

Réflexions

Madeleine Caillard

Réalisatrice d'émissions et de films pour la télévision

FILM ET CULTURE SCIENTIFIQUE AUJOURD'HUI

HISTOIRE D'UNE EXPÉRIENCE

IL EXISTE en France une importante production de films d'information scientifique. Une dizaine d'organismes publics et une douzaine de grosses entreprises privées assurent l'essentiel de cette production¹. Certains organismes produisent à eux seuls plus d'une quarantaine de films par an. Parallèlement, des sondages, enquêtes et rapports tendent à montrer la distance persistante entre le savoir scientifique d'aujourd'hui et le savoir commun.

La responsabilité de cette distance ne peut être attribuée à la seule production audio-visuelle. Mais, si l'on admet que l'information du plus grand nombre passe aujourd'hui largement par les moyens audio-visuels, il peut être intéressant de s'interroger sur le rôle que peut jouer le film dans la « vulgarisation » de la science.

Points de départ

Le cadre dans lequel nous avons été amenés à pousser plus loin ce questionnement, il y a un peu plus de deux ans, a l'avantage des contraintes concrètes : il s'agissait — et il s'agit toujours — de répondre à une demande. De plus les caractéristiques de cette demande exposent l'utilité et l'efficacité des documents filmés à une épreuve particulièrement impitoyable : la Médiathèque centrale du ministère des Relations extérieures (transformée récemment en « Intermédia »²) est chargée de diffuser des documents filmés d'information et de vulgarisation qui doivent assurer la présence française sur les chaînes de télévision étrangères (environ 150 chaînes de télévision ou réseaux câblés dans le monde entier). Or les demandes adressées à cet organisme concernent de plus en plus souvent les sujets scientifiques et techniques. Pour y répondre, il puise dans les réserves de documents filmés élaborés tant par le secteur public que par le secteur privé français.

Cherchant à évaluer l'efficacité de son action de diffusion en matière de films de vulgarisation scientifi-

que, la Médiathèque centrale avait été amenée à constater que la plupart de ces films étaient, en fait, rarement diffusés sur une chaîne de télévision (bien que cette diffusion soit gratuite pour les chaînes) ou en tout cas que leur diffusion était nettement disproportionnée à l'investissement initial. Transitant généralement par les services culturels des ambassades et consulats français à l'étranger, ces films trouvent plus ou moins leurs débouchés dans le cadre de l'enseignement scolaire ou universitaire, servant en même temps d'apprentissage du français.

Si l'on considère la diffusion en France de ces mêmes films, on constate que leur utilisation se fait, ici aussi, surtout dans les réseaux liés à l'enseignement (y compris pour les films d'entreprises qui peuvent ainsi élargir leur audience hors de leur circuit strictement promotionnel).

Pourquoi jauger les films de vulgarisation scientifique à l'aune de leur capacité d'être ou de ne pas être diffusés sur une chaîne de télévision non spécialisée ? Parce que vouloir partager le savoir scientifique hors du contexte scolaire exige de s'éloigner radicalement de la démarche d'enseignement. Et parce que l'utilisation de l'audio-visuel comme langage de communication implique de s'éloigner radicalement de la démarche de l'écrit. Prisonniers de la relation enseignants-enseignés ou de la pensée écrite, ou des deux à la fois, bien des documentaires de vulgarisation n'ont de film que l'image qui bouge sur l'écran et la voix enregistrée !

Si l'on essaie de caractériser dans leurs grandes lignes les films d'information et de vulgarisation scientifiques produits en France, on peut distinguer les catégories suivantes :

les documents valorisant une performance française ou une activité industrielle française ;
les films pédagogiques, conçus par et pour l'enseignement ;
les films très spécialisés, conçus par et pour des chercheurs ;
les films dits « de vulgarisation » qui, tout en cherchant à toucher un public plus large, restent proches de l'une ou l'autre des catégories précédentes selon leur lieu de naissance.

On l'a dit, la grande majorité de ces films ne trouvent guère d'autre diffusion que celle d'auxiliaire didactique dans l'enseignement

1. Voir le n° 5 de la Revue *Education et société* de décembre 83-janvier 84, qui recense ces organismes et indique, entre autres, leurs caractéristiques et leurs coordonnées.

Renseignements auprès de la MIDIST, 9, rue Georges Pitard, 75015 Paris.

2. Intermédia, 19, rue de Passy Paris 16^e, Tél. : 224.68.23.

ou la formation. Y compris ceux de la première catégorie, à vocation promotionnelle. Pourquoi ces films ne réussissent-ils pas à circuler dans des contextes plus larges, devant des spectateurs non « captifs » ? Si on prend encore une fois comme repère la diffusion télévision, pourquoi ne résistent-ils pas à la concurrence d'un western ou d'une émission de jeu sur une autre chaîne ?

Films ou textes en images ?

L'idée n'est certes pas nouvelle selon laquelle le téléspectateur n'est pas un élève et que, traité comme tel, il fuit. Elle a conduit la plupart des producteurs d'émissions télévisées dites « culturelles » à prôner l'esprit ludique et le spectaculaire : la Communication opposée à la Pédagogie. Mais, si l'on en juge par les résultats d'enquêtes et d'études, ces émissions ont peut-être réussi à parler de la science aux heures de grande écoute, il ne semble pas cependant qu'elles aient sensiblement contribué à augmenter la culture scientifique moyenne en France. Certains disent que ce n'est pas le rôle de la télévision, que ce n'est pas le rôle de l'audio-visuel en général ni du film en particulier. La transmission de savoir serait l'apanage exclusif de l'école.

Plutôt que de renoncer à utiliser un aussi formidable moyen de communication, nous avons essayé de comprendre ce à quoi la transmission de savoir par l'image animée devait effectivement renoncer et ce qu'au contraire celle-ci pouvait apporter de spécifique. Avec l'espoir de mieux comprendre, par la même occasion, l'échec partiel ou total, y compris dans un contexte d'enseignement, d'une bonne partie des documentaires de vulgarisation scientifique.

L'analyse de centaines de documentaires actuellement disponibles en France donne quelques indications :

- la plupart des documentaires sont ressentis comme trop longs. Il est courant de dire que la capacité d'attention devant un produit audio-visuel de ce type ne dépasse guère dix à quinze minutes. Or, nombreux sont les films de 30 à 50 minutes. Mais la durée est-elle réellement décisive ?
- les films parlent beaucoup : le commentaire parlé est généralement incessant. Forcément, puisque c'est lui qui porte tout le sens

du film. Le plus souvent, le spectateur est amené à choisir entre écouter le texte et regarder l'image. La deuxième activité étant la plus aisée, même si l'image est banale et comporte peu d'informations, c'est elle qui conservera éventuellement l'attention, le commentaire devenant un bruit de fond dont émergeront au mieux quelques phrases par ci par là ;

— il y a beaucoup d'informations à la fois : en plus de cette contradiction entre une image peu explicative mais absorbante et une parole incessante, vient s'ajouter le trop-plein de notions nouvelles, de vocabulaire nouveau, qui s'enchaînent trop vite. « *C'est trop compliqué pour moi* » conclut vite le spectateur ;

— outre la parole incessante, nombreux sont les auteurs qui accompagnent leur film d'une musique chargée de parer à l'ennui éventuel (avec l'inévitable synthétiseur lorsqu'il s'agit de sciences en pointe).

Ceux qui élaborent leur documentaire scientifique comme un texte écrit agrémenté d'images à tout faire, croyant ainsi compenser l'effort par la distraction, gaspillent deux choses : la qualité éventuelle de leur raisonnement ou information, qu'un texte écrit ou une discussion de groupe aurait sans doute bien mieux mis en valeur, et les possibilités du cinéma.

Certains auteurs de films, conscients de l'effet négatif de ces codes trop souvent admis du documentaire scientifique, ont essayé de les éviter. La durée, d'abord : puisqu'il ne faut pas lasser le spectateur, faisons court. D'où les séries de « clips » de 5 minutes, de 3 minutes et même moins. Ensuite, l'aspect aride du sujet : toujours pour ne pas l'ennuyer, on va l'amuser, le faire rire. D'où les dessins animés parsemés de gags, expliquant par exemple ce qu'est un surgénérateur (et dédramatisant par la même occasion l'énergie nucléaire). On peut aussi enrober l'information dans une fiction, un suspens policier par exemple, ou un itinéraire poétique, ou tout autre artifice narratif qui aide à faire « passer la pilule science » !

Ces efforts donnent quelquefois des résultats plaisants. Le plus souvent ils ne conviennent complètement que ceux qui connaissent déjà le sujet et que la présentation inhabituelle de leur savoir distrait ou flatte. Pour ceux qui avaient espéré comprendre un

peu mieux le monde qui les entoure, le bilan est le plus souvent bien maigre.

La demande d'informations émanant de cultures envahies plus brutalement encore que la nôtre par des théories qui changent la représentation du monde, ne laisse pas, elle, d'échappatoires. Qu'on l'appelle pédagogie ou non, la nécessité d'une meilleure circulation du savoir est incontournable pour ceux dont la survie culturelle autant qu'économique est aussi clairement en jeu.

Les efforts de présentation ou « d'enrobage » du discours scientifique ont au moins le mérite de rappeler que l'image a un pouvoir d'évocation qui lui est propre. Or c'est là un point essentiel, la forme rejoignant ici le fond. Qui ne connaît le grand succès des films de botanique ou de zoologie, montrant ce qu'aucun moyen ne peut donner à voir avec un tel réalisme : l'éclosion d'une fleur en bouton ou la métamorphose de la chenille en papillon grâce au montage image par image ; les détails des mouvements du cheval au galop grâce au ralenti ; les relations complexes d'un couple d'araignées grâce à la microphotographie, etc.

Dérive du scientifique au technique

On peut faire crédit à la plupart des réalisateurs de documentaires scientifiques de ne pas ignorer cet extraordinaire pouvoir du cinéma. On peut seulement constater que lorsqu'il s'agit de surgénérateur, d'énergie nucléaire, d'échanges thermiques ou de manipulations génétiques, en somme de sciences exactes et non plus de sciences naturelles, les difficultés de représentation cinématographique et même de représentation tout court commencent. Vient alors la tentation de tout faire dire au commentaire... et l'utilisation du cinéma perd toute sa raison d'être : un bon schéma et une discussion de vive voix coûtent nettement moins cher et sont sûrement plus efficaces.

Pourtant combien de films avec schémas, et même textes, à lire sur l'écran ! Cette question de la représentation des sciences exactes, physique nucléaire, biologie moléculaire, génétique, enjeux essentiels et objets de nombreu-

ses demandes d'information, constitue le champ d'application principal de notre recherche.

Si on examine les films existant sur les surgénérateurs par exemple, on s'aperçoit que, pour contourner la difficulté de parler de l'énergie dans la matière, on nous montre l'installation elle-même des parois, des tuyaux, des valves, quelques personnages masqués et en combinaisons blanches, avec schémas de fonctionnement ou interview d'ingénieur. Un principe scientifique difficile à expliquer se transforme en exposé sur la technique. Cette confusion des genres très fréquente s'explique en partie par l'impossibilité matérielle de « montrer » le phénomène essentiel, celui-ci ayant lieu à une échelle hors de notre vue et même de notre intuition.

L'autre raison de ce glissement du scientifique au technique : le ou les scientifiques qui conçoivent le « message » du film en faisant une tentative de vulgarisation, veulent évidemment simplifier l'information qu'ils ont eux-mêmes mis tant d'années à apprendre ou à concevoir. La théorie scientifique leur apparaît dans toute sa complexité et ils ne voient pas comment faire l'économie de leur long cheminement logique à travers une foule de données toutes nécessaires. La solution qu'ils adoptent alors le plus souvent : éliminer le trop complexe et ne garder que le plus simple c'est-à-dire éliminer ou évoquer à peine la théorie et ne rendre compte que des résultats ou des applications.

Passer à l'acte

Afin de faire avancer cette réflexion critique et d'éprouver la capacité du cinéma à jouer un rôle dans une meilleure circulation de la culture scientifique hors de son territoire habituel, il a été décidé d'expérimenter sur une série de 4 à 6 films, de 12 minutes chacun, un certain nombre de paris et d'hypothèses :

- il existe un public peu ou pas du tout intéressé par la science en tant que telle, mais par les questions de toutes les générations et de toutes les cultures, même si cet intérêt n'est pas explicitement formulé : d'où venons-nous, qui sommes-nous, qu'est-ce que la vie, la mort, le temps, le passé, l'avenir, l'irréversible...;
- ce sont ces questions qu'une large partie du public occidental

ou occidentalisé pense être l'objet de la science, sans que le discours scientifique lui permette habituellement d'enrichir ses propres réponses;

- le « récepteur » d'une démarche de vulgarisation n'est pas un ignorant dans le sens de « terrain vierge ». Il a un savoir, une explication et une représentation du monde, forgée au jour le jour depuis l'enfance et qui lui permet de faire face tant bien que mal à sa vie;

- l'absence de prise en compte du savoir né de l'expérience commune semble une erreur partagée à la fois par l'enseignement traditionnel et par la vulgarisation des sciences. Des groupes de recherche sur la didactique des sciences ont montré que, sans une confrontation consciente et vivante entre savoir commun et savoir scientifique, il se produisait une sorte de « placage » superficiel d'informations scientifiques, placage qui ne résiste ni au temps, ni au changement de contexte et qui ne permet ni autonomie de raisonnement, ni créativité;

- tout savoir, qu'il soit commun ou scientifique, est composé d'images mentales. C'est là que le cinéma peut remplir un rôle spécifique et irremplaçable : jouer sur la rencontre, la confrontation d'images mentales, en faisant émerger par tous les moyens cinématographiques existants des représentations de ces images mentales.

Partant de cet ensemble d'hypothèses, les efforts de réflexion et d'expérimentation des premiers films se sont concentrés sur deux points principaux :

- le choix dans l'information (dans la masse d'informations possibles dans un même thème, quelles sont celles qui permettent l'accès à des concepts clés ?);
- les modes de représentation (quelles sont les principales images mentales dont se servent les non-scientifiques d'une société donnée et comment les prendre en compte ?).

Le déroulement de l'expérience

Un des paris de départ consistait à mettre à la tête de ce projet une personne ayant certes l'expérience de problèmes de transferts de connaissance par l'audiovisuel dans des milieux très divers mais de formation non-scientifique,

misant ainsi sur les « connivences » qui peuvent exister entre non-scientifiques.

La première difficulté fut de trouver des conseillers scientifiques proches de notre démarche et surtout aptes à la mettre en pratique concrètement. Les scientifiques rencontrés, s'ils étaient prêts à répondre avec beaucoup de précision et de patience aux questions même les plus naïves, n'avaient généralement pas les moyens de jouer d'emblée le rôle de scénariste. Il a donc fallu tenter de faire la synthèse du trop plein d'informations que les professionnels de la science fournissent, dégager ce qui constitue les paradigmes (mot pris au sens de Kuhn, ces modèles conceptuels implicites en vigueur dans les sciences d'aujourd'hui), alors que ceux-ci sont à ce point implicites que le spécialiste lui-même n'en a plus conscience.

Pourquoi ces difficultés alors qu'il existe des vulgarisateurs professionnels ? C'est que cette démarche se veut en fait inverse de la vulgarisation traditionnelle : il ne s'agit pas de mettre à la portée du public une version très simplifiée d'une théorie scientifique ou d'un procédé technique, mais de rechercher en quoi on peut mobiliser l'acquis ou les interrogations de la science pour tenter de répondre à des questions de caractère « large ». Seuls se révèlent capables de ce type de démarche des scientifiques que leur maturité et leur réflexion personnelle conduisent aux confins de la philosophie. Ou quelques rares vulgarisateurs qui ne se soucient pas en priorité de donner des gages aux scientifiques.

Un premier film a été réalisé sur le thème « Energie ». De ce thème trop vaste, une seule idée avait été retenue : à l'échelle de l'infiniment petit, la matière n'est pas pleine et inerte, au contraire, elle est constituée de beaucoup de vides et de particules en mouvement incessant. Pour faire « sentir » cette idée, la caméra cadre une statue de bronze dans le jardin des Tuileries; quoi de plus plein et d'immobile que ce bronze ? La caméra se rapproche de plus en plus jusqu'à donner l'impression de pénétrer dans le bronze. Commence alors une longue « descente » au cœur du métal, grâce à des images prises au microscope à des échelles de grossissement de plus en plus puissantes, faisant apparaître petit à petit la discontinuité du métal.

R

Parvenu à l'échelle du réseau atomique, plus d'images puisque rien ne permet de « voir » au-delà. C'est alors que commence la représentation subjective de la matière à l'échelle encore plus réduite. Pour figurer l'incroyable agitation de la matière qui n'est plus qu'un essaim de particules agitées, on a choisi d'utiliser la « neige » électronique, c'est-à-dire ce qu'on voit sur un écran de télévision allumé lorsqu'il n'y a plus de programme, le caractère subjectif de cette représentation étant bien entendu clairement annoncé.

Un deuxième film est actuellement en fin de réalisation. Partant du thème « Génétique », ce film prétend retracer la théorie de la création de l'Univers, du Big Bang aux premières cellules dites « vivantes ». L'idée étant que, préala-

blement à toute tentative d'explication sur la génétique, il fallait donner des repères d'échelles et permettre une *représentation* progressive de la complexité de la matière vivante. Presque toutes les images de ce film sont de la pure invention par trucages : elles ne prétendent pas copier la réalité physique ou chimique mais donner une *idée* de la transformation de la matière à une échelle hors de notre intuition et du passage progressif, en 11 milliards d'années, de cette échelle à celle du vivant. La bande-son, actuellement en préparation par un musicien, est censée rendre également les sensations d'énorme énergie, d'attractions et de répulsions, de temps qui passe, de passage du désordre absolu à l'ordre de plus en plus complexe.

Bilan et perspectives

Cette expérience n'en est qu'à ses débuts et il n'a pas encore été possible d'évaluer le succès ou l'échec de cette démarche auprès du public visé. Seul le premier film a déjà été diffusé, entre autres sur TF 1, dans l'émission *Saga* de juin 1983.

En attendant, le ministère des Relations extérieures considère que sa mission essentielle est la diffusion de productions audiovisuelles françaises à l'étranger : il s'est lancé dans cette expérience parce qu'il ne parvenait pas à trouver des produits susceptibles de répondre aux demandes de plus en plus nombreuses qui lui étaient adressées. Il espère fortement que cette initiative contribue à accélérer l'apparition en France d'un courant nouveau, constitué de scientifiques mieux entraînés à communiquer, de médiateurs plus soucieux de synthèses critiques, de réalisateurs de cinéma et de télévision plus concernés par un véritable « partage du savoir ».