1895

1895. Mille huit cent quatre-vingt-quinze

Revue de l'association française de recherche sur
l'histoire du cinéma

58 | 2009

Varia

Le cinéma à l'Exposition internationale de 1937 : un média au service de la recherche scientifique

Cinema at the World Exhibition of 1937: a medium at the service of scientific research

Florence Riou

Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/1895/3956>

DOI : 10.4000/1895.3956

ISBN : 978-2-8218-0986-4

ISSN : 1960-6176

Éditeur

Association française de recherche sur l'histoire du cinéma (AFRHC)

Édition imprimée

Date de publication : 1 octobre 2009

Pagination : 30-55

ISBN : 978-2-913758-59-9

ISSN : 0769-0959

Référence électronique

Florence Riou, « Le cinéma à l'Exposition internationale de 1937 : un média au service de la recherche scientifique », *1895. Mille huit cent quatre-vingt-quinze* [En ligne], 58 | 2009, mis en ligne le 01 octobre 2012, consulté le 17 avril 2022. URL : <http://journals.openedition.org/1895/3956> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/1895.3956>

1895 /
n° 58
octobre
2009

30

Le cinéma à l'Exposition internationale de 1937 : un média au service de la recherche scientifique

par Florence Riou

1895 /
n° 58
octobre
2009

31

Né des recherches scientifiques sur le mouvement, ainsi que l'attestent entre autres les travaux d'Étienne-Jules Marey¹, le cinéma, au début du vingtième siècle, est toujours l'objet d'intérêt des chercheurs comme le Dr Eugène Doyen², Georges Demenÿ ou le Dr Jean Comandon. Dans l'entre-deux-guerres, la technique est encore au service de la science mais employée prioritairement comme média de masses, afin de transmettre les avancées médicales et hygiéniques auprès des classes populaires. Pourtant, si l'on en croit les travaux de Valérie Vignaux³, la vulgarisation scientifique par le cinéma serait progressivement reléguée à l'aube des années trente. Qu'advient-il alors des relations entre cinéma, science et public ?

L'Exposition Internationale de 1937, « Les Arts et les techniques dans la vie moderne », qui se tient à Paris de mai à novembre, s'avère à cet égard riche d'informations. Pour Edmond Labbé, commissaire général de l'Exposition et par ailleurs protecteur de la cinémathèque centrale de l'enseignement technique en tant que directeur de l'enseignement technique au Ministère de l'instruction publique, le cinéma doit être envisagé comme « l'un des plus précieux auxiliaires de la Pensée »⁴ Ce rôle est loin d'être négligeable au sein d'une Exposition placée sous le signe de Descartes⁵, où le cinéma intervient dans la plupart des sections

1 Cf. Laurent Mannoni, *Étienne-Jules Marey, La mémoire de l'œil*, Milan/Paris, Mazzota-Cinémathèque française, 1999.

2 Cf. Thierry Lefebvre, *la Chair et le celluloid, le cinéma chirurgical du docteur Doyen*, Brionne, Jean Doyen, 2004 et « Cinéma et discours hygiéniste (1880-1930) », thèse de Doctorat, université Paris 3, 1996.

3 Cf. Valérie Vignaux, *Jean-Benoît-Lévy ou le corps comme utopie, une histoire du cinéma éducateur dans l'entre-deux guerres en France*, Paris, AFRHC, 2007, pp. 44-47.

4 Edmond Labbé, *Rapport Général de l'Exposition Internationale des Arts et des Techniques dans la Vie Moderne* (Paris, 1937), Paris, Imprimerie nationale, 1938-1940, t. 5, p. 61.

5 1937 est l'année du tricentenaire du *Discours de la méthode de Descartes*, symbole du rayonnement de la pensée française.

pour un total de près de 600 documentaires recensés⁶. De nombreux pays, et particulièrement l'Allemagne, la Suisse, l'URSS, les États-Unis et l'Espagne, y présentent des films⁷ y compris scientifiques. L'Exposition voit également l'inauguration du Palais de la Découverte déclaré comme l'œuvre de circonstance servant la « Croisade pour la science pure » menée par Jean Perrin (1870-1942)⁸. Notre étude portera sur la place du cinéma à l'Exposition de 1937 et, en raison de leur importance relative⁹, sur les films scientifiques français présentés au Palais de la Découverte. Autant d'éléments qui permettent de restituer et d'interroger la relation entre science et cinéma : ce dernier ne pourrait-il pas être mis au service de la science afin de susciter l'intérêt du public et ainsi redonner confiance dans le progrès scientifique ?

« Le cinéma sera présent partout dans l'Exposition »

Le cinéma, véritable « art et technique dans la vie moderne » a donc doublement sa place à l'Exposition. D'abord en tant qu'art né d'une technique d'investigation scientifique qui, en retour, fournit des images propres à développer un imaginaire poétique. Mais aussi en tant que support capable de matérialiser, de diffuser la création intellectuelle. C'est cette idée qui ressort de la première réunion de la Commission de Synthèse et de Coopération Intellectuelle, le 9 novembre 1934.

En effet, face à la nécessité « d'imaginer d'abord les dispositifs visibles qui pourront le mieux suggérer des travaux essentiellement invisibles »¹⁰, le cinéma est d'emblée présenté comme une méthode à favoriser pour la diffusion et la vulgarisation des idées par le sociologue

6 Soient 487 films documentaires en 35 mm et 108 films en 16 mm (sans compter les films « spectaculaires »). Cf. [Anonyme], « Autour des grands Prix Cinématographiques de l'Exposition 1937 », *la Revue du cinéma éducateur*, n°6, mars 1938, p. 11.

7 Concernant les films documentaires tous genres confondus, présentés dans les pavillons étrangers, Pierre Michaut établit les statistiques suivantes : l'Allemagne présente 80 films documentaires en 35 mm sonore plus 30 films d'enseignement ; la Suisse, 63 films ; l'URSS, 15 films ; les États-Unis, 15 films ; l'Espagne 16 films ; le Danemark, 12 films ; l'Autriche, 10 films ; les Pays-Bas, 7 films ; la Suède, 7 films ; la Norvège, 6 films ; la Roumanie, 6 films ; la Belgique, 6 films ; la Grande-Bretagne, 5 films ; le Japon, 5 films ; le Portugal, 3 films ; la Pologne, 2 films ; la Tchécoslovaquie, 2 films ; la Hongrie et le Luxembourg, 1 film. Cf. [Anonyme], « Autour des grands Prix Cinématographiques de l'Exposition 1937 », art. cit., p. 11.

8 Jacqueline Eidelman, « Culture scientifique et professionnalisation de la recherche. La création du Palais de la découverte à la fin des années trente », dans *Vulgariser la science. Le procès de l'ignorance*, Seyssel, Champ Vallon, 1988, pp. 175-191.

9 Sur les 34 films scientifiques présentés, cinq sont allemands et un est américain. Cf. *Photo et cinéma à l'exposition de Paris 1937, Classe VI : manifestations cinématographiques, Classe XIV : photo et ciné*, Gap, Imprimerie L. Jean, 1938, pp. 121-123.

10 Paul Valéry, « Un problème d'Exposition, Paris 1937 », *Arts et Techniques dans la vie moderne*, Paris, Commissariat général, n°1, mai 1936.

Bouglé¹¹ et le mathématicien Saintelagüe¹². Bouglé défend l'idée « qu'il faut avant tout chercher des présentations qui frappent directement les visiteurs par des formes concrètes »¹³. Le cinéma lui paraît ainsi « l'un des moyens les meilleurs », et il donne en exemple la réalisation d'un film « Saint-Simonien qui mettrait à la portée de tous les idées des Grands Penseurs et des Grands Économistes et Sociologues »¹⁴. Sainte-Lagüe, dont les cours de mathématiques connaissent un très grand succès au CNAM, grâce notamment aux films qu'il utilise depuis 1928 pour ses enseignements de géométrie, évoque quant à lui la réalisation d'un film illustrant la création intellectuelle : « L'idée qui naît, qui se développe, qui aboutit... »¹⁵.

Dès cette première réunion, la qualité des interventions et des membres nommés au bureau de la commission sont le signe de l'importance donnée au cinéma comme moyen de diffusion des connaissances : organisé au sein de la classe 6 des manifestations cinématographiques, sous la présidence de Louis Lumière, il sera en lien avec toutes les autres classes de l'Exposition, développant ainsi son rôle de médiateur. Cette section aura pour mission de « démontrer que le cinéma est l'un des plus précieux auxiliaires de la Pensée »¹⁶, selon les termes d'Edmond Labbé, le commissaire général, et cela plus particulièrement au sein de la classe 1 des Découvertes scientifiques. Nous pouvons donc déjà présager du rôle à venir du cinéma au service de la recherche scientifique. Jean Perrin¹⁷ nommé président et Sainte-Lagüe, secrétaire de cette classe, ont en effet déjà montré leur affinité avec le cinématographe¹⁸.

11 Célestin Bouglé (1870-1940), titulaire d'une chaire d'histoire économique et sociale à la Sorbonne, est directeur-adjoint de l'École Normale Supérieure entre 1927 et 1935, puis directeur de 1935 à 1940. Appuyé par des fonds privés – Albert Kahn puis la fondation Rockefeller – il y crée un Centre de documentation sociale.

12 André Sainte-Lagüe (1882-1950) entre en 1927 au CNAM en tant que maître de conférences et sera professeur de mathématiques générales en vue des applications de 1938 à 1950. Il est, à partir de 1929, président de la Confédération des Travailleurs Intellectuels.

13 C. Bouglé, procès-verbal de la séance du 9 novembre 1934, (1^{ère} séance), archives du Palais de la Découverte, versement 900512, carton 2, Centre des Archives Contemporaines.

14 *Ibid.*

15 Procès-verbal de la séance du 9 novembre 1934, *op. cit.*

16 Edmond Labbé, *Rapport Général de l'Exposition Internationale des Arts et des Techniques dans la Vie Moderne (Paris, 1937)*, Paris, Imprimerie nationale, 1938-1940, t. 5, p. 61.

17 Jean Perrin (1870-1942), physicien français, est professeur à la faculté des sciences de Paris, élu à l'Académie des sciences en 1923. Il obtient le prix Nobel de physique en 1926. Sous-secrétaire d'État à la recherche scientifique en septembre 1936 dans le cabinet de Léon Blum, il crée le Palais de la Découverte dans le cadre de l'Exposition Internationale de 1937 et contribue à la fondation du Centre National de la Recherche Scientifique.

18 Jean Perrin a utilisé le cinéma, tant dans ses recherches que dans les communications de celles-ci à ses collègues ou étudiants. Sont actuellement répertoriés au CNRS-Images, un film concernant le mouvement brownien, réalisé au laboratoire de physique-chimie de la Sorbonne, en collaboration avec l'ONRSI. Il contient des images brutes, en noir et blanc, d'étude au microscope du mouvement brownien de fines suspensions. Un deuxième film, réalisé en 1933 à la Sorbonne, présente les études de Jean Perrin sur les lames minces de bulles gazeuses.

« Le cinéma sera présent partout dans l'exposition »¹⁹, ainsi que le résume Paul Léon en mars 1935, et ceci sous toutes ses formes : « films spectaculaires, films d'enseignement, films démonstratifs ». Très tôt s'affirme « le rôle important qui devra lui être dévolu dans l'Organisation générale de l'Exposition »²⁰. Un rôle multiple : à la fois moyen de présentation mis à la disposition des exposants des 75 classes de l'Exposition, il est aussi dès le départ perçu comme « élément de propagande avant et pendant l'Exposition, dans le cadre même de celle-ci et à l'extérieur »²¹. Un rôle d'information doublé dans le même temps d'un aspect spectaculaire, ainsi que le souligne Edmond Labbé en 1936 :

Comment [...] ne pas avoir songé à faire, du cinéma, l'un de nos plus précieux auxiliaires ? Il doit – et ce sera surtout le fait des manifestations cinématographiques – collaborer à la féerie de l'Exposition. Il ajoutera à son spectacle.²²

Fort de la constatation selon laquelle « tout le monde pense au cinéma à l'occasion de l'Exposition et chacun voudrait l'employer, mais souvent sans grande expérience »²³, il est nécessaire de centraliser les efforts. Le cinéma est en effet présent dans un grand nombre de classes :

Dans le groupe I (Expression de la pensée)

- à la classe 1, Découvertes scientifiques.
- à la classe 6, Manifestations cinématographiques.

Dans le groupe IV (Diffusion artistique et technique)

- à la classe 14, Photo-ciné-phono.
- à la classe 15 bis, Radiocommunication-radiophonie-télévision.
- à la classe 16, Presse-propagande (presse filmée).

Dans le groupe V (Urbanisme et architecture)

- à la classe 21, Édifices publics-Cinéma.

Dans le groupe IX (Métiers d'Arts)

- à la classe 49, Appareils de cinématographie.

19 Procès-verbal de réunion de la classe 6, du 18 mars 1935, sous la présidence de Paul Léon, commissaire général-adjoint à l'Exposition. Archives du Palais de la Découverte, versement 900512, carton 1, Centre des Archives Contemporaines. Concernant les différents pavillons où interviennent les films documentaires, on peut se référer à l'article « Le cinéma à l'Exposition 1937 », *la Revue du cinéma éducateur*, n°6, mars 1938, pp. 10-11.

20 *Ibid.*

21 *Ibid.*

22 E. Labbé, *Rapport Général de l'Exposition Internationale des Arts et Techniques (1937 - Paris)*, op. cit., p. 526 (les virgules qui entourent « le cinéma » sont dans le texte).

23 « Rapport sur l'organisation des classes 6 et 14 », op. cit., p. 2.

1895 /
 n° 58
 octobre
 2009

35

études
 Le cinéma à l'Exposition de 1937
 un média au service de la recherche scientifique

L'instauration d'un Bureau du Cinéma, fin 1935, complète cette organisation en centralisant et prenant en charge les aspects matériels de la préparation et de la mise en valeur de l'Exposition. Différentes activités lui sont dévolues : contrôler l'image de l'Exposition diffusée dans le monde entier, établir des petits films destinés à une distribution mondiale, aider les exposants à réaliser leurs films, ainsi qu'organiser les projections pour le public. La mise en place d'un musée de la cinématographie, ainsi que d'une cinémathèque²⁴ nationale, créés à l'occasion de l'Exposition sont aussi à l'étude.

Ces différentes orientations attribuées au Bureau du cinéma confirment la volonté de l'État de contrôler l'image et l'information que le nouveau média va diffuser au niveau international ; elles confirment aussi la volonté d'agir en faveur du cinéma au-delà de l'Exposition. Parallèlement à la constitution de ce Bureau, deux classes ont plus spécifiquement pour but de montrer au public les progrès du cinéma, tant du point de vue artistique (classe 6, Manifestations cinématographiques) que technologique (classe 14, Photo-ciné-phono).

Le Pavillon Photo-Ciné-Phono

Situé sous la Tour Eiffel, symbolisé par une immense pellicule de film, le Pavillon Photo-Ciné-Phono doit regrouper cette synthèse vivante de l'Art et de la Technique dans la vie moderne. Synthèse dont précisément l'Exposition 37 « a fait la base de son programme et dont elle entend montrer toute la puissance et la beauté »²⁵, souligne Charles Delac, président de la Chambre syndicale cinématographique et président de la classe 14. La présentation du matériel et des objets de l'industrie cinématographique est dès le départ conçue de façon animée et vivante. Le rôle de la classe 14 est en effet d'informer le public sur « la vie du Film, depuis la machine à fabriquer la pellicule vierge jusqu'au moment où après avoir passé par toutes les phases du studio et des laboratoires de tirage, le film est projeté sur l'écran »²⁶. Nouveau mode d'expression qui déclenche une véritable révolution culturelle dans les 4 000 salles de cinéma françaises, « le cinéma, souverain de notre vie, dont le pouvoir s'étend tous

²⁴ Henri de Jouvenel (1876-1935), président de la Commission de Synthèse et Coopération Intellectuelle, joue un rôle capital dans l'Exposition, où il est président du Groupe I de l'Expression de la Pensée. Lors de la 21^e réunion du groupe I, il demande la sélection des meilleures œuvres cinématographiques du XX^e siècle, afin de constituer une cinémathèque. Cf. *Groupe I, Expression de la pensée. 21^e réunion*, non daté. Archives du Palais de la Découverte, versement 900512, carton 1, Centre des Archives Contemporaines.

²⁵ Charles Delac, *Discours prononcé à la cérémonie de la pose de la première pierre du pavillon « Photo-Ciné-Phono »*, le 15 décembre 1936, retranscrit dans « À l'Exposition Internationale de 1937, Photo-Ciné-Phono », *la Revue du cinéma éducateur*, n°4, 1937, p. 14.

²⁶ « Classe 14 et classe 15, Pavillon du cinéma, de la photographie et du cinéma », *Bulletin officiel de l'Exposition 1937*, publié par la section de la presse, n°14, 15 octobre 1936.

les jours »²⁷ attise la curiosité du public. Mais l'Exposition va avoir aussi un effet catalyseur vis-à-vis de l'utilisation du cinéma dans différents domaines, comme l'écrit un journaliste en 1938 :

L'Exposition 1937 et ses participants ont largement utilisé le Cinéma. Il est même permis de penser que les nécessités de leur propagande à l'Expo 37 ont amené grand nombre d'administrations, d'industriels et de commerçants à l'idée d'utiliser le cinéma²⁸.

« Sœur jumelle » de la classe Photo-ciné-phono, la classe des Manifestations cinématographiques a pour but de sensibiliser le public au caractère artistique des productions cinématographiques. Outre qu'elle provoque le passage de films de qualité dans les cinémas de Paris pendant la durée de l'Exposition, elle projette des films français et étrangers dans le cadre d'une salle de cinéma de 1 200 places, « Ciné 37 ». Diverses nations sont représentées²⁹, et les films comme *les Rayons X*, *les Plantes ont un sens* (Allemagne) ou *la Marche radieuse, la Conquête du pôle Nord* (URSS), *Terre sans pain* (Buñuel, Espagne) se détachent parmi d'autres lors d'un concours international³⁰. Les projections se terminent par la mise en place d'un concours du meilleur film français documentaire ou d'amateur. Une section spéciale pour les films scientifiques ou techniques « pouvant contribuer au développement de l'Art cinématographique »³¹ est ajoutée³² en novembre 1937. Section dont l'ajout au sein du Palais de la Découverte marque la reconnaissance officielle de l'engouement du public pour les films scientifiques.

Le cinéma promoteur de la « science en marche »

L'enjeu de la diffusion des sciences au Palais de la Découverte est en effet crucial. La montée de la violence dans les années trente est vécue comme une menace pour les progrès de la raison, comme une véritable réaction obscurantiste. Sensibilisés par l'affaire Dreyfus au tournant

27 E. Labbé, *op. cit.*, p. 250.

28 [Anonyme], « Le cinéma à l'Exposition 1937 », *la Revue du cinéma éducateur*, n°6, mars 1938, p. 10.

29 Cf. *supra*.

30 Les nations étrangères exposèrent au jury international 142 films. L'Allemagne obtient 10 grands prix, 6 prix d'honneur et 22 médailles d'or. La France, 22 grands prix, 35 prix d'honneur et 6 médailles d'or. L'URSS, 3 grands prix et 2 prix d'honneur. Cf. [Anonyme], « Autour des Grands prix Cinématographiques de l'exposition de 1937 », *op. cit.*, pp. 16-17.

31 E. Labbé, *op. cit.*, p. 62.

32 Il est décidé par la classe 6, le 18 novembre 1937, d'attribuer un prix de 5 000 francs au meilleur film français scientifique, « prix spécial pour séparer, de l'ensemble des films documentaires, les films scientifiques ». Lettre de C. Delac, Président des classes 6 et 14 à M. Harispuru, trésorier de la classe 6, le 25 février 1938. (R. Harispuru est directeur d'exploitation de Pathé-cinéma).

du XX^e siècle, des scientifiques se sont mobilisés pour redonner confiance en la science, en sa capacité d'esprit critique dans le combat contre le fascisme. Alors que des milliers de savants fuyaient l'Allemagne, en France Jean Perrin, Paul Langevin et Émile Borel, entre autres, fondaient l'Union Rationaliste³³, avec l'objectif de :

Défendre et répandre dans le grand public l'esprit et les méthodes de la Science pour lutter contre l'irrationalisme, et plus encore, l'ignorance, en groupant un nombre de savants disposés à dérober quelques heures à leurs recherches personnelles pour se consacrer à cette œuvre d'éducation.³⁴

La confiance en la science que tente de restaurer l'Union Rationaliste, en raison des incertitudes engendrées par la première Guerre mondiale, est dorénavant tournée vers l'action ou autrement dit vers un « élargissement progressif du domaine d'application de la méthode scientifique »³⁵ : idée développée par Langevin dans le cadre d'une réflexion sur la place de la science dans la culture qui conduira en particulier à l'organisation de la recherche scientifique et à la professionnalisation du métier de chercheur.

Ainsi, « la croisade pour la science pure » menée par Jean Perrin, qui aboutit à la création du CNRS en 1939, s'appuie sur une stratégie nouvelle de diffusion de la science en direction du grand public. Le Palais de la Découverte qui se veut le « musée moderne de la science vivante » paraît comme le point d'orgue de ce nouveau modèle culturel³⁶. Modèle où il s'agit désormais de comprendre et donner à « voir » une « science en train de se faire », défendue pour ses valeurs humaines et spirituelles. Une science « pure » et désintéressée, à l'origine de toute application, et pour laquelle il s'agit de comprendre les phénomènes scientifiques avant de les appliquer aux techniques modernes. La science est porteuse de vérités

³³ L'Union rationaliste, courant très fort et combatif, est fondée le 10 mars 1930 par Henri Roger. Perrin et Langevin y adhèrent dès sa création. Douze personnes figurent alors au comité d'honneur, dont des scientifiques amis de ces derniers : Émile Borrel, Paul Appel, Georges Urbain, Louis Lapicque. Langevin en deviendra plus tard vice-président.

³⁴ Manifeste « Notre programme », premier numéro des *Cahiers Rationalistes*, publié par l'Union Rationaliste, n°1, janvier 1931, pp. 1-5.

³⁵ Cf. Paul Langevin, « Le problème de la culture générale », dans *la Pensée et l'action*, Paris, Éditeurs français réunis, 1950, p. 239 ; texte publié en préface à *l'Évolution humaine des origines à nos jours*, Paris, Quillet, 1934.

³⁶ Le Palais de la Découverte prend modèle sur les Expériences Spectacles qui, avec *l'Encyclopédie Française* et les Universités Populaires, constituent selon Jacqueline Eidelman, les trois modèles qui constituent le socle de la nouvelle muséologie scientifique. Cf. Jacqueline Eidelman, art. cit.

mais aussi de poésie, ainsi que le souligne Jean Perrin lors de ses premiers discours en faveur de l'organisation de la recherche :

Je veux maintenant vous parler de la recherche qui n'a pas d'objectif utile mais que guide seulement notre curiosité et le sens aigu d'une certaine beauté... C'est la Recherche Pure, désintéressée, poursuivie pour sa seule valeur artistique dont je veux maintenant démontrer la puissance...³⁷.

Cependant, contrairement aux œuvres d'art, qui sont immédiatement « visuelles », comment rendre compte au mieux du travail intellectuel ? C'est un véritable « problème d'Exposition », selon les termes de Paul Valéry, problème mis en avant dès 1934³⁸.

Supposez que l'on s'aventure à vouloir [...] faire place aux créations immédiates de la pensée et tenter de donner aux yeux le spectacle de l'effort intellectuel le plus élevé, et vous trouverez aussitôt devant vous l'obligation d'imaginer d'abord les dispositifs visibles qui pourront le mieux suggérer des travaux essentiellement invisibles³⁹.

Devant la difficulté de rendre attrayantes et « visuelles » certaines sciences, en particulier les mathématiques, le recours à la lumière et au mouvement sont proposés face aux procédés classiques d'exposition. Sainte-Laguë, artisan de la section mathématiques au Palais, appelle dès 1935 à abandonner aussi souvent que possible le mode classique d'exposition (graphique, panneaux explicatifs, tableaux muraux, schémas...) au profit de ressources « modernes » : « en particulier le recours à la lumière et au mouvement, seront largement utilisés en vertu du principe selon lequel "tout ce qui bouge attire inmanquablement l'œil" »⁴⁰.

Lumière et mouvement ... quel moyen de communication les combine au mieux si ce n'est le cinéma, par sa nature même ? Du fait de la possibilité qu'offre le cinéma de rendre attractifs et visuels des domaines de recherche soit trop peu visibles, soit trop abstraits, le recours à la technique sera proportionnel à la complexité de présentation des différentes sciences.

³⁷ Jean Perrin, extrait d'une conférence donnée en décembre 1935 à l'Union Rationaliste, Archives du CARAN, F/12/12306, « Procès-verbaux et comptes rendus des réunions des comités de classes 1 à 9 ».

³⁸ La question est déjà soulevée lors de la première Commission de Synthèse et de Coopération Intellectuelle du 9 novembre 1934.

³⁹ Paul Valéry, « Un problème d'Exposition, Paris 1937 », *op. cit.*

⁴⁰ A. Sainte-Laguë, section Mathématiques, 1935, archives du Palais de la Découverte, versement 900512, Centre des Archives Contemporaines.

Chimie, biologie et médecine

Dans le domaine de la physique où les expériences spectaculaires et démonstratives suffisent en elles-mêmes, le recours au cinéma n'est quasiment pas évoqué⁴¹. Par contre, en chimie les expériences sont moins visuelles, moins rapides, et le film va être chargé de pallier cet inconvénient : « le rôle du film cinématographique y sera donc plus grand. Nous pensons que, au total, l'attrait pour le public sera au moins égal à celui qu'aura la Physique »⁴². Dès janvier 1935, le professeur Georges Urbain⁴³, chimiste minéraliste, envisage ainsi de faire appel à la projection de films pour les applications industrielles de la chimie⁴⁴. Il est spécifié qu'« un cinéma scientifique et industriel est un complément nécessaire aux démonstrations et expériences ». Le projet, coordonné par Perrin et Urbain⁴⁵, aura ainsi recours au film ou dessin animé. En chimie organique des dessins animés « schématiseront les différentes étapes des réactions et indiqueront les divers enchaînements d'atomes ou de groupements d'atomes avec les propriétés qui en résultent »⁴⁶. Tandis qu'en chimie biologique, l'action des produits pharmaceutiques s'appuie sur des films divers⁴⁷.

Le projet sur la biologie⁴⁸, quant à lui, fait appel à la participation, entre autres, de Jean Painlevé⁴⁹ et Lucien Bull⁵⁰. Dans une partie intitulée « la méthode graphique en physiologie

41 Sauf dans la sous-section Météorologie (organisée par M. Wehrle directeur de l'Office National Météorologique) où la « projection d'un film sur la circulation générale de l'atmosphère et les analogies entre cette circulation et la rotation différenciée du soleil » est programmée. Cf. « Le Palais de la Découverte », *Brochure de l'Exposition Internationale*, Paris 1937, s. d., p. 58.

42 « Palais de la Découverte, 4^e section : Chimie », s. d., archives du Palais de la Découverte, versement 900512, carton 66, Centre des archives contemporaines.

43 Georges Urbain (1872-1938), professeur à l'École Centrale à partir de 1920, sera directeur de l'Institut de Chimie de Paris en 1928 et codirecteur avec Perrin de l'Institut de Biologie physico-chimique.

44 Procès-verbal de la réunion du 19 janvier 1935 du groupe des sciences (physique, chimie), p. 2, archives du Palais de la découverte, versement 900512, carton Art. 2, Centre des archives contemporaines.

45 À ce projet participent également MM. Delepine, Lebeau, G. Bertrand, Damiens, Jolibois, Champetier et Mme Ramart.

46 « Groupe I - Classe I. Section de Chimie », p. 7, archives du Palais de la Découverte, versement 900512, carton 66, Centre des archives contemporaines.

47 Tel celui de l'action de la vitamine A ou encore sur le scorbut. *Ibid.* p. 5.

48 Ce projet, coordonné par Henri Laugier, professeur à la faculté des sciences et au CNAM, se décompose en 10 sous-sections constituées de thèmes différents. À l'Exposition, cette sous-section s'intitule « L'Inscription dans les phénomènes biologiques ».

49 Jean Painlevé (1902-1989), fils du mathématicien et homme politique Paul Painlevé, scientifique et réalisateur, proche un temps de la mouvance surréaliste, fervent promoteur du cinéma au service de la science. En 1930, il crée l'Institut de Cinématographie Scientifique (ICS) et en 1933, l'Association pour la Documentation Photographique et Cinématographique dans les Sciences, avec le Docteur Claoué et Michel Servanne (cf. Roxane Hamery, *Jean Painlevé, le cinéma au cœur de la vie*, Rennes, PUR, 2009 – NdE).

50 Lucien Georges Bull (1876-1912), assistant de Marey en 1902, devient en 1914 sous-directeur de l'Institut Marey où il travaille sur la cinématographie ultra-rapide. En 1933, il est nommé chargé de recherches à l'Office national des Recherches et Inventions, futur CNRS.

Jean Painlevé (Les Documents cinématographiques, Paris.)

1895 /
n° 58
octobre
2009

41

études
Le cinéma à l'Exposition de 1937
un média au service de la recherche scientifique

Marey et la chronophotographie », Bull, alors directeur de l'Institut Marey, prévoit l'exposition « du fusil de Marey, du 1^{er} appareil à films », et les « premiers films au ralenti du vol des oiseaux, de la marche, de la course, du saut ». La salle consacrée à Marey se veut « une rétrospective des débuts de la chronophotographie, ou cinématographie, méthode qui a rendu tant de services à la science pour l'étude des mouvements »⁵¹. Les principaux appareils chronophotographiques avec clichés sur verre et films originaux y sont présentés, ainsi que des tableaux muraux qui montrent l'extension prise dans le domaine du mouvement par cette méthode de recherche. Une deuxième salle, consacrée à « la cinématographie à haute fréquence » fait aussi état des derniers développements de la cinématographie au point de vue de la rapidité de prise des images, et présente les travaux effectués par Lucien Bull⁵².

Jean Painlevé⁵³ conçoit, quant à lui, pour la biologie, une « spirale de l'Évolution » rendant compte des travaux sur ce domaine. Dans ce lieu, décrit le journaliste Pierre Michaut, deux écrans passent des fragments⁵⁴ d'enregistrements cinématographiques très courts, bandes tirées des propres collections de Jean Painlevé et représentant, pour l'un « des sujets très spéciaux et très limités de biologie, telle la culture du cœur, pour l'autre une bande, par exemple sur la parthénogenèse »⁵⁵.

La brochure du Palais, section Biologie animale, fait état de « films illustrant des expériences dont la répétition constante est irréalisable pendant toute la durée de l'exposition »⁵⁶. Parmi les appareils présentés figurent microscopes et projecteurs cinématographiques, comme autant d'accès à l'invisible.

Si, en biologie expérimentale⁵⁷ des expériences de micro-dissection sont présentées d'après des films du Docteur Jean Comandon et Peterfi⁵⁸, c'est surtout relativement à l'« action du milieu sur la coloration des animaux » que le support film est utilisé. Ainsi « un fragment d'un film de MM. Comandon, De Fonbrune et Mlle C. Veil » est présenté, ainsi qu'un film

51 *Le Palais de la Découverte, Exposition Internationale, Paris 1937*, s. d., p. 86, archives du Palais de la découverte, versement 900512, carton 7, Centre des archives contemporaines.

52 « Analyse cinématographique de mouvements rapides au moyen des étincelles électriques. Démonstration de l'instantanéité de l'étincelle par le spectacle de l'immobilité apparente d'une balle en pleine vitesse ». « Biologie générale, Résumé Général des projets dont le principe est adopté par M. Laugier », p. 3, archives du Palais de la Découverte, versement 900512, carton 66, Centre des archives contemporaines.

53 « Projet de présentation sur l'hérédité, la sexualité, la parthénogenèse, la chirurgie de l'œuf, les cultures de tissus et d'organes. (Projet de MM. Faure, Fremiet, Perez, Jean Painlevé et Jean Rostand) ». Cf. « Biologie générale, Résumé Général des projets dont le principe est adopté par M. Laugier », *op. cit.*

54 On désigne alors sous le terme de « fragment » ce qu'on nomme aujourd'hui des extraits de films.

55 Pierre Michaut, « L'Exposition de Paris 1937 donne au cinéma la véritable place dans la vie moderne », *Cinématographie française*, n° 973, 25 juin 1937, p. 109.

56 *Ibid.* p. 80.

57 Section de M. Rabaud, professeur à la Sorbonne.

58 *Le Palais de la Découverte, Exposition Internationale, Paris 1937*, *op. cit.*, p. 82.

Jean Painlevé, tournage de *l'Hippocampe* (Les Documents cinématographiques, Paris.)

« montrant, vus à vitesse accélérée, les mouvements dont les cellules pigmentaires sont capables »⁵⁹.

Concernant la biologie végétale⁶⁰, la réalisation finale fait état d'un recours bien plus important au film que le projet initial. Le fragment de film est ici requis pour présenter le développement comparé de plantes de la même espèce depuis la germination jusqu'à la fin du développement⁶¹, concrétiser l'évolution globale d'un phénomène ou les mouvements de bactéries ou de matière vivante⁶².

Par ailleurs, un projet⁶³ concernant « l'œuvre de Pasteur, dans le passé, dans le présent et dans l'avenir » fait quant à lui appel de façon plus conséquente aux films⁶⁴. Films sur les cristaux et leur formation, sur les levures, sur les maladies des animaux, des vers à soie, films sur la rage et sur différentes bactéries et protozoaires sont prévus afin de matérialiser une partie de son œuvre pour le public.

En médecine, enfin, l'utilisation de films a pour but soit de montrer des méthodes d'examens chimiques⁶⁵ ou des organes isolés⁶⁶, mais aussi d'expliquer, par utilisation de vitesse naturelle et ralentie, la démarche de l'hémiplégique, la crise d'épilepsie⁶⁷... ainsi que cela avait été réalisé avec succès à l'Exposition de Chicago.

Chimie, biologie, médecine, sont donc autant de domaines scientifiques où le film est soit auxiliaire de démonstration, soit outil de recherche mis à la connaissance du public. Allant plus avant dans l'abstraction, l'astronomie et les mathématiques voient dans le cinéma une aide encore plus précieuse et nécessaire pour rendre ces sections attractives.

L'astronomie et le cinéma : une complicité des premiers temps

Renouant avec une complicité des premiers temps, qui fait de l'observation astronomique l'origine de la première analyse photographique d'un phénomène naturel⁶⁸, le cinéma va

⁵⁹ *Ibid.* pp. 82-83.

⁶⁰ Projet coordonné par M. Combes, professeur à la Sorbonne.

⁶¹ « Biologie générale, résumé général des projets dont le principe est adopté par M. Laugier », *op. cit.*, p. 6.

⁶² Les films réalisés par M. Fernand Obaton concernent les sujets suivants : Culture aseptiques d'organes, Énergétique végétale dans sa manifestation mécanique et sa libération d'énergie lumineuse. Cf. *Le Palais de la Découverte, Exposition Internationale, Paris 1937, op. cit.*, pp. 84-85.

⁶³ Projet de MM. Pasteur, Valléry-Radot et Legroux.

⁶⁴ Le montant de ces réalisations est alors estimé à 400 000 francs.

⁶⁵ Pavillon Laennec, projet du professeur G. Roussy et L. Justin-Besançon : Section Bayle, les découvertes de moyens d'exploration chimique.

⁶⁶ Pavillon C. Richet, projet du professeur Léon Binet, sur l'anaphylaxie.

⁶⁷ Pavillon Laennec, section Charcot. Cf. *Le Palais de la Découverte, Exposition Internationale, Paris 1937, op. cit.*

⁶⁸ Notamment avec les travaux de l'astronome et physicien français Jules Janssen (1824-1907) sur le passage de Vénus entre le soleil et la terre en 1874.

pouvoir, à l'occasion de l'Exposition 37, rendre la pareille. En donnant vie à l'Exposition et en permettant l'accès à des connaissances plus abstraites, il va en effet permettre à l'astronomie de rencontrer son public.

Ernest Esclangon⁶⁹, directeur de l'Observatoire de Paris et membre de l'Académie des Sciences, s'investit dès le début pour que l'astronomie occupe « une grande place dans l'Exposition ». Il lui importe cependant que tous les domaines de cette science y soient représentés, tant dans les découvertes anciennes et actuelles, que dans le matériel scientifique employé⁷⁰ ; il lui importe aussi de sensibiliser le public aux diverses contributions journalières de l'astronomie, souvent ignorées⁷¹. Ainsi, « la plus grande attention doit être apportée à des attractions spéciales ayant pour but de donner de la vie à une telle Exposition »⁷². Le cinéma est le moyen privilégié pour créer cette dynamique⁷³ : dans la « salle du soleil », un appareil de projection dissimulé fait apparaître sur un écran de verre le Soleil dans ses transformations, tel qu'il a pu être filmé à l'observatoire de Meudon. Sont aussi projetés un film de Bernard Lyot⁷⁴ montrant une importante éruption solaire et un film « qui répète à la convenance des visiteurs les phases d'une éclipse totale de Soleil ». Dans la salle des planètes sont projetés des films de vulgarisation scientifique sur les principales théories, et d'octobre à novembre 1937, les films vont accompagner « un cycle de conférences sur les grands sujets d'actualité astronomique »⁷⁵. Il s'agit d'un cycle de douze conférences effectuées par les représentants de la Science Astronomique française, accompagnées de projections et de films d'actualité. Aux sept films initialement achetés par la section d'astronomie, s'ajoutent entre autres⁷⁶, *les Protubérances solaires* de Bernard Lyot, *Voyage dans le ciel* de Jean Painlevé, films diffusés dans la salle de cinéma du Palais de la Découverte ouverte le 25 août 1937. Mais le cinéma est bien plus largement sollicité encore par la section des mathématiques.

⁶⁹ Ernest Esclangon (1876-1954), agrégé normalien de mathématiques, est nommé en 1918 directeur de l'observatoire de Strasbourg, à partir de 1919, il enseigne l'astronomie à l'université de Strasbourg. En 1929, il devient directeur de l'observatoire de Paris.

⁷⁰ Dès le 12 janvier 1935, il suggère de présenter les appareils conjointement aux progrès accomplis. Cf. le compte rendu de la séance du 12 janvier 1935, sous-commission des sciences et Palais de la Découverte, p. 1, archives du Palais de la Découverte, versement 900512, carton 2, Centre des archives contemporaines.

⁷¹ Il cite son rôle dans la navigation maritime, aérienne, pour la diffusion de l'heure ou la découverte de l'hélium...

⁷² « Exposition 1937, Palais de la découverte, astronomie », « Avant-projet », p. 6, archives du Palais de la Découverte, versement 900512, carton 66, Centre des archives contemporaines.

⁷³ La réalisation des films représente alors 1/8^e du budget total dans les devis avancés. *Ibid.*, p. 10.

⁷⁴ Membre de l'Institut, Bernard Lyot (1897-1952) est astronome à l'Observatoire de Meudon.

⁷⁵ Lyot y montrera pour la première fois les films obtenus l'été 1937 à l'observatoire du Pic du Midi. Cf. R. Lencement, « Projet d'organisation d'un cycle de conférences sur les grands sujets d'actualité astronomique (octobre-novembre 1937), Paris, le 28 août 1937, archives du Palais de la Découverte, versement 900512, carton 66, Centre des archives contemporaines.

Le cinéma au secours des mathématiques

Au sommet de l'abstraction et de la théorie, les mathématiques posent en effet d'emblée le problème de leur présentation au public⁷⁷. Si dès 1934, le film, selon Bouglé et Sainte-Lagüe est envisagé comme le moyen « moderne » par excellence, permettant de susciter l'intérêt pour cette science, Émile Borel⁷⁸, président de la section mathématiques et membre de l'Institut, s'en fait aussi le fervent défenseur. En effet, dès le 12 janvier 1935, Borel soutient « qu'après réflexion, [...] les sciences mathématiques, malgré leur côté abstrait, pourraient donner lieu à des expositions spectaculaires »⁷⁹. Mais la découverte mathématique, qui « naît dans l'esprit suite à des méditations silencieuses », ne se prête pas selon lui à une « exposition » en tant que telle : « la pensée abstraite ne peut être mise dans une vitrine ». Aussi il conclut à la nécessité de procéder par échantillons⁸⁰, communiqués de façon sensible. L'idée d'utiliser des anaglyphes⁸¹ est évoquée pour les mathématiques pures⁸².

Mais Borel désire aller plus loin et appelle à la réalisation de films :

[...] qui permettraient, en quelques minutes, d'avoir au moins quelque vague intuition de ce que sont les recherches sur la théorie moderne de la relativité et sur la quatrième dimension. [...] Serait-il possible d'illustrer de manière à les rendre tangibles pour tous, ces recherches récentes, si curieuses, de mon ami le savant italien Vito Volterra, sur les applications du calcul aux phénomènes de lutte pour la vie entre deux espèces animales dont l'une pourchasse et dévore l'autre ?⁸³

⁷⁶ Cf. « Photo et cinéma à l'Exposition de paris 1937 », Gap, Imprimerie L. Jean, s. d., 164 p.

⁷⁷ Il est intéressant de remarquer qu'une revue comme *la Nature* considère les mathématiques comme non-vulgarisables.

⁷⁸ Émile Borel (1871-1956), agrégé normalien de mathématique, est nommé maître de conférences à l'université de Lille en 1893. De 1910 à 1920, il est directeur adjoint de l'École normale supérieure. En 1923-1924, il est président de la Confédération des travailleurs intellectuels et en 1934, il préside l'Académie des sciences. Proche de Paul Painlevé, et des radicaux-socialistes, il fut député de 1924 à 1936. Il crée en 1928, grâce à des fonds privés (Rockefeller et Rotschild) l'Institut Henri Poincaré ou Centre de mathématiques qu'il dirige pendant plus de trente ans. Aux côtés de Jean Perrin et de Jean Zay, il collabore à la création d'une organisation de la recherche (CNRS).

⁷⁹ « Sous-Commission des sciences et Palais de la Découverte, Procès-verbal de la séance du 12 janvier 1935 », p. 2, *op. cit.*

⁸⁰ Par exemple : calcul expérimental du nombre pi, variété des courbes géométriques...

⁸¹ « Les spectateurs, portant des lunettes rouges et vertes regardent un écran sur lequel des dessins animés rouges et verts donnent simultanément pour toute la salle des figures dans l'espace », dans « Mathématiques. Projet 34 (catalogue Chicago) », archives du Palais de la Découverte, versement 900512, carton 2, Centre des archives contemporaines.

⁸² *Ibid.*

⁸³ É. Borel, « Les mathématiques à l'Exposition », *Revue de l'Exposition Paris 37*, pp. 4-5, archives du Palais de la découverte, versement 900512, carton 66, Centre des archives contemporaines.

Ces questions intéressent vivement Sainte-Lagüe qui conçoit le recours au cinéma de deux façons : par de petits films en boucle représentant un « mode de présentation très publicitaire », comme cela s'est fait à l'exposition de Chicago : « la pression d'un bouton déclencherait le mouvement du cinématographe et la projection d'une bande explicative qui se retrouverait au zéro une fois que son déroulement serait terminé »⁸⁴. Et par des films plus importants, qui, du fait de leur plus grande fragilité seraient projetés ponctuellement lors de séances de cinéma ou au cours de conférences.

Pour ces derniers, il fait appel à Jean Painlevé pour la mise en scène. Ainsi trois films, *la Quatrième dimension*, *de la Similitude des longueurs et des vitesses* et *Images mathématiques de la lutte pour la vie*, sont établis à partir de scénarios de scientifiques : Sainte-Lagüe pour les deux premiers, Vladimir A. Kostitzin⁸⁵ en collaboration avec Vito Volterra pour le troisième. Si la réalisation en est confiée au technicien Achille-Pierre Dufour, la contribution de Jean Painlevé, garantie de qualité, s'étend des commentaires au rôle de producteur tout autant qu'à l'étude de leur mise en scène et à une diffusion par le biais de l'Institut de Cinématographie Scientifique.

Ainsi cette section mathématiques constitue, d'après la presse, « une de celles qui connurent le plus vif succès, notamment auprès des jeunes gens »⁸⁶, grâce à la clarté d'exposition à laquelle les films permirent d'accéder.

La Section de Cinéma du Palais de la Découverte

Si Jean Painlevé est présent très tôt dans l'organisation de l'Exposition⁸⁷, le 2 août 1937, André Leveillé⁸⁸ lui demande d'établir en 48 heures une liste de films, dont les siens, afin de constituer des « programmes variés et dignes du Palais de la Découverte ». Quelques jours

⁸⁴ « Projet de Sainte-Lagüe concernant les mathématiques », 16 octobre 1935, p. 3, dans « Comptes rendus des réunions du comité de classe 1 », Archives nationales, CARAN, Série F/12/12306.

⁸⁵ Vladimir Kostitzin (1883-1963), scientifique russe, a travaillé sur les équations biologiques avec Vito Volterra, mathématicien et physicien italien professeur de mécanique. Antifasciste, ce dernier se réfugie en France en 1931 et fonde la Théorie des fonctionnelles, il résout des équations intégrales et les applique à la biométrie.

⁸⁶ René Rousseau, « Le Palais de la Découverte qui va rouvrir ses portes deviendra-t-il la "Maison de la science vivante ?" », *L'Époque*, 28 juin 1938, p. 5.

⁸⁷ Le 27 juin 1935, il est ajouté à la classe 6 des manifestations cinématographiques, ceci deux mois après la constitution du bureau. Et le 27 mai de l'année suivante, il est désigné parmi dix autres personnes de cette classe pour collaborer avec les membres des différents bureaux et s'occuper de la présentation de l'Exposition, avec René Clair, Comandon, Léger, Levy, Roussel, Vandal, Lussiez, Lourau, Mallet-Stevens. Cf. « Réunion du mercredi 27 mai 1936, classes 6 - 14 - 15 », Archives nationales, CARAN, Série F/12/12306, classe 6.

⁸⁸ André Leveillé (1880-1963), artiste peintre, est un des proches collaborateurs d'Henri de Jouvenel lors de l'Exposition.

plus tard, Leveillé ainsi que Jean Perrin et Henri Laugier⁸⁹ font entièrement confiance à Jean Painlevé pour l'élaboration d'un programme et le charge de la section Cinéma : « Ces messieurs et moi-même sommes d'avis que vous êtes le meilleur juge pour faire un premier choix »⁹⁰. La sélection proposée par Jean Painlevé doit permettre de constituer sept programmes de trois films chacun. À raison de cinq séances de quarante minutes par jour, cinq jours par semaine, divers thèmes sont représentés à chaque séance :

[...] deux ou trois films traitant soit du documentaire (*la Force des plantes, l'Hippocampe, Éclipse de soleil, Étain du Laos, Mines de charbon*, etc.), soit de l'activité industrielle (*l'Aluminium, la Fabrication du gaz, la Magie du fer-blanc, la Soie artificielle*, etc.), soit de Biologie (*la Vie microscopique dans un étang, Amibe, Globules blancs et phagocytose*, etc.), soit des Mathématiques (*la Quatrième dimension – Similitude des longueurs et des vitesses*), soit enfin des films d'anticipation comme *Voyage dans le ciel*.⁹¹

Le but étant de « compléter par des films appropriés ce que l'on pouvait retenir de la visite du Palais de la Découverte »⁹², les films sont conçus le plus clairement possible afin d'offrir au spectateur « les aspects matériellement impossibles à observer parce que trop lents ou trop rapides, ou encore non reconstituables dans le cadre des démonstrations du Palais de la Découverte »⁹³.

La salle de cinéma⁹⁴, qui compte 200 places, ouvre vers le 25 août et une réelle rencontre a lieu dès l'ouverture avec le public de l'Exposition qui plébiscite ainsi le cinéma scientifique. L'affluence est telle qu'il faut fermer les portes avant le début de chaque séance et refuser du monde⁹⁵. Aussi sur les deux millions et demi de visiteurs que reçoit l'ensemble du Palais de la Découverte, 70 000 partagent, l'espace d'une séance, les intérêts, interrogations, promesses des scientifiques, via plus de 640 000 mètres de films projetés. La reconnaissance officielle de ce succès passe alors par le rajout au Concours du meilleur film français documentaire

89 Henri Laugier (1888-1973), professeur de physiologie du travail au CNAM (1928-1937), participe activement aux côtés de Perrin à la mise en place du CNRS, dont il est nommé directeur en 1939.

90 Lettre de A. Leveillé à Jean Painlevé, 12 août 1937 dans « Fonctionnement général du Palais (1938-1978) : cinéma », archives du Palais de la Découverte, versement 900512, Centre des archives contemporaines.

91 Pierre Michaut, « L'Exposition de Paris 1937 donne au cinéma la véritable place dans la vie moderne », *op. cit.*, pp. 108-109.

92 « Bilan de la Section de Cinéma », s. d., archives du Palais de la Découverte, versement 900512, carton 3, Centre des archives contemporaines.

93 *Ibid.*

94 La salle de cinéma est installée au premier étage du bâtiment ajouté au Grand Palais, côté de l'Avenue de Selves.

95 « Bilan de la Section de Cinéma », s. d., archives du Palais de la Découverte, *op. cit.*

ou d'amateur, d'une section spéciale pour les films scientifiques ou techniques⁹⁶, « pouvant contribuer au développement de l'Art cinématographique »⁹⁷. Les prix sont décernés le 17 novembre et *la Mort du cygne* de Jean Benoit-Lévy⁹⁸ et Marie Epstein obtient le Grand prix⁹⁹. Parmi les sept films scientifiques, tous « très remarquables »¹⁰⁰, *Voyage dans le ciel* de Jean Painlevé et *Phagocytose* du Docteur Comandon arrivent ex æquo¹⁰¹ et se partagent le prix de 5 000 francs. Ce ne sont pas uniquement les films qui sont ici récompensés, mais « l'ensemble de l'œuvre de ces deux hommes qui font honneur non seulement au cinéma, mais à la Science de notre pays »¹⁰², écrit Edmond Labbé.

Ainsi, quand le 25 novembre se clôt l'Exposition de cette année 1937, le bilan de la classe 6 « manifestations cinématographiques » est largement positif, tout comme celui du Palais de la Découverte, qui comptabilise plus de deux millions de visiteurs¹⁰³. Alors que le cinéma s'est fait l'un des « plus précieux auxiliaires » de l'Exposition, selon les termes d'Edmond Labbé¹⁰⁴, le cinéma scientifique a, quant à lui, grandement participé au succès du Palais de la Découverte, en donnant vie et mouvement aux sciences les plus abstraites, en leur permettant ainsi d'aller à la rencontre du public. Mais la mise en place en dernière minute d'une section spéciale pour les films scientifiques ne tient-elle pas d'une stratégie officielle visant à désigner ces films comme des spectacles à part entière ? Plus largement, au vu de l'enjeu que représente le Palais au sein de la croisade pour la science, il est nécessaire d'interroger le rôle joué par le cinéma scientifique.

Le cinéma au service de la science en 1937

Si l'Exposition de 1937 consacre le cinéma comme « puissance dictatoriale » de l'époque, au même moment naît un autre média, la télévision¹⁰⁵, cette conjonction de la technique

⁹⁶ Décision de la classe 6, le 18 novembre 1937. Ce concours spécial a lieu parallèlement au Grand prix du film français de l'Exposition 37 attribué aux films, « drames ou comédies de 2 200 m environ ».

⁹⁷ E. Labbé, *op. cit.*, p. 62.

⁹⁸ Le cinéaste Jean Benoit-Lévy (1888-1959) est un des principaux promoteurs du cinéma éducateur en France dans l'entre-deux-guerres. Certains de ses longs-métrages de fiction ont été co-dirigés avec Marie Epstein.

⁹⁹ Parmi six films ayant concouru. Cf. Anonyme, « Demain seront décernés les Grands Prix du cinéma », *l'Époque*, 16 novembre 1937.

¹⁰⁰ E. Labbé, *op. cit.*, p. 63.

¹⁰¹ [Anonyme], « Le grand prix du film français », *le Soir*, 30 novembre 1937.

¹⁰² E. Labbé, *op. cit.*, p. 63.

¹⁰³ [Anonyme], « Le Palais de la Découverte est le plus bel héritage de l'Exposition de 1937 », *Réalités Françaises*, n°10, 15 juin 1938.

¹⁰⁴ Discours d'E. Labbé, à la cérémonie de pose de la première pierre du pavillon Photo-ciné-phono, le 15 décembre 1936 dans E. Labbé, *Rapport Général de l'Exposition Internationale des Arts et des Techniques dans la Vie Moderne (Paris, 1937)*, t. 5, *La section française, les groupes et les classes*, Paris, Imprimerie nationale, 1938-1940, pp. 525-527.

¹⁰⁵ En septembre 1937, lors de l'Exposition, le nouveau poste émetteur de télévision à grande puissance, installé à la Tour Eiffel, entre en fonction : pour beaucoup de visiteurs, c'est un premier contact.

et des communications caractérise l'Exposition et marque l'entrée dans la société actuelle de l'image. C'est dans ce contexte que le CNAM confirme sa décision¹⁰⁶ d'intégrer dans ses formations un enseignement sur les techniques du cinéma, et plus généralement sur les techniques d'enregistrement, de transmission, et de reproduction du son et des images. La mise en place de cette formation publique, qui prend effet au cours de l'année 1938, est jusqu'alors inexistante en France. Elle prouve la volonté de l'État de légitimer et développer le cinéma en tant que médium jouant un rôle important dans la société. Par ce fait, le cinéma parvient donc, avant-guerre, à une reconnaissance de son importance dans la société en tant que média : la formation de techniciens est désormais assurée.

Cependant, force est de constater que les projets avancés lors de la préparation de l'Exposition n'aboutissent pas tous laissant place à une version souvent didactique et jouant sur l'émotion. L'emprise du spectaculaire et la promotion de la science française, effectives à l'Exposition, contrastent en effet avec les principes initiaux de pédagogie active et de restitution des fondements épistémologiques et historiques de la science. Le Palais de la Découverte peut être alors vu comme une œuvre de circonstance servant la « croisade pour la science pure »¹⁰⁷. Le cinéma apparaît donc à cette occasion comme le média au service de la science, un média sur lequel s'appuient les scientifiques pour faire reconnaître l'utilité des sciences pour le grand public et faire ainsi pression sur les pouvoirs politiques afin de structurer la recherche en France¹⁰⁸. Plusieurs faits vont dans ce sens.

À l'origine le Palais de la Découverte a été pensé, par ses instigateurs, comme un instrument devant servir la cause de l'organisation de la Recherche Scientifique. Jean Perrin le dit lui-même en 1938 :

Tandis que j'énumère les entreprises commencées ou exécutées pour favoriser la Recherche scientifique, il me semble que je ne dois pas oublier la grande réalisation qu'a été le Palais de la Découverte... Nous voulions faire comprendre aux masses et aux classes dirigeantes que favoriser la Recherche est de première nécessité pour le bien public¹⁰⁹.

De plus, l'éveil de vocations, la découverte de « nouveaux Faraday » était l'assurance d'un renouvellement des scientifiques :

¹⁰⁶ Tel que le réclame le conseil d'administration du 25 juin 1937. Il faut noter que dès le début du XX^e siècle, le CNAM suit avec intérêt l'évolution du cinématographe.

¹⁰⁷ Ainsi que l'avance Perrin lui-même dans *L'Organisation de la Recherche en France*, Paris, Hermann, 1938, p. 35. Cf. Jacqueline Eidelman, « Culture scientifique et professionnalisation de la recherche. La création du Palais de la découverte à la fin des années trente », art. cit.

¹⁰⁸ Cela aboutira à la création du CNRS en 1939.

¹⁰⁹ Cf. Jean Perrin, « Palais de la Découverte », *op. cit.*, pp. 35-36.

Nous avons des raisons de croire que nous avons réussi, puisque plus de deux millions de visiteurs, respectueux et recueillis comme dans une église, se sont succédés dans notre Palais qui, avec une foi touchante, place en elle son espérance¹¹⁰.

Les termes employés par Perrin relevant plus de la foi que du partage actif des connaissances, sont le signe que ce projet sert opportunément des intérêts professionnels. Ainsi pour Jacqueline Eidelman, l'ouverture du Palais quelques mois avant la création du CNRS, tient plus de la propagande dans le cadre d'une politique de la science, que d'une réelle volonté initiale de partager le savoir¹¹¹. Même si l'accession de Blum à la présidence du Conseil et la mise en place de l'organisation de la Recherche masquent par la suite les enjeux d'origine. D'autre part, la nomination en juin 1937 à la direction du Centre du Film du CNAM¹¹², de Jean Painlevé, homme-clé du moment, amorçait l'idée de réorienter radicalement les efforts vers un enseignement visant les techniques cinématographiques, complété par des travaux pratiques mais aussi vers « tout ce qui concerne l'application du cinéma aux sciences »¹¹³. Sur la base d'une étude menée par Painlevé, ces idées faisaient écho à celles défendues à l'Institut de Cinématographie Scientifique, selon lesquelles la recherche et sa diffusion doivent se faire « pour et par le cinéma »¹¹⁴. En 1937, le CNAM est alors l'interlocuteur privilégié du Palais pour les commandes de films d'État¹¹⁵ et les films pour la section mathématiques y sont réalisés. Des Conférences d'actualités scientifiques sont aussi mises en place par Painlevé lui-même au sein même du CNAM. Ces conférences ouvertes au public, répondent manifestement à une attente si l'on considère leur nombre : un quart du programme des conférences

¹¹⁰ *Ibid.*, p. 36.

¹¹¹ D'autres thèses existent à ce sujet. Ainsi, pour Pascal Ory (« La politique culturelle du Front populaire français », thèse d'État, Université de Paris X, Nanterre, 1991, p. 970) le Palais de la Découverte résulte directement de la politique du Front populaire, et sa transformation en musée permanent est la conséquence de son succès auprès du public. Ce à quoi Jacqueline Eidelman objecte que ce projet est antérieur à la venue de Blum au pouvoir, tout comme la volonté de pérenniser le Palais.

¹¹² Le Centre de production de films scientifiques, premier en son genre, est créé fin 1932, et placé sous la direction de Marc Cantagrel, conseiller technique au CNAM. Le départ de ce dernier, en juin 1937, est l'occasion de réorienter les efforts dans le sens de la recherche en vue d'améliorer la technique cinématographique, mais aussi vers l'enseignement technique du cinéma. Cf. Procès-verbal du conseil d'administration du 25 juin 1937, pp. 5-6, Archives du CNAM, service intérieur.

¹¹³ Jean Painlevé, avant-projet envoyé à Louis Nicolle, directeur du CNAM, le 30 juin 1937, et le 2 juillet à Anatole de Monzie, ancien ministre de l'Instruction Publique, président du Conseil d'administration du CNAM. Cf. Carton 3EE/12, Archives du CNAM, service intérieur.

¹¹⁴ D'ailleurs l'ICS avait pour objectif de déclencher un mouvement d'opinion qui entraîne l'adhésion du gouvernement : « Il n'y avait pas encore de CNRS, il a fallu convaincre de l'intérêt du cinéma » dira plus tard Jean Painlevé, interviewé par Denis Derrien et Hélène Hazéra. *Jean Painlevé au fil de ses films*, Arte-Les Documents cinématographiques et GMT, 1988.

¹¹⁵ Notamment à la demande de la commission pédagogique de l'enseignement technique et de la Direction de l'enseignement secondaire.

du CNAM pour l'année 1937. Au moment même où se décide ce programme de conférences par Anatole de Monzie, président du conseil d'administration du CNAM, est alors inaugurée l'Exposition Internationale de 1937. Cependant, bien que le cinéma soit reconnu à l'Exposition en tant qu'outil pour la science et pour sa capacité à la diffuser auprès du public, ces aspects resteront négligés par la suite en France : l'absence de formation des scientifiques à l'outil d'investigation scientifique, tout comme à la grammaire du cinéma au vu du partage du savoir, mais aussi l'absence de formation des cinéastes aux spécificités du cinéma scientifique, tel est le constat amer que déplore Jean Painlevé¹¹⁶ trente ans après l'Exposition Internationale de 1937.

Enfin, la mise en place au CNAM d'un « enseignement d'électroacoustique, télévision et cinéma » appelé « Téléphonovision »¹¹⁷ sur la proposition de Perrin, est pensée par ce dernier en amont de l'Exposition. Celle-ci ne faisant alors que prendre acte de la naissance d'un média aux yeux du public. Et, trois semaines après la victoire du Front Populaire, le 25 mai 1936, une commission, mise en place et présidée par Jean Perrin¹¹⁸, est chargée d'organiser ce cours « d'électroacoustique, télévision et cinématographie », qui doit fonctionner « dès la rentrée de novembre »¹¹⁹. L'enjeu est d'importance : il s'agit de mettre en place « un enseignement qui contribuera à nous affranchir de la tutelle étrangère et à fournir un personnel familiarisé avec les questions scientifiques dont la connaissance est devenue indispensable »¹²⁰. La mise en place de cette formation est à replacer dans une dynamique internationale opérante dès les années 1920 : *L'Unione Cinematographica Educativa* (LUCE), première organisation ciné-éducative sous contrôle direct de l'État, a été créée en Italie en 1924, alors qu'à Berlin était institué en 1930, le *Reichsanstalt für Film und Bild*¹²¹. L'Institut du Cinématographe Éducatif (ICE) instauré en 1928 dans le cadre de la Société des Nations, avait pour mission la recherche méthodique de tout ce qui avait été

116 Jean Painlevé, « Réflexion sur l'œuvre du Dr Comandon », *Jean Comandon*, Bruxelles, Haez, 1967, collection « Les pionniers du cinéma scientifique », pp. 33-34.

117 Et transformé en « Chaire magistrale des techniques d'enregistrement de transmission, de reproduction du son et des images » en 1941.

118 Jean Perrin est, depuis le 20 janvier 1936, membre du conseil de perfectionnement du CNAM, avant d'être nommé à la tête du tout nouveau sous-secrétariat d'État à la recherche en octobre 1936.

119 Compte rendu du conseil d'administration du 25 juin 1936. CA, CP relatifs à la création du cours de Téléphonovision et sa transformation en chaire (1936-1941), Archives du CNAM, service intérieur.

120 L'avance technique allemande est en effet très nette dans le domaine du cinéma. Elle a imposé trop souvent le recours aux techniciens et opérateurs étrangers. Cf. Lettre d'Huguenard au Directeur, 12 juin 1936, CA, CP relatifs à la création du cours de Téléphonovision et sa transformation en chaire (1936-1941), Archives du CNAM, service intérieur.

121 De là naîtra, après la Deuxième Guerre mondiale, l'Institut für den Wissenschaftlichen Film (IWF), à Göttingen, exemple même d'une organisation nationale centralisée, et dont le but est l'application du cinéma à la recherche scientifique et la production de films d'enseignement universitaire.

réalisé à travers le monde « en vue d'utiliser l'écran à des fins d'éducation ou d'enseignement »¹²². En avril 1934, le Congrès International du Cinéma d'éducation et d'enseignement met alors en relief « le rôle du cinématographe comme agent de formation morale et intellectuelle des peuples et comme moyen de favoriser leur compréhension mutuelle »¹²³. Relativement aux documents scientifiques et de vulgarisation, il est souhaité que « les gouvernements de chaque pays, [...] encouragent la projection de ces films, comme faisant partie des spectacles »¹²⁴.

Le cinéma, dans le cadre de l'Exposition Internationale de 1937, apparaît comme un média qui, dans le cadre de la « croisade pour la science pure », doit être mis directement au service de la recherche. Les scientifiques, souhaitant changer parmi le grand public l'image d'une science synonyme de danger pour la culture, en raison des valeurs destructrices qu'elle incarne, sont à l'origine d'un mouvement de grande ampleur. Ils s'appuient sur un réseau constitué dès les années 1920 suite à l'affaire Dreyfus¹²⁵, affaire qui a constitué un véritable « tournant du siècle », en raison des prises de conscience sociales et intellectuelles qu'elle a fait naître. Il apparaît alors nécessaire de diffuser le savoir et l'esprit scientifique pour plus de démocratie. Ces engagements dans la vie publique et politique sont en effet au cœur du projet du Palais de la Découverte. Projet qui voit le jour au cours d'une Exposition placée sous le signe de Descartes et voulue comme affirmation de la pensée française. Cependant l'ambition initiale de partage du savoir est rapidement infléchie par la volonté de séduire, afin d'inspirer une « foi » en la science. La vulgarisation scientifique via l'image animée, parce qu'elle permet de toucher un large public, est alors sollicitée afin de jouer un rôle politique¹²⁶ : les savants espérant ainsi convaincre et faire pression sur le gouvernement.

122 Cf. « Après le Congrès International du Cinéma d'Éducation et d'Enseignement », *Revue internationale du cinéma éducateur*, mai 1934, p. 383.

123 Dans ce but, il est souhaitable que « les hommes de science, en étroite collaboration avec les techniciens de la cinématographie, veuillent bien réaliser [...] le plus grand nombre possible de films scientifiques à l'usage non seulement des organisations intéressées, mais aussi de la masse du peuple qui fréquente les salles de spectacle... ». *Ibid.*, p. 416.

124 *Ibid.*, pp. 403-404.

125 De la nécessaire prise de position lors de l'affaire Dreyfus (1894-1899), découle un socialisme intellectuel et la constitution d'un réseau autour de l'École Normale Supérieure. Paul Painlevé, Edouard Herriot et Léon Blum sont parmi les figures politiques importantes. Jean Perrin, Paul Langevin, mais aussi Julien Luchaire, Paul Léon (futur commissaire de l'Exposition de 1937) font partie des promotions de l'ENS. Des amitiés se tissent, c'est ainsi que naît notamment le « clan » Borel-Curie-Langevin-Perrin. Le réseau sera actif dans les années vingt, dans le cadre de la SDN et de l'Institut international de coopération intellectuelle, et permettra la mise en place de l'Exposition grâce à l'appui notamment d'Edmond Labbé et Henri de Jouvenel.

126 Le rôle de soutien politique de la diffusion scientifique apparaît fin XIX^e avec Pasteur, qui reconnaît dès 1885 la capacité de la presse à mobiliser l'opinion publique en faveur de la science.

Si l'engouement public pour la science est en cette période très redevable aux activités multiples de Jean Painlevé¹²⁷, celui-ci n'en pose pas moins un regard critique sur les modalités d'une diffusion de la science par le biais du cinéma. Confiée aux scientifiques eux-mêmes épaulés en cette action par une étroite collaboration avec le cinéaste, Painlevé pense qu'il est possible d'atteindre un vaste public sans se séparer du monde savant¹²⁸ ; il retrouve ainsi la conception d'une « science vivante » déjà défendue par Langevin. Enjeux intellectuels d'une large diffusion du savoir qui renouent en cette fin des années trente avec l'idéal éducatif et politique déjà déployé au XIX^e siècle dans les expériences de « science amusante », mais aussi dans les grandes conférences publiques, collections ou périodiques nés à cette période¹²⁹. Néanmoins, les moyens espérés et déjà mis en œuvre par l'organisation et la professionnalisation de la recherche, ne trouveront pas, aux lendemains de la Seconde Guerre mondiale, l'ampleur nécessaire et réclamée entre autres par Jean Painlevé. La vulgarisation¹³⁰ de la science deviendra l'affaire des « professionnels de la médiation »¹³¹ au détriment des scientifiques eux-mêmes, loin de l'esprit qui présidait à l'Exposition. En effet, la relation des scientifiques à la médiation paraît s'exercer désormais plus largement dans le cadre d'un « contrôle » ou d'une expertise du savoir, plutôt que dans l'expression d'un « partage »¹³². Dès la fin de l'Exposition, les documentaires scientifiques ont rejoint les films dits de « non-fiction » dans les réseaux de diffusion non commerciaux. Et le « cinéma » tel qu'il existe aujourd'hui dans l'imaginaire social s'est éloigné à grands pas de la science, tandis que les expériences filmiques proposées par Jean

127 Jean Painlevé devient, le 19 août 1944, le premier directeur général du cinéma. Il est renvoyé le 16 mai 1945 sur ordre de De Gaulle. La nomination à ce poste de Jean Painlevé, résistant membre du parti communiste, semble avoir été une concession faite aux communistes dans le gouvernement provisoire.

128 Le projet de *L'Encyclopédie Française*, dirigée par l'historien Lucien Febvre dès 1932, va aussi dans ce sens.

129 Selon cette vision, il était possible de « mettre la science à la portée de tous », de rendre une science accessible sans la diminuer ni l'altérer. La vulgarisation scientifique par le livre et les périodiques connaît son apogée entre 1860 et 1895, puis suit une période de déclin. La guerre de 1914 marque ainsi la fin d'un genre et la disparition de la génération des « fondateurs », que sont Figuier, Tissandier, Meunier, et Camille Flammarion entre autres. Cf. *La Science pour tous : sur la vulgarisation scientifique en France de 1850 à 1914*, Bruno Béguet (dir.), Paris, Bibliothèque du CNAM, 1990.

130 Nous opposons ici le terme « vulgarisation », qui relève de la communication au public d'informations étroites, spécialisées, ceci dans un but cognitif, au terme de « diffusion scientifique », transdisciplinaire, qui pose des problèmes plutôt que des réponses et vise à faire un lien entre les observations formulées sur le monde physique et les connaissances subjectives liées à l'expérience personnelle du monde.

131 Ce phénomène sera accentué par la télévision, où les émissions scientifiques sont de plus en plus centrées sur le médiateur : au reportage, genre né vers 1954, succède le débat vers 1966 puis les émissions centrées autour du journaliste, vers les années 1980.

132 Cf. Bernadette Bensaude-Vincent, *L'Opinion publique et la science, À chacun son ignorance*, Paris, Sanofi-Synthélabo, 2000.

Painlevé dérange les scientifiques en remettant en question le rapport entre science et fiction¹³³. La vulgarisation scientifique est entrée dans une problématique nouvelle qui interroge le recours aux médiateurs et notre rapport à l'image.

1895 /
n° 58
octobre
2009

55

133 Denis Guedj, mathématicien et historien des sciences, défend les « fictions scientifiques » comme une façon de traiter de la « vérité » autrement qu'en exhibant des documents. C'est de la fiction car l'auteur n'est pas un simple rapporteur de faits, mais est créateur d'histoires mises en scène. Et ces fictions sont « vraies » car elles font référence à un résultat et une situation conformes à l'expérience scientifique. Si cette définition peut s'appliquer aux films de Jean Painlevé, elle propose aussi un autre type de diffusion de la science aujourd'hui. Cf. Denis Guedj, « Les fictions scientifiques au cinéma », dans Alexis Martinet (dir.), *le Cinéma et la science*, Paris, CNRS éditions, 1994, pp. 218-223.