


Panorama di Frank Roumen, Eye Film Institute, Amsterdam

La cineteca digitale

Ossimoro o realtà?

Rossella Catanese



**Il cinema nasce anche come
“strumento” al servizio
della memoria e della costruzione
delle varie identità nazionali.**

Le istituzioni capiscono l'importanza della sua conservazione a partire dagli anni '30. Oggi le cineteche non sono più semplici archivi di film, ma enti capaci di dialogare con le tecnologie contemporanee, con i nuovi statuti e le nuove forme della ricezione da parte degli spettatori. È lì, nei loro file, che si inventa il futuro della conoscenza cinematografica.

Gli archivi sono luoghi deputati alla conservazione e trasmissione del sapere, luoghi della continuità e di aspirazione alla memoria, un sincronico «sistema generale della formazione e della trasformazione degli enunciati»¹. Nel caso degli archivi cinematografici, il bisogno della conservazione nasce da un insieme di motivi complessi e concatenanti: ha inizio con la presa di coscienza, da parte delle istituzioni, dell'importanza del patrimonio cinematografico come parte dell'identità culturale delle nazioni nel periodo interbellico. Il nuovo interesse verso la cultura cinematografica emerge negli anni '30, quando «molti cineclub spariscono, trasformati in istituzioni politiche, governative, educative o archivistiche»². Allo stesso tempo si evince come l'universo simbolico rappresentato dal cinema venga connesso con una cultura che lo elegge a luogo delle identità nazionali, nella consapevolezza di una centralità della memoria nella cultura delle immagini³.

La necessità della conservazione dipende inoltre da una storia di distruzioni dei materiali⁴ e di problemi di decadimento dei supporti. La stessa storia del cinema «procede cercando di giustificare la sparizione delle immagini in movimento e di spiegare il significato del fenomeno nella memoria culturale di un'epoca. Le diverse modalità della loro perdita inducono a stabilire periodizzazioni»⁵. Le cineteche oggi stanno vivendo una fase radicalmente nuova. Nell'apparente ossimoro della «cineteca digitale», s'intende qui riassumere l'attuale duplice natura degli archivi di film: non solo depositari di un patrimonio di cultura visuale, ma anche enti capaci di dialogare con le tecnologie contemporanee, con i nuovi statuti e le nuove forme della ricezione spettatoriale, volti all'immaginazione del futuro. Assistiamo dunque a una tensione tra i supporti che concretizzano un passato storico, nello «spazio istituito di un luogo di impressione»⁶, e lo statuto complesso dei sistemi digitali, improntati alla virtualità e all'evanescenza di un *nomos* invisibile⁷.

Film come archivio del tempo

Secondo Mary Anne Doane, il cinematografo nasce dalla pulsione memoriale ottocentesca, legata alla promessa tecnologica di rappresentabilità: «Il cinema sarebbe capace di registrare permanentemente un momento fugace, la durata di un effimero sorriso o di uno sguardo. Potrebbe preservare i vividi movimenti dei propri cari dopo la loro morte e costituirsi come un grande archivio di tempo»⁸. La Doane delinea un'originale comparazione tra la teoria della temporalità tra XIX e XX secolo e i contemporanei processi dell'immagine digitale, che produce un senso del tempo differente, nella tensione tra desiderio di istantaneità e aspirazione archivistica.

Il cinema come documento storico è stato analizzato da Philip Rosen, che configura la storicità del film come combinazione di caratteristiche delle strutture epistemologiche di una società e il desiderio di immortalare e “mummificare” il tempo, storicizzando il dispositivo stesso. La capacità del cinema di determinare un discorso critico sulla storia come concrezione di memoria culturale ha orientato la metodologia degli studi cinematografici verso l'ambito della ricezione spettatoriale; il cinema viene pertanto considerato un fenomeno complessivo mediatore della memoria, che raccoglie in sé fluttuazioni di fortuna, fenomeni di rievocazione o celebrazione, multiformi surrogati del ricordo vivente⁹.

Assimilando provocatoriamente la poiesis artistica alla pratica della tassidermia, André Bazin definiva «complesso della mummia»¹⁰ l'idea che alla base delle arti figurative vi sarebbe sempre e comunque il principio del difendersi contro il tempo, che corrompe gli oggetti e i corpi, e il sogno di vincere la morte. Nell'idea dell'“archivio del tempo” si delinea una riflessione sullo statuto del medium cinematografico. Lo scopo delle cineteche è di custodire questo “archivio del tempo”, che si è costituito attraverso innumerevoli invenzioni visive e narrative che hanno raccontato le varie società fra il XX e il XXI secolo. La cineteca ha dunque il ruolo di mediatore tra la società a cui il cinema appartiene, il patrimonio materiale delle pellicole e i paradigmi dell'immaginario che il cinema interpreta fin dalle proprie origini.

Cineteche

Sebbene le prime cineteche come istituzioni nascano negli anni '30¹¹, fin dalle origini del cinema si è percepita l'importanza della conservazione delle pellicole. Boleslaw Matuszewski scrive nel 1898 *Une nouvelle source de l'histoire*, in cui l'idea di un «museo o un deposito cinematografico» sottolinea già dagli albori il valore di un archivio di cinema come documento e fonte storica¹². Ancora prima, William Dickson¹³, collaboratore di Edison, aveva intravisto il potenziale degli archivi di film. Dickson descrive le cineteche come i depositari delle immagini di una realtà nazionale da glorificare; ne considera dunque il ruolo istituzionale e didattico per il forte coefficiente identitario fornito dalla cultura cinematografica, prefigurando la ratio delle *collection policy* di varie istituzioni nazionali¹⁴. Istituzioni che nel corso del secolo si sono regolate in funzione del delicato equilibrio che hanno inteso rispettare, tra conservazione, preservazione e garanzie di accesso al pubblico.

Proprio la questione dell'accesso ha un ruolo centrale nel discorso sulla cineteca digitale. Un lavoro di costante integrazione nel tessuto culturale in cui operano le cineteche ha permesso loro di instaurare un rinnovato interesse collettivo per la storia del cinema e per il recupero del patrimonio. Il ruolo delle cineteche in questo «rinascimento della memoria»¹⁵ è stato quello di propugnare una dignità culturale all'arte cinematografica del passato. Missione della cineteca dunque non è solo conservare il patrimonio cinematografico, ma veicolarne la fruizione mediante la promozione e valorizzazione dalle iniziative che associano alla priorità della conservazione il concetto di “programmazione” della sala cinematografica come una forma di scrittura, una sorta di «programmazione-attrazione»¹⁶. La memoria del cinema si vivificava nell'*hic et nunc* della proiezione, che ha anche dato vita a generazioni di cineasti capaci di attingervi per riflettere, per produrre nuove ispirazioni e creazioni¹⁷.

La rivoluzione digitale

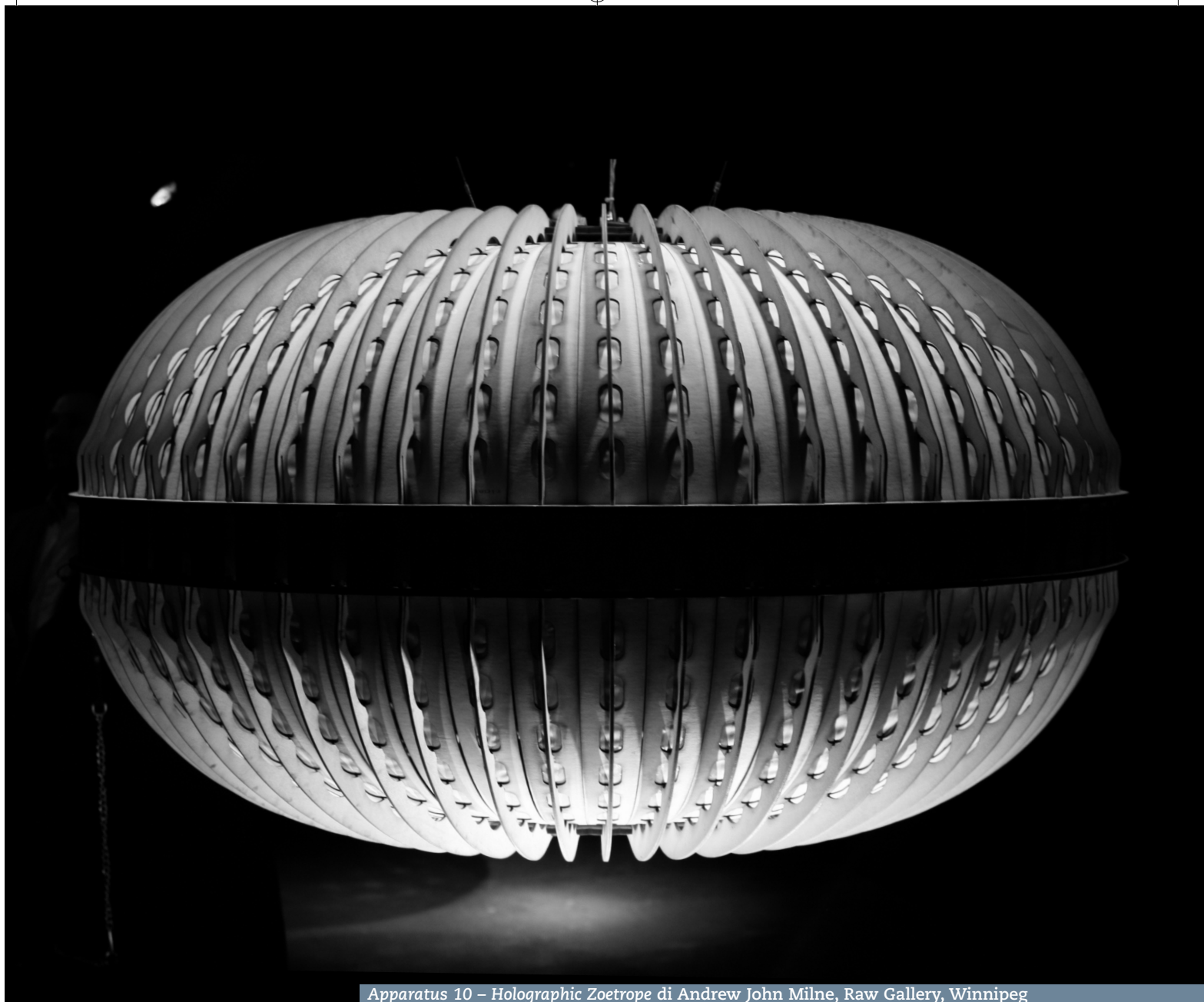
Con la rivoluzione indotta dalle tecnologie digitali anche i canoni di ricezione spettatoriale si sono modificati; dalla sala cinematografica alla fruizione privata e domestica, il luogo dell'esperienza spettatoriale si è dislocato oggi negli spazi plurimi dei dispositivi portatili. L'immagine in movimento non è più connessa a un supporto isomorfo¹⁸, ma diventa un insieme di dati in un'informazione numerica binaria, sottoposta a sistemi di codificazione e decodifica basati su unità discrete. Lo scenario dei media si trasforma radicalmente nel rapporto tra forma e contenuto, supporto e universo simbolico veicolato: è in discussione la specificità del medium cinematografico. Jay David Bolter e Richard Grusin definiscono la nuova ibridazione mediale come "ri-mediazione", rappresentazione di un medium all'interno di un altro, che permette di osservare i media nell'attuale contesto storico, senza la pretesa di negare o emulare il passato¹⁹.

Il luogo deputato alla fruizione dei media audiovisivi non è più esclusivamente la sala cinematografica. Francesco Casetti definisce questo fenomeno «ri-locazione» dell'esperienza spettatoriale²⁰, concentrando proprio sull'eterogeneità della posizione fruitiva una chiave di lettura del cinema e degli audiovisivi del nuovo millennio. Audiovisivi che non sono più consumati nella sala cinematografica, ma negli spazi altri della quotidianità, dagli schermi urbani all'interattività degli smartphone²¹.

Archivi di film oggi: pellicole vs. tecnologie digitali

L'influenza dei dispositivi contemporanei sta cambiando anche la pratica dell'archivistica, trasformando le modalità di preservazione. Molti studiosi affermano una netta distinzione di campo fra dispositivi digitali e fotochimici, come nel caso di Paolo Cherchi Usai che sottolinea la sua scelta di continuare a parlare di film anziché «moving image»: «Siamo preoccupati del futuro del cinema come entità culturale [...]. Dicendo "film" ci riferiamo ad uno specifico fenomeno storico, radicato nel ventesimo secolo, con tutte le sue caratteristiche distintive. Tuttavia noi consideriamo anche che molti dei problemi relativi al patrimonio analogico – in particolare le sfide della conservazione e presentazione al pubblico – riguardano anche il mondo digitale o sono diretti a farlo nel prossimo futuro»²².

I progetti di digitalizzazione del patrimonio conservato in una cineteca prevedono l'acquisizione mediante scanner che trasformano in dati numerici le immagini di ogni fotogramma. La risoluzione è il criterio di maggior impatto sulla digitalizzazione del film: per risoluzione si intende l'attitudine di descrizione e riproduzione del dettaglio da parte di un medium. Nel processo fotochimico la definizione dei dettagli rimanda all'idea della grana, ovvero la dimensione e il numero dei grani dei sali d'argento di una pellicola fotografica, dal cui aspetto dipende la capacità di descrivere maggiori dettagli. Nell'ambito dei media digitali, invece, il termine risoluzione si applica al numero di pixel (*picture element*, l'elemento minimo dell'immagine) orizzontali e verticali per ogni fotogramma, che determina una capacità direttamente proporzionale di descrizione dei dettagli²³. Lo standard dei 2K equivale a circa 2000 pixel per linea orizzontale. Si tratta di una definizione generica: a seconda se il riferimento è lo standard Digital Cinema Initiative 2K *risoluzione nativa* o *Cinemascope cropped* o *Flat cropped* si avranno rispettivamente 2048×1080 pixel, 2048×858 pixel o 1998×1080. Pur essendo inferiore alla qualità visiva di un film fotochimico, è stato accettato come modello di risoluzione minima per la proiezione al cinema²⁴. Sebbene i media audiovisivi siano sempre più orientati verso l'alta e l'altissima risoluzione, dalla televisione ai formati home video (videocamere a 4K sono ormai disponibili anche per gli amatori), si è accettato lo standard minimo dei 2K in virtù dell'incentivazione e dell'estensione dei sistemi digitali a vari livelli di fruizione pubblica. Va considerato comunque che scegliere di realizzare una copia digitale in risoluzione 2K significa perdere circa il 75% del dettaglio originale, per le informazioni che possono fornire i singoli pixel²⁵. Secondo la European Broadcasters Union, invece, la risoluzione di un moderno film in 35mm a colori può essere comparabile solo allo standard definito 4K, ossia 12.750.000 pixel per frame²⁶.



Apparatus 10 – Holographic Zoetrope di Andrew John Milne, Raw Gallery, Winnipeg

Obsolescenza tecnologica

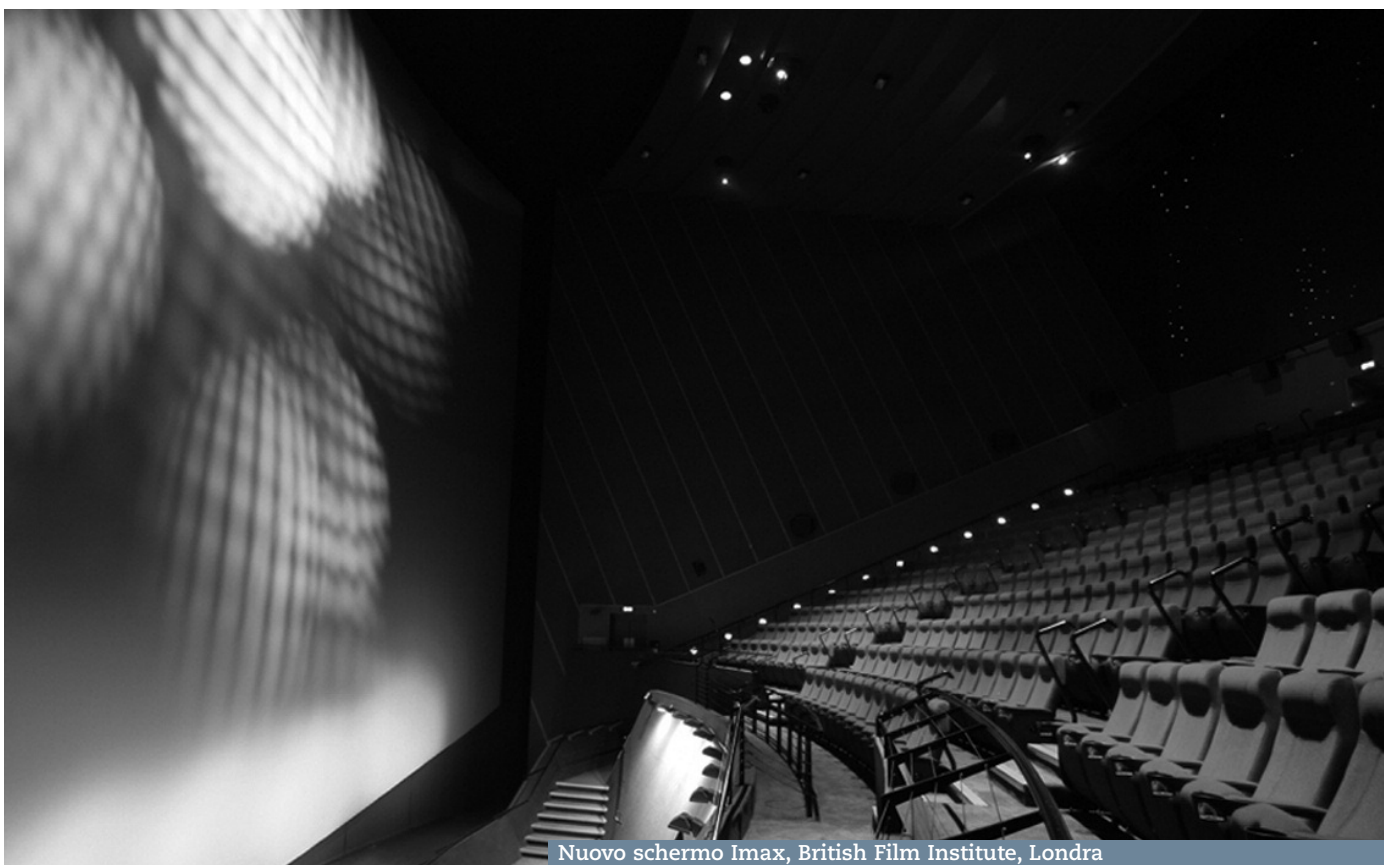
L'obsolescenza tecnologica procede parallelamente all'aumento delle prestazioni dei dispositivi; l'ingente costo dei sistemi di archiviazione digitale per il cinema va a sommarsi ai costi dei tradizionali processi di conservazione analogica e l'aumento costante della quantità di dati veicolata da formati sempre più pesanti richiede sistemi di immagazzinamento (*storage*) sempre più capaci²⁷. Tutto questo comporta «notevoli problemi relativi agli spazi deputati, alla gestione differente dei nuovi strumenti che richiedono personale altamente qualificato in tecnologie informatiche (e sempre meno storici del cinema o archivisti), ai costi dell'energia elettrica impiegata»²⁸. Recenti studi di analisi sulla preservazione digitale hanno preso in esame i parametri di costo²⁹. Altri studi effettuati in anni recenti hanno smentito i presupposti della legge di Kryder³⁰ e un sempre crescente corpus di prove suggerisce che i futuri miglioramenti nei costi di *storage* per bit saranno molto più lenti rispetto al passato. «La carta come medium per memoria del mondo ha un grande vantaggio; sopravvive bene se trascurata. I bits, invece, hanno bisogno di attenzioni continue e quindi un costante flusso di denaro [...]. Le stime IDC³¹ per l'industria di *storage* mostrano nell'insieme un rallentamento sia nel tasso di diminuzione del costo per bit sia nel tasso di investimen-

Tabella di formati per il Cinema Digitale

Formato	Risoluzione	Rapporto d'aspetto	Numero di Pixel	Profondità del colore	Fotogrammi al secondo
Full HD (Alta Definizione)	1920 x 1080	1.78:1 (16:9)	2 073 600	32 bpp (bit per pixel)	24
Digital Cinema Initiatives 2K Risoluzione Nativa	2048 x 1080	1.90:1 (17:9)	2 211 840	48 bpp	24
DCI 2K CinemaScope cropped	2048 x 858	2.39:1	1 755 136	48 bpp	24
DCI 2K Flat cropped	1998 x 1080	1.85:1	2 157 840	48 bpp	24
QHD (Quad Alta Definizione)	2560 x 1440	1.78:1 (16:9)	3 686 400	24 bpp	50-60
WQXGA (Widescreen Quad eXtended Graphics Array)	2560 x 1600	1.60:1 (16:10)	4 096 000	24 bpp	50-60
4K SuperHD (Ultra Alta Definizione)	3840 x 2160	1.78:1 (16:9)	8 294 000	24 bpp	50-60
4K Sale DLP (Digital Light Processing)	4096 x 2160	1.8962:1	8 847 000	48 bpp	24
8K Ultra Alta Definizione	7680 x 4320	1.78:1 (16:9)	33 177 000	30-36 bpp	50-60

to in storage digitale fino al 2015»³². Pertanto i formati in alta risoluzione sono ancora economicamente poco accessibili agli archivi.

I dubbi circa l'effettiva durata della pellicola, il suo futuro nei circuiti distributivi, la durata ipotetica dei supporti digitali³³ sono al centro delle riflessioni contemporanee sui problemi di preservazione e ripristino della materia del film coadiuvata dalle nuove tecnologie. «Le immagini analogiche su pellicola sono molto stabili. Ci si potrebbe non credere considerando l'inflammabilità del nitrato, il degrado della base [nei supporti, *nda*] in nitrato e acetato o il decadimento del colore nella pellicola, ma in confronto alla maggior parte dei media digitali è così, e le basse temperature potrebbero in futuro conservare immagini dei film già in fase di decadimento per molti anni ancora. Le registrazioni digitali sono, al momento, considerate molto "instabili", principalmente a causa della natura transitoria e la mancanza di standard di attrezzature e formati, ma probabilmente tutti gli attuali supporti di memorizzazione dati soffrono di gravi limiti meccanici, chimici e fisici»³⁴. A questi problemi si aggiungono la necessità della migrazione, ovvero del periodico trasferimento dei dati (solitamente praticato ogni due, al massimo cinque anni) su di un nuovo supporto, con la finalità di contrastare il problema degli standard mutevoli e dell'obsolescenza di supporti hardware e dei sistemi di software; inoltre andrebbero dislocati separatamente per evitare la perdita totale in caso di calamità³⁵. La pellicola è ancora considerata da molti tecnici e studiosi come il miglior supporto di conservazione; pertanto è evidente che alcune tendenze appartengono più all'obsolescenza programmata dell'industria informatica che non a limiti di qualità degli artefatti fotochimici³⁶.



Nuovo schermo Imax, British Film Institute, Londra

Accesso digitale

«Le cineteche italiane sono come le rette parallele: non si incontrano mai [...] mancando di cataloghi pubblici, di una politica di servizio comune, ma anche – ovviamente – di adeguate sovvenzioni [...]. I pochi storici che hanno avuto l'accesso allo spazio catacombale della conservazione e hanno potuto scoperciare di persona le piccole bare dei film muti italiani non identificati parlano di un'esperienza del tutto simile a quella dei racconti di Poe e dei film di Mario Bava»³⁷. L'iperbolica descrizione di Brunetta, nonostante il *côté* ironico, è tuttora valida per alcuni archivi di film, in cui la questione dell'accesso e della promozione dei materiali conservati non assume un'importanza prioritaria venendo meno alla deontologia cinetecaria.

Le tecnologie digitali possono di certo garantire forme di accesso più aperte rispetto agli archivi tradizionali. Vi sono archivisti cinematografici che considerano la pellicola come artefatto artistico e credono che la digitalizzazione di un film sia accettabile solo se in grado di garantire che nulla dell'originale venga perso nel processo di "traduzione"; è invece possibile che altri archivisti vedano nel mezzo digitale, anche a bassa risoluzione, un'opportunità per una maggiore diffusione. All'interno di questa dicotomia si inscrivono i possibili percorsi della cineteca digitale: prospettive che tengono conto delle possibilità di diffusione del patrimonio cinematografico attraverso i media audiovisivi contemporanei, oppure della duttilità e della potenzialità di intervento delle tecnologie di *image processing* nei restauri cinematografici digitali, per recuperare l'originaria bellezza delle immagini.

Nel tempo degli archivi *user-generated*, le questioni legate alla circolazione e all'accesso nel mondo contemporaneo devono fare i conti con le risorse disponibili in rete attraverso servizi di streaming. Gli archivi che portano su supporti elettronici le loro collezioni in pellicola per usi

didattici seguono i criteri internazionali del copyright, come l'Istituto Luce, detentore dei diritti di tutte le sue pellicole, che oltre al proprio portale web³⁸ ha trasferito molti dei suoi contenuti su YouTube, l'archivio audiovisivo più grande del mondo.

Vi sono paesi i cui governi ritengono la digitalizzazione del patrimonio audiovisivo un modo per sbloccare i propri archivi, prolungando anche l'aspettativa di vita delle loro copie analogiche, senza sostituire i formati originali. Questo trasforma le «risorse culturali in valori economici per l'innovazione e la creatività»³⁹. È quanto accade in progetti che propongono l'accesso on line, come il caso della più vasta iniziativa di digitalizzazione in Europa, il progetto olandese *Images for the Future*. Il progetto mira all'accesso di più di centomila ore di materiali audiovisivi, resi disponibili al pubblico e per l'istruzione. Un altro progetto interessante è l'inglese *BFI Archives for the Future*, programma di finanziamento promosso dal British Film Institute che pianifica la digitalizzazione di diecimila film rendendo a lungo termine «accessibile digitalmente l'intero patrimonio audiovisivo»⁴⁰.

Molti archivi audiovisivi europei sono partner di iniziative che rendono il patrimonio disponibile on line, come la biblioteca digitale Europea⁴¹ o i portali European Film Gateway⁴², Filmarchives online⁴³ o Eu Screen⁴⁴. Come si è detto, la digitalizzazione di intere collezioni, nonché le piattaforme per lo streaming richiedono ingenti investimenti in termini finanziari, di tempo e di risorse. Una cineteca digitale necessita di strutture efficienti per la circolazione di informazioni a elevati valori di bit-rate, con costi proporzionalmente alti. Nonostante l'apertura prevista dalle frontiere dei nuovi media, l'accesso in streaming ha aperto nuove problematiche in merito alla legislazione sul diritto d'autore, che tutela gli aventi diritto dalla proliferazione di forme di pirateria e fruizione di pubblico dominio. Secondo Alexander Peukert, le politiche sul copyright in passato hanno definito la protezione della proprietà intellettuale come medesimo scopo e non effettivo tramite per la tutela degli artisti e dell'arte: «C'è un beneficio pubblico o il divieto di accedere alla conoscenza è dannoso per l'interesse generale?»⁴⁵.

Recentemente alcuni paesi stanno prendendo coscienza del valore dell'accesso mediante tecnologie digitali: il governo inglese ha stilato un documento che mette in discussione alcuni dei vincoli sul copyright in Inghilterra in virtù di una più ampia circolazione delle opere audiovisive⁴⁶. Si auspica che anche gli altri governi europei procedano in tal senso, consentendo alle cineteche di sfruttare il patrimonio conservato, di promuoverlo mediante i canali preferenziali dei nuovi media. La cultura della convergenza intermediale potrà dunque confrontarsi liberamente con i preziosi contenuti e le forme del cinema del passato e del presente, per creare il pubblico del futuro⁴⁷.

1. Michel Foucault, *L'archéologie du savoir*, Gallimard, Paris [1969], trad. it. *L'archeologia del sapere*, Bur, Milano 2009, p. 174.

2. Malte Hagener, *Moving Forward, Looking Back. The European Avant-garde and the Invention of Film Culture, 1919-1939*, Amsterdam University Press, Amsterdam 2007, p. 104.

3. Cfr. Paul Grainge (a cura di), *Memory and Popular Film*, Manchester University Press, Manchester-New York 2003, p. 9. Cinema e cultura visuale elaborano una concezione di memoria come «forma di energia sociale costantemente attivata, discussa e rielaborata sullo sfondo immanente di narrazioni, di teorie, di discorsi pubblici, di dispositivi commemorativi e di oggetti culturali» (corsivo nel testo). Andrea Minuz, *La Shoah e la cultura visuale. Cinema, memoria, spazio pubblico*, Bulzoni, Roma 2010.

4. Raymond Borde nomina diverse fasi di distruzione di film riflettendo sul rapporto fra sfruttamento economico e obsolescenza tecnologica. Dalla fine della Grande Guerra cambiano le strutture produttive e distributivo-commerciali (dalla vendita si passa al noleggio). Si assiste poi a un cambiamento di gusto che segue la fine delle produzioni di corti in virtù del maggiore successo dei lungometraggi, sempre più ambiziosi e strutturati. In seguito, l'avvento del sonoro determina un radicale cambiamento produttivo e fruitivo dello stesso linguaggio cinematografico. Negli anni '50 divenne obbligatoria la sostituzione del nitrato con l'acetato (dunque della pellicola infiammabile con quella safety) tramite duplicazione con le stampatrici, col fine della sicurezza del ciclo di lavorazione e di diffusione del film. Negli anni '80 l'introduzione dei formati video su nastri magnetici determina un ulteriore scarto e una successiva fase di distruzione. Cfr. Raymond Borde, *Les Cinémathèques, L'Âge d'Homme*, Lausanne 1983; Raymond Borde, *The Fragile Art of Film*, «Unesco Courier», 6, 1984, p. 4.

5. Paolo Cherchi Usai, *L'ultimo spettatore. Sulla distruzione del cinema*, Il Castoro, Milano 1999, p. 12.
6. Jacques Derrida, *Mal d'archive: une impression freudienne*, Galilée, Paris 1995, trad. it. *Mal d'archivio. Un'impressione freudiana*, Filema, Napoli 1996, p. 2.
7. «Laddove “tutta la memoria del cinema” tende a coincidere con le leggi di conservazione del mondo stesso, deposito reticolare, mappa virtuale che si rende confondibile con il territorio reale». Bruno Roberti, *Il deposito dei simulacri*, «Fata Morgana», 2, 2007, p. 54.
8. Mia traduzione da Mary Anne Doane, *The Emergence of Cinematic Time. Modernity, Contingency, the Archive*, Harvard University Press, Cambridge-London 2002, p. 3.
9. Philip Rosen, *Change Mummified: Cinema, Historicity, Theory*, University of Minnesota Press, Minneapolis 2001.
10. «Una psicanalisi delle arti plastiche potrebbe considerare la pratica dell'imbalsamazione come un fatto fondamentale alla loro genesi. All'origine della pittura e della scultura, troverebbe il “complesso” della mummia. La religione egizia diretta interamente contro la morte faceva dipendere la sopravvivenza dalla perennità materiale del corpo. Essa soddisfa con ciò un bisogno fondamentale della psicologia umana: la difesa contro il tempo. La morte non è che la vittoria del tempo. Fissare artificialmente le apparenze carnali dell'essere vuol dire strapparli al flusso della durata: ricondurlo alla vita». André Bazin, *Qu'est-ce que le cinéma?*, Les Éditions du Cerf, Paris [1962], trad. it. *Che cos'è il cinema?*, Garzanti, Milano 1991, p. 3.
11. M. Hagener, *Moving Forward, Looking Back*, cit., p. 105.
12. Cfr. Giovanni Grazzini, *La memoria negli occhi. Boleslaw Matuszewski: un pioniere del cinema*, Carocci, Roma 1999.
13. Le affermazioni di Dickson risalgono al 1895. Per riferimenti, cfr. William Kennedy, Laurie Dickson, A. Dickson, *History of the Kinetograph, Kinetoscope and Kinetophonograph*, New York, 1895, in Stephen Herbert (a cura di), *A History of Early Film*, vol. I, Routledge, London-New York 2000; Lee Grieveson, Peter Krämer, *The Silent Cinema Reader*, Routledge, London-New York 2004; Gordon Hendricks, *The Kinetoscope: America's First Commercially Successful Motion Picture Exhibitor*, Theodore Gaus' Sons, New York 1966; Laurent Mannoni, Donata Pesenti Campagnoni, David Robinson, *Light and Movement: Incunabula of the Motion Picture, 1420-1896 / Luce e movimento: Incunaboli dell'immagine animata, 1420-1896 / Lumière et mouvement: incunables de l'image animée*, BFI Publishing-Le Giornate Del Cinema Muto-Cinémathèque Française-Musée du Cinéma-Museo Nazionale del Cinema, Gemona 1996.
14. «Per collection policy si intende l'insieme dei criteri di raccolta che sottendono alle scelte di un archivio relativamente alla selezione, conservazione, preservazione e restauro dei film, sia esso una cineteca istituzionale o la collezione di una fondazione privata». Rossella Catanese, *Lacune binarie. Il restauro dei film e le tecnologie digitali*, Bulzoni, Roma 2013, p. 20.
15. Paolo Cherchi Usai, *Crepa nitrato, tutto va bene*, in Francesco Casetti (a cura di), *La Cineteca Italiana. Una storia milanese*, Il Castoro, Milano 2005, p. 13.
16. Dominique Païni, *Le cinéma, un art moderne*, Cahiers du Cinéma, Paris 1997, p. 169.
17. Come nel caso dei registi della Nouvelle Vague francese, formati intorno alla Cinémathèque Française. Il direttore della Cinémathèque Française, Henri Langlois, investì con fervore su questo principio, nonostante questo comportasse il rischio di rovinare i film durante le proiezioni per l'usura. Il National Film Archive londinese di Ernest Lindgren, invece, propugnava una posizione diametralmente opposta, investendo nella conservazione, scientificamente scrupolosa, a futura memoria. Cfr. Adriano Aprà, *Cineteche e ricerca universitaria*, in F. Casetti (a cura di), *La Cineteca Italiana. Una storia milanese*, cit., pp. 37-42; Penelope Houston, *Keepers of the Frame: The Film Archives*, Bfi, London 1994.
18. Ho già nominato la questione dell'isomorfismo in Rossella Catanese, *Il restauro digitale dei film. Un case study: “Ballet Mécanique” di Fernand Léger*, «Bianco e Nero», 573, maggio-agosto 2012, p. 38, nota 6. Si definiscono isomorfici quei supporti che prevedono una corrispondenza visiva con le immagini riprese, corrispondenza propria degli artefatti di matrice fotochimica, soggetti a questioni dirette di referenza indessicale. Cfr. David Rodowick, *The Virtual Life of Film*, Harvard University Press, Cambridge-London 2007, p. 49.
19. «Chiamiamo rimediazione la rappresentazione di un medium in un altro, e intendiamo sostenere che la rimediazione è una caratteristica propria dei nuovi mezzi digitali. Ciò che potrebbe sembrare a prima vista una pratica esoterica è invece così diffusa che possiamo identificare uno spettro di diversi modi in cui i media digitali rimediano i loro predecessori, uno spettro a seconda del grado di concorrenza o rivalità percepita tra i nuovi e vecchi media». Mia traduzione da Jay David Bolter, Richard Grusin, *Remediation. Understanding New Media*, Mit Press, Cambridge (Ma) 1999, p. 45 (trad. it. *Remediation. Competizione e integrazione tra media vecchi e nuovi*, Guerini e Associati, Milano 2002).
20. Casetti rileva alcuni fenomeni dell'orizzonte contemporaneo, relativamente alla «tendenza dei media a non funzionare più come semplici canali di trasmissione, ma a presentarsi come strutture complesse, in cui l'utente trova una gamma assai diversificata di contenuti e di servizi, delle istruzioni di consumo, una

propria possibilità di intervento, indicazioni relative alle possibili posture corporali da adottare, riferimenti a quanto sta attorno ecc.». Francesco Casetti, *L'esperienza filmica e la ri-locazione del cinema*, «Fata Morgana», 4, gennaio-aprile 2008, pp. 27-28.

21. Cfr. Miriam De Rosa, *Cinema e postmedia. I territori del filmico nel contemporaneo*, Postmedia Books, Milano 2013; e Miriam De Rosa, *Oltre i media, oltre il visibile. Per una fondazione teorica e metodologica dei postcinema studies*, «Bianco e Nero», 573, maggio-agosto 2012.

22. Mia traduzione da Paolo Cherchi Usai, David Francis, Alexander Horwarth, Michael Loebenstein (a cura di), *Film Curatorship: Archives, Museums, and the Digital Marketplace*, Synema, Wien 2009, p. 5.

23. «Mentre la grana in fotografia o in un fotogramma è un sistema distribuito in modo casuale di cristalli di dimensione e forma variabili, i pixel formano un sistema di elementi identici disposti in modo ordinato. La risoluzione di un sistema fotochimico è difficile da confrontare con quella di uno digitale, poiché riproducono le immagini attraverso strumenti relativi a due forme differenti di rappresentazione». Mia traduzione da Giovanna Fossati, *From Grain to Pixel: The Archival Life of Film in Transition*, Amsterdam University Press, Amsterdam 2009.

24. Vedi tabella.

25. G. Fossati, *From Grain to Pixel. The Archival Life of Film in Transition*, cit., p. 289.

26. European Broadcasting Union, *Preservation and Reuse of Motion Picture Film Material for Television: Guidance for Broadcasters*, European Broadcasting Union, Genève 2001.

27. Nel 2007, secondo l'Academy of Motion Picture Arts and Sciences, i sistemi di archiviazione digitale costavano circa undici volte in più rispetto ai sistemi di preservazione su pellicola (Science and Technology Council of the Academy of Motion Picture Arts and Sciences, a cura di, *The Digital Dilemma: Strategic Issues in Archiving and Accessing Digital Motion Picture Materials*, Academy of Motion Picture Arts and Sciences, Los Angeles 2007, pp. 40-44 e 67-68). Le questioni legate alla preservazione dei dati digitali potevano essere estese dall'industria cinematografica ai settori medico, militare, geologico ecc., con il risultato di una forte instabilità: nessuna garanzia di preservazione a lungo termine e accesso ai dati digitali. Nel 2012 l'Academy ha effettuato nuove analisi sull'impatto della digitalizzazione in termini di longevità dei materiali in ambienti professionali meno ortodossi dell'industria audiovisiva, come registi indipendenti, documentaristi, produzioni indipendenti e archivi no profit, dunque realtà ben diverse dalla strutturata e commerciale industria hollywoodiana. «Resta il fatto che i dati digitali non possono sopravvivere incustoditi, e con il passare del tempo, diventa sempre più urgente intervenire». Science and Technology Council of the Academy of Motion Picture Arts and Sciences (a cura di), *The Digital Dilemma 2: Perspectives from Independent Filmmakers, Documentarians and Nonprofit Audiovisual Archives*, Academy of Motion Picture Arts and Sciences, Los Angeles 2012, p. 2.

28. Rossella Catanese, *Lacune binarie. Il restauro dei film e le tecnologie digitali*, Bulzoni, Roma 2013. Sul tema della migrazione, cfr. Alessandro Bordina, *Technological Change and Audiovisual Content Archivability. Migration and Emulation Approaches*, in Federico Giordano, Bernard Perron, *The Archives: Post-Cinema and Video Game Between Memory and The Image of The Present*, Mimesis, Milano-Udine 2014.

29. Cfr. Alliance for Permanent Access to the Records of Science Network, *Report on Testing of Cost Models and Further Analysis of Cost Parameters*, giugno 2013, http://www.alliancepermanentaccess.org/wpcontent/uploads/downloads/2014/06/APARSEN-REP-D35_1-01-1_0_incURN.pdf, ultima visualizzazione: 31 luglio 2014; Stephen Abrams, Patricia Cruse, John Kunze, Michael Mundrane, *Total Cost of Preservation (TCP): Cost Modeling for Sustainable Services*, aprile 2012, <https://wiki.ucop.edu/download/attachments/163610649/TCP-total-cost-of-preservation.pdf>, ultima visualizzazione: 31 luglio 2014.

30. La legge di Kryder per i sistemi di storage afferma che la densità areale dei bit sui piatti del disco raddoppia all'incirca ogni due anni e definisce il tasso di crescita dello spazio disco acquistabile con un dollaro nel corso del tempo. Cfr. Walter Chip, *Kryder's Law*, «Scientific American», agosto 2005; Sadik C. Esener, Mark H. Kryder, *The Future of Data Storage Technologies*, «International Technology Research Institute», giugno 1999, p. 85.

31. John F. Gantz, Alex Manfrediz, Stephen Minton, David Reinsel, Wolfgang Schlichting, Anna Toncheva, *The Diverse and Exploding Digital Universe*, marzo 2011, <http://www.emc.com/collateral/about/news/idc-emc-digital-universe-2011-infographic.pdf>, ultima visualizzazione: 31 luglio 2014.

32. Mia traduzione da David S.H. Rosenthal, Daniel C. Rosenthal, Ethan L. Miller, Ian F. Adams, Mark W. Storer, Erez Zadok, *The Economics of Long-Term Digital Storage*, in Id., *Memory of the World in the Digital Age. Digitization and Preservation*, Bc, Vancouver 2012, pp. 195-196. Ringrazio per la segnalazione Luca Antoniazzi (University of Leeds, Institute of Communications Studies).

33. Sulla durata della pellicola: «La domanda sorge adesso – chissà per quanto tempo la pellicola cinema-

tografica durerà? Per quanto tempo le registrazioni di grandi eventi potranno essere conservate? [...] Il film è ancora così giovane che non c'è stata occasione per verificare se una pellicola manterrà le sue proprietà anche per mezzo secolo. Ma sappiamo che alcuni dei primi film sono stati conservati per trent'anni o più, e sappiamo che i negativi "ancora" realizzati su pellicola sono esistiti anche per un periodo più lungo». Mia traduzione da F.W. Perkins, *Preservation of Historical Films*, in Aa.Vv., *Transactions of the Society of Motion Picture Engineers*, 27, ottobre 1926, citato in G. Fossati, *From Grain to Pixel. The Archival Life of Film in Transition*, cit., p. 62. Cfr. http://cinefan.tripod.com/pres_histfilm_SMPE.htm, ultima consultazione: 31 luglio 2014. Sulle problematiche della durata dei supporti in ambito digitale, cfr. Howard Besser, *Digital longevity*, in Maxine Sitts, *Handbook for Digital Projects: A Management Tool for Preservation and Access*, Northeast Document Conservation Center, Andover (Ma) 2000. Sebbene si tratti di un testo di quattordici anni fa, precedente a tantissime innovazioni nel panorama del linguaggio digitale e i suoi usi sociali, molti dei dubbi, dei quesiti e delle questioni rilevate e discusse sono tuttora estremamente validi.

34. Mia traduzione da Paul Read, *Digital Image Restoration – Black Art or White Magic?*, in Dan Nissen, Lisbeth Richter Larsen, Thomas Christensen, Jesper Stub Johnsen (a cura di), *Preserve then Show*, Dfi, Copenhagen 2002, p. 61.

35. G. Fossati, *From Grain to Pixel*, cit., p. 289.

36. «La preservazione a lungo termine e un accesso fattibile alle attività cinematografiche di un'azienda stanno chiaramente diventando una preoccupazione crescente, ed esiste il pericolo che nel tentativo di restare sulla cresta dell'onda del digitale – tentativo non sorprendentemente incoraggiato dai venditori delle tecnologie digitali – l'industria potrebbe prendere decisioni che producano sfortunate conseguenze finanziarie e culturali». Mia traduzione da Aa.Vv., *The Digital Dilemma*, cit., p. 6. Per il concetto di obsolescenza programmata e cinema digitale, vedi anche: Kathleen Fitzpatrick, *Planned Obsolescence: Publishing, Technology, and the Future of the Academy*, New York University Press, New York, 2011. Sullo stesso tema un'intervista a Jussi Parikka: Garnett Hertz, *Resetting Theory*, «C-Theory», Arthur and Marilouise Kroker, 2010, <http://www.ctheory.net/articles.aspx?id=631>, ultima visualizzazione: 31 ottobre 2014.

37. Gian Piero Brunetta, *Cinema Perduto*, Universale Economica Feltrinelli, Milano 1981, p. 47.

38. <http://www.archivioluca.com>, ultima visualizzazione: 31 luglio 2014.

39. Mia traduzione da Catherine Jasserand, *Public Sector Information and Audiovisual Archives*, «Iris Plus», 5, *Audiovisual Heritage 2.0*, European Audiovisual Observatory, Strasbourg 2013, p. 7.

40. <http://www.bfi.org.uk/sites/bfi.org.uk/files/downloads/bfi-film-forever-2012-17.pdf>, ultima visualizzazione: 31 luglio 2014.

41. <http://pro.europeana.eu/web/guest/about>, ultima visualizzazione: 31 luglio 2014.

42. <http://www.europeanfilmgateway.eu>, ultima visualizzazione: 31 luglio 2014.

43. <http://www.filmarchivesonline.com>, ultima visualizzazione: 31 luglio 2014.

44. <http://www.euscreen.eu>, ultima visualizzazione: 31 luglio 2014.

45. Mia traduzione da Alexander Peukert, *Intellectual Property as an End in Itself?*, «33 European Intellectual Property Review», 2011, pp. 67-71, <http://ssrn.com/abstract=1550001>, ultima visualizzazione: 31 luglio 2014.

46. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/315021/copyright-guidance-libraries.pdf, ultima visualizzazione: 31 luglio 2014.

47. Nicola Mazzanti, *Challenges of the Digital Era for Film Heritage Institutions*, Publications Office of the European Union, Lëtzebuerg 2012, p. 76. http://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/exec_summary_en.pdf, ultima visualizzazione: 31 luglio 2014. Enti come Association des Cinémathèques Européennes, Fédération Internationale des Archives du Film, Association of Moving Image Archivists e altri gruppi internazionali stanno promuovendo iniziative e convegni che discutono le questioni dell'accesso attraverso i nuovi media per ovviare alle controversie del diritto d'autore internazionale. Un esempio interessante in tal senso può essere anche il convegno *Orphan Film Symposium*, curato dalla New York University in collaborazione con le cineteche e le università che di anno in anno ospitano l'evento.

Rossella Catanese è dottore di ricerca in Tecnologie digitali e metodologie per la ricerca sullo spettacolo, nonché tutor del master in Restauro digitale audio-video presso la Sapienza - Università di Roma. Insegna Italian Cinema and Society all'università Lorenzo de' Medici Institute di Firenze. Ha pubblicato per Bulzoni la monografia *Lacune binarie. Il restauro dei film e le tecnologie digitali*, oltre a vari saggi.