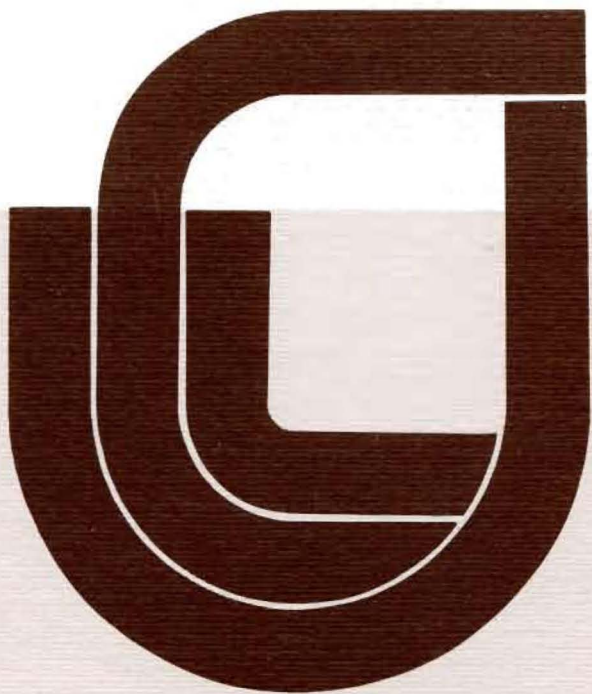


CNR
CONSIGLIO NAZIONALE
DELLE RICERCHE

**REPARTO DI
CINEMATOGRAFIA
SCIENTIFICA**

ISTITUTO LAMEL - BOLOGNA (ITALIA)



I films realizzati dal Reparto
(formato 16 mm)
vengono ceduti in vendita
al prezzo di stampa delle copie.
Gli stessi filmati possono essere forniti
su video-cassette nei diversi standards.
Le richieste vanno indirizzate a

**REPARTO DI CINEMATOGRAFIA
SCIENTIFICA
CNR- LAMEL
VIA DELL'INFERNO, 5
40126 BOLOGNA
TEL. 051/271276
TELEX 511350**

The films produced by the Department
(16 mm) are on sale at cost price per
print.

The films are also available on video-
cassette in the various standards.
Enquiries should be addressed to

**REPARTO DI CINEMATOGRAFIA
SCIENTIFICA
CNR-LAMEL
VIA DELL'INFERNO, 5
40126 BOLOGNA - ITALY
TEL. 051/271276
TELEX 511350**

Il cinema scientifico prima del cinema spettacolo

È una verità storica, anche se poco nota, che il cinema è nato dalle esigenze della ricerca scientifica.

Il fisiologo francese E.J. Marey ideò e costruì i suoi apparecchi, il «fucile fotografico» nel 1882 e il «cronofotografo» nel 1888, precedendo la macchina da presa dei Lumière (1895); e lo fece perché i suoi studi e le osservazioni nel campo della fisiologia del movimento dell'uomo e degli animali esigevano uno strumento che permettesse l'analisi delle diverse fasi motorie.

Dieci anni prima di Marey, un altro scienziato francese, l'astronomo P.J.C. Janssen, aveva costruito un «revolver fotografico» per registrare il passaggio di Venere davanti al Sole.

Il cinema scientifico nacque pertanto prima del cinema spettacolo.

Successivamente il suo settore di intervento si è esteso a problematiche e finalità sempre più ampie, a ciò indotto dalle crescenti esigenze di conoscenza.

Campi di intervento del cinema scientifico

Si riconoscono in effetti nella moderna cinematografia scientifica tre momenti caratteristici e spesso fra loro complementari.

Quello di ricerca, in cui ad es. la ripresa cinematografica consente di registrare ed analizzare l'evoluzione di un dato fenomeno e costituisce perciò un insostituibile mezzo di osservazione ed un vero e proprio strumento di indagine.

Il secondo momento è quello della didattica, dalla più specialistica a quella propria dell'istruzione di base. In questo ampio settore, per es., il mezzo cinematografico consente di visualizzare eventi non diversamente accessibili, per ragioni geografiche o temporali, ovvero — ed è il caso del mondo microscopico — perché sfuggono alla osservazione diretta.

Vi è infine un momento della cinematografia scientifica destinato, proprio in considerazione dei gravi problemi che stanno di fronte alla società moderna e delle motivate scelte che questi impongono, ad assumere un ruolo particolarmente rilevante.

Ed è quello di contribuire a formare, in settori della

The scientific film came first, then the entertainment film followed.

Many of us may not be aware of it, but the historical truth is that motion pictures were the direct outcome of the requirements of scientific research.

The French physiologist E.J. Marey thought up and built his machines — the «photographic gun» in 1882 and the «chronophotographe» in 1888 — some time before the Lumière's movie camera of 1895.

And he made them because, in order to pursue his studies and observations of physiology of movement in man and animals, he needed a machine that would enable him to analyse the different motory phases involved.

Ten years before Marey, another Frenchman, the astronomer P.J.C. Janssen, had built a «photographic revolver» to record the passage of Venus in front of the Sun.

So scientific cinematography came before popular entertainment films.

And, as time passed, their sphere of action expanded to cover an ever broader range of problems and objectives, in line with the growing requirements of knowledge.

The spheres of action of scientific films

In actual fact, today's scientific cinematography involve three characteristic spheres of action that are often complementary.

The first is research. For example, a motion picture sequence records and analyses the evolution of a given phenomenon and is, therefore, both an irreplaceable means of observation and a real and proper instrument for scientific research.

The second sphere of action of the scientific film is education, ranging from basic teaching to highly specialised instruction.

In this broad sector, for example, cinematography makes it possible to show events which are not otherwise readily accessible, for reasons of time or distance — or as in the case of the microscopical world — because they defy direct observation.

Lastly, by virtue of the serious problems today's society has to face, and the motivated decisions that have to be made in order to tackle them, there is another function of scientific films that is destined to assume a particularly important rôle.

It concerns helping to provide the broadest possible

popolazione i più ampi possibili, una precisa conoscenza ed una corretta comprensione delle indicazioni e conclusioni cui la scienza perviene relativamente ai grandi problemi da affrontare, delle prospettive e delle potenzialità offerte dalla ricerca in ordine alla loro soluzione e viceversa delle problematiche che le diverse scelte pongono alla ricerca scientifica.

Si tratta di compiti che la scienza non può più delegare in toto agli organi tradizionali di informazione; essa deve invece in qualche modo trasformarsi in strumento di comunicazione e di divulgazione di se stessa.

L'attività del Reparto di Cinematografia Scientifica del Lamel CNR

In questi spazi si colloca l'attività del Reparto di Cinematografia Scientifica del Lamel CNR di Bologna, attività che, affidata a ricercatori e docenti, è volta a chè i filmati risultino scientifici non tanto perchè di argomento scientifico, ma piuttosto perchè gli operatori utilizzano gli strumenti concettuali ed il rigore proprio del modo di operare scientifico.

sectors of the population with information that can lead to a precise awareness and correct understanding of the findings and conclusions of science regarding the great problems to be tackled, of the prospects and potentials that research offers with a view to finding solutions, and of the counterpart, the ranges of problems that the various decisions taken impose on scientific research.

These are duties that science cannot wholly delegate to the conventional organs of information: on the contrary, science must in some way become a means of information and popularization about itself.

The work of the Scientific Film Department of Lamel CNR

It is within these very spheres of action that the Scientific Film Department of Lamel CNR in Bologna, Italy, carries out its work. Its initiatives are entrusted to research workers and teachers, and the aim is that the films should be scientific not merely because their subject matter is scientific but, rather, because the people involved in making the films use the concepts and rigour proper to the scientific mode of doing things.

Il materiale che il Reparto ha realizzato fin dalla sua istituzione (1977) consiste essenzialmente in films di ricerca, di insegnamento e di divulgazione. Sempre nell'ambito del Reparto, un carattere particolarmente innovativo presenta l'attività di ricerca e sperimentazione condotta nel campo della 'Computer Graphics', tecnica che, mediante l'uso dell'elaboratore elettronico, consente la visualizzazione di fenomeni anche molto complessi, nonchè la loro simulazione teorica.

In questo senso la tecnica si presenta spesso insostituibile rispetto ai mezzi grafici tradizionali. In effetti la rappresentazione filmica, mentre diviene strumento di indagine, offre un mezzo conciso e chiaro per collegare l'enorme quantità di dati numerici prodotti mediante l'elaboratore. Ciò vale per fenomeni dinamici in cui il cinema apporta una dimensione in più — il tempo — alla loro rappresentazione.

L'attività che in questo settore avanzato viene condotta dal Reparto, in collaborazione con il Centro di Calcolo Interuniversitario di Bologna, intende contribuire in modo determinante allo sviluppo di questa tecnica sofisticata e di grandissima potenzialità.

The material the Department has produced since its institution (1977) consists essentially of research, educational and popular science films.

A particularly novel feature of the Department's work is its research and experimentation in the field of "computer graphics", a technique that exploits the capabilities of the computer to make possible not only a visual display but also a theoretical simulation of even highly complex phenomena.

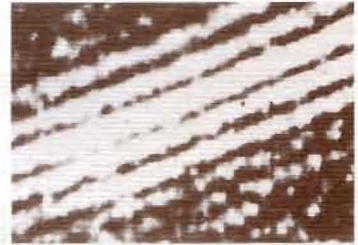
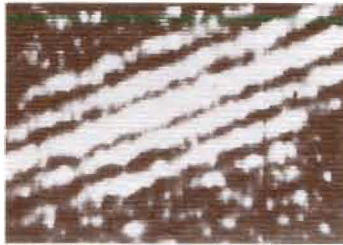
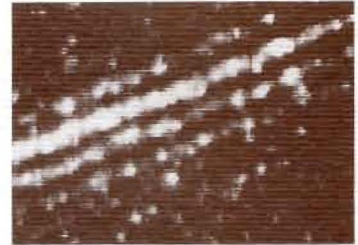
In this sense, conventional graphics can often provide no substitute for the technique.

Indeed, while filmed representations become instruments for research, they offer a clear, concise means for relating and uniting the enormous quantities of numerical data produced by means of the computer. This is equally true as regards dynamic phenomena: motion pictures introduce an extra dimension to their representation: the time.

The initiatives the Department carries on in this advanced field with the co-operation of the Inter-University Computation Centre of Bologna, are aimed at providing decisive contributions towards the development of this sophisticated and enormously potential technique.



Sequenza di fotogrammi
relativa ad un
esperimento di
interferometria elettronica
(dal film 'Interferenza di
Elettroni')



Frames sequence of an
electric interference
experiment (from the
'Electron Interference'
film)