1895

1895. Mille huit cent quatre-vingt-quinze

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

39 | 2003

Pyrotechnies. Une histoire du cinéma incendiaire

Un feu d'artifice improvisé ? Les effets pyrotechniques chez Méliès

Jacques Malthête

Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/1895/3082>

DOI : 10.4000/1895.3082

ISBN : 978-2-8218-1024-2

ISSN : 1960-6176

Éditeur

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

Édition imprimée

Date de publication : 1 février 2003

Pagination : 61-72

ISBN : 2-913758-31-2

ISSN : 0769-0959

Référence électronique

Jacques Malthête, « Un feu d'artifice improvisé ? Les effets pyrotechniques chez Méliès », *1895. Mille huit cent quatre-vingt-quinze* [En ligne], 39 | 2003, mis en ligne le 30 juillet 2008, consulté le 16 avril 2022. URL : <http://journals.openedition.org/1895/3082> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/1895.3082>

Ce document a été généré automatiquement le 16 avril 2022.

© AFRHC

Un feu d'artifice improvisé ? Les effets pyrotechniques chez Méliès

Jacques Malthête

NOTE DE L'ÉDITEUR

Remerciements à Abdul Alafrez et Patrick Vautrin.

Un jour, ils ont mis le feu au jardin, avec la boîte à
poudre. Celui qui tenait la boîte a eu la figure
toute roussie

Jehanne d'Alcy (Commission de recherches
historiques de la Cinémathèque française, 17 juin
1944)

- 1 Durant l'été 1905, Georges Méliès réalise un film comique de 60 mètres - Un feu d'artifice improvisé¹ -, que son fils, André, alors âgé de quatre ans, lui aurait inspiré. L'histoire est assez sommaire : de mauvais plaisants entourent de pièces d'artifice un ivrogne qui cuve son vin au pied d'un réverbère. Après la mise à feu et l'explosion des fusées, le clochard (joué par Méliès) se réveille, affolé, et exécute pirouettes et cabrioles.
- 2 Il ne faudrait pas croire pour autant que les effets pyrotechniques imaginés par les premiers cinématographistes n'étaient pas soigneusement préparés ni introduits à bon escient. Ils peuvent même fonctionner, comme chez Méliès, selon des codes assez précis ; c'est ce que démontre une analyse de ses films sauvegardés². Pour permettre au lecteur de confronter nos conclusions avec les films eux-mêmes, nous détaillerons quelques exemples pris dans le montage, aisément accessible, que la chaîne Arte a récemment édité en cassette vidéo³.
- 3 Rappelons tout d'abord que les spectateurs des premières bandes cinématographiques ont tout de suite été fascinés par cet écran magique où les images s'animent comme dans la vie, où se trouvent restitués l'écume des vagues qui déferlent, le frémissement

des feuilles dans les arbres, les tourbillons de fumées et de vapeurs, les flammes qui dansent... En mettant ses talents d'artificier⁴ - qu'il exerce, depuis huit ans déjà, sur la scène du théâtre Robert-Houdin⁵ - au service du spectacle cinématographique, Méliès va brillamment entretenir le pouvoir d'attraction des effets pyrotechniques : fumées, explosions, flammes et feux follets vont, en effet, pimenter ses sketches magiques, ses films comiques et ses féeries depuis *le Manoir du diable* en 1896 jusqu'au *Chevalier des Neiges* en 1912, sans oublier quelques-unes de ses actualités reconstituées comme *Combat naval en Grèce* (1897) ou *Éruption volcanique à la Martinique* (1902, copie non repérée).

- 4 Méliès n'a cependant presque rien livré de cet aspect de son art ; toujours très avare de détails sur la manière dont il réalisait ses « effets spéciaux », il ne fera qu'évoquer - à trois reprises - l'emploi de la pyrotechnie, bien après l'achèvement de sa carrière cinématographique.

- 5 En 1925, en répondant à une interview de G.-Michel Coissac :

Je fis appel à des moyens qui peuvent se répartir en six grandes classes : les *trucs par arrêt*, les *truquages photographiques*, les *trucs de machinerie théâtrale*, les *trucs de prestidigitation*, les *trucs de pyrotechnie*, les *trucs de chimie*⁶. [...] J'ai employé le feu sous toutes ses formes dans les effets d'incendie, les explosions et les scènes diaboliques [...].⁷

- 6 Quelques mois plus tard, dans un article publié dans *Ciné-Journal* :

J'employai en même temps le feu sous toutes ses formes dans les scènes diaboliques.
8

- 7 Enfin en 1935, dans ses fameux « Mémoires », écrits à la troisième personne :

À la fin de sa carrière, en employant simultanément la machinerie théâtrale, bien dissimulée, certains procédés de prestidigitation, tous les truquages photographiques qu'il avait trouvés l'un après l'autre, les surimpressions, les fondus, également de son invention, ainsi que tous les effets de feu que peut produire la pyrotechnie, il était arrivé à dérouter complètement l'esprit des spectateurs les plus perspicaces, et prenait réellement figure de sorcier réalisant l'impossible avec la plus grande facilité.⁹

- 8 De fait, les effets pyrotechniques ont chez Méliès le statut des trucages : conçus et cinématographiés sur la scène du studio de Montreuil, ils sont ensuite systématiquement ajustés avec une grande précision au montage du négatif. En voici l'inventaire raisonné, dans l'ordre de fréquence décroissante.

Fumées

- 9 Le nuage de fumée constitue de loin l'effet le plus récurrent. Il peut être produit instantanément par une petite explosion, probablement avec du pulvérin (une poudre à canon finement divisée qui s'enflamme très facilement), ou bien diffusé copieusement à partir du sol du studio à l'aide d'un dispositif fumigène. Les pièces fumigènes utilisées dans ce cas - outre les feux d'artifice proprement dits qui dégagent parfois d'abondantes fumées - étaient à l'époque composées de divers ingrédients, en général de la poudre de zinc mélangée à un comburant¹⁰. Pour les petites émissions de fumées, on devait se contenter de mettre classiquement en contact des vapeurs d'acide chlorhydrique et d'ammoniac qui produisent une fumée blanche formée de particules solides de chlorure d'ammonium¹¹.

Effet de fumée instantané

- 10 Il est toujours introduit après un arrêt de caméra quand il se substitue au personnage - ou à l'objet - qui disparaît (une coupe permet souvent d'abréger la présence du nuage

qui masque la scène¹²). Les diables, diabolins, gnomes et autres génies sont les plus nombreux à disparaître de la sorte ; puis ce sont les illusionnistes, sorciers et autres enchanteurs qui s'évaporent ainsi.

- 11 Citons le *Manoir du diable* (disparition de Satan, d'après les catalogues Méliès anglais et français, à la fin du film dont l'unique copie subsistante est mutilée), *Illusions fantasmagoriques* (1898, disparition de l'illusionniste), le *Diable au couvent* (1899, disparition du diable), la *Pyramide de Triboulet* (1899, disparition de marquises, d'après le catalogue Méliès de 1900, film non sauvegardé), *Cendrillon* (1899, disparition d'un gnome), *L'Homme-Orchestre* (1900, à la fin du film, l'acteur éponyme - Méliès - disparaît dans un nuage de fumée), *Barbe-Bleue* (1901, chassé par une fée, le diable apparu dans le cauchemar de la femme de Barbe-Bleue, s'escamote dans un nuage de fumée), la *Flamme merveilleuse* (1903, disparition d'un valet de scène), le *Royaume des fées* (1903, disparition d'un démon), *L'Enchanteur Alcofrisbas* (1903, disparition de l'enchanteur), *Faust aux enfers* (1903, disparition de Faust), *Damnation du docteur Faust* (1904, disparition de Méphisto qui s'est emparé du corps de Marguerite) ; le *Diable noir* (1905, disparition du personnage éponyme) ; le *Palais des mille et une nuits* (1905, disparition des génies du feu) ; les *Quat' Cents Farces du diable* (1906, disparition de Satan et de Crackford) ; *Satan en prison* (1907, disparition de quatre chaises) ; le *Génie du feu* (1908, disparition d'une femme) ; le *Chevalier des Neiges* (disparition de diabolins).
- 12 Inversement, et moins fréquemment, la fumée est produite avant la substitution lorsqu'il s'agit de faire apparaître un diable ou une fée ; mais là encore, pour des raisons de commodité scénographique¹³, l'explosion du mélange pyrotechnique qui produit la fumée précédant l'apparition, est elle-même introduite sur la bande après un arrêt de caméra. À l'instar des disparitions, ce sont les diables et les gnomes qui surgissent le plus souvent des fumées, suivis de près par les fées.
- 13 Citons - encore - le *Manoir du diable* (apparition d'un gnome), les *Rayons X* (1898, apparition d'une fée, d'après le catalogue Méliès de 1900 ; film non sauvegardé), la *Lune à un mètre* (1898, apparition d'un diable), *Cendrillon* (apparition de la fée-marraine), *Barbe-Bleue* (dans la chambre interdite, le diable apparaît sur un billot, dans un nuage de fumée), la *Guirlande merveilleuse* (1902, apparition d'un diable), le *Tonnerre de Jupiter* (1903, apparition de Jupiter), les *Quat' Cents Farces du diable* (apparition d'une malle). *Pauvre John* (1907, apparition d'une femme), *Hallucinations pharmaceutiques* (1908, apparition d'un fantôme), le *Chevalier des Neiges* (apparition d'un dragon).
- 14 Ces disparitions et apparitions instantanées se déclinent donc de la façon suivante :
 - la disparition, qui précède le nuage de fumée, nécessite deux collures de retouche (une première, associée à un arrêt de caméra, pour substituer le nuage de fumée au personnage ou à l'objet qui disparaît et, le plus souvent, une autre pour écourter la présence de la fumée dans le champ de la caméra)¹⁴ ;
 - l'apparition, qui suit le nuage de fumée, nécessite également deux collures de retouche associées à des arrêts de caméra (l'une pour faire apparaître le nuage de fumée, l'autre pour faire apparaître le personnage ou l'objet).

Autres fumées

- 15 Lorsqu'elles sont très abondantes, les fumées sont associées à des situations « brûlantes », comme des incendies (fumée du château en feu dans le *Royaume des fées* ; fumée lors de l'arrivée sur le Soleil, 22^e tableau de *Voyage à travers l'impossible*), les fumées et vapeurs des hauts fourneaux (*Voyage dans la lune*, 1902, dans le plan consacré à la fonte du canon géant ; et *Voyage à travers l'impossible*) et les scènes infernales (fumée

qui s'élève du sol au début du *Cake-Walk infernal*, 1903, ainsi que la grosse fumée finale, écourtée par une coupe) ; elles sont colorisées entièrement en rouge dans les rares copies couleurs sauvegardées.

- 16 Parfois, elles se font plus discrètes. Produites par la cassolette du magicien, elles sont douées d'un pouvoir magique qui fait mystérieusement apparaître une dame de cœur en chair et en os dans *les Cartes vivantes* (1904, l'illusionniste - Méliès-fait brûler les morceaux de la dame de cœur d'un jeu de cartes, qu'il a fait grandir puis déchiré), surgir un sorcier dans *le Palais des mille et une nuits*, s'élever dans les airs un brahmine (*les Miracles du Brahmine*, 1900) ou des bulles de savons (*les Bulles de savon animées*, 1906).
- 17 Elles sont les vapeurs et les gaz d'échappement de divers engins : une locomotive dans *Voyage à travers l'impossible* et dans *Robert Macaire et Bertrand* (1906), l'Automabouloff et le sous-marin de *Voyage à travers l'impossible*, la locomotive du train diabolique des *Quat' Cents Farces du diable*. Un examen attentif de ce dernier film permet même de relever un petit effet scatologique lorsque le cheval apocalyptique, mis à rude épreuve, est victime d'une flatulence.
- 18 Certaines fumées peuvent, enfin, donner lieu à d'intéressants effets de couleurs comme dans *la Fée Carabosse* (1906) où la fumée produite par le brasier, dans lequel Carabosse vient de faire rougir la lame d'un poignard, passe du rouge au vert, lorsque la sorcière charge l'arme fatale d'aller frapper le troubadour qui s'est moqué d'elle.

Explosions

- 19 En dehors des petites explosions fumigènes déjà mentionnées, d'autres explosions servent à expulser violemment des charges de poudre de riz¹⁵ associées à des coups de feu : le nuage de poudre, exagérément abondant, est là pour suppléer l'absence du bruit - très prisé au théâtre - du coup d'arme de poing (*Attentat contre maître Labori*, 1899 ; *l'Hôtel des voyageurs de commerce*, 1906), d'arquebuse (*Jeanne d'Arc*, 1900), de fusil (*Jacket Jim*, 1903 ; *les Incendiaires*, 1906 ; *Robert Macaire et Bertrand* ; *la Douche d'eau bouillante*, 1907 ; *À la conquête du Pôle*, 1911) ou du coup de canon (*le Cabinet de Méphistophélès*, 1897, d'après les catalogues Méliès anglais et français¹⁶, film non sauvegardé ; *Combat naval en Grèce* ; *Voyage dans la Lune*, à la fin du plan montrant la mise à feu du canon géant¹⁷ ; *les Hallucinations du baron de Munchausen*, 1911 ; *À la Conquête du Pôle*) ; dans la plupart des cas, cet équivalent visuel du bruit du coup de feu devait de toute façon être souligné par un bruitage à la projection.
- 20 Des explosions fumigènes plus comiques - et parfois plus importantes -, que celles qui accompagnent les apparitions et disparitions magiques et féeriques précédemment évoquées, font éclater des corps (le corps du gros lutteur sur lequel saute son adversaire dans *Nouvelles Luittes extravagantes*, 1900 ; les carapaces des six Sélénites, vaporisées dans *Voyage dans la Lune* ; le diable contrefait du *Cake-Walk infernal* (ce diable extravagant - joué par Méliès - explose après avoir exécuté une danse comico-acrobatique ; on distingue le support de la pièce pyrotechnique après l'explosion) ; un agent de police et un douanier dans *le Raid Paris - Monte-Carlo en deux heures*, 1905) ; des têtes (la tête en caoutchouc de l'apothicaire dans *l'Homme à la tête en caoutchouc*, 1901 ; le ballon transformé en tête de mort dans *Bob Kick, l'Enfant terrible*, 1903) ; des engins (le moteur du sous-marin dans *Voyage à travers l'impossible*, une goudronneuse dans *le Raid Paris - Monte-Carlo en deux heures*) ; divers ustensiles (une bougie dans *l'Auberge ensorcelée*, 1897 ; la table de nuit ensorcelée du *Locataire diabolique*, 1909).

- 21 D'autres fumées soudaines, et plus dramatiques, soulignent l'éclatement d'un obus (*les Dernières Cartouches*, 1897) ou d'un aérostat (*Catastrophe du ballon « le Pax »*, 1902, d'après deux photographies de plateau de ce film non sauvé¹⁸).
- Feux de Bengale et soleils
- 22 Il faut bien reconnaître que, chez Méliès, les pièces d'artifice lumineuses proprement dites sont finalement assez rares ; on en dénombre deux types seulement : le feu de Bengale (composition fusante dégageant de nombreuses étincelles) et le soleil (roue mobile autour d'un axe horizontal, sur la circonférence de laquelle sont fixées des cartouches chargées d'une composition fusante qui produit également des étincelles), ces pièces étant composées des constituants de la poudre en diverses proportions (un mélange de charbon, de soufre et de salpêtre), avec parfois l'adjonction de métaux pour produire des gerbes d'étincelles¹⁹.
- 23 Citons *Voyage à travers l'impossible* (tête solaire crachant du feu après avoir avalé le train) ; *la Cascade de feu* (1904, pluie d'étincelles) ; *le Palais des mille et une nuits* (dragon crachant du feu) ; *le Dirigeable fantastique* (1905, étoile filante et pluie d'étincelles) ; *les Quat' Cents Farces du diable* (feux suivant la disparition de Satan, éruption du Vésuve, pluie d'étincelles à la fin du film) ; *l'Alchimiste Parafaragaramus* (1906, pluie d'étincelles crachée par une cornue) ; *la Fée Carabosse* (dragon crachant du feu ; poignard ensorcelé) ; *Éclipse de Soleil en pleine Lune* (1907, pluie d'étincelles) ; *Pauvre John* (gargouilles crachant du feu) ; *le Génie du feu* (pluie d'étincelles) ; *les Hallucinations du baron de Munchausen* (dragon crachant du feu) ; *Cendrillon* (1912, disparition d'un chaudron entouré d'étincelles) ; *le Chevalier des Neiges* (dragon crachant du feu).
- 24 Le soleil - pièce d'artifice - ne se rencontre, apparemment, qu'à partir de 1904 : dans le 19^e tableau (« La traversée des astres ») de *Voyage à travers l'impossible*, dans le 28^e tableau (« Un orage de feu ») des *Quat' Cents Farces du diable* et dans le 23^e tableau de *À la conquête du Pôle*, lorsque l'aérobuse passe près du Soleil²⁰.
- Éruption volcanique à la Martinique (1902)
- 25 Bien que ce film soit considéré comme perdu, il est l'une des actualités reconstituées de Méliès les plus citées, et mérite à ce titre qu'on s'y arrête dans le cadre de cette étude.
- 26 D'après les photographies de plateau conservées²¹, on peut raisonnablement supposer que Méliès a fait brûler un feu de Bengale, riche en métaux finement divisés²², au sommet de la maquette de la montagne Pelée, comme il le fera quatre ans plus tard pour représenter une éruption du Vésuve dans les *Quat' Cents Farces du diable*, selon une pertinente supposition de Georges Sadoul²³.
- 27 Sans citer précisément leurs sources, René Jeanne et Charles Ford²⁴ nous indiquent que l'éruption fut réalisée à l'aide de « quelques mètres de toile, quelques litres d'eau colorée, des cendres et du blanc d'Espagne [carbonate de calcium naturel très pur, réduit en poudre] » ; pour Madeleine Malthête-Méliès²⁵, de l'empois d'amidon était versé « tout doucement en partant du haut de la maquette [pour] figurer la lave en fusion. [...] [Des] petits bouts de papier, et du bois vert [étaient brûlés de façon à ce] que la fumée sorte par le trou percé au faite de la montagne », et pour John Frazer²⁶, « [the] model of Mount Pelée was constructed of cardboard and plaster ; the eruption created by a combination of flashing lights, powdered chalk, and cinders » (la maquette de la montagne Pelée était faite de carton et de plâtre ; l'éruption était reproduite en combinant une flamme de Bengale, de la craie et des cendres, traduction J. M.).

- 28 Zecca fit le même film - une copie est conservée par la Cinémathèque française - pour Pathé (*Catastrophe de la Martinique*, n° 544 du catalogue Pathé, mai 1902²⁷). Dans une interview qu'il accorda en 1932 à Francis Ambrière, Zecca raconte comment il reconstitua l'éruption.

Une vaste toile de fond représentait la ville de Saint-Pierre et, au-dessus d'elle, le Mont Pelé en plein ciel ; au premier plan, un vaste baquet d'eau jouait le rôle de la mer. Quand tout fut prêt, je disposai mes hommes : l'un d'eux, caché derrière le Mont, devait faire brûler du soufre ; un autre, sur une échelle, hors de l'objectif, surveillait un grand plateau destiné à rabattre la fumée sur le décor, pour mieux simuler la lave ; un troisième, également perché sur une échelle, jetait habilement des poignées de sciure de bois qui figuraient la pluie des cendres ; un quatrième secouait le baquet pour imiter les vagues et, à la fin, il précipitait son contenu sur le bas de la toile de fond : c'était le raz de marée !²⁸

Flammes

- 29 Les flammes peuvent avoir le même pouvoir magique que les fumées sortant de la cassiolette de l'illusionniste ou du sorcier, pour faire apparaître la photographie d'une femme (*le Portrait spirite*, 1903), faire monter dans les airs une femme en catalepsie (*l'Enchanteur Alcofrisbas*) ou faire sortir quelques poules d'un gros œuf (*le Fakir de Singapour*, 1908). En surimpression, elles permettent à une femme de danser dans le feu (*le Revenant*, 1903), à un ange et à deux fées d'apparaître dans *le Chevalier des Neiges*. Comme les nuages de fumée qui suivent une disparition, les flammes sont, par exemple, l'avatar d'un voile et des deux diabolins qui se le disputent (*le Cake-Walk infernal*) ou d'une sorcière qui se transforme en flammèches (*le Royaume des fées*), tous ces trucages étant, bien sûr, réglés avec précision par de judicieux arrêts de caméras.

Grandes flammes

- 30 S'il a, comme on l'a vu, une préférence marquée pour les effets de fumée, Méliès n'hésite
- 31 cependant pas à recourir à des flammes de grande taille - dont l'attrait est magnifiquement rehaussé par l'application de coloris - dans les scènes diaboliques {*Danse du feu*, 1899 ; les flammes accompagnant la farandole formée par la troupe de danseurs et de diables dans *le Cake-Walk infernal* ; grande flamme sortant d'un seau dans *le Puits fantastique*, 1903 ; grande flamme sur un tabouret dans *la Flamme merveilleuse*, 1903 ; *le Chaudron infernal*, 1903, qui crache une grande flamme à chaque fois que le diable y jette le corps d'une femme et lorsque celui-ci y plonge lui-même ; grandes flammes dans les tableaux « Les déesses antiques » et « La descente aux enfers » de *Faust aux enfers* ; grande flamme sortant d'un cuveau dans *le Baquet de Mesmer*, 1905) et dans les tableaux représentant des éruptions (*Voyage dans la Lune*, après que les astronomes ont observé un magnifique clair de Terre ; *Voyage à travers l'impossible*, lors de l'arrivée sur le Soleil).
- 32 Dans les copies couleurs sauvegardées, les flammes sont, de fait, d'un « effet saisissant »²⁹ et présentent les mêmes caractéristiques : elles sont colorées en rouge vif avec un pourtour jaune, ce qui résulte très probablement de l'application d'un jaune vif sur toute la surface occupée par la flamme, puis d'un magenta en son centre³⁰.

Feux follets

- 33 Il s'agit toujours de surimpressions : des torches sont tenues par des personnages revêtus de noir, qui circulent sur la scène à la manière des modèles de Marey entièrement recouverts de noir, dont seuls les lignes et les points brillants, marquant sur leur corps les principales parties du squelette, impressionnaient l'émulsion de la

plaque photographique³¹. Citons *le Cake-Walk infernal* (des feux follets sont présents pendant une bonne partie du film, ainsi que de petites flammes qui se déplacent au ras du sol à la fin du film, après que le diable a disparu dans la fosse de scène) ; les feux follets du 17^e tableau du *Palais des mille et une nuits* ; ceux du *Chevalier des Neiges*.

Flambeaux, torches

- 34 Enfin, flambeaux et torches se rencontrent assez banalement dans quelques films tels que *le Cake-Walk infernal* (quatre diables portant des torches viennent gesticuler à l'avant-scène, au début du film), *le Royaume des fées* (deux diables tiennent des flambeaux), *le Palais des mille et une nuits* (la fée de l'or guide le prince, un flambeau à la main ; des fantômes se déplacent avec des flambeaux), ainsi que dans *le Génie du feu* et *les Hallucinations du baron de Munchausen*.
- 35 Au terme de ce rapide recensement, on aura remarqué que les pièces d'artifices utilisées par Méliès sont, somme toute, assez peu variées, comme l'étaient du reste celles des scènes de théâtre à la fin du XIX^e siècle et au début du XX^e. Cependant, en grand praticien de l'arsenal pyrotechnique au théâtre Robert-Houdin depuis 1888, il a su adapter ses compétences aux scènes enregistrées pour le spectacle cinématographique, en privilégiant les effets de fumée, introduits et ajustés avec la précision qui caractérisent tous ses trucages. L'analyse de ces effets montre, en outre, que les disparitions fumigènes l'emportent de beaucoup sur les apparitions enfumées. Méliès avait aussi, mais dans une moindre mesure, une prédilection pour les flammes, parfois énormes, si propices aux effets de couleurs éblouissants.
- 36 Il reste, bien sûr, à étendre cette étude préliminaire aux éditeurs de films contemporains de Méliès.

BIBLIOGRAPHIE

A M. J. Moynet, *l'Envers du théâtre. Machines et décorations*, coll. Bibliothèque des merveilles, 2e édition, Paris, Librairie Hachette et Co, 1874.

Georges Moynet, *la Machinerie théâtrale. Trucs et décors*, Paris, À la librairie illustrée, s.d. [1893].

« Artifices. II. Technologie » in Marcellin Berthelot (dir), *la Grande Encyclopédie. Inventaire raisonné des sciences, des lettres et des arts par une société de savants et de gens de lettres* (31 vol.), Paris, Société anonyme de la Grande Encyclopédie, 1885-1902, vol. 4, p. 16-17.

John Conkling, « Les feux d'artifices », *Pour la science*, n° 155, septembre 1990, p. 32-38.

Didier Mandin, Yann Métayer, *la Pyrotechnie*, coll. Les mémentos du spectacle, Asdec, éd. As et Irma, Paris, 1997.

NOTES

1. Un clin d'œil aux cinématographistes, amateurs d'artifices ? Ce film a été déposé à la Library of Congress (Washington) le 22 juillet 1905 ; n° 753-755 du catalogue Méliès ;

titre anglais : *Unexpected fireworks* ; film sauvegardé (voir *Essai de reconstitution du catalogue français de la Star-Film, suivi d'une analyse catalographique des films de Georges Méliès recensés en France*, Service des Archives du film, CNC, Paris, 1981, p. 232-233).

2. Pour notre part, nous recensons - au 1^{er} janvier 2001 - 194 titres conservés sur les 520 ± 5 édités par Méliès de 1896 à 1913, soit 38 % de la totalité de sa production et 46 % de ses films de fiction.

3. Jacques Mény, « Une séance Méliès », *Méliès, le cinémagicien*, La SeptA/ideo, Paris, 1997. Ce montage comprend les 15 titres suivants (les films comportant des effets pyrotechniques sont marqués d'un astérisque) : *Un homme de têtes* (1898), *Voyage dans la Lune** (1902), *le Cake-Walk infernal** (1903), *le Tripot clandestin* (1905), *le Mélomane* (1903), *le Chaudron infernal** (1903), *l'Homme à la tête en caoutchouc** (1901), *les Cartes vivantes** (1904), *les Affiches en goguette* (1905), *le Locataire diabolique** (1909), *le Roi du maquillage* (1904), *le Thaumaturge chinois* (1904), *Barbe-Bleue** (1901), *Nouvelles Luttres extravagantes** (1900), *l'Homme-Orchestre** (1900).

4. « Cette question d'éclairage était singulièrement gênante pour tourner ce genre de films où s'accumulaient les truquages : photographiques, mécaniques, même pyrotechniques (mon père composait lui-même les feux d'artifice qu'il employait fréquemment). » André Méliès, *Souvenirs sur mon père*, chapitre V- « Les prises de vue » (manuscrit écrit à la demande de Henri Langlois, secrétaire général de la Cinémathèque française, dans le cadre de la commémoration du centenaire de la naissance de Georges Méliès, Paris, 1961). Un texte légèrement différent a été publié dans le *Bulletin de l'association « Les Amis de Georges Méliès - Cinémathèque Méliès »*, n° 17, 2^e semestre 1990, p. 21-22.

5. On relève des coups de feu dans *la Stroubaïka persane* en 1888 ; en 1890, dans *le Valet de trèfle vivant* et *le Nain jaune* (le personnage éponyme apparaissait dans un nuage de fumée) ; en 1891, dans *le Décapité récalcitrant*. En 1892, John Patt de Cok éclate dans *le Charlatan fin de siècle*, et l'on note une autre explosion dans *le Daï Kang*. En 1894, des feux follets courent sur scène dans *le Château de Mesmer* (voir Jacques Malthête, *Méliès, images et illusions*, Paris, Exporégie, 1996, p. 33-41).

6. La distinction que fait ici Méliès entre pyrotechnie et chimie n'est pas claire.

7. G.-Michel Coissac, *Histoire du Cinématographe. De ses origines jusqu'à nos jours*, Paris, Éditions du « Cinéopse », Librairie Gauthier-Villars et C^{ie}, 1925, p. 379-380. D'après Maurice Noverre (*Le Nouvel Art cinématographique*, 2^e série, n° 5, Brest, janvier 1930, p. 86), *le Cabinet de Méphistophélès* (1897, film non sauvegardé) serait le « premier film à effets de feu ». D'après les catalogues anglais et français qui subsistent, ce film de trois minutes commençait par nous montrer Méphistophélès affairé autour d'un feu. Après s'être changé en vieux devin pour dire la bonne aventure à un seigneur venu avec son domestique, il disparaissait dans un nuage de fumée pour réparaître sous la forme d'un spectre, dont la tête voltigeait à travers la pièce. Redevenu devin, il présentait aux deux hommes une jeune princesse, les mettait en face du Temps, déplaçait, sans la toucher, une table qu'il transformait en canon. Pointé sur le domestique, le canon déshabillait ce dernier en crachant flammes et fumées, le changeait en un énorme cruchon et l'enfermait avec le seigneur dans une cage apparue mystérieusement au milieu de la pièce. Une bonne fée les délivrait, et, grâce au talisman qu'elle leur donnait, leur permettait d'enfermer Méphisto dans la cage et de le changer en âne. Le seigneur et son domestique s'en allaient, et la cage disparaissait brusquement, ainsi que Méphisto.

8. *Ciné-Journal*, Paris, 1926, n° 888, 3 septembre, p. 9, 11, 12 ; article reproduit in Jacques Malthête, *op. cit.*, 1996 (le passage cité figure p. 139).

9. Georges Méliès, « Mes mémoires » in Maurice Bessy et Giuseppe Maria Lo Duca, *Georges Méliès, mage*, Paris, Prisma, 1945 ; réédition (édition du centenaire) : Maurice Bessy et Giuseppe Maria Lo Duca, *Georges Méliès, mage*, Paris, Jean-Jacques Pauvert, 1961, p. 189.
10. Généralement du nitrate de potassium ; la fumée est alors majoritairement formée de fines particules blanches d'oxyde de zinc. De nos jours, c'est plutôt le tétrachlorure de titane seul qui est utilisé : exposé à l'air humide, il s'hydrolyse en oxychlorures solides et finement divisés, qui produisent d'épaisses fumées blanches.
11. Le chlorure d'ammonium était parfois directement ajouté au mélange zinc-salpêtre susmentionné pour renforcer l'effet de fumée.
12. À la fin de *L'Homme à la tête en caoutchouc*, par exemple, la fumée qui suit l'explosion de la tête disparaît précocement (voir Jacques Malthête, « Méliès, technicien du collage », in Madeleine Malthête-Méliès, dir., *Méliès et la naissance du spectacle cinématographique*, Paris, Klincksieck, 1984, p. 179).
13. Il était à l'évidence plus simple - et plus rentable étant donné les possibles ratés - de filmer l'explosion à part, ce qui permettait en outre d'éliminer les images indésirables de début de prise, comme un cordeau d'allumage apparent ou un éclair éblouissant produit par l'explosion. Sur ce sujet, on pourra se reporter à Jacques Ducom, *Le Cinématographe scientifique et industriel - Traité pratique de cinématographie*, 2^e édition, Paris, Albin Michel, s.d. [1924], p. 294-295 (« 4°. Apparition ou disparition des personnages au milieu des fumées, des flammes : moyen de préparer ces dernières »).
14. Sur les différents types de coupes et de collages, voir Jacques Malthête, « Le collage magique chez Edison et Méliès avant 1901 », *Ciném Action*, n° 102, Condé-sur-Noireau, Corlet/Paris, Télérama, 1er trimestre 2002, p. 96-109, et références citées.
15. Témoignage d'André Méliès (1980).
16. Voir *supra* le texte descriptif (note 7).
17. La fumée du canon est invisible dans la plupart des copies acétate recadrées.
18. Jacques Malthête, *Méliès, images et illusions*, *op. cit.*, p. 108.
19. La nature et la proportion des composants des feux de Bengale et des soleils varient bien sûr selon l'effet souhaité. Les comburants sont principalement le nitrate (salpêtre) ou le chlorate de potassium, les combustibles les plus courants sont le charbon de bois, le soufre, la gomme laque, et, pour obtenir des gerbes d'étincelles, des métaux comme le magnésium, le zinc ou le fer, sont ajoutés sous forme de poudre, de tournure ou de limaille, la durée de combustion dans l'oxygène de l'air, et donc l'incandescence, étant proportionnelle à la grosseur des particules métalliques (*cf.* note 21). Si ces pièces d'artifice peuvent prendre toutes les couleurs de l'arc-en-ciel, on imagine bien que les feux blancs suffisent lorsqu'on filme en noir et blanc. Il n'est cependant pas exclu que Méliès et ses contemporains se soient également servis de feux bleus (obtenus, entre autres, à l'aide de sels de cuivre) pour obtenir une forte luminosité, les émulsions de l'époque (orthochromatiques) n'étant sensibles qu'aux courtes longueurs d'onde. Voir Jacques Ducom, *op. cit.*, p. 313 (« 17°. Les Lumières artificielles, effets que l'on peut obtenir ; reproduction des feux d'artifices »).
20. Dans ce dernier film, la pièce d'artifice s'arrête malencontreusement de fonctionner avant la fin du panorama.
21. Deux photos différentes ont été conservées : l'une est reproduite dans Maurice Bessy et Giuseppe Maria Lo Duca, *op. cit.*, p. 73 et Georges Sadoul, *Histoire générale du cinéma*, vol. 2, « Les pionniers du cinéma (de Méliès à Pathé), 1897-1909 », Paris, Denoël,

1978, p. 199, l'autre dans John Frazer, *Artificially Arranged Scenes*, G.K. Hall and Co., Boston, 1980, p. 94.

22. Ces projections incandescentes étaient classiquement obtenues avec un mélange de magnésium, de zinc, de limaille de fer, de poudre de charbon de bois, de nitrate de potassium et de fleur de soufre, que l'on allumait à l'aide d'une mèche, préalablement trempée dans une solution de nitrate de potassium et séchée. On ne peut toutefois pas exclure une autre manière, toute simple, de simuler une éruption volcanique : la combustion d'un petit tas conique de bichromate de potassium en poudre, allumé avec une mèche trempée dans l'alcool, produit des particules incandescentes d'oxyde chromique dont certaines s'élèvent à plusieurs dizaines de centimètres en l'air, tandis que d'autres coulent sur les flancs du cône de poudre. Ces deux expériences sont encore proposées de nos jours dans les ouvrages de « chimie amusante » (voir, par exemple, L.A. Ford, *Cent Expériences de chimie magique*, Paris, Dunod, 1964, p. 120-121 et 136-137, traduction française de l'ouvrage publié en langue anglaise sous le titre *Chemical Magic*, Minneapolis, T.S. Denison & Co., Inc.).

23. Georges Sadoul, *op. cit.*, p. 273.

24. René Jeanne et Charles Ford, *Histoire encyclopédique du cinéma*, vol. 1, « Le cinéma français, 1895-1929 », Paris, Robert Laffont, 1947, p. 46, note 3.

25. Madeleine Malthête-Méliès, *Méliès l'enchanteur*, Paris, Hachette, 1973, p. 271.

26. John Frazer, *op. cit.*, p. 94. À propos de ce film, Bessy et Lo Duca rapportent (*op. cit.*, p. 46-47) - sans mentionner leur source - une réflexion peu modeste d'Apollinaire, souvent reprise par la suite : « Georges Méliès reçut un jour la visite de jeunes poètes curieux de savoir comment on avait filmé l'éruption du Mont-Pelée, actualité "truquée" qui faisait alors sensation sur les boulevards par son caractère "vécu". — Mais, dit Méliès, avec des photographies, des cendres et du blanc d'Espagne... — Eh bien ! tu vois, monsieur et moi, nous faisons à peu près le même métier : nous enchantons la vulgaire matière, fit remarquer Guillaume Apollinaire à son compagnon René Dalize... » (voir également Pierre Leprohon, *Le cinéma, cette aventure* - collection « Les grands documentaires illustrés » -, Paris, Éditions André Bonne, 1970, p. 61 ; René Jeanne et Charles Ford, *Histoire illustrée du cinéma muet*, Paris, Marabout université, 1966, p. 20 ; Paul Hammond, *Marvellous Méliès*, Londres, Gordon Frazer, p. 92 ; John Frazer, *op. cit.*, p. 95, citant Pierre Leprohon, *Histoire du cinéma*, Paris, Éditions du Cerf, 1961, p. 36).

27. Henri Bousquet, *Catalogue Pathé des années 1896 à 1914*, « 1896 à 1906 », Henri Bousquet, 1996, p. 869-870.

28. Henri Bousquet, *op. cit.*, p. 869-870 ; Georges Sadoul, *op. cit.*, p. 200.

29. Les catalogues Méliès ventent ainsi l'effet : « Vues qui, mises en couleurs, sont d'un effet saisissant : *Danse du feu*, *la Crémation*, *la Pyramide de Triboulet*. »

30. Jacques Malthête, « Les bandes cinématographiques en couleurs artificielles - Un exemple : les films de Georges Méliès colorisés à la main », 1895, n° 2, avril 1987, p. 3-10 (cette étude a été réactualisée en août 1997 et éditée sur le site internet de l'Afrhc (www.dsi.cnrs.fr/AFRHC/AFRHC.html, octobre-novembre 1997) dans une version révisée bilingue, française et anglaise.

31. Voir Laurent Mannoni, Étienne-Jules Marey, *la mémoire de l'oeil*, Milan, Edizioni Gabriele Mazzotta, 1999, p. 190.