

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

Filmer la bombe A : Premières images, premiers usages

Thierry Lefebvre



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/1895/3222>

DOI : 10.4000/1895.3222

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 : 127-146

ISBN : 2-913758-31-2

ISSN : 0769-0959

Référence électronique

Thierry Lefebvre, « Filmer la bombe A : Premières images, premiers usages », *1895. Mille huit cent quatre-vingt-quinze* [En ligne], 39 | 2003, mis en ligne le 30 juillet 2008, consulté le 23 septembre 2019.
URL : <http://journals.openedition.org/1895/3222> ; DOI : 10.4000/1895.3222

Ce document a été généré automatiquement le 23 septembre 2019.

© AFRHC

Filmer la bombe A : Premières images, premiers usages

Thierry Lefebvre

NOTE DE L'ÉDITEUR

Remerciements à Oliver A. Gaycken, Lawrence B. Johnston, Joseph Papalia, Paul W. Tibbets et Gregory Walker.

Alors ma terreur redoubla à l'aspect de l'abîme, car je vis des feux et j'entendis des pleurs, et, tout tremblant, je me ramassai sur moi-même. Et je compris alors, aux grandes douleurs qui s'approchaient de toutes parts, ce que je n'avais pas compris auparavant, que je tournais et que je descendais.¹

- 1 Juillet-août 1945 : en l'espace de quelques jours, trois bombes atomiques explosèrent en trois points différents du globe, causant pour deux d'entre elles un nombre effrayant de victimes. Sans négliger les enjeux scientifiques, éthiques et stratégiques de ces « expérimentations », on s'intéressera ici plus particulièrement aux images qui furent (ou ne furent pas) tirées de ces explosions, ainsi qu'à leurs usages ultérieurs. Phénomène nouveau soumis à l'expertise cinématographique, la fission nucléaire se révéla d'emblée hautement spectaculaire et symbolique.

Le test de Trinity

- 2 La première bombe atomique de l'Histoire fut expérimentée sur le site militaire américain de Trinity, au nord-ouest d'Alamogordo au Nouveau-Mexique, à une cinquantaine de kilomètres à l'est du Rio Grande. L'engin, dont le nom de code était « Gadget », explosa le 16 juillet 1945, à 5 h 29 min 45s précises. La puissance inusitée de la déflagration, qui atteignit l'équivalent de 19 kilotonnes de TNT, donna lieu jusqu'au dernier moment aux supputations les plus alarmistes. C'est ainsi que le concepteur de

la première pile atomique, Enrico Fermi, avait envisagé publiquement l'hypothèse d'une « explosion généralisée de l'atmosphère qui aurait détruit le Nouveau-Mexique ou même la planète. »²

- 3 Sans aller jusque-là, Robert Oppenheimer et Leslie Groves, les deux maîtres d'œuvre du Manhattan Project, n'en menaient pas large. « Cette fois, nous jouons gros », aurait murmuré Oppenheimer quelques secondes avant la mise à feu³... Personne ne pouvait en effet prédire avec exactitude les conséquences d'une réaction en chaîne, et, en l'absence de certitude, le gouverneur du Nouveau-Mexique se tenait prêt à instaurer la loi martiale.
- 4 Événement inouï, sans précédent dans l'histoire de l'Humanité, l'explosion de Trinity bénéficia d'une mise en scène adaptée aux conditions drastiques que lui imposait le « secret défense ». Pour des raisons évidentes de discrétion et pour dissimuler l'énorme champignon atomique qui n'aurait pas manqué d'inquiéter les populations riveraines des localités de San Antonio, Alamogordo, Albuquerque et Santa Fe, l'essai nucléaire ne pouvait se dérouler que la nuit. Prévue à l'origine pour 4 h du matin, heure locale, la mise à feu dut être reportée d'une heure et demie à la suite d'un violent orage tropical. Elle put se dérouler néanmoins avant l'aube.
- 5 Ce test inaugural avait été programmé au mois de mars 1944 avec pour double objectif « d'étudier le souffle de l'explosion, la secousse terrestre, les radiations, et de procéder aux enregistrements photographiques complets de la déflagration et des phénomènes atmosphériques qui en résulteraient⁴ ». À cette fin, plusieurs équipes avaient été constituées et chacune s'était vue assigner un ensemble de tâches très précis. Le « Trinity Assembly Group » devait ainsi s'occuper de l'assemblage et de la mise à feu de la bombe au plutonium. En aval, sept sous-groupes (TR-1 à TR-7) avaient pour mission d'analyser les multiples conséquences de l'explosion. L'un d'eux, le « TR-5 », lui-même subdivisé en sous-unités, était chargé du recueil des données spectrographiques et photographiques⁵.
- 6 L'engin nucléaire avait été installé au sommet d'une tour d'une trentaine de mètres afin de ménager la visibilité sur un vaste périmètre. À l'heure H, comme le rappelle Michel Rival, « l'énergie libérée par la réaction en chaîne porta la température du Point Zéro au voisinage de celle qui règne au centre de l'astre solaire, soit au moins dix millions de degrés Celsius. La bombe et le pylône d'acier qui la portait se vaporisèrent instantanément.⁶ » Quoique les yeux protégés par d'épaisses lunettes de soudeur, les spectateurs avaient reçu pour consigne de détourner leurs regards du Point Zéro au moment de la mise à feu. « Lorsqu'il enleva les siennes, le physicien hongrois Edward Teller eut l'impression que "l'on écartait brutalement les rideaux d'une chambre et que le soleil y entrait à pleins flots". Le pays tout entier était inondé d'une lumière fulgurante, dont l'intensité dépassait plusieurs fois l'éclat du soleil à midi.⁷ »
- 7 L'explosion proprement dite ne dura qu'un millionième de seconde. Puis les événements s'enchaînèrent à une vitesse faramineuse. « Un peu moins d'une milliseconde plus tard, la pression, qui avait atteint plusieurs millions de tonnes par centimètre carré, redevint ordinaire. Une boule de feu hémisphérique de plusieurs centaines de mètres de diamètre apparut et elle répandit une intense lumière blanche pendant une seconde ou deux. Elle toucha le sol presque instantanément et le vitrifia. [...] La boule de feu continua à s'élargir, jusqu'à atteindre un diamètre d'à peu près 300 mètres. À 2 secondes, elle s'éleva tel un immense ballon d'air chaud et, à 3,5 secondes, une colonne de poussière et de fumée intensément radioactive apparut, qui la reliait au

sol. Au fur et à mesure que la colonne s'élevait, les strato-cumulus situés directement au-dessous du Point Zéro s'illuminaient de rose, comme au lever du soleil, et la dispersion du front d'onde devint visible sous forme d'un gigantesque arc en expansion rapide dans le ciel. La puissance de la colonne était telle qu'elle traversa les couches d'air froid qui auraient dû normalement arrêter sa progression à 17000 pieds, pour s'écraser à 41 000 pieds. L'ensemble prit alors l'aspect d'un champignon géant.⁸ »

- 8 L'analyse de cet enchaînement de phénomènes ne pouvait se faire bien évidemment à l'œil nu. On fit donc appel au cinéma. Comme le rappelle Berlyn Brixner⁹, le Manhattan Engineer District ne disposait pas en 1943 de caméras capables de « décomposer » des phénomènes atomiques nécessitant une résolution minimale de l'ordre de la microseconde (10^{-6} sec). Les seuls appareils alors disponibles étaient la Mitchell (100 i/s), la Fastax (10000 i/s) et la Marley (100000 i/s). Leader sur le marché de la cinématographie ultrarapide, la Wollensak Optical Company, basée à Rochester, avait lancé en 1934 la première Fastax, une caméra à prisme rotatif fonctionnant sur le principe de la compensation optique¹⁰. C'est cet appareil qui allait donner les meilleurs résultats et il fut privilégié par les scientifiques pendant plusieurs années¹¹.
- 9 L'équipe TR-5 était dirigée par Julian Ellis Mack (1903-1966), professeur de physique à l'Université du Wisconsin et spécialiste de la spectroscopie et de la photographie¹². Mack avait mis au point une caméra à miroir rotatif permettant d'obtenir des cadences de prises de vues de l'ordre de 10 millions d'images par seconde. Mais il ne semble pas que ce prototype ait fonctionné le jour J.
- 10 À l'aube du 16 juillet 1945, tandis que Mack et son adjoint, Ben Benjamin, s'affairaient dans un abri construit à l'ouest du Point Zéro¹³, une grande partie de l'activité cinématographique avait été confiée à un opérateur professionnel de 34 ans, Berlyn Brixner. Cet ancien employé du Service de préservation des terres d'Albuquerque avait été désigné quelques jours plus tôt pour enregistrer l'explosion nucléaire. Il disposait à cette fin d'une batterie de 37 caméras, parmi lesquelles des Fastax et des Kodak Ciné E 16 mm à déclenchement automatique, mais aussi d'une Mitchell 35 mm qui allait lui permettre de filmer le déploiement du champignon atomique en temps réel. Tout cet arsenal avait été installé dans un abri souterrain renforcé de ciment, situé à 9150 mètres au nord du Point Zéro¹⁴. Brixner faisait partie d'une équipe de vingt-sept techniciens placés ce matin-là sous le double commandement de R.R. Wilson et du Dr Henry Barnett. Par mesure de précaution, le matériel cinématographique avait été sécurisé dans deux petits bunkers d'acier et de plomb¹⁵ : il s'agissait en effet de protéger les appareils de prises de vues des radiations qui ne manqueraient pas de voiler les pellicules. À l'abri derrière leur rempart de métal, les caméras furent donc braquées vers le haut et enregistrèrent, à travers d'épais hublots de verre, la réflexion de la déflagration sur des miroirs inclinés implantés à l'extérieur. Souvent surexposées, en particulier au tout début de l'explosion¹⁶, ces images n'en fournirent pas moins de précieux enseignements sur l'enchaînement des événements.
- 11 Brixner a raconté à plusieurs reprises la stupeur qui s'empara de lui au moment de la mise à feu. Le viseur de sa Mitchell s'illumina brutalement et il dut détourner les yeux, à demi aveuglé. Autour de lui, les montagnes voisines étaient visibles comme en plein jour. « Je vis cette énorme boule de feu qui s'élevait. J'étais littéralement fasciné et me contentais de la regarder. Soudain, il me revint à l'esprit que j'étais là pour la filmer.¹⁷ » D'un geste brusque, il redressa sa caméra pour suivre l'ascension du champignon atomique. Ce violent à-coup, fixé une fois pour toutes sur la pellicule, témoigne

aujourd'hui encore de façon indirecte de la stupeur qui s'empara à cet instant de l'assistance.

- 12 Quelques secondes après le déclenchement de la fission nucléaire, la plupart des caméras avaient déjà consommé leurs réserves de pellicule vierge. Tous les cas de figures avaient été envisagés : prises de vues variant du très gros plan au plan général, tournages à vitesse normale ou au ralenti, voire à l'ultra-ralenti. Les analystes disposèrent ainsi de toute une gamme d'outils descriptifs qui leur permirent ensuite de commenter l'expérience. Le début de l'explosion, filmé en très gros plan, avait ainsi été enregistré par une Fastax au rythme de 7143 i/s (une image toutes les 0,14 millisecondes) ; l'expansion rapide de la « boule de feu » donna lieu à un plan rapproché tourné à 30 i/s, etc.¹⁸
- 13 Emporté par les courants aériens, le nuage de poussières radioactives se propagea rapidement vers le Nord-Est. Douze minutes après la mise à feu, les appareils de détection révélèrent une rapide augmentation de la radioactivité dans l'abri Nord. Ordre fut donc donné d'évacuer de toute urgence les lieux. Pris en charge par des véhicules militaires, les techniciens contournèrent la zone contaminée et rejoignirent le camp de base situé 16 km au sud du Point Zéro¹⁹.
- 14 Dans les jours qui suivirent, Berlyn Brixner donna ses films à développer aux photographes de la base militaire de Wendover dans l'Utah. L'analyse des plans tournés à l'ultra-ralenti permit au physicien anglais Geoffrey Taylor de calculer l'énergie dégagée par la fission nucléaire, soit, nous l'avons vu, 19 kilotonnes d'équivalent TNT. Dans le même temps, Brixner confia le négatif 35 mm obtenu à l'aide de la caméra Mitchell en main propre au général Leslie Groves, quelques jours avant le bombardement de Hiroshima²⁰. Conçue à l'origine comme un témoignage scientifique et comme un instrument d'analyse, la bande en question allait être dorénavant instrumentalisée par la propagande américaine.
- Les bombardements de Hiroshima et de Nagasaki
- 15 Le 6 août 1945, à 8h 15 (heure japonaise), le B-29 américain *Enola Gay*, commandé par le colonel Paul W. Tibbets, larguait une bombe à l'uranium 235, d'une puissance estimée entre 12,5 et 15 kilotonnes de TNT, à la verticale de Hiroshima. Quelques secondes plus tard, « Little Boy » explosait à 580 mètres d'altitude. « Le flash radioactif aveuglant de lumière fut suivi immédiatement de l'onde thermique. Cette dernière fut estimée à près de 3 000 degrés Celsius pendant un bref espace de temps à environ 1 000 mètres du point zéro, soit une onde de chaleur suffisante pour provoquer de sérieuses déformations aux tuiles à cet endroit. Dans un rayon de 500 mètres, ce fut l'incinération pure et simple, tandis que la ville était entièrement rasée sur une surface de 30 km². La cité avait disparu, sur les 78000 maisons et bâtiments, 70000 avaient été endommagés dont 48000 totalement.²¹ »
- 16 Présent à bord de *The Great Artiste*, l'une des deux superforteresses qui accompagnaient *Enola Gay* ce matin-là, l'opérateur radio Abe M. Spitzer donna, quelques années plus tard, un témoignage bouleversant du bombardement : « [...] Lors de mon premier coup d'œil sur l'extérieur, les yeux encore clignotants de l'intensité de l'aveuglante lueur pourpre qui enveloppait la terre dessous et le ciel dessus, j'ai l'impression, l'impression tragique d'une effroyable hallucination. [...] Dessous, aussi loin que la vue peut s'étendre, un immense incendie, mais qui n'a pas l'aspect habituel d'un incendie. Il est fait d'une douzaine de couleurs, toutes d'un éclat violent ; il présente plus de teintes différentes qu'il n'en existe à ma connaissance. Au centre, plus éclatante encore que

tout le reste, une gigantesque boule de feu rouge qui paraît plus grosse que le soleil. En vérité, l'impression est que le soleil est tombé des cieux pour s'abattre sur la terre et rebondir vers le zénith. [...] En même temps, l'énorme sphère s'épanouit au point de paraître couvrir toute la ville de Hiroshima. De toutes parts, la flamme est enveloppée, à demi-cachée, par une épaisse, une impénétrable colonne de fumée d'un gris blanchâtre, qui gagne les collines au-delà de la cité. Elle roule vers l'extérieur du brasier et s'élève vers nous à une incroyable vitesse.²² » Quatre mois après ce déluge de feu, les autorités japonaises recenseront quelque 140000 morts.

- 17 Deux jours avant le bombardement, les membres de *VENOLA Gay* et des B-29 d'observation avaient été briefés sur la nature exacte de leur mission. À cette occasion, le capitaine William S. Parsons, représentant officiel du Manhattan Engineer District sur l'île Tinian (l'une des îles Mariannes où stationnaient les bombardiers), avait prévu de projeter quelques images du test de Trinity. Le projecteur ne fonctionna apparemment pas, et il semble bien que la plupart des équipiers (à l'exception notable de Paul Tibbets) n'avaient qu'une idée très vague de la puissance inouïe de « Little Boy ».
- 18 Au cours de son raid sur Hiroshima, *VENOLA Gay* était escorté, nous l'avons dit, par deux autres B-29, *The Great Artiste* et le N° 91 (ultérieurement rebaptisé *Necessary Evil*). Les deux forteresses volantes, chargées d'instruments scientifiques, photographiques et météorologiques, avaient pour mission d'enregistrer le maximum de données à l'attention du Manhattan Engineer District. Une caméra Fastax à grande vitesse avait été ainsi installée à l'avant du cockpit du N° 91, et le physicien Bernard Waldman, professeur à l'Université Notre Dame (Illinois) et collaborateur du Manhattan Project, avait été chargé de la prise de vues. Au moment de la déflagration, la superforteresse témoin se trouvait à quelque 27 km du Point Zéro et fonçait droit vers Hiroshima. « Waldman ne disposait que d'une minute de film avec sa caméra ultrarapide, et il avait compté à haute voix, à partir de l'instant où le signal avertisseur [précédant le largage de « Little Boy »] s'était arrêté. Courbé en deux dans le siège du tireur, il allait utiliser son appareil de prise de vues comme on se servait d'habitude du viseur pour lancer les bombes. À la quarantième seconde, soit trois secondes avant l'instant prévu pour la détonation, il mit la caméra en marche et enregistra ainsi la première apparition de la boule de feu, ainsi que la colonne de fumée.²³ » Des images filmées au ralenti furent donc bel et bien tournées ce matin-là, mais un grave dysfonctionnement de l'unité de développement installée sur l'île Tinian endommagea le film par la suite : la pellicule se déchira et l'émulsion aurait été en partie arrachée²⁴.
- 19 Comme on peut le constater, une distance considérable séparait le B-29 N° 91 du Point Zéro au moment de l'enregistrement des images. Des incertitudes demeuraient en effet quant à l'impact de l'onde de choc sur un avion en vol. À l'occasion du test de Trinity, la zone d'Alamogordo avait bien été survolée par deux B-29 d'observation, chargés de fournir quelques données préliminaires à ce sujet. Le physicien Luis W. Alvarez (futur prix Nobel) se trouvait à bord de l'un d'eux et constata une onde de choc limitée, mais il est vrai que l'avion se trouvait alors à quelque 40 km de l'épicentre de l'explosion. La mission de Hiroshima était beaucoup plus risquée et le sort du bombardier vecteur - *VENOLA Gay* - était plus qu'incertain. Robert Oppenheimer aurait ainsi confié à Paul Tibbets : « Le plus dur viendra quand vous aurez largué votre bombe. Les ondes de choc pourraient bien pulvériser votre appareil. Je suis désolé mais je ne puis vous garantir

que vous survivrez. » Ce raid s'apparentait donc, par bien des aspects, à une mission suicide.

- 20 Malgré l'échec des prises de vues cinématographiques ultrarapides, les premières photographies aériennes d'une explosion atomique furent réalisées à l'occasion du bombardement de Hiroshima. Nous disposons à ce propos d'un curieux témoignage : présent dans la matinée du 6 août sur la base américaine de l'île Tinian, le journaliste James Holton eut soudain la surprise de voir débarquer un groupe d'aviateurs visiblement très excités. Il s'engouffra à leur suite dans une chambre noire. « L'un des aviateurs retira prestement la pellicule d'un appareil photo et la déposa dans un bac de produits chimiques. Pas un mot n'était prononcé. Le film fut développé, séché, puis mis sous un agrandisseur. Bientôt, l'aviateur tint dans ses mains une photographie encore humide. Dans le faible rougeoiement de la chambre noire, je vis ce qui allait devenir une des images les plus marquantes du XX^e siècle : le champignon atomique au-dessus de Hiroshima.²⁵ » L'auteur de cette photographie était George Robert Caron, l'artilleur installé à l'arrière de *VENOLA Gay*²⁶. Le jeune homme utilisa un simple Kodak 25, et cette image ne lui rapporta pas un sou. Publiée pour la première fois dans la presse le 11 août, la photographie accéda au rang d'icône et fit le tour du monde : comme nous le rappelle Vicki Goldberg, dans les mois qui suivirent, plus d'une cinquantaine d'entreprises de Manhattan l'adoptèrent en guise de logo²⁷.
- 21 Il existe également un cliché signé par Thomas W. Ferebee, le bombardier de *VENOLA Gay* et l'un des rares protagonistes avec Paul Tibbets à avoir été informé de la nature de « Little Boy » bien avant le déclenchement de la mission. Selon Joe Dudley, Ferebee aurait lui aussi pris cette photo depuis un hublot situé à l'arrière de l'appareil, peut-être avec l'appareil de Caron²⁸. D'autres clichés auraient été également pris par le lieutenant Russel E. Gackenbach à bord du N° 91, et par le jeune physicien Harold M. Agnew qui, avec Luis W. Alvarez et Lawrence B. Johnston²⁹, composait l'équipe scientifique de *The Great Artiste*. Les hublots du compartiment arrière du B-29 ayant été obturés « afin d'en faire une chambre noire pour les instruments de mesure de la déflagration »³⁰, Agnew aurait opéré depuis le flanc de l'appareil. Selon ses propres dires, il aurait utilisé une banale caméra 16 mm qui lui aurait permis de filmer l'explosion à une distance de 13 km. Pourtant, dans l'état actuel de nos connaissances, il faut se rendre à l'évidence : il ne semble pas exister d'enregistrement cinématographique de la déflagration de Hiroshima³¹. Le film fut-il endommagé lui aussi, ou a-t-il été tout bonnement classifié par l'US Air Force ?
- 22 D'autres photographies furent prises depuis des avions d'observation arrivés tardivement sur les lieux du bombardement : l'une d'elles, célèbre entre toutes, représente le sommet étalé du champignon atomique. Prise une heure plus tard, à quelque 80 km de l'hypocentre, elle symbolise parfaitement la pesante menace qui continuera à planer, plusieurs jours durant, sur la ville de Hiroshima.
- 23 La nouvelle du bombardement fut solennellement annoncée par le président Harry Truman seize heures après le déclenchement de l'opération³². Le lendemain, le *New York Herald Tribune* titrait sur toute sa une : « Atomic bomb revolutionizes war ; hits Japan like 20,000 [sic] tons of TNT », tandis que *Le Monde* du 8 août annonçait froidement sur trois colonnes : « Les Américains lancent leur première bombe atomique sur le Japon ». Le même jour, *France-Soir* affirmait, non sans un certain cynisme : « Une découverte sensationnelle, qui motive les déclarations des hommes d'État saluant la plus formidable machine de mort que le génie humain ait inventée, "la bombe atomique", va

écraser le Japon. Avant que celui-ci ne demande grâce, elle aura le temps de faire ses preuves et les techniciens pourront mesurer à loisir sa force explosive et établir d'édifiantes comparaisons. 31 Les assertions d'Harold Agnew sont pourtant confirmées par Harlow W. Russ qui, lui aussi, faisait partie des scientifiques dépêchés sur l'île Tinian. Cf. H.W. Russ, *Project Alberta : The Preparation of Atomic Bombs for Use in World War II*, Exceptional Books Ltd, 1990.³³ »

- 24 Le coup de force de Hiroshima leva paradoxalement l'embargo qui avait été décrété jusqu'alors sur l'explosion de Trinity. Dès le 7 août, tandis que Harry Truman menaçait le Japon d'une « pluie de ruines », le *New York Herald Tribune* révélait à ses lecteurs, sous couvert d'une dépêche de l'United Press, l'essai atomique du 16 juillet, en insistant sur la puissance exceptionnelle de la déflagration³⁴. Le 13 août, *Time Magazine* offrait à ses lecteurs huit instantanés obtenus à l'aide de l'une des Fastax automatiques de Berlyn Brixner³⁵. Les activités du Manhattan Engineer District devinrent ainsi l'objet d'une intense curiosité journalistique, et une visite du site de Trinity fut même organisée pour un groupe de journalistes, parmi lesquels des opérateurs du magazine d'actualités *March of Time*, le 11 septembre 1945. Une photographie célèbre représente Robert Oppenheimer, Leslie Groves et quelques-uns de ces reporters devant le Point Zéro de Trinity. Les images déclassifiées de la première explosion atomique furent même utilisées, quelques semaines plus tard, par Lew Landers en conclusion de son film d'espionnage *Shadow of Terror*³⁶.
- 25 Le 9 août, l'US Air Force rééditait l'expérience de Hiroshima, mais cette fois-ci avec une bombe au plutonium 239 du même type que celle expérimentée quelques semaines plus tôt à Trinity. Il s'agissait en l'occurrence « de faire croire aux Japonais que les États-Unis disposaient d'un stock d'armes atomiques relativement important³⁷ », ce qui n'était pas le cas à l'époque. Par ailleurs, on peut légitimement se demander si l'échec partiel de la mission scientifique précédente, en particulier l'impossibilité de calculer avec exactitude la puissance de la déflagration en l'absence d'images ultrarapides analysables, n'a pas joué un rôle, même secondaire, dans la prise de décision finale...
- 26 Toujours est-il qu'à 11 h 01, le B-29 *Bockscar*, commandé par le major Charles W. Sweeney, larguait « Fat Man » au-dessus de la banlieue de Nagasaki, après avoir vainement tenté une approche sur Kokura où la visibilité était trop mauvaise en raison d'une importante couverture nuageuse. Quelques secondes plus tard, l'engin nucléaire explosait à quelque 560 mètres d'altitude avec une puissance estimée à 22 kilotonnes de TNT. Les ravages furent considérables, mais néanmoins atténués par le relief tourmenté de la ville. À la fin 1945, le nombre de personnes décédées était estimé par les autorités japonaises à 74000.
- 27 Les deux B-29 qui accompagnaient le *Bockscar* étaient porteurs, comme leurs deux prédécesseurs de Hiroshima, d'appareils de mesure, d'instruments photographiques, mais aussi d'une caméra d'enregistrement à grande vitesse Fastax. Cette dernière devait être manipulée par le physicien Robert Serber, un autre représentant du Manhattan Engineer District sur l'île Tinian³⁸. Serber a raconté sa mésaventure : comme il manquait un parachute dans l'appareil, il fut sommé de descendre peu avant le décollage. « C'était vraiment idiot : la mission de l'avion consistait à recueillir des images et j'étais le seul à bord à connaître le maniement de la caméra [ultrarapide]³⁹ » Retardé par cet incident, le B-29 d'observation *The Big Stink* ne parvint jamais à retrouver *Bockscar* qui, de son côté, avait pour ordre de maintenir le silence radio, quoi qu'il arrive. La mission scientifique-ico-cinématographique se solda donc par un nouveau et

retentissant fiasco. L'explosion fut néanmoins enregistrée au moyen d'une banale caméra 16 mm embarquée à bord de *The Great Artiste*. Son opérateur fut apparemment le lieutenant bombardier Charles Levy⁴⁰. C'est cette image « d'amateur », tournée apparemment depuis le poste de pilotage de l'appareil puis depuis son flanc gauche, que l'Histoire devait retenir.

- 28 Présent dans *The Great Artiste*, le journaliste scientifique William L. Laurence a rédigé la version en quelque sorte officielle du bombardement. Nulle part il n'évoque la présence d'une caméra, mais son témoignage est du plus grand intérêt : « En dépit du fait que nous tournions le dos à Nagasaki et que notre cockpit baignait dans la lumière du jour, nous fûmes tous surpris par l'énorme flash qui transperça littéralement les filtres de nos lunettes de soudeur [...]. Nous avons retiré nos lunettes après le premier flash, mais la lumière persistait, une lumière vert bleuâtre qui embrasait le ciel. Une terrible onde de choc heurta notre appareil et le fit trembler de long en large. Ce premier choc fut suivi par quatre autres très rapprochés, chacun résonnant comme la détonation d'un canon. Des observateurs installés à l'arrière de l'avion virent une gigantesque boule de feu s'élevant comme des entrailles de la Terre. Puis ils virent une immense colonne de feu, violette et haute de 10000 pieds, fonçant vers le ciel à une vitesse phénoménale.⁴¹ » La déflagration fut sans doute enregistrée avec une caméra 16 mm fournie avant le décollage par Harold Agnew.

The Atom Strikes! (1945)

- 29 Après Nagasaki, la guerre s'était achevée par la reddition inconditionnelle du Japon le 15 août. Dès le 11 août, le général Leslie Groves avait ordonné la constitution d'un groupe d'investigation chargé d'évaluer les effets des deux attaques atomiques. Le « Manhattan Project Atomic Bomb Investigating Group », placé sous le commandement du général Thomas F. Farrell, accompagna les premières troupes américaines dans les deux villes sinistrées. À Hiroshima, les investigations débutèrent le 8 septembre et durèrent au total quatre jours. L'inspection de Nagasaki ne commença que le 13 septembre et se poursuivit jusqu'à la fin du mois⁴².
- 30 Les experts du groupe d'études étaient accompagnés par des opérateurs cinématographiques dépendant du Signal Corps. Les caméramans enregistrèrent l'étendue des dégâts et les images recueillies furent ensuite rassemblées au sein d'un moyen-métrage d'une trentaine de minutes. Intitulé *The Atom Strikes!*⁴³, ce document constitue le premier témoignage officiel sur les deux missions atomiques d'août 1945.
- 31 Après une courte présentation rappelant les objectifs de la mission d'évaluation⁴⁴, le film débutait par le rappel du test inaugural de Trinity : « July 16, 1945. This is the darkness on the desert's morning. » L'écran, obscur pendant une dizaine de secondes, s'illuminait brusquement. La fameuse séquence enregistrée par Berlyn Brixner depuis l'abri Nord de Trinity venait de débiter. Après le flash initial et ses images surexposées, les contrastes s'atténaient, la boule de feu s'élevait rapidement vers le ciel au point de déborder du cadre. Au prix d'une manœuvre brusque, l'objectif était redressé et le champignon atomique se fondait bientôt dans l'obscurité peu à peu retrouvée de la nuit. Lui succédait ensuite le gros plan, spectaculaire et tourné légèrement au ralenti, de la boule de feu en expansion ; puis une troisième séquence, plus énigmatique et visiblement mal cadrée, représentant le développement du nuage radioactif, également filmé au ralenti. « Trois caméras différentes enregistrèrent, à la distance de 9 150 mètres, ces vues de la plus forte explosion jamais observée sur la Terre », précisait le

commentaire. Sans doute pour renforcer leur aspect spectaculaire, ces trois plans avaient été sonorisés. Il est cependant peu probable qu'il se soit agi du son d'origine⁴⁵.

- 32 *The Atom Strikes!* s'intéressait ensuite à la première ville bombardée : Hiroshima. L'explosion nucléaire n'ayant apparemment pas été filmée, le montage se contentait de suggérer l'événement en montrant un B-29 en plein vol, puis une carte de la ville recadrée autour du Point Zéro. Faute d'avoir pu saisir l'événement primordial, le cinéma témoin se contentait de parcourir a *posteriori* des champs de ruines, sans d'ailleurs donner à voir le moindre blessé. L'unique témoignage recueilli était celui du père John A. Siemes, professeur de philosophie moderne à l'Université de Tokyo et présent, le 6 août, à Nagatsuke, petit bourg situé à deux kilomètres de Hiroshima.
- 33 La deuxième partie du film, plus courte, était consacrée à Nagasaki. Cette fois-ci, l'explosion nucléaire avait été enregistrée, même si sa continuité pouvait apparaître singulièrement tronquée⁴⁶. Filmé en plongée depuis *The Great Artiste*, le développement du nuage radioactif donnait lieu à un commentaire on ne peut plus détaché : « Nous voyons le grand champignon s'élever de plus en plus haut jusqu'à la stratosphère. [...] La bombe ayant explosé en altitude, la plus grande partie des éléments radioactifs ont été disséminés dans la stratosphère. En conséquence de quoi, la région de Nagasaki a été relativement épargnée par la radioactivité. » Littéralement subjugué par les dimensions inouïes du panache nucléaire, le caméraman ne pouvait s'en détacher, opérant une manière de travelling circulaire autour des immenses volutes. Le drame qui se jouait quelques milliers de mètres plus bas était définitivement relégué dans le hors champ.
- 34 Les images qui suivaient avaient été tournées quelques jours plus tard, peut-être en septembre. Un avion survolait la ville à moyenne altitude, la caméra se contentant de filmer des quartiers entiers décimés. Au sol, les dégâts étaient considérables : des bâtiments industriels, comme ceux de Mitsubishi, avaient été dévastés, une église était réduite à un tas de pierres. Tout n'était que ruines. Le compte rendu s'achevait néanmoins sur une timide lueur d'espoir : « six semaines après l'explosion », les survivants s'activaient autour des décombres afin de restaurer leurs maisons ; un jeune Japonais s'efforçait d'extraire des gravats un morceau de tôle froissée. Soudain, sans transition aucune, par le seul fait d'un montage coercitif, la bombe de Trinity ré-explosait, la formidable boule de feu se redéployait comme dans un mauvais rêve. En guise de conclusion, la voix-off prenait un accent messianique : « Deux B-29. Deux bombes atomiques à trois jours d'intervalle. Deux villes. Cette image parle d'elle-même. » *The Atom Strikes!* s'achevait ainsi par un avertissement à peine voilé : détenteurs du monopole atomique, les États-Unis pouvaient désormais réduire au silence toute velléité guerrière de la part de ses ennemis⁴⁷. Déjà, les regards se tournaient vers l'Union Soviétique...

La Guerre Froide

- 35 Le 29 août 1949, l'Union Soviétique procéda secrètement à son premier essai nucléaire dans le polygone de Semipalatinsk au Kazakhstan. Annoncée officiellement par Harry Truman le 23 septembre, la nouvelle eut un profond impact psychologique sur les foules américaines. « Reds have atom bomb », titrait par exemple en caractères énormes *The Herald American*. Désormais, c'en était fini de la suprématie états-unienne dans le domaine de l'atome, et l'inquiétude devenait de mise. Le risque était pourtant largement surestimé : l'Union Soviétique ne disposait en effet à l'époque que d'un nombre extrêmement restreint d'armes nucléaires, alors que l'arsenal américain en

comptait déjà plus de 150⁴⁸ ; de plus, les communistes ne possédaient pas encore de gros avions porteurs ni de missiles susceptibles de présenter une menace pour le continent américain.

- 36 La psychose entretenue autour de l'hypothèque soviétique eut en pratique deux conséquences majeures. D'une part, les États-Unis se lancèrent dans la mise au point de l'arme thermonucléaire-ou bombe H-, mille à dix mille fois plus puissante que celle de Hiroshima⁴⁹. D'autre part, la peur des « Rouges » renforça la légitimité du complexe militaro-industriel américain et, par effet miroir, celui de l'Union Soviétique. La « course aux armements » venait de naître. À partir de la guerre de Corée, les dépenses militaires américaines allaient représenter plus de 10 % du PNB, celles de l'Union Soviétique probablement beaucoup plus.
- 37 Plusieurs films de propagande produits aux États-Unis au début des années 1950 témoignèrent de l'inquiétude qui semblait s'être emparée de la population américaine. C'était en particulier le cas de *You Can Beat the A-Bomb* (Crystal Productions, 1950)⁵⁰ et du très officiel *Survival under Atomic Attack* (Castle Films, 1951)⁵¹.
- 38 La construction de ces deux courts-métrages était similaire et en disait long sur l'état d'esprit qui prévalait alors. Il s'agissait dans un premier temps de présenter crûment le risque d'une attaque nucléaire contre les intérêts américains. Puis, dans un deuxième temps, de rassurer la population en leur enseignant quelques « techniques de survie ».
- 39 Le générique de *Survival under Atomic Attack* s'inscrivait ainsi sur une toile de fond représentant des navires de guerre croisant au large de New York. Un champignon atomique en expansion masquait partiellement les tours de Manhattan⁵². Venaient ensuite les premières images du film : des prises de vues aériennes sonorisées avec le vrombissement *off* d'un moteur d'avion. Il n'en fallait pas plus pour qu'une jeune femme, s'arrêtant d'étendre son linge, lève les yeux au ciel, et pour que son mari se mette à scruter avec inquiétude les nuages. Le commentaire en voix-off se voulait fataliste : « Il faut faire face, sans panique, aux réalités de notre temps. Une bombe atomique peut être larguée à tout moment sur nos villes. Si nous voulons en réchapper, il faut nous préparer et comprendre ces armes. » Suivaient, à titre de démonstration, quelques images du bombardement de Nagasaki : l'explosion filmée depuis *The Great Artist*, puis un aspect plus tardif du nuage atomique.
- 40 Le commentateur rappelait ensuite les trois effets majeurs d'une déflagration nucléaire : le souffle (*blast*), la chaleur (*heat*) et la radioactivité (*radioactivity*). Chacun de ces aspects était illustré de manière très synthétique. Les ruines de Hiroshima démontraient la violence du souffle. La chaleur s'incarnait dans la boule de feu de Trinity. Pour ce qui était de la radioactivité, la présentation se voulait en revanche plus optimiste : après quelques plans sur des victimes japonaises hospitalisées à Hiroshima ou Nagasaki, la caméra s'attardait sur un groupe de convalescents souriants, puis sur une famille japonaise partageant le repas avec ce commentaire : « Ils vivent normalement. Ils ont donné naissance à des enfants et leurs enfants sont normaux. » Cette affirmation relevait bien entendu de la désinformation pure et simple, de nombreuses études attestant dès cette époque des gravissimes conséquences de ce qu'il était alors convenu d'appeler la « maladie des radiations ».
- 41 L'« invisibilité » de la bombe soviétique, que les autorités de Moscou avaient pris bien soin de dissimuler, obligea paradoxalement les producteurs états-uniens à recycler les seules images d'explosions nucléaires dont ils disposaient alors, à savoir celles de Trinity et de Nagasaki. Les premiers clichés surexposés du plan tourné par Berlyn

Brixner en juillet 1945, devenaient ainsi le symbole du paroxysme thermique. La vue plongeante sur la déflagration de Nagasaki prouvait paradoxalement la vulnérabilité des villes américaines, comme d'ailleurs les quelques séquences tournées dans les ruines de Hiroshima. *You Can Beat the A-Bomb*, outre les mêmes plans fameux de Trinity, revisitait également les images du deuxième essai controversé de Bikini. Baptisé « Baker », il donna lieu à un phénomène « naturel » extrêmement spectaculaire : « Une immense colonne de quelques millions de tonnes d'écume, haute de deux kilomètres et demi et de sept cents mètres de large, [souleva] et [brisa] un cuirassé situé à quatre cents mètres du point zéro.⁵³ » Le monde entier se repute de ces images d'apocalypse, comme il se repaîtra, cinquante-cinq ans plus tard, de l'embrasement des *Twin Towers*.

- 42 Le raisonnement de ces courts-métrages était simple : ce que les États-Unis avaient réalisé au Japon, d'autres pouvaient dorénavant le rééditer sur le sol américain, et en soi cela consistait une menace insidieuse dont il fallait à tout prix se prémunir. Les potentialités destructrices de la bombe atomique et des autres armes de destruction massive allaient désormais hanter -et pour longtemps ! - l'imaginaire sinon des masses américaines, du moins de leurs dirigeants⁵⁴.
- 43 La deuxième partie de ces films s'efforçait au contraire de rassurer les spectateurs. *Survival under Atomic Attack* mettait ainsi en scène les préceptes d'une brochure officielle, éditée à l'époque à quelque seize millions d'exemplaires : où et comment s'abriter dans l'hypothèse d'une attaque surprise ? quelles précautions prendre au cas où il y aurait une alerte préalable ? et que faire après l'explosion ?⁵⁵
- 44 Les cas de figure proposés relevaient, bien entendu, du leurre, le souffle de l'explosion se contentant de briser quelques vitres et de renverser une lampe ou un pot de fleurs. Les dégâts, tout à fait dérisoires, étaient à peine imputables à un pain de plastic... Situés à l'évidence à près d'une dizaine de kilomètres du point zéro, ces « lieux témoins » contrastaient étrangement avec les ruines de Hiroshima ou de Nagasaki, parfois entrevues dans la première partie des films.
- 45 Dans l'impossibilité de restituer le flash aveuglant d'une explosion nucléaire, les réalisateurs se contentaient de surexposer quelques images, soit au moment du tournage, soit à l'occasion du développement. Cet « effet spécial », systématiquement mis en œuvre dans les films de propagande que nous avons pu consulter, déclenchait les procédures d'urgence adéquates. Dans *Survival under Atomic Attack*, deux passants étaient surpris par un éclair éblouissant (« The sky was suddenly lighting up ») : l'un se mettait à l'abri sous un porche providentiel, tandis que l'autre se jetait dans le caniveau, sa veste sur la tête en guise d'unique protection. Dans *You Can Beat the A-Bomb*, un paysan prenait le temps d'arrêter le moteur de son tracteur avant de plonger à plat ventre au pied de son véhicule, les mains couvrant sa nuque.
- 46 À peine plus naïf, le dessin animé *Duck and Cover*⁵⁶ (littéralement « Se jeter par terre et se couvrir ») montrait une tortue se promenant tranquillement. Soudain, un singe lui tendait un bâton de dynamite suspendu au bout d'une canne à pêche. La tortue avait tout juste le temps de rentrer la tête dans sa carapace avant que le bâton n'explose, avec cette violence détonante qui caractérisait à la même époque les petits chefs-d'œuvre de Tex Avery.
- 47 Né sous le signe de Dante, le feu nucléaire se résorbait dans la placidité stylisée d'un cartoon. C'est sans doute ce qu'on entend par l'expression « dompter les forces de la nature »...

NOTES

1. Dante Alighieri, *L'Enfer* [tr. P.-A. Fiorentino], Paris, Hachette, 1862, ch. XVII, v. 121-126.
2. P. Piérart, W. Jespers, *D'Hiroshima à Sarajevo. La bombe, la guerre froide et l'armée européenne*, Bruxelles, EPO, 1995, p. 35.
3. M. Rival, *Robert Oppenheimer*, Paris, Flammarion, 1995, p. 12.
4. Los Alamos Scientific Laboratory [Public Relations Office], *Los Alamos : Beginning of an Era, 1943-1945*, Los Alamos, LASL, 1967. Cité par C. Maag, S. Rohrer, *Project Trinity*, Defense Nuclear Agency, DNA 6028F, 1982. Cf. nuketesting.enviroweb.org/trinity/prjtr10.txt
5. *Ibid.*
6. M. Rival, *op. cit.*, p. 12-13.
7. *Ibid.*, p. 13.
8. *Id.*
9. B. Brixner, « High-speed cameras at Los Alamos », *SPIE Proceedings*, vol. 2869, 22nd International Congress on High-Speed Photography and Photonics, 1997, p. 30-37.
10. Également exploré en France par Lucien Bull. Cf. L. Mannoni, *Étienne-Jules Marey, la mémoire de l'œil*, Paris, Mazzotta, 1999, p. 387.
11. Une brochure publicitaire non datée indique par exemple qu'une batterie de 57 caméras Fastax fut utilisée en 1946 pour cinématographier au ralenti les deux tests nucléaires de Bikini. Cf. Wollensak Optical Company, *Fastax. High-Speed Motion Picture Cameras*, s.d. [Cinémathèque française, collection des appareils.]
12. J.E. Mack, *Application of the X-Ray Laws to Optical Spectra of Higher Rank, and the Classification of Ga IV and Ge V* (thèse, Minneapolis, 1928) ; J.E. Mack, M.J. Martin, *Photography for Students. A Textbook of Photographic Technique and its Scientific Basis*, Milwaukee, University of Wisconsin Extension Division, s.d. [c. 1938] ; J.E. Mack, M.J. Martin, *The Photographic Process*, New York, London, McGraw-Hill Book Company, 1939.
13. C. Buroughs, « Trinity Test "brighter than 20 suns and the most spectacular sunrise ever seen", says Ben Benjamin », *Sandia LabNews*, vol. 52, n° 22, 3 novembre 2000. Des films furent également enregistrés par des caméras automatiques installées dans l'abri Ouest. Certains de ces appareils étaient braqués sur des tripodes qui devaient émettre des flashes au passage de l'onde de choc. Cela permit apparemment de calculer la vitesse de déplacement de cette dernière.
14. Outre les abris Nord et Ouest, un troisième « bunker » avait été construit 9 150 mètres au sud du Point Zéro. Le campement de base était situé 16 km au sud, et de nombreux spectateurs autorisés stationnaient au sommet de la *Compania Hill*, à quelque 32 km au nord-ouest du Point Zéro.
15. « Photographer "spellbound" by Trinity blast », *Dateline Los Alamos*, special issue [*Los Alamos National Laboratory : a proud past, an exciting future*], 1995, p. 13-15.
16. « Les observateurs furent frappés par l'intensité de l'éclair blanc jaune comparable à celui d'un flash au magnésium. L'éclair, d'un rayon de plus de trente kilomètres, avait une intensité équivalente à plusieurs fois celle du soleil en plein midi... Il fut perçu à El Paso, Santa Fe et Albuquerque, soit à plus de 300 km de distance. » (P. Pierart, W. Jespers, *D'Hiroshima à Sarajevo. La bombe, la guerre froide et l'armée européenne*, Bruxelles, EPO, 1995, p. 36.).

17. Cité par L. Calloway, « The nuclear age's binding dawn », *ABQ Journal* (Albuquerque), juillet 1995. Article consultable à l'adresse internet suivante : www.abqjournal.com/trinity/trinity1.htm
18. Ces images sont téléchargeables à l'adresse internet suivante : nuketesting.enviroweb.org/trinity
19. C. Maag, R. Rohrer, *Project Trinity*, loc. cit.
20. « Photographer "spellbound" by Trinity blast », *Dateline Los Alamos*, op. cit.
21. P. Piérart, W. Jaspers, op. cit., p. 49-50.
22. M. Miller, A. Spitzer, *Nous avons lancé la bombe atomique*, Paris, Le Sillage, s.d., p. 81-82.
23. F. Knebel, C.W. Bailey II, *Hiroshima Bombe A*, Paris, Arthème Fayard, 1962, p. 237-238.
24. J. Malik, *The Yields of the Hiroshima and Nagasaki Explosions*, Los Alamos National Laboratory Report n° LA-8819, 1985. Le document est consultable en PDF sur le site internet www.atomicarchive.com
25. J. Holton, « Big part in a big theater », *American Heritage*, vol. 51, n° 2, avril 2000.
26. Information fournie par Paul W. Tibbets, que nous remercions.
27. In M.-M. Robin, *Les 100 Photos du siècle*, Paris, Arte Éditions/Éditions du Chêne, 1999. Des appareils photographiques automatiques K17 échouèrent dans leur tentative de prendre des images à la verticale de Hiroshima.
28. D. Christenson, « Military memorabilia », *The Old Times*, juin 2000.
29. Qui aurait pris lui aussi des clichés en couleur selon. F. Knebel, Charles W. Bailey II, op. cit., p. 241. Information non confirmée par L. B. Johnston.
30. F. Knebel, C. W. Bailey II, op. cit., p. 237.
31. Les assertions d'Harold Agnew sont pourtant confirmées par Harlow W. Russ qui, lui aussi, faisait partie des scientifiques dépêchés sur l'île Tinian. Cf. H.W. Russ, *Project Alberta : The Preparation of Atomic Bombs for Use in World War II*, Exceptional Books Ltd, 1990.
32. « Il y a seize heures, un avion américain a largué une bombe sur Hiroshima, une importante base militaire japonaise. [...] C'est une bombe atomique. Elle exploite la puissance de base de l'Univers. La force qui vaut sa puissance au Soleil a été lâchée contre ceux qui ont mis l'Extrême-Orient à feu et à sang. [...] », *Statement by the President of the United States, immediate release*, August 6, 1945.
33. « Reddition dans les 48 heures ou destruction du Japon par la bombe atomique », *France-Soir*, 8 août 1945. Pour un aperçu des retombées journalistiques en France, voir B. Faillès, *Hiroshima oublié*, Paris, Édition°1, 1995.
34. « Atomic test made vapor of steel tower », *New York Herald Tribune*, 7 août 1945, p. 1. « Au moment prévu, il y eut un flash aveuglant irradiant le paysage d'une lumière plus brillante que la plus brillante des aurores. Les montagnes situées à trois miles du point d'observation apparurent avec la plus extrême netteté. »
35. « The first atomic bomb blast », *Time Magazine*, 13 août 1945.
36. M. Broderick, *Nuc/ear Movies*, Jefferson, McFarland & Co, 1991.
37. P. Piérart, W. Jaspers, op. cit., p. 65.
38. Protégé de Robert Oppenheimer, Serber avait été nommé, en mars 1944, responsable de la diffusion neutro-nique, du contrôle des expériences et des calculs sur IBM du Manhattan Project (cf. M. Rival, op. cit., p. 133). C'est donc lui qui supervisait, en dernier ressort, les contrôles photo-cinématographiques.
39. « Robert Serber, 1909-1997 », *Los Alamos National Laboratory Daily News Bulletin*, 3 juin 1997.

40. R. Fermi, E. S. Fermi, R. Rhodes, *Picturing the Bomb. Photographs from the Secret World of the Manhattan Project*, New York, Harry N. Abrams, 1995, p. 183.
41. War Department, Bureau of Public Relations, Press Branch, *Eye witness [W.L. Laurence] account atomic bomb mission over Nagasaki*, release Sunday, September 9, 1945.
42. The Manhattan Engineer District, *The Atomic Bombings of Hiroshima and Nagasaki*, rapport sous la responsabilité du général Leslie Groves, 29 juin 1946.
43. Littéralement : « L'atome attaque ! » Ce titre fait écho à un précédent film du Signal Corps supervisé par Frank Capra : *The Nazis Strike* (1943). Tne *Atom Strikes !*, « an official film of the War Department. Produced by Army Pictorial Service - Signal Corps ». À noter que le 8 septembre 1945, quelques jours donc avant l'arrivée de la commission, le lieutenant Daniel A. McGovern, de l'US Army, tourna à Nagasaki un film en couleur au moyen d'une caméra 16 mm Bell & Howell. Le film fut confisqué par les autorités militaires (cf. *UFO Journal*, n° 335, mars 1996).
44. « Peu après la fin de la guerre, une mission américaine fut envoyée au Japon pour témoigner des destructions causées par les bombes atomiques. La mission, organisée par le Manhattan Engineer District, était composée d'officiers ingénieurs et médecins, ainsi que de quelques scientifiques. Ce film montre quelques-unes des dévastations dont ils furent les témoins. » (Premiers sous-titres de *The Atom Strike !*)
45. La vitesse du son étant d'environ 340 m/s, le bruit de l'explosion ne parvint dans l'abri Nord que quelque 27 secondes après l'enregistrement visuel du début de la déflagration. Au mieux, image et son durent donc être postsynchronisés.
46. L'enregistrement comporte de nombreux arrêts de la caméra (des « reprises », pour employer la terminologie d'André Gaudreault). Par ailleurs, le début de l'explosion (le flash aveuglant) n'est pas enregistré : les premières images représentent le début de l'ascension du nuage de poussières radioactives.
47. « L'emploi, pour la première fois, en août 1945, de l'arme atomique contre les villes japonaises d'Hiroshima et de Nagasaki ne fut généralement considéré, par l'opinion des Nations alliées, que comme une démonstration décisive du génie et de la supériorité technique des Américains dans le domaine de l'armement. » Général P. Sthelin, « Les différents aspects de la guerre nucléaire », conférence au Cours supérieur interarmées, 20 septembre 1961. Cité par C. Delmas, *La Stratégie nucléaire*, Paris, PUF [« Que sais-je ? »], 1963, p. 52.
48. P. Piérart, W. Jaspers, *op. cit.*, p. 85.
49. La bombe H, qui repose sur le principe de la fusion du deutérium et du tritium, fut taxée par Robert Oppenheimer d'« arme de génocide ». Cf. S. Cohen, *La Bombe atomique. La stratégie de l'épouvante*, Paris, Gallimard [« Découvertes »], 1995, p. 58.
50. *You Can Beat the A-Bomb* (Emerson Film Corporation and Crystal Productions, 1950). Scénario de Louis Alan, « based on an outline by Albert Gotlieb and Dr Robert B. Pettenoill. In collaboration with the Council on Atomic Implications. Directed by Walter Colmes ».
51. *Survival under Atomic Attack* (Castle Films, 1951). « An official United States civil defense film, produced in cooperation with the Federal Civil Defense Administration. »
52. L'image se référait indirectement aux deux essais nucléaires de Bikini (« opération Crossroads ») qui, à la fin juin et au tout début juillet 1946, avaient confronté des navires de guerre aux effets dévastateurs d'une explosion atomique. Très médiatisées, ces expérimentations grandeur nature furent l'occasion d'une véritable orgie cinématographique : les caméras avaient été installées sur des tours métalliques dressées sur l'atoll, ainsi que dans des ballons d'observation. Cinquante-sept Fastax

furent utilisées pour l'occasion (cf. n. 10). Certains appareils prirent jusqu'à un million d'images en trente secondes (plus de 30000 i/s). Cf. « Bikini. Breath-holding before a blast. Could it split the Earth ? », *Newsweek*, 1^{er} juillet 1946.

53. B. Goldschmidt, cité par S. Cohen, *op. cit.*, p. 55.

54. En avril 1952 par exemple, Alfred E. Green tournait *Invasion USA*, un film de politique-fiction représentant les États-Unis sous domination soviétique : une bombe atomique rasait New York et l'effet spécial rappelait étonnamment les enregistrements de Trinity.

55. *Survival under Atomic Bomb*, Washington, US Government Print-Off, 1950, 31 p. « The secrets of survival are : Know the bomb's true dangers. Know the steps you can take to escape them. » Sur cette brochure et sur la campagne dont elle fit l'objet, lire : P. Boyer, *By the Bomb's Early Light : American Thought and Culture at the Dawn of the Atomic Age*, Chapel Hill, University of North Carolina Press, 1994 ; L. Follow, V.W. Sidel, « Medicine and nuclear war. From Hiroshima to Mutual Assured Destruction to Abolition 2000 », *JAMA*, vol. 280, n° 5, 5 août 1998, p. 456-461.

56. *Duck and Cover* (Archer Productions, c. 1950). « Official civil defense film produced in cooperation with the Federal Civil Defense Administration and in consultation with the safety commission of the National Education Association ».