

الفيلم العلمي: دراسة تقنية وتاريخية وتصنيفية

د. محمود إبراهيم

معهد علوم الاعلام والاتصال - جامعة الجزائر

لكون العين البشرية عاجزة عن تتبع الحركة السريعة في الطبيعة اقترن ميلاد السينما بحاجة العلماء إلى إنشاء أجهزة تسجيل دقيقة (فوتوغرافية أولا وسينمائية ثانيا) لمتابعة تسجيل حركات الأجرام السماوية والمخلوقات الدنيوية. مثل: الرجال والخيول والطيور، الخ.

لكن لاعتبارات المردودية التي يقوم عليها منطق السوق السينمائية، فإن الجزء الأكبر من الإنتاج السينمائي للأفلام العلمية التي يتم تصنيعها سنويا لم يجد رواجاً وتسويقاً، والسبب في ذلك يرجع إلى أن المتفرج الذي تعود مشاهدة الأفلام الدرامية أو الروائية أصبح يفضل الخيال والتسلية عن الحقيقة والبحث.

لذلك، نتناول في هذا البحث ثلاثة محاور أساسية:

أ. مقدمة في السينما العلمية ومصطلحاتها التقنية،

ب. أقطاب الفيلم العلمي ورواده،

ج. دراسة أنواع الفيلم العلمي من حيث:

1. التصنيف حسب المجالات العلمية المعالجة،

2. التصنيف حسب الجمهور المستهدف،

3. التصنيف حسب طريقة الكتابة.

أ - مقدمة في السينما العلمية ومصطلحاتها التقنية

يهتم المتفرج كثيرا بما يسمى «بالأشرطة العلمية» التي هي عموما أفلام وثائقية تهدف إلى التبسيط العلمي: كأن يشاهد صورا مكبرة عن فرس البحر hippocampe أو صورا عن حياة أحد الفيروسات الفتاكة كفيروس الإيدز أو صورة لشخص وهو يتنفس (مصورا بالأشعة radiographie). وبمجرد مشاهدة المتفرج لهذا النوع من الأفلام تمر بخلده كل الأدوات والمعدات التقنية التي كانت وراء ذلك التصوير الدقيق للواقع (1).

بالنظر إلى أنظمة التصوير المختلفة، يتبين أن مخرجي سينما التوثيق العلمي يمارسون طريقتين من التصوير (2):

1 - التصوير بالطريقة العادية (أي حسب سرعة 24 صورة في الثانية بالنسبة للسينما و25 صورة في الثانية بالنسبة للتلفزيون)،

2 - التصوير بالطريقة غير العادية (التي تتمثل في التصوير بالحركة السريعة والتصوير بالحركة البطيئة).

1 - التصوير بالطريقة العادية

وهذا يتم إما بأضاءة طبيعية (أي أثناء التصوير الخارجي في الهواء الطلق) أو بأضاءة خاصة تستعين بأحدى التقنيات الآتية:

1.1 - الراديو - سينما radio - cinéma

2.1 - التيلي - سينما télé - cinéma

3.1 - التصوير بالأشعة ما فوق البنفسجية cinéma à l'ultra - violet

4.1 - التصوير بالأشعة ما تحت الحمراء cinéma à l'infra - rouge

وبإيجاز نعرف هذه المصطلحات:

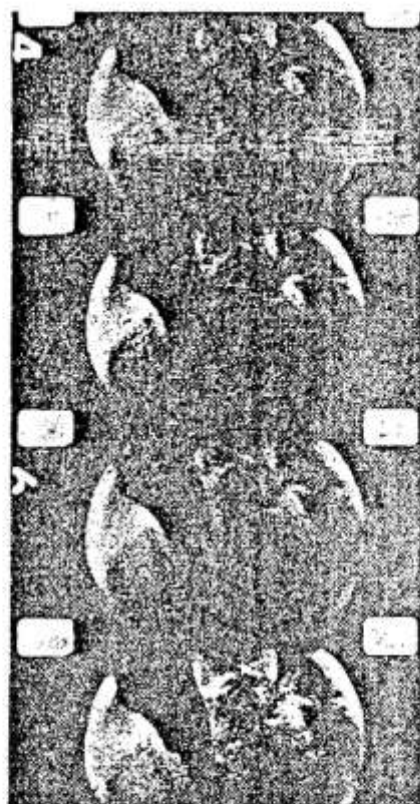
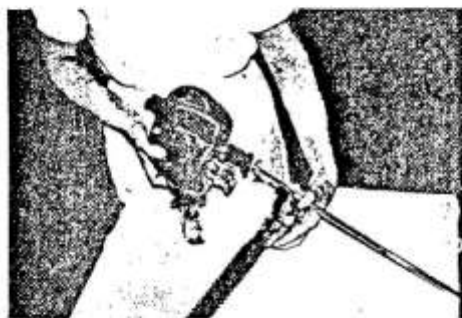
1.1 - الراديو - سينما

لعل ما تتميز به تقنية راديو - سينما هو حصولها على صور في منتهى الوضوح والدقة. وهو ما يمكن للطبيب أن يحصل عليه مثلا بواسطة المنظار الباطني endoscope (ذو مقاس 16 format ملم) الذي يلتقط صورا واضحة جدا أثناء فحوصات كل من البلعوم والمعدة والقلب (انظر الشكل رقم 1 في الصفحة التالية).

2.1 - التيلي - سينما

وهو نظام تحويل الصور السينمائية إلى إشارات فيديو - تلفزيونية (قصد بثها تلفزيونيا).

شكل رقم 1: بهذه الطريقة، يُدخل الطبيب خرطوم المنظار الباطني في القصبة الهوائية للمريضة.



3.1 - الأشعة ما فوق البنفسجية

يقصد بالأشعة ما فوق البنفسجية إشعاعات radiations الطيف spectre التي تفوق اللون البنفسجي العادي (وهو اللون الذي ينتج عن المزج بين اللونين الأحمر والأزرق).

وتمتلك الأشعة rayons ما فوق (أو ما وراء) البنفسجية نشاطا كيميائيا كبيرا قادرا على القضاء على الأنسجة الحية لدرجة أن هذه الطاقة الإشعاعية تُوظف في تطهير المياه ومداواة العديد من الأمراض الجلدية والتنفسية كالسل tuberculosis.

وفي سنة 1936، لجأ الفرنسيون، بإيعاز من السينمائي الانطباعي آبل كانس Abel GANCI، إلى التسجيل الضوئي الفيزيائي للأصوات enregistrement photo-acoustique بواسطة الأشعة ما فوق البنفسجية (3).

وقد سمح هذا النوع من التسجيل بتجنب كل سلبيات الإضاءة العادية ومن بينها الصغير subillantes وعدم وضوح flou صور الطباعة الصوتية.

4.1 - الأشعة ما تحت الحمراء

اكتشفت الإشعاعات ما تحت الحمراء في سنة 1800 من قبل العالم الفلكي ويليام هيرشيل William HERSCHEL وذلك عقب التسخين الذي حدث في مقياس حرارته thermomètre والذي كان بمعزل عن مصادر الطيف الشمسي.

وكانت هذه الإشعاعات ما تحت الحمراء، قبل اكتشافها، تسمى: الحرارة المشعة الخفية chaleur rayonnante obscure وبخاصة أن هذه الطاقة الإشعاعية تنبعث عن كل جسم يحتوي على نسبة معينة من الحرارة.

وتنتج الإشعاعات ما تحت الحمراء صناعيا بواسطة المصابيح التي تتم إنارتها ببخار الزئبق أو المصابيح الكهربائية الضعيفة (أي القليلة الفولتات). وتوظف هذه الطاقة الإشعاعية لمداواة بعض الأمراض الجلدية ولأغراض التدفئة وتجفيف المواد الغذائية ولإرسال الإشارات المتخفية *signaux invisibles*. كما تستخدم كذلك في التصويرين الجوي والليلي (لتغطية المعارك والمناورات العسكرية التي تحدث ليلا).

2 - التصوير بالطريقة غير العادية

ويتم هذا التصوير، كما سبق أن ذكرنا من قبل، إما بالحركة السريعة *l'accélération* أو بالحركة البطيئة *ralenti*. وهما المؤثران اللذان يستخدمان كثيرا في تقنيتين أساسيتين هما: السينما الدقيقة *microcinéma* والسينما المضخمة *macrocinéma*. لتتعرف إلى كل هذه المصطلحات.

1.2 - الحركة السريعة

هي مؤثر خاص تلتقط بموجه الصور بسرعة أقل من سرعتها الحقيقية (أي من 16 إلى 12 صورة في الثانية بدلا من 24 صورة في الثانية) لتعرض بعد ذلك على السرعة العادية. وكان اكتشافه نتيجة عرض الأفلام الصامتة (التي كانت تلتقط بسرعة 16 صورة في الثانية) على سرعة أجهزة العرض الحديثة. وهكذا، يكون مؤثر التصوير السريع أكبر كلما كان الفرق بين سرعة التقاط الصور وسرعة عرضها كبيرا.

واليوم أصبح بوسع الشخص العادي المالك للجهاز الفيديو أن يجسد ظاهرة الحركة السريعة على شاشة التلفزيون وذلك بمجرد ضغطه، أثناء عرضه لأي شريط (في إتش إيس VHS)، على أحد ملمسي جهاز الفيديو: «التقديم السريع أو الترجيع السريع».

ويستعمل مؤثر السريع في أفلام الرسوم المتحركة (أفلام الكارتون) وكذلك في الأفلام العلمية حيث يتطلب في بعض الحالات (نمو النباتات، ظواهر حالة الطقس) حوالي دقيقة من الزمن من أجل تصوير لقطة واحدة فقط. وقد يستغرق تصوير خمس أو ست لقطات ساعة كاملة.

2.2 - الحركة البطيئة

إنها مؤثر خاص يستدعي التقاط صور بنسبة أعلى من السرعة الحقيقية (أي أكثر من 24 صورة في الثانية فيما يخص السينما وأكثر من 25 صورة في الثانية فيما يتعلق بالتلفزيون) وعرضها بعد ذلك على السرعة العادية. وتستعمل الحركة البطيئة في الأفلام العلمية للتمكن من ملاحظة بعض الظواهر التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة (حوادث، انفجارات، الخ). ويقابل التصوير بالحركة البطيئة التصوير بالحركة السريعة.

3.2 - السينما الدقيقة

نقصد بالسينما الدقيقة microcinématographie البصريّات المجهرية optique microscopique التي هي نوع من العدسات القادر على ملاحظة أجسام صغيرة لا ترى بالعين المجردة ويسمح بإعطاء صور مكبرة لها بكذا مرة تكون في غاية من الدقة والوضوح.

4.2 - السينما المضخمة

تعتمد السينما المضخمة *macrocinématographie* التصوير المسجل *différée* الذي يعني «تصوير صورة بعد صورة»: أي تصوير كل موضوع على حدة بفروق زمنية، الأمر الذي يحدث أثناء العرض مؤثرات مذهلة حيث تسمح تلك الصور التي يستغرق عرضها فقط بعض الثواني بتلخيص كيفية التطور البطيء لظاهرة طبيعية ما (مثل: نمو جرثومة، تفتح زهرة، الخ).

وهكذا، فإن التصوير وفق السينما المضخمة التي أصبح بإمكانها تصوير عالم غريب وغير مكتشف حتى الآن (انظر الصور المضخمة في الشكل رقم 2) يقوم أساسا على الإتقان الكامل لفن البصريات وربط العدسات المعروفة بتقريبها اللامتناهي بالعدسة ذات البعد البؤري المتغير *focale variable* (أي الزوم).

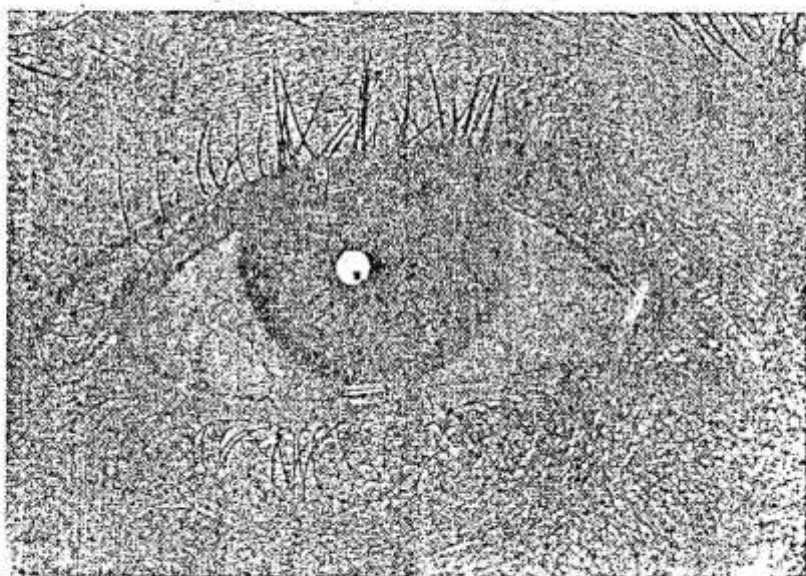
كما نعني كذلك بالسينما المضخمة البصريات المرصدية *optique télescopique* التي هي نظام من البصريات قادر على تصوير أجسام بعيدة جدا (انظر الشكل رقم 3) بحيث إنه يستخدم كثيرا في علم الفيزياء الفلكي *astrophysique* (لرصد النجوم مثلا).

بعد هذه المقدمة في السينما العلمية ومصطلحاتها التقنية والفنية، ننتقل إلى دراسة الفيلم العلمي من منظور تاريخي للتعرف على أقطابه ورواده.

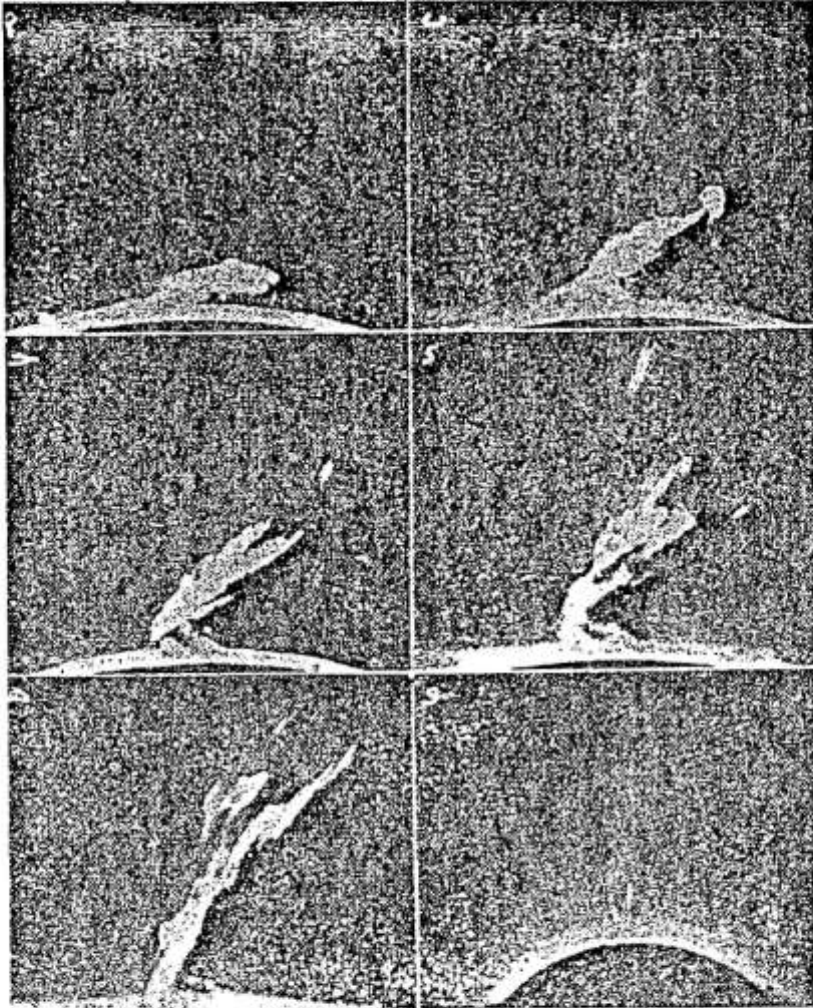
ب - أقطاب الفيلم العلمي ورواده

يعود ميلاد الفيلم العلمي إلى ما قام به العالم الفيزيولوجي الفرنسي إتيان جول ماراي Etienne Jules MAREY (1830-1904) الذي كان طموحه في تحليل الحركة كبيرا جدا لدرجة أنه كان يرغب في الوصول إلى إعطاء العين المجردة بل العلم كله صورا ثابتة لكل زائل *éphémère* عن النظر. وهذا ما توصل إليه من

شكل رقم 2: التصوير وفق السينما المضخمة



شكل رقم 3: التصوير بالفروق الزمنية للانفجار الشمسي الذي وقع في 13 ديسمبر 1937 والذي استغرق حوالي 80 دقيقة.



خلال اكتشافه للكاميرتين الآتيتين:

(1) البندقية الفوتوغرافية Le Fusil photographique: التي اكتشفها في سنة 1882 على أساس مبادئ المسدس الفوتوغرافي للعالم الفلكي جانسن. إنها تعد بحق أول نموذج للكاميرا السينمائية.

(2) الكرونوفوتوغراف Le Chronophotographe: التي هي بإمكانها تسجيل محضر procès verbal كامل للحركة.

كان إتيان جول ماراي مهتما اهتماما كبيرا بدراسة حركة الحيوانات (وبخاصة عدو الحصان وتحليق الطيور) ونبضات القلب بما فيها جريان الدم في الدورة الدموية وحركة العضلات أثناء سير الإنسان(4). وعلى الرغم من أن هذه المجالات العلمية هي التي دفعت بماراي إلى الاهتمام بالتصوير الفوتوغرافي إلا أن معاصره الإنجليزي الأمريكي إدوارد مايبريدج Edward MUYBRIDGE (-1904) (1830) هو أول من نجح فيما بين العامين 1872 - 1888 في تحليل حركة عدو الحصان التي صورها بواسطة آلات تصوير فوتوغرافي مجهزة كلها بالبطاريات.

فضلا عن هذين القطبين اللذين كانا لهما الفضل الكبير في ظهور الفيلم العلمي، لا ننسى أيضا ذكر اسم الطبيب ماك انتاير Mac INTYRE الذي قدم إلى الشركة الملكية البريطانية Royal Society الأفلام الطبية الأولى المصورة بالأشعة films radiographiques. أما الأفلام الميكروسكوبية الأولى فقد كانت، حسب رأي جورج سادول(5)، من إخراج أحد الأساتذة الأمريكيين.

ومن جهته، إذا كان لويس لومبير لم ينجز شخصا أفلاما علمية إلا أن أحد مصوريه الذي يدعى صومور SAUMUR قام، في سنة 1897، بتصوير ثلاثين

فيلما قصيرا عن مدرسة الفروسية المشهورة باسم كاروزيل Carrozel . إن هذه الأفلام القصيرة مجتمعة (ذات النصف ساعة) هي بمثابة فيلم وثائقي بمعنى الكلمة.

أما جورج ميليس Georges MELIES الذي اقتبس جل روايات جول فيرن Jules VERNE (6) الاستباقية anticipation فيعد - بلا منازع - أباً لما يعرف بسينما الخيال العلمي، حيث نجد في فيلمه «الرحلة إلى القمر» Le Voyage dans la lune (الذي صوره، في سنة 1902، في الاستوديو الذي بناه بمونتروي Montreuil كأول استوديو في العالم) كل التقنيات والقواعد التي يتميز بها سياق فيلم الخيال العلمي إذ يمكن أن نشاهد فيه: مؤتمر جماعة من الفلكيين الذين ارتدوا ألبسة المنجمين ومعمل ضخّم لصنع القذائف وعملية صب مدفع والاقتراب من القمر وسقوط القذيفة على سطح القمر وضوء الأرض المشاهد من سطح القمر، الصراع مع العدو، إلقاء القبض على سجين، فرار ذلك السجين ومطاردته، الرجوع إلى مكان الإقلاع، حفل توزيع الميداليات على الأبطال.

وفضلا عن ذلك، فإن هذا الفيلم هو الذي فرض لأول مرة في تاريخ السينما العالمية أسلوب الإخراج كضرورة فنية ينبغي مراعاتها في كل عمل فيلمي. كما سجل هذا الفيلم نجاحا تجاريا عالميا خصوصا أنه يعد أول فيلم ذي صبغة تجارية في تاريخ الصناعة السينمائية الفتية.

قد يتبادر إلى الذهن بأن المعامل التي ظهرت في روسيا القيصرية (وبداية الاتحاد السوفياتي). مثل: «المعمل التجريبي» لكولشوف KOULECHOV و«معمل الفنان الشاذ» لجريجوري كوزنتزوف وسيرج يوكفتش و«معمل السمع» Laboratoire de l'Ouie (القائم على تركيب عناصر الضجيج المسجلة بواسطة جهاز «الحاكي» Le Phonographe) لدزيكا فيرتوف Dziga VERTOV هي

معامل لإنتاج أفلام علمية، لكن الأمر هو خلاف ذلك إذ أن هذه المعامل هي كلها تجريبية تهتم بدراسة ظاهرة اقتران عناصر الفيلم الدالة بعضها ببعض بصفة خاصة وكيفية توظيف اللغة السينمائية بصفة عامة.

شهدت السنوات الأخيرة للطليعة الفرنسية الثانية (التيار السريالي) ظهور شخصية فذة أعطت الفيلم العلمي روحاً جديدة تتمثل في الطبيب جان بانلفيه Jean PAINLEVE الذي أسس (7) مع الطبيب كلاوي CLAOUÉ، في سنة 1930، الفيدرالية الدولية للسينما العلمية. وفيما يتعلق بأفلامه القصيرة التي صورها، في الفترة ما بين 1930 و1940، فقد خصصها لتصوير حياة العديد من الكائنات البحرية (8).

وتعد هذه الأفلام فنا قائما بذاته لتوفيقها بين القيمة الجمالية والجانب العلمي، طبقاً لتصريح المخرج نفسه الذي قال في سنة 1930: «كيفما كان الموضوع المعالج ينبغي أن نعطي الجانب الفني الأهمية نفسها التي نوليها لإبراز الجانب العلمي» (9).

وهذا ما نجده فعلاً من خلال استعماله لبعض التقنيات (التكبير - grossissement والتصوير السريع والبطيء) التي لا يلجأ إليها إلا توظيفاً لغرض التشويق أو قصد إبراز الجانب المثير والحارق للعادة.

وفي سنة 1947، تمكن بانلفيه، بالتعاون مع المخرج جورج روكيه Georges ROUQUIER، من إخراج فيلم طبي بعنوان: «الأعمال البيولوجية لباسطور».

أما الهولندي جوريس إيفانس Joris IVENS الذي تمكن من إخراج فيلمه الأول عن الهنود الحمر «السهم الملهب» flèche ardente (الذي أخرجه في سنة 1911) بأسناد دور الهنود إلى إخوانه وأخواته، وهو فقط في سن الثالثة عشرة) فيعد من

كبار رواد الفيلم العلمي في تاريخ السينما. ففي عام 1928 قام بواسطة كاميرته الخاصة التي تسمى كينامو Kinamo بتصوير الفيلمين الآتيتين:

(1) «دراسة حركات» Etude de mouvement: لمعالجة الإيقاع rythme والحركة، أثناء رفع الجسر الحديدي لمدينة روتردام. وقد استخدم في هذا الفيلم تركيبة ورقية باعتماد ورق الكارتون الذي سبق وأن سجل عليه كل اللقطات المتعاقبة للفيلم.

(2) فيلم «مطر» pluie: الذي أبرز فيه مختلف المظاهر التشكيلية plastiques المتعددة لهبوط المطر وكيفية سقوط قطرات من الماء في البركة وانعكاسها على البلاط pavé. ويمكن أن نشاهد في هذا الفيلم، كيف تلمع المظلات من جراء الرطوبة وتساقط المطر عليها.

ومن الموضوعات التي شغلت بشدة ذهن المخرج نذكر، على وجه الخصوص، موضوع نضال الإنسان والأرض ضد زحف مياه البحر في الفيلمين الآتيتين:

(1) فيلم «الحواجز الصخرية» Les Brisants: الذي أخرجه، في سنة 1929، بمعية الهولندي فرانكن FRANKEN H.K. وهو فيلم روائي (استُخدم فيه ممثلون غير محترفين) ويتناول فيه موضوع الحواجز الصخرية التي تحول دون تقدم مياه البحر، محافظة على سلامة القرى وسلامة حياة الصيادين الهولنديين.

(2) «الأرض الجديدة» La Nouvelle terre (1930-1932): وهو فيلم عن تجفيف وإبعاد مياه البحر عن منطقة زايدريز Zuyderzee التي أصبحت، بفضل هذا العمل الجبار، جزءاً شاسعاً من اليابس الصالح الذي تتكون منه حتى اليوم الأراضي الهولندية المعروفة بالبلاد المنخفضة.

وفيما بين 1939 و1940 أنجز السينمائي جوريس إيفانس فيلما علميا اجتماعيا، بالتعاون مع جامعة نيويورك بأمريكا ولكن لم يتمكن من إنهاء تصويره، نظرا لدخول أمريكا في الحرب العالمية الثانية. وكان الفيلم بعنوان: «الحدود الجديدة» Nouvelles Frontières ومفاده أن الحدود الوحيدة التي تفصل بين سكان المعمورة ليست بالحدود الجغرافية بل هي حدود اجتماعية أيضا.

وفي الأربعينيات من هذا القرن، شهدت السينما العالمية ظهور وجه جديد يتمثل في الرائد جاك إيف كوستو Jacques -Yves COUSTEAU (10) بتصويره لأعماق البحار والمحيطات حيث اكتشف عجائبها وسبر أغوارها في الأفلام الآتية:

(1) «مناظر الصمت» Paysage du silence (1947).

(2) «عالم الصمت» (1956): الذي أخرجه بالاشتراك مع المخرج لويس مال Louis MALLE.

(3) «العالم بدون شمس» (1964).

أما فيلم «عالم الصمت» (الذي نجد فيه تركيبا شاعريا فريدا من نوعه وموسيقى أخاذة) فإنه يشبه الباليه الذي يحل فيه الغواصون محل الراقصين. هذه، بأيجاز أسماء الرواد الأوائل الذين كانوا في مطلع هذا القرن ومنتصفه، وراء ميلاد السينما العلمية وتطورها.

ج - تصنيف الأفلام العلمية

يمكن تصنيف الأفلام العلمية من خلال ثلاث زوايا:

1 - التصنيف حسب المجالات العلمية المعالجة.

2 - التصنيف حسب الجمهور المستهدف.

3 - التصنيف حسب طريقة الكتابة.

1 - التصنيف حسب المجالات العلمية المعالجة

تتناول الأفلام العلمية موضوعات في المجالات الآتية:

(1) المادة والإشعاعات matière et rayonnement .

(2) علوم الأرض والمحيطات والفضاء .

(3) علوم الحياة sciences de la vie .

(4) الرياضيات والمعلوماتية informatique .

(5) علوم الإنسان .

ويتبين من القائمة أعلاه أن الفيلم العلمي لا يقتصر فقط على معالجة موضوعات من العلوم الدقيقة والبيولوجيا الطبية فحسب ولكن يتعدى ذلك إلى العلوم الإنسانية والاجتماعية.

أما بخصوص الأفلام التي تعالج موضوعات من علوم الإنسان (الانثوغرافيا والأنثروبولوجيا) نذكر تجربة الفرنسيين: السينمائي جان روش Jean ROUCH وصديقه العالم الاجتماعي إيدقار موران Edgar MORIN المتعاونين مع متحف الإنسان Musée de l'Homme بباريس. فقد اختصا، منذ الستينيات من هذا القرن، بدراسة الإنسان الإفريقي (على مستوى العادات والتقاليد ونمط الحياة في كل من ساحل العاج ومالي والسينغال والنيجر) من خلال أفلام أنثوغرافية (11) نذكر من بينها:

1.1 - « أنا أسود » Moi un noir (1959): وهو الفيلم الذي اتبع فيه المخرج أسلوب «السينما - الحقيقة» Kino - Pravda للسوفيياتي دزيكا فيرتوف Dziga VERTOV. كما رفض المخرج في هذا الفيلم الاستعانة بالممثلين المحترفين، على غرار السينمائي روبرت فلاهيرتي Robert FLAHERTY، في فيلمه «نانوك» Nanouk (1922).

2.1 - «أخبار صيف» "Chronique d'un été" (1961): وهو فيلم درامي يركز على شخصيتين رئيسيتين: نجد من جهة المستجوبين من السكان الأصليين ومن جهة المحقق الاجتماعي إيدقار موران الذي يحاول كل مرة أن يحرجهم بأسئلة دقيقة، قصد إبراز أحاسيسهم العميقة.

3.1 - «الهرم الإنساني» La Pyramide humaine (1961): وهو الفيلم الذي لجأ فيه المخرج إلى الخيال (بدلاً عن أسلوب «السينما - الحقيقة») من أجل معالجة ذكية لموضوع التمييز العنصري على مستوى فئة من الشبان الزوج والبيض الأوروبيين المقيمين بساحل العاج.

2- التصنيف حسب الجمهور المستهدف

استناداً إلى فئات الجمهور التي توجه إليها الأفلام العلمية يمكن حصر ثلاثة أنواع أساسية للفيلم العلمي:

1.2 - الفيلم المبسط film de vulgarisation: وهو الفيلم العلمي الذي يوجه إلى الجمهور الواسع بأسلوب سهل وبسيط بعيد عن كل تعقيد. مثال: أفلام فرقة الرائد كوستو التي تعرفنا على القطب الجنوبي وأعماق البحار.

2.2 - فيلم البحث العلمي film de recherche: وهو الفيلم الذي يستعين به الباحث لدراسة بعض الظواهر التي تتعلق ببحثه أو تخصصه الدقيق، ومن ثم يعد الفيلم العلمي وسيلة لتطوير البحث العلمي إذ يوجه خطابه أساساً إلى جمهور المتخصصين.

3.2 - الفيلم التعليمي didactique: وهو الفيلم الذي ينتج خصيصاً لأغراض تعليمية كي يستخدم في كل مستويات التعليم: من مرحلة الأساس إلى المرحلة الجامعية، مروراً بالمرحلة الثانوية.

ويتميز التعليق في الفيلم التربوي بأطناب مبالغ فيه مقارنة له بالصورة لأن المربين لا يثقون كثيراً في الصورة التي يقتصر دورها، في نظرهم، على مصاحبة التعليق (على سبيل البيئة témoignage). فيكون حينئذ التعليق هو الذي يوجه القراءة العامة للصورة.

3 - التصنيف حسب طريقة الكتابة

إن الفيلم العلمي بصفته نوعاً مستقلاً بذاته، يمكن أن يكون خيالياً أو وثائقياً أو جامعاً بينهما أو روبرتاجاً.

1.3 - الفيلم الروائي أو الخيالي

إننا لا نقصد هنا بالفيلم الخيالي فيلم الخيال العلمي ولكن نقصد الفيلم الروائي الذي يقوم على التقمص للشخصيات personnages الروائية من قبل ممثلين محترفين بحيث تكون له قصة مشوقة ذات بنية تقليدية (استهلال prologue

وأفعال actions وخاتمة (épilogue) ومسرود récit يتمتع بالفاعل agent (أي البطل protagoniste) والمتقبل patient (أي الخصم antagoniste) والمعين والمعارض.

وتتضح لنا هذه القواعد والتقنيات في الفيلمين الآتيين:

1.1.3 - «المعزّم» l'Exorciste (1973): الذي أخرجه الأمريكي ويليام فريديكين William FRIEDKIN، عن الممارسة الدينية للتعزيم (أو التعاويذ أو الترقية) لطرد الأرواح الشريرة.

2.1.3 - «الهرم الإنساني» La Pyramide humaine (1961): الذي أخرجه جان روش، عن موضوع التمييز العنصري بين الأوروبيين والسكان الأصليين الأفارقة، في ساحل العاج.

2.3 - الفيلم الوثائقي المثل (أو الفيلم «الخيالي - الوثائقي» - fiction - docu-

mentaire

وهو النوع الذي يجمع بين الخيال (بحيث يتمتع بقصة بسيطة أو بفكرة رئيسة يتقمصها بعض الممثلين) وأسلوب الأفلام الوثائقية الذي يعتمد جمع الأرشيف المسجل والتحقيق الميداني.

وهو النوع الذي فرض نفسه إبان الحرب العالمية الثانية، نظرا للأهمية القصوى التي كانت تحظى بها الأفلام الوثائقية films documentaires.

3.3 - الفيلم الوثائقي (أو التسجيلي)

تعد الأفلام الوثائقية (12)، من منظور المدرسة «الموضوعية» أو الطبيعية أو الواقعية، النوع الأنسب لتصوير الحياة «كما هي». وهي التي تقابل الأفلام

الخيالية التي تتصف بالذاتية لأنها تحوّل الواقع إلى قصة درامية هي في الحقيقة من خيال وتصور المخرج.

لكن وإلى يومنا الحاضر، يُعامل الفيلم الوثائقي بنوع من الاحتقار والازدراء لأن بعض السينمائيين لا يعدونه من أفلام السينما على الإطلاق وبعضهم يعتقد أن الذين ينجزون مثل هذه الأفلام هم غير قادرين على إخراج الأفلام الروائية الدرامية لصعوبتها. ويستندون بسهولة إنجاز الفيلم الوثائقي الذي يعتمد فقط على جمع بعض الأفكار والعناصر عن الموضوع لأنه فيلم وصفي (أي بمثابة تركيب *synthèse*) وليس فيلماً تحليلياً. وتعد صور الأرشيف (المحفوظة في المصالح المتخصصة) المنطلق الأساسي لكل فيلم وثائقي. وقد يُعزز بأجراء تحقيق *enquête* يستدعي الانتقال إلى أرض الميدان.

4.3 - الروبرتاج

ظهور الروبرتاج بفعل التطور الكبير الذي شهدته الصحافة المقروءة وبالضبط من خلال المقالات التي يحكي فيها الصحفي - بصفة حية *vivante* - ما شاهده وما سمعه. وقد كان للتلفزيون والسينما دور كبير في تطوير الروبرتاج الحالي القائم على ضرورة جمع المادة الإعلامية اللازمة لتغطية الحدث العلمي.

يعاب على الفيلم الوثائقي (المستعمل بشكل واسع في أوروبا الاشتراكية سابقاً) بأنه يعتمد على «تخزين *emmagaziner* الواقع». أما فيلم الروبرتاج (بوصفه إبداعاً للغرب الرأسمالي) يعاب عليه أيضاً بأنه مجرد وهم مزيف للواقع. بعد هذه الدراسة المتواضعة التي حاولنا فيها حصر بعض الجوانب التقنية والتاريخية والتصنيفية للفيلم العلمي، يمكن أن نستنتج بأن السينما أصبحت

وسيلة للتبسيط العلمي ونشر الثقافة العلمية. إنها تعد بحق وسيلة عمل فعالة تساعد كلا من العالم الاجتماعي وعالم الآثار والطبيب (لتصوير مراحل علمية جراحية مثلا) والمختص في علم الحياة والمهندس والجغرافي والفيزيائي والفلكي، الخ.

هوامش البحث ومراجعته

(1) - خصوصا أن الكاميرا (من حيث مبادئها وتقنياتها) قد وُظِّفت في عدة مجالات. ففي المجال الطبي أصبحت وسيلة ضرورية ليس فقط لفحص أعضاء جسم الإنسان (بواسطة المنظار الباطني -endo-scope) ولكن لتصوير تلك الأعضاء بدقة فائقة (من خلال الأشعة السينية x والمسبار sonde، الخ).

(2) - LO DUCA, Technique du cinéma, 8ème ed., Paris, Ed. P.U.F., Coll. Que sais-je?, 1974, p. 4.

(3) - LO DUCA, Technique du cinéma, op. cit., p. 32.

(4) - BOUSSINOT Roger, L'Encyclopédie du cinéma, Paris, Ed. Bordas, 1980, p. 846.

(5) - SADOUL Georges, Histoire du cinéma mondial, des origines à nos jours, Paris, Ed. Flammarion, 1949, p. 23.

(6) - « غزوة القطب » A La Conquête du pôle, « مائتا ألف فرسخ في أعماق البحر » 20 000 lieues sous les mers, « الرحلة عبر المستحيل » Le Voyage à travers l'impossible.

(7) - BOUSSINOT Roger, L'Encyclopédie du cinéma, op. cit., p. 982.

(8) - « الأخطبوط » La Pieuvre, « قنابد البحر الصغيرة » Les Oursins (1925), « الجمبري » Les Crevettes, « سرطان البحر » Les Crabes (1930), « حصان البحر » L'Hippocampe, « ميكرو سكوب على سفينة صيد » (1936), « الهامة » Le Vampire (1943).

SADOUL Georges, Dictionnaire des cinéastes, Paris, Ed. Seuil, Coll. Micro- (9)
me, 1977, p. 175.cos

(10) - مما يعرف عن الرائد كوستو Jacques - Yves COUSTEAU اكتشافه العلمي المعروف
بالمغطسة الذاتية Scaphandre autonome.

نظرا لخبرته الطويلة في دراسة أعماق البحار، وبالنظر إلى دفاعه المستميت عن الطبيعة (خصوصا عن
القطب الجنوبي، أثناء « قمة الأرض »، المنعقدة في سنة 1992، بربو دي جانيرو، بالبرازيل) فإن الرائد
كوستو أصبح يحظى - عالميا - بمسعة واحترام لا حدود لهما.

(11) - الأنثوغرافيا ethnographie فرع من العلوم الإنسانية يهتم بدراسة الأجناس البشرية ونشاطها
وتراثها بطريقة تحليلية، على عكس الأنثولوجيا ethnologie الذي هو علم تركيبى de synthèse (أي
ليس تحليليا) يتوخى البحث في مجموع خصائص كل جنس بغية استخلاص الخطوط العامة التي تحدد
تطور المجتمعات وبنيتها.

(12) - يرجع الفضل في تطوير الأفلام الوثائقية إلى دزيكا فيرتوف وروبير فلاهري وجوريس
إيفانس، دون نسيان تأثير كل من المدرسة الوثائقية الإنجليزية والموجة الجديدة الفرنسية (وبخاصة
تجربة جان لوك غودارد (Jean-Luc GODARD)).