les chemins de fer, par LÉON MALO, ingénieur, 1 vol. in-8°. Paris, Dunod, 1882.

Réunion internationale des Électriciens. Comptes rendus sténographiques des séances tenues dans la salle du Congrès au Palais de l'Industrie du 12 au 20 octobre 1881, publiés sous les auspices du bureau de la réunion et la direction de M. ARMENGAUD JEUNE, son président, ancien élève de l'École Polytechnique, 1 vol. in-8°. Paris, imprimerie A. Lahure, 1882.

Les odeurs de Paris. Assainissement de la Seine, par FRANCISQUE SARCEY, 1 broch. in-8°. Paris, Gauthier-Villars, 1882.

Voyages et métamorphoses d'une gouttelette d'eau, par VAN DER MENSBRUGGE, 1 broch. in-8°. Bruxelles, F. Hayez, 1882.



LA PHOTOGRAPHIE DU MOUVEMENT

L'admirable méthode inaugurée par M. Muybridge¹, et qui consiste à employer la photographie instantanée pour l'analyse des mouvements de l'homme ou des animaux, laissait encore au physiologiste une tâche difficile: il fallait comparer les unes aux autres des images successives dont chacune représente une attitude différente, et classer ces images en série d'après la position dans le temps et dans l'espace qui correspond à chacune d'elles.

Admettons que rien n'ait été négligé dans l'expérience: que, d'une part, des points de repère que la photographie devra reproduire aient été disposés sur le chemin parcouru par l'animal, de manière à permettre d'estimer à tout instant la position qu'il occupe dans l'espace et que, d'autre part, l'instant auquel chaque image a été prise soit déterminé, comme il arrive pour des photographies faites à des intervalles égaux. Toutes ces précautions prises, il faut encore, pour tirer des figures le sens qu'elles renferment, les superposer, par la pensée ou effectivement, les unes aux autres, de manière à couvrir une bande de papier correspondant au chemin par-

¹ Voy. tables des matières des précédents volumes.

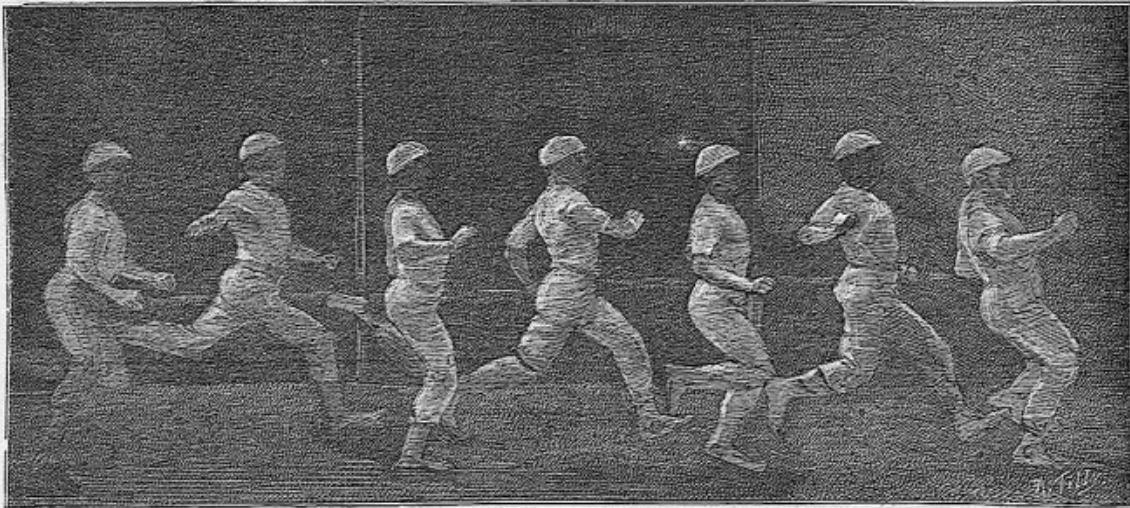
couru, par une série d'images imbriquées dont chacune exprime la position que le corps et les membres occupaient dans l'espace à chacun des instants considérés.

De telles représentations donnent naissance à des figures semblables à celles dont les frères Weber ont introduit l'usage pour expliquer théoriquement la marche de l'homme. On voit que dans leurs ouvrages une série de silhouettes d'hommes, teintées de hachures d'intensités décroissantes et imbriquées de manière à représenter les déplacements successifs des jambes, des bras, du tronc et de la tête aux différentes phases d'un pas.

Ce mode de représentation est le plus saisissant qu'on ait encore trouvé jusqu'ici; il a été adopté dans la plupart des traités classiques. Or il m'a paru, et l'expérience vient de confirmer cette prévision, qu'on pouvait demander à la photographie des figures

de ce genre, c'est-à-dire réunir sur une même plaque une série d'images successives représentant les différentes positions qu'un être vivant, cheminant à une allure quelconque, a occupées dans l'espace à une série d'instants connus.

Supposons, en effet, qu'un appareil photographique soit braqué sur le chemin que parcourt un marcheur et que nous prenions une première image en un temps très court. Si la plaque conservait sa sensibilité, nous pourrions, au bout d'un instant, prendre une autre image qui montrerait le marcheur dans une autre attitude et dans un autre lieu de l'espace; cette deuxième image, comparée à la première, indiquerait exactement tous les déplacements qui s'étaient effectués à ce second instant. En multipliant ainsi les images à des intervalles très courts, on obtiendrait, avec une authenticité parfaite, la succession des phases de la locomotion.



Reproduction d'une photographie représentant les phases successives du mouvement d'un homme qui court.

Or, pour conserver à la glace photographique la sensibilité nécessaire pour des impressions successives, il faut qu'au devant de l'appareil règne une obscurité absolue et que l'homme ou l'animal qui passe se détache en blanc sur un fond noir.

Mais les corps les plus noirs, quand ils sont fortement éclairés, réfléchissent encore beaucoup de rayons actiniques; j'ai recouru, pour avoir un champ d'un noir absolu, au moyen indiqué par M. Chevreul; mon écran est une cavité dont les parois sont noires. Un homme, entièrement vêtu de blanc et vivement éclairé par le soleil, marche, court ou saute pendant que l'appareil photographique, muni d'un obturateur à rotation plus ou moins rapide, prend son image à des intervalles plus ou moins rapprochés.

Cette même méthode peut s'appliquer à l'étude des différents types de locomotion: un cheval blanc, un oiseau blanc donneront de la même façon la série de leurs attitudes.

La fenêtre dont est percé le disque de mon obturateur tournant, peut être à volonté élargie ou resserrée, de manière à régler la durée de la pose suivant l'intensité de la lumière ou suivant la vitesse de rotation du disque. Avec une fenêtre resserrée et une rotation lente, on a des images très espacées les unes des autres. Une rotation rapide donne des images plus rapprochées, mais dont le temps de pose pourrait être insuffisant si la fenêtre n'était pas élargie.

Enfin, un obturateur à volet, placé en avant de l'autre, sert à régler le commencement et la fin de l'expérience.

Les épreuves et les clichés que j'ai obtenus et dont un spécimen se trouve reproduit ci-dessus, ont été exécutés à la station physiologique du parc des Princes, où je travaille avec l'aide de M. G. Demy.

E. J. MAREY.