

## William Henry Fox **Talbot** (1800-1877)

Physicien anglais né à Melbury Abbas (Dorset), le 11 février 1800 et mort à Lacock Abbey, près de Chippenham (Wiltshire), le 17 septembre 1877.

William Henry Talbot est le fils unique de William Davenport Talbot (1764-1800), et de Elizabeth Theresa Fox Strangways (1773-1846). Il n'a que cinq mois lorsque son père décède. Sa mère se remarie en 1804 avec le capitaine Charles Feilding (1780-1837), un militaire veuf avec deux filles (Caroline Augusta [1808-1881] et Henrietta Horatia Maria [1810-1851]) qui deviendra contre-amiral.



D'origine aisée, Talbot est l'archétype de l'amateur éclairé, féru de science du XIX<sup>e</sup> siècle. C'est un mathématicien doué parlant couramment cinq langues, connaissant le grec et s'essayant au déchiffrement de l'écriture assyrienne cunéiforme.

Dès six ans, il traduit des fragments de fables françaises et connaît déjà quelques rudiments de grec et de latin.

À huit ans, on lui enseigne les langues modernes et anciennes, les mathématiques, l'astronomie et quelques notions de politique. L'astronome William Herschel (1738-1822), un ami de sa famille, l'initie au maniement des appareils optiques.

En 1809 à l'école de Rottingdean, il montre des facilités surprenantes pour les mathématiques, et tout particulièrement pour la géométrie.

Entré à *Harrow School* à Londres en 1811, il découvre la chimie puis la botanique, qui le laisse en admiration devant les merveilles de la nature.

À partir de seize ans, il commence à voyager à travers l'Europe.

En 1817, il calcule les éclipses de lune et détecte ainsi trois erreurs dans le *Nautical Almanac*. Il entre à l'Université de Cambridge, à *Trinity College*, établissement réputé pour son enseignement des mathématiques. Il remporte en 1820 le "*Porson University Prize*" de version grecque. Il s'initie à l'hébreu.

Talbot commence à publier entre 1822 et 1823 des articles scientifiques. Il devient alors membre de plusieurs sociétés, où il fera la connaissance de savants tels que Humphry Davy (1778-1829), John Herschel (1792-1871), David Brewster (1781-1868), Thomas Young (1773-1829), Michael Faraday (1791-1867) et François Arago (1786-1853).

En 1824, il accompagne Herschel à Munich. Il a déjà publié six articles en mathématiques sur les intégrales elliptiques, sur les traces d'Euler, Legendre, Jacobi et Abel.

Il obtient son *Master of Arts* en 1825.

Herschel lui présente Brewster en 1826. Dès lors, ses travaux s'orientent davantage vers l'étude de la lumière et de l'optique. Ainsi paraîtront : « *Quelques expériences sur les flammes colorées* », « *Sur la lumière monochromatique* » (1827), « *Sur une méthode pour obtenir une lumière homogène de grande intensité* », « *Remarques sur les changements chimiques de coloration* » (1833), « *Expériences sur la lumière* » (1834), « *Sur la nature de la lumière* » (1835).

Ces travaux sont à l'origine de l'affectation de son nom à une unité d'énergie lumineuse.

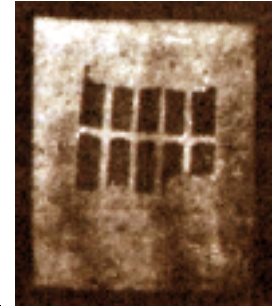
À partir de 1830, il s'implique dans les affaires de la ville. Il est élu et siège à la Chambre des communes sous l'étiquette réformiste (Whig) de 1832 à 1834.

En 1831, il est élu membre de la *Royal Society*.

Le 20 décembre 1832, il épouse Constance Mundy (1811-1880). Ils auront un fils, Charles Henry (1842-1916) et deux filles, Ela Theresa (1835-1893) et Rosamond Constance (1837-1906) [1].

En 1833, avec son épouse, il voyage en France, en Suisse et en Italie. Durant son séjour au bord du lac de Côme, il s'essaie à la reproduction de paysage à l'aide d'une chambre claire. La technique consiste à décalquer à l'aide d'un crayon, l'image obtenue sur une plaque de verre, or, il n'aime pas dessiner. De là, lui vient l'idée de la photographie sur papier.

Sa première technique est simple. Il pose un objet à la lumière sur un papier enduit de chlorure d'argent puis fixe l'image avec un sel de potassium. Utilisant une chambre obscure, il améliore la technique et parvient à réaliser en 1835, le premier négatif photographique sur papier (dim. : 2,5 cm de côté, pose : 10 min). Il s'agit d'une image négative représentant l'une des fenêtres de Lacock Abbey, prise de l'intérieur.



- 1835 -



- 1839 -

Malgré ses travaux photographiques, Talbot se consacre de nouveau de 1836 à 1838, à des expériences sur l'optique, ainsi qu'à la philosophie et l'archéologie, publiant « *Hermès ou la Recherche classique et antique* » et « *Illustrations de l'Antiquité du livre de la Genèse* » (1839).

En 1837, il remporte le « *Bakerian Lecturers* » de la *Royal Society* pour une conférence sur des observations sur les phénomènes optiques des cristaux (Phil. Trans. Roy. Soc. 1837).

En 1838, il reçoit la médaille royale de la *Royal Society* pour ses travaux en mathématiques.

Il se désintéressait de la photographie jusqu'au moment où il apprend les travaux de Louis Daguerre (1787-1851). Il essaie de faire reconnaître en France, l'antériorité de sa technique datant de 1834, mais Jean Baptiste Biot (1774-1862) et François Arago citent des expériences de Nicéphore Niepce (1765-1833) et Daguerre bien antérieures aux siennes.

En janvier 1839, il tente de faire reconnaître ses travaux auprès de la *Royal Society* en présentant ses premières images de 1834, qu'il appelle des "*photogenic drawings*", des « dessins photogéniques ».

Le 19 août 1839, Arago révèle le procédé du daguerréotype à l'Académie des Sciences de Paris. Il ne peut lutter contre le procédé de Daguerre (sur plaques de verre) désormais au point, et soutenu tant politiquement que financièrement (6 000 F) par l'état français.

Son invention n'est pas appréciée à sa juste valeur, car son procédé permet autant de tirages que l'on veut, alors que celui de Daguerre oblige à recommencer la prise de vue pour obtenir une autre image. **Il n'a pas inventé la photographie mais le négatif papier.**

Talbot retravaille sa découverte et aboutit à un procédé fiable qu'il baptise "**calotype**". Le brevet est déposé en France en février 1841. Cette technique porte également le nom de "talbotype".

Aimant la chimie, il a déposé également des brevets en 1841 et 1842 intitulés « *Couvrir et colorer les surfaces métalliques* » et « *Dorer et argenter les métaux* ».

Il reçoit la médaille Rumford de la *Royal Society* en 1842.

*Formulation du procédé de Fox Talbot*  
(brevet du 8 février 1841)

**- Ioduration**

Eau distillée 187 cm<sup>3</sup>  
Iodure de potassium 6 g  
Étendage au pinceau doux

**- Sensibilisation**

A : Nitrate d'argent 6 g  
Eau distillée 62 cm<sup>3</sup>  
Acide acétique concentré (1/6 vol.)

B : Solution saturée d'acide gallique  
Mélange des parties A et B à volume égal, et étendage sur la feuille au pinceau doux

**- Développement**

Idem  
Immersion et chauffage

**- Fixage**

Bromure de potassium 6 g  
Eau 280 cm<sup>3</sup>

Immersion

**- Lavage**

Eau



- Cloître de Lacock Abbey 1843 -  
secrétaire d'État de Napoléon I<sup>er</sup>, ministre en 1811 puis pair de France en 1831 et le frère cadet de Napoléon Joseph Hugues Maret, 2<sup>e</sup> duc de Bassano (1803-1898), un diplomate et homme politique français, grand chambellan de Napoléon III.

En mai 1843, H.F. Talbot et Nicolaas Henneman (1813-1898) effectuent une démonstration du procédé à l'Institut, à Paris. Il n'enregistre qu'une seule licence, celle du marquis de Bassano en 1844. La méconnaissance du procédé est telle que les calotypes aperçus en France sont parfois appelés *daguerréotypes sur papier*.

Les brevets de Talbot n'ayant pas cours en Écosse, Adamson et Hill améliorent le procédé et ouvrent un studio photographique en 1843. Ils réalisent les portraits de 500 personnalités de l'Église écossaise réunie en conclave.

Hugues Antoine Joseph Eugène Maret [2], marquis de Bassano (1806-1889) est le fils de Hugues Bernard Maret (1763-1839),

Talbot crée à Reading (Berkshire) le premier laboratoire de tirages photographiques au monde.

Il publie en juin 1844, "*The Pencil of Nature*", un ouvrage de 80 pages, tiré à 286 exemplaires lors de la première édition, comprenant 24 calotypes hors texte, collés à la main : c'est le premier livre au monde illustré de photographies.

De 1849 à 1852, il dépose de nombreux brevets dont un permettant de graver directement une plaque métallique en vue d'imprimer les clichés et un autre, sur un procédé de photographie instantanée.

En 1858, il devient membre de la *Royal Society* d'Édimbourg.



- extrait de "*The Pencil of Nature*" 1844 -

Vers 1860, Talbot prend sa revanche sur le procédé Daguerre devenu obsolète mais en 1888, George Eastman (1854-1932), grâce à la celluloid, fera entrer la photographie dans l'ère industrielle.

Il meurt le 17 septembre 1877, à Lacock Abbey où il est inhumé.

---

De 1840 à 1852, il est l'auteur de quatre brevets concernant des moteurs fondés sur de nouveaux principes, essentiellement électrolytiques et électro-magnétiques.

Avec Sir Henry Rawlinson (1810-1895) et Dr Edward Hincks (1792-1866), il partage l'honneur d'avoir été un des premiers déchiffreurs des inscriptions cunéiformes de Ninive. Il est aussi l'auteur d'un ouvrage sur les langues « *English Etymologies* » (1846).

Il s'intéressera à l'astronomie jusqu'à sa mort, étudiant le phénomène des comètes, les éclipses du Soleil et l'expérience du pendule de Foucault.

---

### **Contribution aux unités de mesure :**

Le talbot est une unité d'énergie lumineuse valant 1 lm.s (lumen.seconde).

Cette unité remplace le lumberg, de même valeur.

Pour une lumière dont la longueur d'onde est de 555 nm, longueur d'onde à laquelle l'œil humain est le plus sensible, le talbot vaut  $1,464 \cdot 10^{-3}$  joule.

Pour d'autres longueurs d'onde, le talbot est égal à  $1,464 \text{ mJ} \times F(I)$ , où  $F(I)$  est l'efficacité lumineuse, un facteur représentant la sensibilité de l'œil à la longueur d'onde  $I$ .

## Quelques portraits...



- 1850 -

- 1850 -

- 1864 -

## Son œuvre



*The Pencil of Nature*

- « *Hermes, or Classical and Antiquarian Researches* », 1838-1839
- « *Illustrations of the Antiquity of the Book of Genesis* », 1839 (80 p)  
<http://books.google.fr/books?id=60sVAAAAYAAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- « *The Pencil of Nature* », Henry Fox Talbot, 1844-1846, Da Capo Press, New York, 1968  
Fac-similé de l'exemplaire de 1844, réédité en 2011
- « *English Etymologies* », 1846  
vol. 2 : <http://books.google.fr/books?id=rZkRAAAIAAJ&dq>
- « *Autographed commentary* », William Henry Fox Talbot, 1861.

## @ consulter

- (1) - The Correspondence of William Henry Fox Talbot : biography  
<http://foxtalbot.dmu.ac.uk/letters/correspondents.php>
  - (2) - Le musée d'Orsay, Œuvres commentées : Eugène de Bassano, *Portail latéral de Notre-Dame*  
[http://www.musee-orsay.fr/fr/collections/oeuvres-commentees/photographie/commentaire\\_id/portail-lateral-de-notre-dame-16087.html?tx\\_commentaire\\_pi1%5BpidLi%5D=847&tx\\_commentaire\\_pi1%5Bfrom%5D=844&cHash=e9a50205ef](http://www.musee-orsay.fr/fr/collections/oeuvres-commentees/photographie/commentaire_id/portail-lateral-de-notre-dame-16087.html?tx_commentaire_pi1%5BpidLi%5D=847&tx_commentaire_pi1%5Bfrom%5D=844&cHash=e9a50205ef)
- Le calotype et ses nombreuses formulations, Nicolas Le Guern  
<http://nileg.free.fr/doc/pes2.htm>
  - William Henry Fox Talbot, Peter Stubbs (de nombreux documents)  
[http://www.edinphoto.org.uk/1\\_P/1\\_photographers\\_talbot.htm](http://www.edinphoto.org.uk/1_P/1_photographers_talbot.htm)
  - William Henry Fox Talbot, Geoffroy Batchen  
<http://echo-culture.ouvaton.org/Geoffroy-Batchen-William-Henry-Fox.html>
  - Le musée d'Orsay, Œuvres commentées : W. H. F. Talbot, *Arbres se reflétant dans l'eau*  
[http://www.musee-orsay.fr/fr/collections/oeuvres-commentees/photographie/commentaire\\_id/arbres-se-refletant-dans-leau-lacock-abbey-9833.html?tx\\_commentaire\\_pi1\[pidLi\]=847&tx\\_commentaire\\_pi1\[from\]=844&cHash=c7a704fa18](http://www.musee-orsay.fr/fr/collections/oeuvres-commentees/photographie/commentaire_id/arbres-se-refletant-dans-leau-lacock-abbey-9833.html?tx_commentaire_pi1[pidLi]=847&tx_commentaire_pi1[from]=844&cHash=c7a704fa18)
  - Answer.com : William Fox Talbot (en anglais)  
<http://www.answers.com/topic/william-fox-talbot>
  - *Œuvres complètes de François Arago*, T7, Gide éditeur, Paris 1858  
<http://books.google.fr/books?id=tuY4AAAAMAAJ&printsec=titlepage>
  - *Œuvres complètes de François Arago*, Tables, Gide éditeur, Paris 1862  
<http://books.google.fr/books?id=kt4TAAAQAQAJ&printsec=titlepage>
  - extrait de : *Œuvres complètes de François Arago*, T7 p.490-491  
<http://www.utc.fr/~tthomass/Themes/Unites/Hommes/tal/pdf/extrait.pdf>
  - Compte-rendu hebdomadaire de l'Académie des Sciences T10

semaine du 10 février 1840 : Correspondance entre Biot et Talbot p. 247-248

[http://www.utc.fr/~tthomass/Themes/Unites/Hommes/tal/pdf/correspondance AdS\\_1.pdf](http://www.utc.fr/~tthomass/Themes/Unites/Hommes/tal/pdf/correspondance AdS_1.pdf)

semaine du 23 mars 1840 : Communication de Biot p. 483-488

[http://www.utc.fr/~tthomass/Themes/Unites/Hommes/tal/pdf/communication AdS\\_2.pdf](http://www.utc.fr/~tthomass/Themes/Unites/Hommes/tal/pdf/communication AdS_2.pdf)

- Généalogie des Talbot

<http://genealogy.links.org/links-cgi/readged?/home/ben/camilla-genealogy/current+c-talbot93518+2-2-0-1-0>



Hulton Getty - Encyclopædia Universalis France S.A

En 1839, William Henry Fox Talbot (à droite) installe à Reading (30 km à l'ouest de Londres) un atelier de photographie dont les activités commerciales se partagent entre la reproduction et le portrait. La faible sensibilité des papiers oblige alors les photographes à opérer en extérieur.

*Cliché de 1853*

---

Cette page est extraite d'un site concernant les unités de mesure dont l'adresse est :

<http://www.utc.fr/~tthomass/Themes/Unites/index.html>

© octobre 2011