

## L'ère numérique : vers l'évanescence du trucage

Au milieu des années quatre-vingts, les techniques de traitement numérique des images, réservées jusqu'alors aux usages scientifiques, au monde de la vidéo ou à celui du court-métrage, font irruption dans le domaine des films narratifs à grande diffusion. Public et créateurs ne voient *a priori* en elles que la promesse de réaliser des trucages dont les techniques traditionnelles d'animation et de transparence peinent à assurer le rendu ; des monstres "crédibles" déferlent enfin sur nos écrans... Mais bientôt les manipulations ne sont plus confinées au champ du cinéma fantastique : effacements de parties indésirables de l'image, synthèse de pluie et de flammes virtuelles, clonage de figurants... la machinerie digitale tourne à plein pour faire baisser les coûts de tournage de films aux postulats diégétiques les plus sages. Dans un troisième temps, qui commence à peine, le traitement numérique s'impose à tous les stades de la fabrication, banalisant la notion même de trucage.

La question est de savoir si l'on se trouve en présence d'une révolution. Est-il légitime, déjà, d'opposer les traditionnelles images-traces photochimiques aux nouvelles images résultant de manipulations numériques ? Et qu'y a-t-il de vraiment neuf dans le trucage numérique, quels horizons nouveaux ouvre-t-il devant le cinéma ? Peut-on dire, enfin, que le concept même de trucage est par excellence consubstantiel à l'image numérique quand il ne serait qu'une sorte de perversion plus ou moins honteuse de l'image-trace indicielle ?

Les premières figures calculées avec l'aide d'un ordinateur, dans le circuit des longs-métrages<sup>1</sup>, apparaissent en 1973 dans *Mondwest*, un film de science-fiction de Michael Crichton. Il serait très facile d'y voir un aspect prophétique, puisqu'à l'instar de *Jurassic Park*, qu'écrira Crichton des années plus tard, *Mondwest* raconte l'histoire du dérèglement d'un système géré par des ordinateurs - bref une évacuation de l'humain par la machine, reproche usuellement adressé par les cinéphiles néo-baziniens au cinéma "CGI" (pour *Computer-Generated Images*). Il s'agit simplement, dans *Mondwest*, d'une figure 2D incrustée dans une image classique ; de la même manière, dans sa suite de 1974 *Futureworld*, toujours de Crichton, la figure a beau cette fois être 3D (ce qui signifie

que tous les points de vue possibles sur elle ont été calculés, quand bien même le dispositif cinématographique impose de n'en choisir qu'un), il s'agit encore d'un filmage d'écran cathodique. Ce n'est qu'en 1984 avec *Le secret de la pyramide* qu'un laser imprime sur la traditionnelle pellicule-cinéma, pixel par pixel, sans l'intermédiaire du repiquage sur écran, une image d'origine numérique sur la totalité d'une suite de photogrammes (opération dite de *kinéscopage*, courante aujourd'hui). Le premier court-métrage narratif commercial entièrement composé d'images de synthèse, *Les aventures d'André et Wally B.*, date de 19 ; il est réalisé par John Lasseter, qui signera aussi la même première dans le domaine du long-métrage en 19 avec *Toy Story*. En France, les premières images de synthèse dans le cinéma de long-métrage datent de 1986 (*L'unique*).

Entretiens, les techniques numériques auront infiltré tous les stades de la fabrication du film, à mesure qu'elles devenaient plus rentables que les techniques analogiques-mécaniques. Les images hybrides envahissent les écrans via le *compositing*, qui consiste à donner l'illusion que les référents des figures composant l'image co-existent dans un même espace-temps diégétique (*Truca* numérique de *Total recall*, 1990). Le spectateur le plus attentif s'y trompe, ombres et reflets faisant l'objet de soins attentionnés, que la figure à mélanger résulte d'une prise d'empreinte ou d'un calcul<sup>2</sup>. L'infographie permet de se passer de la construction d'un décor, ou du moins d'une construction complète (un demi-Titanic suffit). Des trucages archaïques, grâce à elle, reviennent paradoxalement en vogue, ainsi faire voler des acteurs suspendus à des câbles (ceux-ci seront parfaitement effacés en post-production).

Mais la manipulation numérique connaît son heure de gloire au sein du grand public à la fin des années 80, via la mode éphémère du morphisme (*morphing* ; première apparition en long-métrage : *Willow*, 1987). La figure est ancienne - Emile Cohl s'était fait une spécialité de ces passages progressifs d'une figure à l'autre hors cut - mais la nouveauté réside dans le fait qu'elle est appliquée à des empreintes photochimiques. De nos jours, le morphisme est devenu indécélable et a rejoint la cohorte des retouches inhérentes au *compositing*<sup>3</sup>.

Dans le monde informatique (*computer world*), on ne se méfie jamais assez de la terminologie<sup>4</sup>. Il est courant de lire que telle image a été "calculée par ordinateur", alors qu'il serait plus correct de dire qu'elle a été calculée *avec l'aide* d'une telle machine. Les termes mêmes de CGI et d'*image de synthèse* ont des

parfums d'alchimie, laissant accroire des prodiges auquel l'homme assisterait sans rien faire. Bien entendu il n'en est rien ; une fois kinéscopée sur une pellicule de cinéma, la figure numérique la plus high-tech est conceptuellement équivalente au bateau de *Steamboat Willie*, le premier Mickey, dont Walt Disney sans doute a tracé la barre à l'aide un compas (1927). Un ordinateur constitue une orthèse plus complexe qu'un compas, mais ce n'est qu'un moyen mécanique destiné à soulager le technicien d'une tâche fastidieuse. Si les images numériques permettent des prodiges, comme le zoom infini sur les figures fractales ou l'immersion multisensorielle, ces prodiges sont exclus du dispositif cinématographique, qui n'a pas fondamentalement changé depuis la soirée au Salon Indien du 28 décembre 1895. Le cinéma, c'est encore un photogramme fixe qui suit un autre photogramme fixe, que s'y inscrivent une locomotive à vapeur ou un androïde de métal liquide...

Est-ce à dire que la tempête numérique ne change rien au cinéma ? Le changement le plus spectaculaire, mais le moins important du point de vue du dispositif, se trouve sur les écrans. Les figures qui n'ont pas de correspondant-objet dans un profilique quotidien - volcans en éruption, paquebots naufragés, tyrannosaures... - ces figures qui, donc, devaient jadis leur existence à des maquettes, sinon au dessin direct sur pellicule (éclairs zébrant le ciel), sont bien plus réalistes aujourd'hui<sup>5</sup>. Mais le réalisme est conventionnel, on le sait, et dans quelques années sans doute les stégosaures du *Monde Perdu* (1996) provoqueront-ils les éclats de rires que les spectateurs-experts, à moins d'être amateurs de kitsch, réservent de nos jours à leurs congénères de *Deux millions d'années avant Jésus Christ*. (19). La grande métamorphose a lieu dans les esprits, non sur les écrans, et s'opère lentement. Il s'agit de passages d'un modèle conceptuel à l'autre, dans la tête des concepteurs comme dans celle des spectateurs<sup>6</sup>.

Du côté de la fabrication, le tournage perd de son importance au profit de la post-production. Le réalisateur devient comme le héros de *L'homme qui aimait les femmes*, il peut toujours, au dernier moment, changer la couleur de la robe de la petite fille, effacer tel figurant, en incruster un autre, recadrer, simuler un travelling avant, sinon faire dire autre chose à un acteur filmé de face - l'ordinateur calculera l'opération de façon à la déguiser en trace photo-chimique. La post-production est devenue l'empire du repentir, du *pentimento*. Le modèle théâtral s'estompe, qui prévalait au moment du tournage (on se souvient combien Noël Burch, dans sa *Praxis du cinéma*, fétichisait les petits accidents qui pouvaient survenir à ce moment-là<sup>7</sup>). Alors, si le terme de trucage recouvre toute opération étrangère à la prise d'empreintes lumineuses et à leur montage, on peut dire qu'il

désigne aujourd'hui l'esprit-même de la fabrication de bien des films. Les modèles conceptuels qui guident cette fabrication proviennent des arts plastiques : ce n'est plus "organiser un morceau d'espace-temps de façon à en garder la trace", c'est "obtenir une image point par point". Les contraintes matérielles deviennent dès lors plus lâches : jouer les Cecil DeMille n'est plus qu'un choix esthétique : aucune foule, aucune pyramide et aucune mer ne résiste à la puissance de calcul d'un parc de Silicone Graphics... Les métiers qui devaient leur existence à l'inscription du tournage avec le monde réel - cascadeurs, artificiers, dresseurs d'animaux -, périclitent.

L'un des seuls bastions de résistance à ce glissement des modèles est le visage humain, une figure que les informaticiens ne savent pas encore calculer de façon à en déguiser aux yeux du spectateur commun *les procédures* qu'elle met en œuvre. Mais le corps et sa gestuelle ne font plus obstacle depuis que la MoCa (acronyme de *Motion Capture*), cette résurgence tardive des rêves de Marey, est sortie des laboratoires médicaux. Bardé de capteurs qui rendent les moindres mouvements du corps intelligibles à l'ordinateur, tout un chacun peut grâce à elle faire bouger en miroir un *double* sur l'écran. Et comme le calcul de l'apparence est indépendant de celui des mouvements, on peut voir des extra-terrestres se mouvoir avec des grâces de ballerine... *La vérité du geste* chère à Serge Daney n'est plus l'apanage de l'image-trace "pure".

Autre îlot de résistance au changement de modèle, le couple formé par la pellicule et la toile blanche : il ne survit aujourd'hui qu'en vertu de ses performances techniques en termes de contraste et de degré d'iconicité. Pourtant, depuis quelques années, l'image cinéma se "pixellise". L'expérience montre en effet qu'à un certain degré de résolution, que les standards de l'industrie ont fixé à 12 millions de points environ par image<sup>8</sup>, le spectateur ne peut plus faire la différence entre une image d'essence numérique (discrétisation plane et ordonnée) et une image-empreinte photochimique (discrétisation plane aussi, mais désordonnée). Dans un film, tous les plans retouchés numériquement sont aujourd'hui kinescopés, et ils sont de plus en plus nombreux. Les professionnels du montage assurent même qu'une fois les coûts et temps de kinéscopage devenus performants (ce qui ne saurait tarder, attendu que la puissance de calcul informatique double tous les six mois à prix constant), tous les films du circuit commercial, même ceux qui relèvent exclusivement de l'image-trace, seront traités de la sorte : ils passeront directement de la mémoire de l'ordinateur de montage au laser imprimant la pellicule point par point.

Des algorithmes à usage “métadiscursif”, destinés peut-être aux irréductibles nostalgiques de la pellicule, permettent même de simuler le fourmillement du grain consécutif au caractère désordonné du rangement sur celluloïd des particules photosensibles (*Grain Management* : voir Legrand 1998 : 131). Le résultat est le même, mais pas les moyens ; dès que le procédé est connu, dès que le savoir technologique se diffuse parmi le public, les modèles mentaux changent. Ce que l’on retrouve du côté de la conception : avoir devant les yeux une image pixellisée, donc traitable par ordinateur, sollicite chez le monteur-cinéma des modèles issus du *computer world*. La façon de concevoir l’interface d’“Avid Composer”, pour citer le plus utilisé des logiciels de montage, relève beaucoup plus d’une culture informatique que d’une culture cinématographique, notamment dans la façon de mettre à égalité les fonctions. Il n’est pas plus difficile, aujourd’hui de coller un trucage que de commander à la machine un simple cut ; dans un cas comme dans l’autre, un ou deux clics de souris et le tour est joué. Les icônes ou les noms des trucages restent même parfois affichés sur l’écran de contrôle tout au long des opérations, attendant d’être activés, invitations permanentes à la retouche, au mélange, à la manipulation... Alors que le modèle des studios hollywoodiens reposait sur une *division* verticale des tâches, le modèle de tournage/post-production assistés par ordinateur repose sur un *regroupement* de ces tâches autour d’un outil unique, l’interface écran-clavier-souris. Le changement conceptuel est d’autant plus important qu’il affecte de plus en plus de techniciens, à presque tous les stades de la fabrication du film.

L’idée-même de trucage, qui connote encore des notions de manipulation et de fraude en provenance de l’ontologie bazinienne, n’a guère de portée heuristique dans le monde de l’imagerie numérique. Dans ce monde où l’on a cessé de “croire aux images”<sup>9</sup>, faire du cinéma consiste prosaïquement à aligner vingt-quatre fois par seconde quelques millions de points colorés, peu importe comment on s’y est pris au départ pour les ranger.

## BIBLIOGRAPHIE

Dubois Philippe : “La ligne générale (des machines à images)”, in *Cinéma et dernières technologies*, Beau Frank, Dubois Philippe & Leblanc Gérard (dir.), INA/De Boeck & Larcier, Paris 1998, pp. 19-39.

Legrand Guy : *Trucages numériques et images de synthèse/Cinéma et télévision*, Dixit/Jean-Pierre Fougéa, Paris 1998.

Minnis Stuart : “Digitalization and the instrumentalist approach to the photographic image”, *Iris* n°25, printemps 1998 : “Film theory and the digital image”, pp. 49-59.

Smith Thomas G. : *Industrial Light & Magic/The art of special effects*, Columbus Books, Londres 1986.

Pour citer cet article : L. Jullier, “L’ère numérique : vers l’évanescence du trucage”, *1895*, revue de L’Association Française de Recherches sur l’Histoire du Cinéma, n°27 : “Pour une histoire des trucages”, Th. Lefebvre dir., sept. 1999, pp. 113-120.

1Il est fort périlleux d’assigner une origine à une invention dans le domaine qui nous intéresse. La plupart du temps, il existe d’importants décalages entre le moment où les bases théoriques d’un effet sont posées, la première expérience réalisée, le brevet déposé, la première machine commercialisée, la sortie plus ou moins confidentielle du premier court-métrage expérimental qui en intègre les possibilités... etc. L’histoire du cinéma ne peut se résumer à celle des longs-métrages de fiction distribués dans les grands circuits.

2Maquettes filmées et figures virtuelles cohabitent encore couramment de nos jours au sein des plans à effets, comme dans *Titanic* ou *Le 5ème élément*. L’informatique, depuis 1976 et le tournage de *La guerre des étoiles*, assiste parfois la prise même des images-traces (*motion control* : les positions successives de la caméra filmant par exemple une maquette image-par-image sont contrôlées de manière à en fluidifier le mouvement ; voir Smith 1986 : 199).

3Exemple donné par Legrand (1998 : 52-53) : il est impossible pour un cascadeur de sauter d’un avion en vol pour retomber sur un cheval au galop, à cause des différences de vitesse, mais pas de faire ces deux choses séparément ; le morphisme permet d’unifier sans cut ces deux cascades exécutées l’une après l’autre, le spectateur ayant l’illusion d’une cascade unique (*Le Fantôme du Bengale*).

4Voir Dubois 1998 : 21-22 sur les “effets de langage” technologiques.

5Les concepteurs de “CGI” disent “photoréalistes”, car en Post-Modernes ils prennent pour référence les représentations du monde plutôt que le monde lui-même.

6Pour aller vite, dans les limites de cet article : il est bien entendu que tout ceci n’entretient pas le plus petit lien causal avec la qualité artistique ; les changements de modèles mentaux ne présupposent pas de “progrès” ni de “décadence” esthétiques.

7Le récent *1001 pattes*, de Lasseter encore, parodie ces aléas du tournage en mettant au générique de fin des “prises ratées” - entre guillemets puisqu’il s’agit d’un film entièrement CGI, où l’accident donc ne saurait arriver.

8Exactement : 4096 x 3112 points en 35mm. Attendu que chaque point est défini par 3 couleurs pouvant chacune prendre 1024 nuances, il faut un peu moins de 306 millions de 0 et de 1 pour écrire un seul photogramme, donc environ 40 000 milliards pour un long-métrage standard.

9Titre d’un ouvrage d’A. Ayfre et allusion à la doctrine bazinienne, qui consiste entre autres à penser que les images peuvent avoir des rapports non-symboliques avec le monde - par exemple des rapports d’indicialité mécanique - et donc atteindre à la vérité de preuves. Cette attitude ”iconolâtre” suscite aujourd’hui les sarcasmes des “techno-évangélistes”, mais dans certains domaines (médecine, armée, architecture...) il est courant de donner aux images des valeurs de vérité - c’est pourquoi certains chercheurs préconisent une approche *instrumentaliste* de l’image (étudier à quoi elle sert : voir Stuart Minnis 1998 ; cela dit, contrairement à ce que laisse entendre l’auteur, ce pragmatisme ne dispense pas d’un détour par la technique - il peut parfois se révéler édifiant de savoir par quels moyens une image a été obtenue).