



Il Colle di
Galileo

Lapo Casetti^{1,2}, Antonella Gasperini², Paolo Tozzi²

Visione notturna: dal cinema muto all'astronomia contemporanea

Night Vision: From silent movies to contemporary astronomy

¹ Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università di Firenze, INFN –sezione di Firenze

² INAF – Osservatorio astrofisico di Arcetri

Riassunto. *Visione notturna* è uno spettacolo che coniuga cinema, teatro e seminario accademico in un inedito esperimento di comunicazione scientifica. Dopo il debutto al “teatro del cielo” di Arcetri nel 2013, lo spettacolo è stato presentato in osservatori, planetari e festival scientifici in tutta Italia, e recentemente anche al cinema La Compagnia di Firenze.

Parole chiave. Comunicazione della scienza, cinema muto, relatività generale, vita extraterrestre, Marte, comete, Galileo, telescopi, Luna.

I primi anni del '900 sono stati anni di grandi innovazioni e fermenti in tutti i campi della cultura. In particolare questo è vero per il cinema, appena nato e ancora non completamente riconosciuto nel suo *status* di arte. Mentre il cinema muto stava inventando la propria grammatica ed era uno strumento altamente sperimentale e innovativo, non a caso amato dalle avanguardie, la fisica affrontava le rivoluzioni della meccanica quantistica e della relatività, e l'astronomia

Abstract. *Visione notturna* (*Night Vision*) is a show that mixes movies, drama and academic talks together into an original science communication experiment. After its debut at the “teatro del cielo” (“sky theatre”) in Arcetri in 2013, the show has been invited to many planetariums, observatories and science festivals in Italy, and recently also to the La Compagnia theatre in Florence.

Keywords. Science communication, silent movies, general relativity, extraterrestrial life, Mars, comets, Galileo, telescopes, Moon.

The first years of the 20th century have witnessed great innovations and turmoil in all the cultural areas. This is particularly true as far as cinema is concerned. Cinema, recently invented and not yet truly recognized as an art, was developing its grammar and was an experimental and highly innovative instrument, thus beloved by the avant-garde. Meanwhile, physics was facing the quantum and relativity revolutions and astronomy was completing its transition into

compiva appieno la transizione, iniziata con Galileo e Newton, che la portava a diventare parte della fisica, acquisendone gli strumenti teorici e sperimentali. La stupefacente, forse irripetibile energia di quegli anni rendeva i confini tra le arti e le scienze altamente permeabili. Tracce del dibattito scientifico si ritrovano infatti in modo del tutto inatteso in numerosi film del periodo del muto che sono sopravvissuti fino ai nostri giorni, sia di finzione che documentari.

L'insospettata vicinanza fra cinema muto e astronomia è il punto di partenza di *Visione notturna*, uno spettacolo, anzi una serie di spettacoli che combinano cinema, teatro e seminario accademico in un inedito esperimento di comunicazione scientifica. Ogni spettacolo di *Visione notturna* ha lo stesso formato, ma tratta di argomenti diversi: è un viaggio che parte da una notizia d'epoca, attraversa il cinema dalle origini fino all'apice dell'era del muto, con qualche incursione nelle prime opere sonore, segue gli sviluppi scientifici di un secolo o anche di più, arriva alle scoperte astronomiche più recenti e getta uno sguardo sul futuro. Due scienziati-presentatori (Lapo Casetti e Paolo Tozzi) introducono gli argomenti scientifici e commentano il materiale cinematografico. La parte scientifica vera e propria è sviluppata da John Robert Brucato (INAF – Arcetri) o da Guido Risaliti (Università di Firenze), a seconda degli argomenti. Uno dei punti di forza dello spettacolo è infatti quello di accompagnare gli spettatori fino nel vivo della ricerca astronomica attuale, parlando di ricerche nelle quali Brucato e Risaliti sono direttamente coinvolti. Gli interventi teatrali sono realizzati dalla compagnia del Teatro del Mantice. Antonella Gasperini cura la ricerca del materiale cinematografico: nell'ambito di *Visione notturna* sono stati anche inseriti,

physics by acquiring its theoretical and experimental tools. The stunning, perhaps unparalleled energy of those years made the borders between arts and sciences highly permeable. Indeed, totally unexpected traces of the scientific debate made their way into many movies of the silent era, both fiction and documentaries, that have survived until today.

The surprising closeness between silent movies and astronomy is the starting point of *Visione notturna* (*Night Vision*), a show, or better a series of shows that mix cinema, drama and academic talks together into an original science communication experiment. Each show of *Night Vision* has the same format, while developing different subjects: it is a journey which starts from a vintage piece of news, moving to movies from the climax of the silent era and beyond; it then follows the scientific developments over a century or even more, arrives at the current scientific discoveries and looks into the future. Two host-scientists (Lapo Casetti and Paolo Tozzi) introduce and discuss scientific subjects and comment on the movies. Scientific talks are delivered by John Robert Brucato (INAF – Arcetri) or Guido Risaliti (University of Florence), depending on the subject. Indeed, one of the key points of *Night Vision* is to lead the public into the heart of contemporary astronomical research, treating subjects in which Brucato and Risaliti are personally involved. Dramatic action is performed by the actors of Teatro del Mantice. while Antonella Gasperini is in charge of the search for movies. Some previously unreleased movies, found at the Library of Congress in the USA and digitally copied, have been inserted in *Night Vision* and screened for the first time in modern times.

e proiettati per la prima volta in epoca moderna, alcuni film che fanno parte del patrimonio della Library of Congress statunitense e che sono stati digitalizzati appositamente per questo spettacolo.

Nella sua versione attuale, *Visione notturna* consta di cinque spettacoli; tuttavia è un progetto in continuo aggiornamento e nuovi spettacoli potrebbero essere aggiunti in futuro. Il primo spettacolo della serie si intitola *Luci distorte nel cielo*, dal titolo del New York Times che nel 1919, riportando la notizia della misura della deflessione della luce prevista dalla teoria della relatività generale, rese Albert Einstein famoso in tutto il mondo. Lo spettacolo è incentrato sugli aspetti astronomici della relatività generale e sfrutta, fra gli altri, alcuni film dei fratelli Fleischer, gli inventori di Betty Boop e di altri famosi personaggi dei cartoni animati. Il secondo spettacolo, *Vita su Marte?*, parla dell'esplorazione di Marte e più in generale della ricerca di vita extraterrestre, sfruttando film muti solo recentemente riscoperti come il danese *Himmelskibet* (*Astronave*) del 1918. Il terzo spettacolo si intitola *Pioggia di comete* e, partendo dalle paure suscitate attorno al 1910 dall'imminente ritorno della cometa di Halley che si riflettono in vari film dell'epoca come il danese *Verdens undergang* (*La fine del mondo*, 1916), arriva fino alle moderne missioni spaziali. *Occhi sul cielo* è il quarto spettacolo, basato sul telescopio e su come questo abbia cambiato il nostro sguardo sull'universo, da Galileo ai telescopi spaziali. Segna l'inizio della collaborazione con il Museo Nazionale del Cinema – Cineteca Nazionale di Torino, che ha fornito parte del materiale cinematografico come *Un matrimonio interplanetario* di Enrico Novelli – Yambo (1910), il primo film di fantascienza italiano (Fig. 1). Infine, *Silent Moon*

In its present version, *Night Vision* is composed of five shows. It is, however, a work in progress that is continuously updated; indeed more shows might be added in the future. The first show is entitled *Lights All Askew in the heavens*, the headline of the 1919 New York Times article reporting on the measurement of light deflection predicted by the general theory of relativity that made Albert Einstein a worldwide star. The show looks at astronomical aspects of the general theory of relativity and exploits some movies by the Fleischer brothers, creators of Betty Boop and of many other famous cartoon characters. The second show, *Life on Mars?*, is about the exploration of the planet Mars and more generally the search for extra-terrestrial life. It contains such recently rediscovered silent movies as the Danish *Himmelskibet* (*Space-ship*, 1918). The third show is entitled *Comet Rain*; starting from the fears that were induced around 1910 by the approaching return of the Halley's Comet, fears that were reflected in some movies like the Danish *Verdens undergang* (*The end of the world*, 1916), it moves on to explore the modern space missions. *Eyes on the Sky* is the fourth show. It is about the telescope and how it changed our vision of the Universe, from Galileo Galilei to space telescopes. This show marked the start of a collaboration with the National Cinema Museum in Torino, which provided us with some of the movies, such as *Un matrimonio interplanetario* (whose English title was *A Marriage on the Moon*). This film was directed in 1910 by Enrico Novelli, known as Yambo, and that is considered as the first Italian science fiction movie (Fig. 1). The last show, *Silent Moon*, is about our satellite and looks at Moon science, past, present and future lunar missions, and the Moon in the popular and cinematic imagination.

è l'ultimo spettacolo della serie, dedicato al nostro satellite: la scienza della luna, le missioni lunari passate, presenti e future, la Luna nell'immaginario popolare e in quello cinematografico.

Alcuni film vengono usati in più di uno spettacolo. Fra questi, *Wunder der Schöpfung* (*Meraviglia del creato*) di Hanss Walter Kornblum (1925), un'ambiziosa e riuscita summa del sapere astronomico degli anni '20 del Novecento, e *Frau im Mond* (*La donna nella Luna*) di Fritz Lang (1929), capolavoro del tardo periodo del muto (Fig. 2).

I primi tre spettacoli hanno debuttato nel giugno 2013 al teatro del cielo di Arcetri, in tre serate consecutive nell'ambito delle "Notti d'estate ad Arcetri". *Occhi sul cielo* è stato presentato per la prima volta a Arcetri, sempre al teatro del cielo, nel 2014 e *Silent Moon* ha debuttato al cinema La Compagnia di Firenze nel febbraio 2017, ed è stato riproposto a Arcetri nell'ambito delle "Notti d'estate" 2017. Gli spettacoli sono stati presentati in varie altre occasioni a Firenze (Forte di Belvedere, Museo La Specola) e in Italia: al Festival della scienza di Genova, all'Osservatorio di Monte Porzio (Roma), all'Osservatorio di Capodimonte (Napoli), a Infini.To – Planetario di Torino, all'ex-Ospedale Psichiatrico Giudiziario di Montelupo Fiorentino. Lo spettacolo è stato anche oggetto di un servizio televisivo realizzato da TG Leonardo della RAI. Visione notturna è una produzione originale dell'Associazione Astronomica Amici di Arcetri, dell'INAF – Osservatorio di Arcetri e di OpenLab – Università di Firenze.

Some of the movies are used in more than a single show. Among them are *Wunder der Schöpfung* (*Amazing Creation*, 1925) by Hanss Walter Kornblum, an ambitious, yet successful compendium of the astronomical knowledge of the 1920s, and *Frau im Mond* (*The Woman on the Moon*, 1929) by Fritz Lang, one of the masterpieces of the late silent movie era (Fig. 2).

The first three shows made their debut in June 2013 at the "teatro del cielo" ("sky theatre") in Arcetri, during three consecutive nights of the "Summer Nights in Arcetri". *Eyes on the Sky* first opened at the sky theatre in Arcetri in 2014 and *Silent Moon* made its debut at La Compagnia theatre in Florence in February 2017 before returning to Arcetri during the "Summer Nights" in July 2017. The shows have been invited to many other places in Florence (Forte di Belvedere, La Specola Museum) as well as to other Italian science festivals, observatories and planetariums: Genoa Science Festival, Rome Observatory, Naples Observatory, Turin Planetarium, and also to the former Psychiatric Hospital in Montelupo Fiorentino. *Night Vision* has been the subject of a TV report by RAI – TG Leonardo. *Night Vision* is an original production by the Associazione Astronomica Amici di Arcetri, INAF – Osservatorio di Arcetri and OpenLab – Università di Firenze.

Lapo Casetti is associate professor of theoretical physics at the Department of physics and astronomy of the University of Florence. He teaches basic and advanced physics classes to students enrolled in physics and engineering courses. His research interests are mainly in statistical physics and complex systems, as well as in their applications to astrophysics. He has

Lapo Casetti è professore associato di fisica teorica al Dipartimento di fisica e astronomia dell'Università di Firenze. Oltre a insegnare fisica di base e avanzata nei corsi di laurea in fisica e in ingegneria e a svolgere attività di ricerca nel campo della fisica statistica e dei sistemi complessi e delle loro applicazioni in astrofisica, è attivo da molti anni nella comunicazione della scienza verso il pubblico. È membro del consiglio scientifico di OpenLab-UniFi e presidente dell'Associazione Astronomica Amici di Arcetri.

Antonella Gasperini è primo tecnologo all'INAF-Osservatorio astrofisico di Arcetri, responsabile del Servizio Biblioteche, Musei e Terza missione dell'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) e membro del gruppo di lavoro nazionale sulla tutela e valorizzazione del patrimonio storico dell'INAF. Collabora inoltre con le attività di diffusione della cultura scientifica e di valorizzazione del patrimonio storico dell'Osservatorio Astrofisico di Arcetri.

Paolo Tozzi è primo ricercatore all'INAF-Osservatorio astrofisico di Arcetri. Si occupa di nuclei galattici attivi e di ammassi di galassie sia dal punto di vista teorico che osservativo, in particolare tramite osservazioni dallo spazio nella banda X. Insegna fisica delle galassie all'Università di Firenze. Da sempre attivo nella comunicazione della scienza, è il curatore delle "Notti d'estate ad Arcetri".

been active in science communication for many years and is currently member of the scientific board of OpenLab-UniFi as well as president of Associazione Astronomica Amici di Arcetri.

Antonella Gasperini is senior technology staff at INAF-Osservatorio astrofisico di Arcetri. She leads the Libraries, Museums and Third Mission Service of the Italian National Institute for Astrophysics (INAF) and is a member of the national working group on the preservation and promotion of the historical heritage of INAF. She also works on the dissemination of scientific culture and participates in the activities connected to the promotion of the historical heritage of the Arcetri astrophysical observatory.

Paolo Tozzi is senior staff researcher at INAF-Osservatorio astrofisico di Arcetri. He works on active galactic nuclei and galaxy clusters, both on the theoretical and on the observation side, especially by means of space-based X-ray band observations. He teaches physics of galaxies at the University of Florence. He has been active in science communication for a long time and currently is the curator of the "Summer nights in Arcetri".



Figura 1. Fotogramma da *Matrimonio interplanetario* di Yambo (1910).

Figure 1. Still from *A Marriage on the Moon* by Yambo (1910).

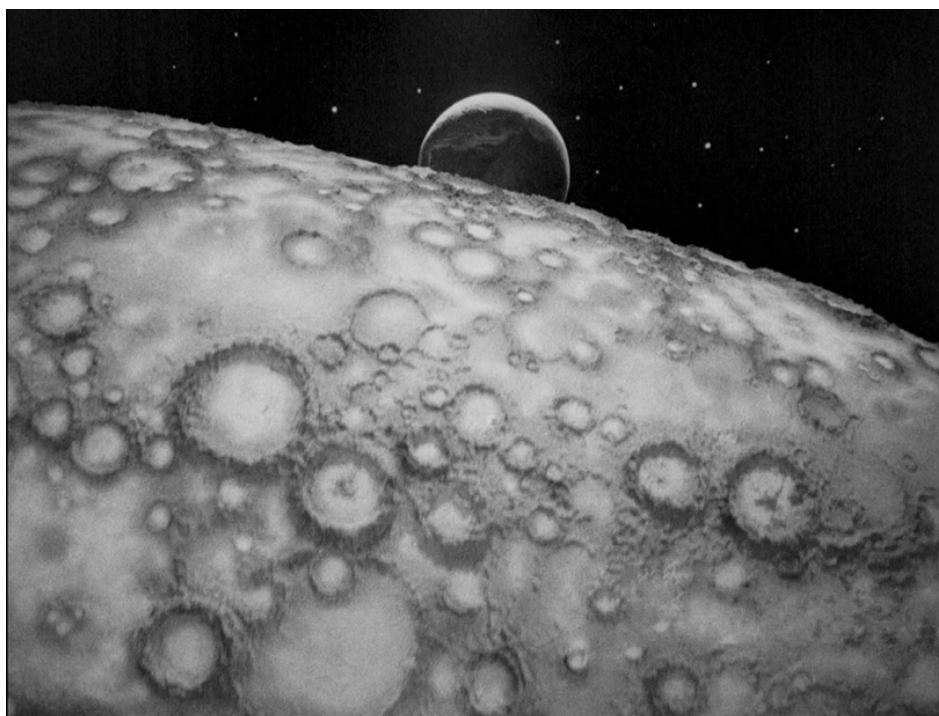


Figura 2. Fotogramma da *Frau im Mond* di Fritz Lang (1929).

Figure 2. Still from *Frau im Mond* by Fritz Lang (1929).