

**Zeitschrift:** Revue suisse de photographie  
**Herausgeber:** Société des photographes suisses  
**Band:** 7 (1895)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Photochronographie  
**Autor:** Marey, J.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-523563>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 09.08.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

---

*Omnia luce!*

# REVUE SUISSE DE PHOTOGRAPHIE

---

---

*La Rédaction laisse à chaque auteur la responsabilité de ses écrits.  
Les manuscrits ne sont pas rendus.*

---

---

## **Photochronographie.**

**Des mouvements que certains animaux exécutent pour retomber sur leurs pieds lorsqu'ils sont précipités d'un lieu élevé <sup>1</sup>.**

Dans les études que je poursuis à la Station physiologique sur la locomotion des animaux, il est certains phénomènes que l'œil n'a pas le temps de suivre et dont il est parfois difficile de comprendre le mécanisme. De ce nombre est l'acte par lequel un animal qu'on laisse tomber d'un lieu élevé se retourne, s'il y a lieu, de manière à retomber sur ses pieds, afin d'amortir les chocs au moment de l'atterrissement. Il est un dicton populaire d'après lequel un chat retomberait toujours sur ses pattes. J'ai pu vérifier que le même phénomène s'observe sur d'autres espèces d'animaux, le lapin et le chien, par exemple.

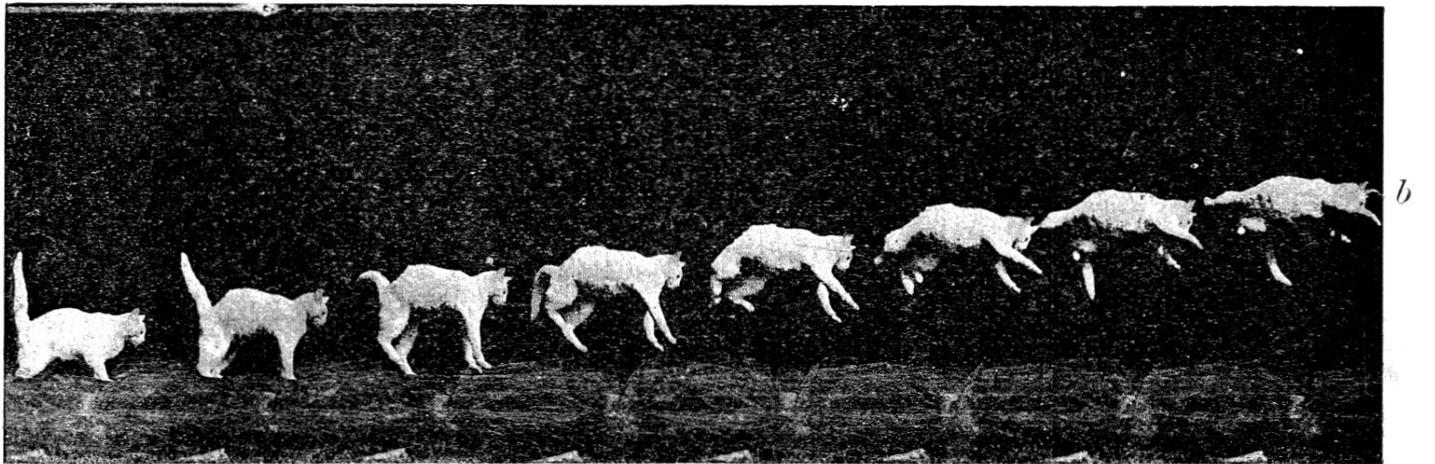
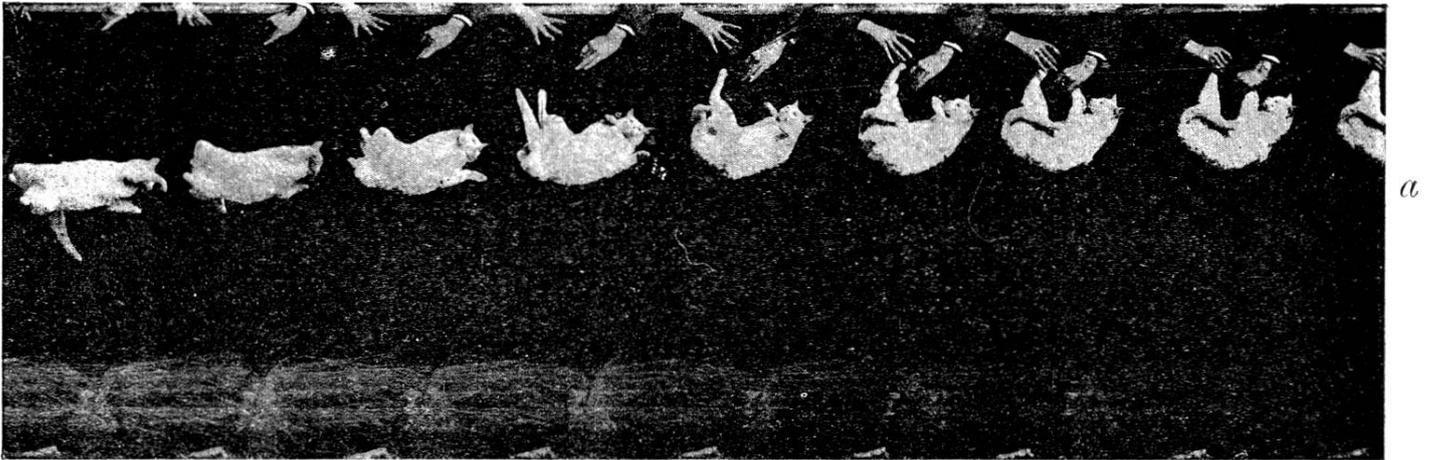
Cet effet a quelque chose de paradoxal au point de vue mécanique, attendu que ces animaux, libres dans l'espace pendant leur chute, manquent de point d'appui extérieur pour effectuer ce retournement. Quelques personnes ont pu croire que l'animal, au moment où on le lâche, prend appui sur les mains de la personne qui le tenait suspendu.

<sup>1</sup> *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*, t. CXIX, p. 714; 1894 (Paris, Gauthier-Villars et fils).

D'autres ont supposé que, par des actes brusques, l'animal trouvait un appui sur la résistance de l'air.

Comme l'œil est incapable de saisir ce qui se passe réellement dans ces cas, j'ai recouru à la chronophotographie

*Fig. 1.*

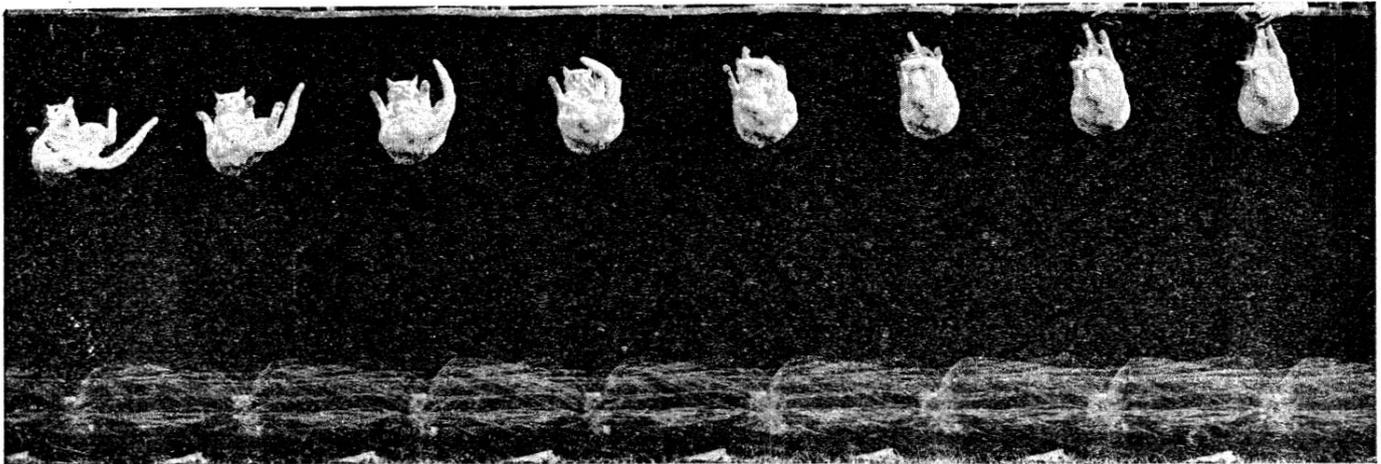


Chute d'un chat vue de côté. La succession des images se lit de droite à gauche et se poursuit de la série *a* à la série *b*.

pour saisir les phases successives du phénomène. Sur la bande pelliculaire qui se déroule au foyer de l'objectif on obtient une série d'images qui, lues de droite à gauche, représentent l'animal à des phases de plus en plus avancées de sa chute et de son retournement. C'est sur le chat qu'ont été obtenues les deux figures ci-dessus.

Dans la *fig. 1* l'animal est vu de côté ; il est vu au contraire suivant son axe longitudinal dans la *fig. 2*. Ces deux séries d'images se complètent l'une par l'autre pour bien faire saisir la nature du mouvement exécuté.

*Fig. 2.*



*a*



*b*

Chute du chat vue suivant l'axe longitudinal du corps.

Disposées en forme de zootrope, ces images reproduisent le mouvement de l'animal dans des conditions très favorables, parce qu'on peut donner une assez grande lenteur au phénomène. En effet si l'on photographie les images à raison de 60 par seconde, on peut les faire passer au-devant de l'œil avec une vitesse de 10 seulement à la se-

conde ; cela suffit pour que le mouvement paraisse absolument continu. Mais alors il est six fois plus lent que dans la réalité, et comme à chaque tour du zootrope, le phénomène se reproduit identique à lui-même, on finit par en saisir tous les détails.

Or on voit que l'animal, d'abord courbé de façon que son dos soit fortement convexe et dirigé en bas, redresse sa colonne vertébrale et la courbe en sens inverse ; en même temps, une torsion se produit suivant l'axe vertébral et le couple résultant de l'action musculaire tend à faire tourner la partie antérieure et la partie postérieure du corps en sens contraire l'un de l'autre.

Mais la rotation de ces deux moitiés du corps est fort inégale. Elle porte d'abord presque exclusivement sur l'avant-main ; puis, quand celui-ci a tourné de 180 degrés environ, c'est l'arrière-main qui tourne.

L'inspection de ces figures exclut tout d'abord l'idée que l'animal s'imprime un mouvement rotatif, en prenant un point d'appui sur les mains de l'opérateur, car les premières images de chacune des deux séries montrent que, dans les premiers instants de sa chute, l'animal n'avait encore aucune tendance à tourner ni d'un côté ni de l'autre ; sa rotation ne commence qu'avec la torsion des reins.

Quant à l'hypothèse d'un appui sur la résistance de l'air, elle n'est pas plus admissible, car, en raison du sens des mouvements de l'animal, si cette résistance avait des effets sensibles, elle produirait une rotation inverse de celle qui s'observe.

C'est sur l'inertie de sa propre masse que l'animal prend des appuis successifs pour se retourner. Le couple de torsion que produit l'action des muscles vertébraux agit d'abord sur l'avant-main dont le moment d'inertie est très faible parce que les pattes antérieures sont raccourcies et

serrées près du cou, pendant que les membres postérieurs, fortement allongés et presque perpendiculaires à l'axe du corps, présentent un moment d'inertie très résistant au mouvement de sens inverse que le couple tend à produire.

Dans le second temps, l'attitude des pattes est inverse, et c'est l'inertie de l'avant-main qui fournit un point d'appui pour la rotation de l'arrière.

Cette explication, qui m'a été fournie par notre confrère Guyou, me semble très simple et entièrement satisfaisante.

J. MAREY.

---

### Laveur pour émulsions<sup>1</sup>.

On sait que les bromures alcalins employés en excès lors de la précipitation du bromure d'argent, au sein d'une solution de gélatine, détruisent partiellement la sensibilité de l'émulsion.

De là, la nécessité d'un lavage absolument parfait qui doit enlever complètement les bromures solubles en excès.

Rien de plus facile assurément, étant donnée la grande solubilité de ces sels. Cependant, tous les amateurs qui coulent encore leurs plaques eux-mêmes savent que le gélatino-bromure d'argent retient avec assez de persistance une trace de bromure soluble (de sodium, ammonium ou potassium).

Il est vrai que l'on peut éloigner ces dernières traces en prolongeant suffisamment le lavage. Cependant il est bon de rappeler ici que les expériences d'Eder, de Forrest et de Schumann ont montré que le lavage ne doit pas être prolongé très longtemps.

<sup>1</sup> Comptoir suisse de photographie, Genève.