

Emmanuelle Glon : doctorante à Paris IV Sorbonne/Institut Nicod
Octobre 2004
La perception du mouvement filmique
On-line paper

La persistance de l'erreur, ou le mouvement filmique

A la fin du 19^{ème} siècle, La Warwick Trading Company, l'équivalent British des Usines Lumière, donnait au récents acquiesseurs de caméra Bioscope, les conseils suivants :

Tournez la poignée de manière uniforme à proportion de deux révolutions complètes par seconde, ce qui équivaut à 16 instantanés ou images séparées, vitesse minimum permise pour obtenir un mouvement uniforme d'objets photographiés. Une vitesse inférieure à celle-là aboutirait à des mouvements disloqués ou saccadés des objets dans le film, alors projetés sur l'écran.

Important :- *Une procession funéraire devrait être prise précisément à la même vitesse qu'une course ou qu'un train express afin d'assurer un mouvement naturel¹.*

Si on avait demandé aux ingénieurs de la Warwick non plus *comment* une caméra Bioscope fonctionne mais *pourquoi*, ils auraient certainement répondu que c'est à cause d'une caractéristique essentielle de l'appareil perceptuel humain, à savoir la *persistance rétinienne*. L'explication classique de la persistance de la vision est de cette forme : quand à l'œil est présentée une succession rapide d'images légèrement différentes, une caractéristique de la vue est de les retenir une fraction de seconde, même quand elles ont disparues du champ de vision. Aussi, chaque image fusionne ainsi avec ses voisines un court instant, grâce une sorte d'inertie des cellules de la rétine.

Une telle explication, au 19^{ème} siècle, coulait de source. En effet, à cette époque, ce n'était pas le cerveau qui voyait, ou plutôt l'esprit, mais l'œil. En somme, c'était une époque où la vision était une affaire essentiellement mécanique, et non pas comme c'est le cas aujourd'hui, neuropsychologique. Or, la perception n'est pas une caméra enregistreuse mais un dispositif informationnel complexe où s'entrelacent action des sens, aptitude psychologique et connexions cérébrales. Aussi, la persistance de la vision, aujourd'hui, ne coule plus du tout de source, à vrai dire, elle est même totalement absurde, tant elle ne satisfait ni au réquisit empirique, ni à la cohérence théorique. En 1978, les psychologues Joseph Anderson et Barbara Fisher² ont publié, dans le Journal of the University Film Association, un article intitulé : « *The Myth of persistence of vision* ». Pourtant, s'étonnent-ils, plus de vingt ans plus tard, un tel mythe est toujours en vigueur³. Aux Etats-Unis, la persistance de la vision a même donné son nom à un prix, « Persistence of Vision Award » décerné par le Festival du Film International de San Francisco, ainsi qu'à une revue, *Persistence of Vision*, publiée par la

¹ *Warwick Trading Company Catalogue*, 18. Trad. Pers. Voir L. Nead 2004:754

² Pour plus de facilité épistémique, sachez que Barbara Fisher devint Madame Barbara Anderson, sous le nom duquel elle écrit aujourd'hui ses articles.

³ Comme Barbara et Joseph Anderson, on pourrait être encore plus étonné que des spécialistes américains, où l'interdisciplinarité est bien ancrée dans la recherche et l'université soient restés sourds aux travaux considérables effectués par les psychologues et neurologues de la perception visuelle, en somme quasiment sous leur nez.

faculté du film de New-York, jusqu'au nom d'un logiciel grand public de création graphique en 3-D, *Persistence of Vision Ray Tracer* ! En fait, que ce soit aux Etats-Unis ou en Europe, on ne compte plus les manuels et sites Internet spécialisés, dévolus au cinéma, où la notion de « persistance de la vision » est invoquée à titre de facteur explicatif clé de notre vision du mouvement apparent, dont on s'extasie qu'il ait pu être découvert au 19^{ème} siècle.

Maintenant, il ne s'agit pas de dire que la persistance rétinienne n'existe pas ; elle est au contraire avérée à travers différents phénomènes : quand vous fixez un point lumineux, vous continuez de le voir après que ce dernier ait disparu. En sommes, vous avez gardé pour ainsi dire quelque relation avec une propriété de la chose que vous avez vue, à savoir l'éclat. Ce pourrait être aussi la couleur. Vous voyez le problème. Que la lumière que vous avez fixée ait été mouvante ou non ne change rien à l'affaire ; la propriété de l'objet persiste dans votre champ de vision, que cet objet soit fixe ou qu'il défile sous vos yeux. Autrement dit, l'apparence continue d'une image et l'apparence du mouvement sont des phénomènes perceptuels *distincts*.

Comment une explication, contre toute logique, a pu s'imposer parmi les théoriciens, critiques, et historiens dévoués à la cause du cinéma ? Pourquoi un tel mythe demeure encore si bien assis sur les socles de l'apprentissage du film ?

Il faudrait pour cela rappeler quelques faits historiques pertinents. Le phénomène de la persistance de la vision aurait été découvert par Peter Mark Roget, auteur d'un article écrit en 1824, « Explanation of an optical deception in the appearance of the spokes of the wheel through a series of vertical slits ». Plus tard, juste un peu plus tard, ce fut dans un cadre des recherches sur cette même persistance rétinienne que des scientifiques donnèrent naissance à l'archéologie du cinéma : les Britanniques inventèrent le système du Thaumatrope en 1825, puis, en 1832, Joseph Plateau mit au point le Phénakistiscope, précurseurs des photographies animées des Muybridge et Marey. Le Phénakistiscope est d'un dispositif formé de deux disques en carton, l'un fenêtré dans le sens des rayons, l'autre composé d'une séquence d'images recomposant un mouvement. Le spectateur se positionne au niveau des fentes, et quand les deux disques parviennent à une vitesse de rotation suffisante, la synchronisation des fenêtres et des images successives crée une seule image animée. Tous ces scientifiques pensaient avoir créé la synthèse artificielle du mouvement à la lumière de la persistance optique, et c'est au nom de cette dernière que leurs machines virent le jour. Ainsi, Plateau découvrit que 16 images par seconde était le nombre optimal pour produire un mouvement continu. Et George Sadoul dira dans son *Histoire Générale du Cinéma* (vol. 1, p.25) que les lois de la projection filmique furent en place dès 1833.

Il a donc suffi que des passionnés de cinéma, peut-être un peu pressés, aient relayé la science, et avec elle son erreur, pour que la persistance de la vision s'impose et devienne l'explication commune de notre vision cinématique. L'intéressant dans l'affaire c'est que Peter Mark Roget ne parlait nullement de l'illusion du mouvement apparent mais de celle du mouvement statique ! Ce qui intéressait Roget en effet ce n'était pas de savoir comment à partir du statique on pouvait obtenir du mouvant, mais au contraire comment ce qui bougeait pouvait sembler immobile. Dans son article au titre à rallonge, Roget rapporte l'expérience suivante à partir d'un mécanisme construit par ses soins: si on regarde une roue de voiture⁴ en train de tourner à travers les intervalles d'une série de fentes verticales, les rayons de la roue n'apparaissent pas droits comme ils devraient, mais très incurvés. Tandis que le mouvement latéral de la roue demeure à vu, sa rotation semble cesser, les rayons courbés sont comme immobilisés dans une position fixe. Roget explique que,

« ce véritable principe, dont dépend ce phénomène, est le même que celui responsable de l'illusion qui apparaît quand un objet clair roule rapidement en rond sur un cercle, prenant

⁴ Conformément bien sûr aux Twingo du 19^{ème} siècle.

l'apparence d'une ligne claire tout autour de la circonférence ; à savoir l'impression faite par un faisceau de lumière sur la rétine, suffisamment vivace, restera pendant un certain temps après que la cause ait cessé. » (1824)

Ca y est l'idée de persistance optique est lancée ! On peut se demander d'ailleurs ce qu'il serait advenu de cette idée si Roget n'avait pas été par ailleurs l'inventeur du Thesaurus, célèbre système lexicographique de référence. Bref, l'important est qu'en réalité « Roget a décrit un cas dans lequel des séries de points en mouvement aboutissent à une image statique, tandis que dans le cinéma, ce sont des séries d'images statiques qui aboutissent à l'illusion de mouvement. » (J. Anderson & B. Anderson 1980). Par conséquent, attribuer à la persistance rétinienne la perception du mouvement filmique est totalement absurde.

Que le cinéma soit né à la faveur d'une erreur scientifique est d'un genre romanesque qui lui convient plutôt bien. Encore faut-il en sortir. Mon but n'est pas de faire le procès de la vie académique dévouée au cinéma. Toutefois, certaines remarques s'imposent d'elles mêmes.

Une telle opacité de la part des diverses institutions pédagogiques chargées d'informer un public, pas seulement sur la technique et l'esthétique du film, mais sur celles des arts en général, est un domaine parmi d'autre où les conséquences désastreuses de la segmentation académique se font cruellement sentir. Sciences humaines d'un côté et sciences « dures » de l'autre, chacun reste dans son coin. Mais il y a plus curieux. D'un point de vue académique, plus particulièrement, universitaire, la discipline de ce qu'on appelle « les arts du spectacle », comprenant par exemple les arts plastiques, la musicologie ou encore l'audiovisuel, se trouvent dissociées de l'esthétique philosophique, les premières demeurant donc, forcément, à la traîne des innovations de la seconde (et inversement évidemment). L'aberration théorique qu'est la persistance de la vision en est l'une des preuves les plus éclatantes. Invoquée depuis des dizaines d'années par les scientifiques comme inadéquate, elle demeure encore l'explication « par défaut » des théoriciens, critiques et historiens du cinéma. Mais on pourrait aussi s'interroger sur le rôle que joua la psychanalyse, ou du moins une certaine lecture d'elle, dans le cénacle des études sur le film. L'idée d'une rétine récoltant passivement des informations depuis des stimuli filmiques devait certainement raisonner comme un clairon à l'oreille d'une hypothèse bien admise sur le spectateur lambda: un voyeur à la solde du pouvoir hypnotique d'un écran de cinéma. Un spectateur « suturé » par des impressions colorées. Mais la passivité du spectateur n'était pas seulement le fruit d'une mécanique audiovisuelle experte en mimétisme. Les doctrines marxistes, que beaucoup de critiques des sixties choyaient de colonnes de colonnes, firent de lui une victime des excès idéologiques, une *tabula rasa* souillée des vices de la politique capitaliste.

Ce n'est donc pas simplement l'idée de la persistance rétinienne dont il faudrait se débarrasser mais, plus fondamentalement, de l'hypothèse dont elle dépend. Il existe, par devers la persistance optique, une image fautive du spectateur, et de manière plus générale, de l'homme. C'est celle de sa *passivité psychologique*. Au contraire, un spectateur demeure, à tous les niveaux de son esprit, parfaitement actif, s'employant sans cesse à modifier, transformer, compléter les informations reçues du monde extérieur. Cela n'est spécifique à aucun historien du cinéma, aucun théoricien du film, aucun philosophe, aucun scientifique, mais à l'homme en général dans son rapport à l'autre.

Pourquoi, quand nous regardons une succession d'images fixes, un *mouvement continu* nous apparaît-il ? Le qualificatif de « continu » est important quant il s'agit de film, et on l'ignore souvent. Là encore, ce qu'on oublie de dire à propos du mouvement des films, c'est que le problème théorique qu'il pose ne concerne pas seulement sa restitution mais aussi sa forme : Se demander « pourquoi l'image filmique bouge t-elle ? » est une chose, se demander « pourquoi l'image filmique bouge t-elle de manière continue » en est une autre. Autrement dit, comment se fait-il que la succession d'images que nous savons être fixes bougent ? Et

comment des images séparées entre elles par de l'obscurité nous apparaissent comme une image continue, au lieu des flashes de lumières intermittents qui font sa matière ?

La première question s'adresse au problème du *scintillement*, à savoir cette période vierge entre les images que le spectateur ne détecte pas, tandis que la seconde concerne celui du *mouvement apparent* (J. & B. Anderson 1993).

A titre d'explication du phénomène du vacillement, l'idée de persistance optique souligne, en pointillé ce qu'on pourrait appeler, « l'aspiration à la constance » de l'appareil perceptuel humain. Mais c'est tout. Quant au mouvement apparent, l'idée de persistance optique est non seulement inadéquate mais elle a même la tête à l'envers. Si elle avait été effective, elle aurait bien plutôt fait d'*accentuer* l'impression de saccades que de l'atténuer! « *S'il y avait eu persistance de ces images dans l'œil du spectateur les formes s'agglutinaient les unes sur les autres, aboutissant à une sorte de dispositif chronophotographique.* » (J. Anderson & B. Anderson 1980).



Figure 1. *Boxeur*, chronophotographie par E.J. Marey, 1880. Archives de la Cinémathèque Française, Paris.

Ainsi, si on ne voyait qu'à la faveur de la persistance des images rétiniennes, ce que l'on obtiendrait en regardant un film c'est une surimpression statique d'instantanés successifs à la manière d'un Picasso ou du *Nu descendant l'escalier* de Duchamp, ce qui certes n'est pas désagréable en soi mais qui pour revoir notre *Amélie Poulain* préférée est un peu limité. Quant à la fusion du scintillement, pourquoi le principe de la persistance rétinienne ne peut l'expliquer? L'image disparaît 50 millisecondes après que l'image optique se soit retirée. Pour le cinéma c'est trop court, car dans cet intervalle de temps, il y aura non seulement un espace vierge, une ombre, mais aussi jusqu'à trois photogrammes projetés sur l'écran. Ainsi, bien qu'il y aurait succession d'images, il n'y aurait pas de mouvement apparent continu, il n'y aurait même pas de mouvement du tout, les images antécédentes revenant en quelque sorte dans les yeux du spectateur après avoir été projetées. (Nichols & Lederman 1980 :99) Pour qu'un mouvement apparent continu soit perceptible, il faut donc deux choses, le *mouvement* et la *continuité* (Herbert). Pour assurer le phénomène du mouvement, il faut que l'image écranique soit composée de séries d'image statiques légèrement différentes. Pour assurer le phénomène de la continuité, c'est-à-dire l'absence de scintillement, un minimum de 10 images doit être projeté chaque seconde sur l'écran. Du reste, nul besoin qu'il y ait *succession*

d'images pour qu'il y ait mouvement apparent, comme le montre l'illusion d'optique ci-dessous:

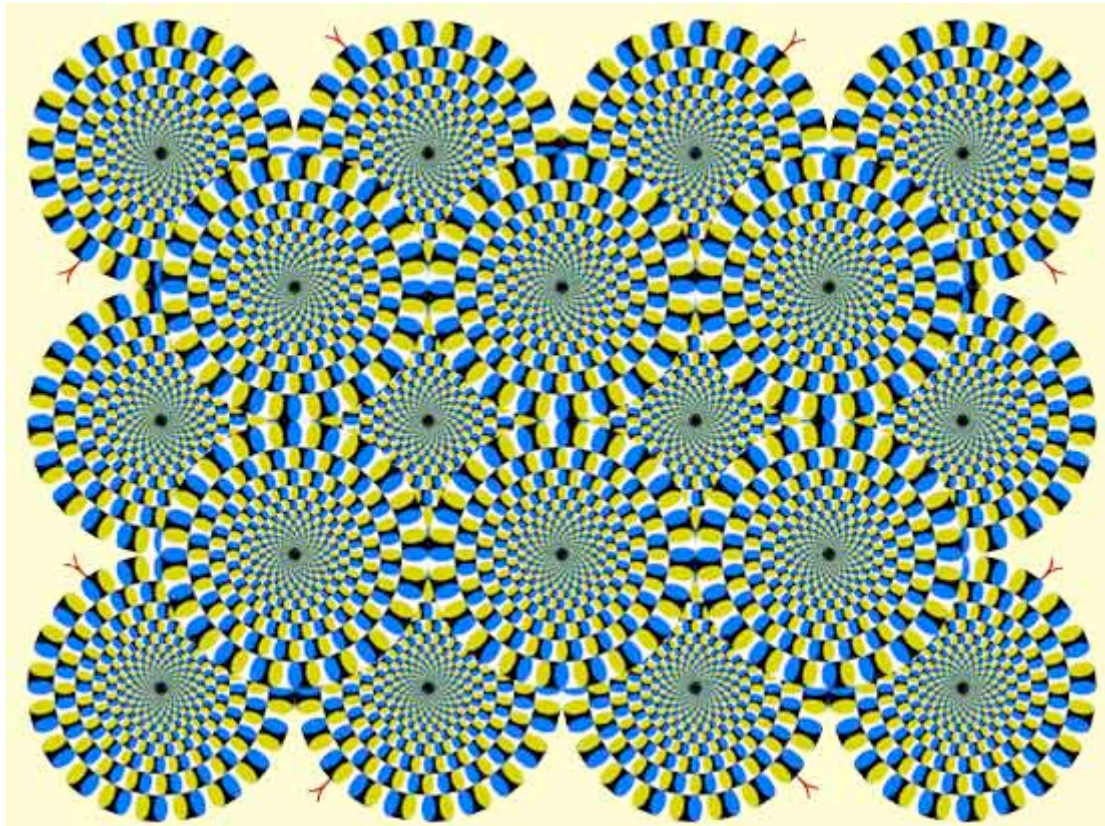


Figure 2. Source: Akiyoshi Kitaoka, Department of Psychology, Ritsumeikan University, Kyoto, Japon.

Néanmoins, que ce soit deux phénomènes indépendants n'empêche pas qu'ils puissent agir ensemble. Le cinéma en est la preuve ! La fusion du scintillement nous empêche des voir des lignes entre les photogrammes en augmentant le nombre d'images projetées sur l'écran à 24 image/s, tandis que l'*effet phi* (ou effet stroboscopique) répond au problème de la continuité du mouvement apparent en reliant mentalement les instantanés en un seul mouvement continu.

On le confond souvent avec le mouvement beta, principalement parce que ces deux effets ne se distinguent pas par leur apparence phénoménale mais par l'une de leurs conditions d'émergence. L'effet phi a été décrit la première fois par un psychologue Gestaltiste, Max Wertheimer dans son *Experimental studies on the seeing of motion* (1912). Ce phénomène perceptuel intervient par exemple dans l'expérience suivante : on vous montre successivement deux images, la première dépeint une ligne sur son côté gauche tandis que la seconde dépeint une ligne sur son côté droit. Lors d'une certaine combinaison de fréquence et d'espace, vous allez avoir une impression de mouvement, à la manière d'une « zone nuageuse colorée », alors qu'en même temps, vous percevez bien deux lignes distinctes. Cet effet proviendrait d'une spécialisation de certains neurones de la rétine dans la détection du mouvement. L'effet beta intervient dans des conditions semblables : deux images projetés successivement montrent un ballon, l'une sur son côté gauche, l'autre sur son côté droit. A une certaine fréquence de projection, vous allez voir la balle aller de gauche à droite. Une telle illusion n'est pas exclusive au mouvement linéaire, il peut aussi donner un effet de profondeur : que les deux balles soient d'inégale grosseur, et alors vous aurez l'impression que l'objet s'approche/s'éloigne de vous. Dans les deux cas, l'objet, c'est-à-dire le stimulus, peut-être vu

sous n'importe quel angle, sur n'importe quel fond coloré, et avoir n'importe quelle forme. En revanche, si les propriétés du stimulus n'affectent pas la manière dont apparaît l'effet phi, elles agissent sur l'effet beta. Là est la différence.

Mais l'illusion de mouvement ne dépend pas que de la seule vitesse de défilement des photogrammes, mais aussi de la lumière, de son intensité et de sa longueur d'onde, ainsi que de l'air relatif au champ visuel éclairé et bien sûr du spectateur, de son âge, de ses mouvements oculaires et de la partie rétinienne stimulée.

Comment l'association de ces deux phénomènes, l'effet phi et la fusion du scintillement, agissent-ils sur la vision cinématique ? A l'exception des formats des pellicules, le système de projection n'a pas beaucoup changé depuis 1895. On a toujours une lampe, une fenêtre devant laquelle passe un film image par image et un objectif. Pour faire défiler un film, il ne suffit pas d'entraîner ce dernier dans l'appareil et de le passer entre la lampe et l'objectif. Le film doit en plus être immobilisé dans le couloir de projection qui oriente le photogramme derrière l'objectif. Entre deux immobilisations, un obturateur vient s'interposer entre la lampe et la pellicule, plongeant dans l'obscurité le déplacement des images pour ainsi laisser passer la lumière par intermittence. Ainsi les projecteurs de cinéma sont des systèmes où des périodes vierges s'interposent entre des photogrammes afin que chacun d'eux puissent être en position d'être projetés. L'obturateur rotatif découvre le faisceau lumineux qui fait alors apparaître l'image sur l'écran. Puis, le temps que la lampe soit occultée, ce même faisceau est de nouveau masqué par l'obturateur, et le film déplacé. Le photogramme est projeté et de nouveau déplacé dans l'obscurité avant que le film avance encore d'une image etc. Si le photogramme était projeté sur l'écran tandis que le film est en mouvement, le spectateur ne verrait qu'une image floue ou scintillante. Comme un défilement à 18 images/s ne pouvait transmettre une bonne qualité de son, l'âge du parlant se mit à du 24 images/s, 24 images alternant avec 24 ombres. Mais devrait-on parler plutôt de 48 images/s, étant donné que chaque image est projetée deux fois grâce à un obturateur à deux lames. Ainsi, en augmentant la vitesse de scintillement, les développeurs ont altéré notre facilité à séparer visuellement les flashes, comme l'ont fait à leur tour la télévision et l'ordinateur. Certes, l'un et l'autre produisent du mouvement d'une manière qui n'est pas celle du cinéma. Néanmoins, comme pour ce dernier, leur efficacité opère en fonction de notre incapacité à détecter visuellement les flashes. Les systèmes digitaux consistent à ajouter des périodes de scintillement qu'ils doublent ou triplent à 48 Hz ou 72 HZ. La télévision⁵ établit une succession d'images à partir non pas d'une pellicule mais d'un faisceau d'électrons qui balaie à grande vitesse l'intérieur d'un tube cathodique. Comme l'écran luminescent est enduit de phosphore, les lignes ne perdront que lentement la luminosité produite lors du dernier passage du rayon jusqu'au passage suivant. En France, nous comptons une définition de 625 lignes pour le PAL/SECAM, contre une définition de 819 lignes de l'unique chaîne en noir et blanc de nos grands-parents. Aussi, une télévision affichera une nouvelle image 25 ou 30 fois par seconde selon la vitesse de balayage de l'écran, ce qui n'est pas suffisant pour produire un mouvement apparent. Là encore on scanne deux fois, supprimant ainsi le problème du scintillement de l'image.

Une caractéristique intéressante du mouvement filmique est qu'il est « cognitivement impénétrable », terme que le psychologue Zenon Pylyshyn employa pour qualifier des phénomènes qui demeurent indépendants des connaissances que nous avons sur les objets que nous percevons. L'idée que notre expérience du mouvement cinématique est une expérience cognitivement impénétrable signifie que cette expérience ne dépend pas de connaissances sur ce mouvement. Ainsi, même après avoir mesuré par des moyens appropriés un tel mouvement

⁵ Je parle de la télévision traditionnelle, de la bonne vieille télévision de papa encore largement majoritaire en Gaule, car des technologies audiovisuelles plus récentes, telles que la télévision Lcd, sont des systèmes où l'image n'est pas intermittente mais continue.

de manière à connaître objectivement à quel dispositif technique il appartient, nous continuons de l'éprouver visuellement comme un mouvement réel. Prenez l'illusion de Müller-Lyer (voir figure 3 ci-dessous). Vous avez devant vous deux bâtons parallèles et d'égale longueur, sauf que l'un a sa flèche inversée. Tout informés que vous soyez sur la longueur réelle des deux bâtons, vous les verrez comme étant différents. De même, le mirage est un cas d'illusion⁶. Cependant, dans ces deux cas, nous ne sommes pas trompés au point de croire que ce que nous voyons existe actuellement sous nos yeux. L'illusion perceptuelle n'est pas l'illusion cognitive. Illusion et mirage n'ont en effet rien de pathologique.

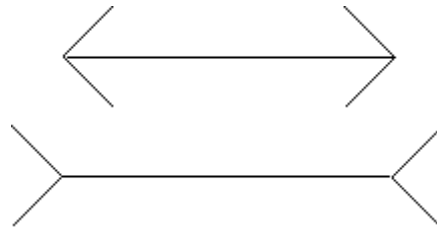


Figure 3. Illusion dite de « Müller-Lyer » (1889) Certains facteurs cognitifs agiraient sur cette illusion. Il se pourrait que l'on perçoive les deux lignes comme appartenant à une même surface. Les flèches inversées de la ligne inférieure nous apparaîtraient donc comme étant plus éloignées de nous, si bien que le cerveau ajusterait la longueur de la ligne en conséquence en la faisant apparaître plus longue que la ligne supérieure.

En ce sens, si la perception d'une image filmique a quelque chose d'anormale, cela ne l'assimile pas pour autant à une hallucination, qui elle est un véritable désordre de la perception. Vous seriez le sujet d'une hallucination si par exemple vous aperceviez un hibou voler au-dessus de votre lit alors qu'il n'y a rien que le plafond. Dans un tel cas, une expérience visuelle apparaît alors qu'il n'y a pas de stimulus. Dans celui de l'illusion en revanche, l'expérience visuelle a bien été causé par un événement: il y a deux bâtons identiques mais vous les voyez comme étant différents, vous avez une occurrence visuelle de rouge en regardant un objet qui est vert, vous voyez une succession d'images statiques défilant à 24/s mais vous voyez un mouvement continu, etc. Ainsi, quand on regarde un film, à moins de souffrir d'un mal particulier, il n'y a ni désordre de la vision, ni désordre de la raison. Qu'est-ce qu'il y aurait alors? Certaines données neurologiques (Kolars & Pomerantz 1971) prêchent en faveur d'une spécialisation du cortex quant à la perception du mouvement apparent. La psychologie clinique semble aller dans le même sens. Barbara Anderson et Joseph Anderson (1980, 1993) rapportent un phénomène neurologique fascinant, celui de l'akinétopsie cérébrale ou « cécité au mouvement », à savoir l'inaptitude à percevoir le mouvement visuel, mais là encore, devrait-on ajouter « continu » (Zecki 1991 ; Zihl et col. 1983, 1995, 1997). En fait, il semble que les personnes atteintes de ce syndrome cessent de voir les objets dès qu'ils bougent de manière continue, mais ils les verraient néanmoins bouger par étapes. Autrement dit, s'ils voyaient un pélican s'envoler, ils verraient à peu près ça (figure 4) :

⁶ A cette différence que les illusions d'optique proviennent d'une liberté prise par le dispositif interne de notre perception au niveau de l'encodage du stimulus alors que les mirages proviendraient quant à eux d'une anomalie dans le processus de propagation des rayons lumineux de l'objet à l'œil.

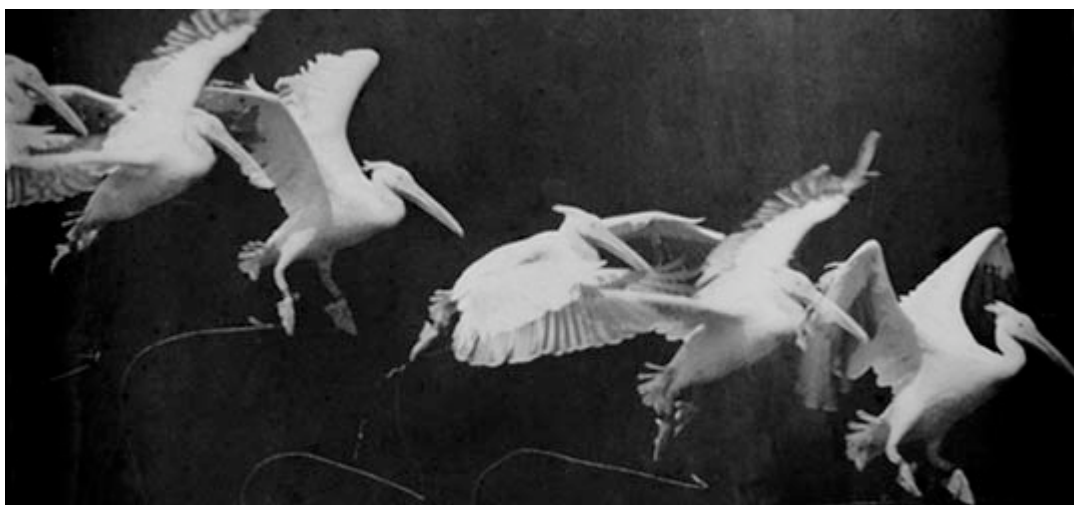


Fig.4 : *Vol de pélican*, chronophotographie, par E.J. Marey, 1886. Archives de la Cinémathèque Française, Paris.

Le neurologue Joseph Zihl et ses collaborateurs (1983) rapportent par exemple le cas d'une patiente âgée de 43 ans, LM, qui à la suite d'une lésion cérébrale (plus particulièrement, de l'aire V5, partie du cortex responsable de la reconnaissance du mouvement) devient incapable de percevoir le mouvement visuel. En somme, LM voit le monde comme nous nous verrions des séquences de *La Jetée* – images arrêtées comme en une suite de diapositives. Elle rapporte notamment une scène étonnante où, se préparant du thé, elle ne voit qu'un « glacier », au lieu d'un liquide fluide s'échappant du bec verseur de sa théière, et d'être étonnée de voir, plusieurs secondes après, une mare d'eau brûlante dégoulinant de la table. Quand à sa vie citadine, elle devient un péril. Ainsi, alors qu'elle croyait une voiture arrêtée à une bonne distance d'elle au moment où elle s'apprêtait à traverser la rue, elle la « retrouve » presque genoux contre pare choc ! Par ailleurs, à la suite d'autres tests, LM s'est montrée incapable de reconnaître des phrases simples en lisant sur les lèvres, alors qu'elle pouvait en revanche identifier un discours à partir de photographies de visages (Zihl et col. 1997).

Une confusion à ne pas faire cependant : de telles données neuropsychologiques ne s'adressent qu'à l'explication du *mouvement* des films, non à celle de leur *découpage*, à la succession des photogrammes, non à la composition structurée des plans et séquences audiovisuelles dont cette succession est en quelque sorte le support. La compréhension d'un montage filmique et la perception d'un mouvement d'images sollicitent des phénomènes cognitifs pouvant à l'occasion s'associer mais qui demeurent néanmoins autonomes. Il serait donc parfaitement erroné d'expliquer notre facilité à interpréter, par exemple, un champ contrechamp en faisant valoir la manière dont nous « construisons » un mouvement continu à partir d'une succession d'images fixes projetée à la fréquence de 24 par seconde.

En somme, pour des personnes comme LM, mais aussi certains migraineux (Sacks 1996) et usagers malheureux d'ecstasy, un monde où tout serait mobile et fluide deviendrait invisible. Ce que suggèrent ces phénomènes cérébraux anormaux c'est notamment que notre aptitude à voir les couleurs et les formes demeure indépendante de notre aptitude à détecter un mouvement réel. Et si ce n'était pas le cas, pourrions-nous voir un film, si par film nous entendons au moins un dispositif d'images colorées dont le mouvement est illusoire ? Mieux,

ces pathologies laissent à penser que le système visuel, et peut-être plus globalement perceptuel (auditif, tactile, etc.), fonctionnerait de manière séquentielle, semblable à la succession d'images fixes passant dans un projecteur. La conscience ne serait donc pas d'emblée aussi fluide qu'un filet de thé où tremper sa madeleine.

Bien sûr, il ne s'agit pas d'identifier les spectateurs de films à des consciences déficientes. Simplement, si les neurosciences se sont intéressées au film en général et au cinéma en particulier, ce n'est pas uniquement pour ses beaux yeux, et qui sait s'il en a ! – mais pour ce qu'il pouvait avoir d'éclairant pour notre connaissance de la conscience. Comme le suggèrent les « accidents » de l'âme, qu'ils soient légers comme une illusion d'optique ou très lourd, comme l'akinetopsie, la perception d'un film signe une champ d'expérimentation faisant valoir la créativité et la mobilité fondamentales de notre vie mentale, même ici, à ces niveaux les plus basiques.

Plus directement intéressante pour une enquête sur le cinéma est cette autre pathologie selon laquelle on ne voit pas les formes quand elles sont immobiles.⁷ Or, les personnes atteintes de cette pathologie peuvent parfaitement regarder la télévision! Ainsi, « *ces personnes qui sont « aveugles » aux images fixes dans le monde réel peuvent néanmoins regarder une succession d'images fixes sur un écran de télévision.* » (Anderson & Anderson 1993). Ces données favoriseraient l'hypothèse, défendue notamment par les Anderson, que notre perception du mouvement réel et notre perception du mouvement apparent seraient sous-tendues par des processus neurologiques distincts, et cela justifie l'usage du qualificatif « illusion visuelle » en parlant du mouvement filmique. L'argument des Anderson n'est pas un argument médical ; ils ne disent pas qu'un spectateur de film souffre d'une lésion cérébrale ! L'hypothèse qu'ils défendent est une hypothèse évolutionniste : si l'on admet que notre appareil perceptuel a été planifié dans des limites génétiques, physiologiques et anatomiques pour nous restituer sous ses différents modes sensoriels, le monde extérieur, on est alors amené à envisager la possibilité que cette restitution puisse échouer dans certains cas. L'illusion de Müller-Lyer et la perception cinématique exemplifieraient l'un de ces cas, normaux, dont, en quelque sorte, les pathologies cérébrales seraient l'histoire rétrospective, présente en un seul homme en accéléré. Le cinéma aurait donc été possible à la faveur d'une imperfection fondamentale de l'espèce humaine. Serait ainsi mis en scène le vieux rêve des Romantiques qui voyait dans l'Incarnation la volonté de Dieu d'avoir voulu jouir des plaisirs esthétiques que seul l'homme mortel, imparfait, peut avoir.

Néanmoins, le cinéma n'est pas un art illusionniste, car si l'illusion a su triompher du mouvement des images, les images de film sont bien plus que leur mouvement.

Références

- Anderson J. & Anderson B. 1980, Motion perception in motion pictures. De Laurentis & Heath (Eds), *The Cinematic Apparatus*, NY: St Martin's Press
- 1993. The Myth of persistence of vision revisited. *Journal of Film and Video*, 45 (1), pp 3-12.
- Kolers, P.A. & Pomerantz, J.R. 1971. Figural change in apparent motion. *Journal of Experimental Psychology*, 87, pp 99-108.

⁷ Il ne s'agit pas du verso de l'akinetopsie. Car les personnes akinetopstiques ne cessent pas de voir les formes, ni d'ailleurs les couleurs quand elles sont mobiles ; elles les identifient au contraire, alors qu'elles demeurent statiques. Par contre, cette dernière pathologie empêche les personnes de *voir les formes* quand celles-ci sont fixes. Il n'y a donc pas de parallèle entre les syndromes.

- Messaris P. 1994 *Visual Literacy: Image, mind & reality*. Boulder, CO: Westview Press.
- Nead L. 2004 Velocities of the image c. 1900. *Association of Art Historians*, Blackwell, pp 745-769
- Nichols B. & Lederman S.J. 1980. Flicker and motion film. De Laurentis & Heath (Eds), *Cinematic Apparatus*, NY: St Martin's Press, pp.96-105
- Roget P.M. 1824. Explanation of an optical deception in the appearance of the spokes of the wheel through a series of vertical slits. *Read Dec.9*. Republié dans *Philosophical Transactions of the Royal Society*, Londres 1825. Voir www.lumen.nu/rekveld/files.html
- Sack O. 1986. *Migraine*. Seuil, Paris.
- Zeki S 1991. Cerebral akinetopsia (visual motion blindness): a review. *Brain*, 114, pp 811–882
- Zihl J, von Cramon, et al. 1983. Selective disturbance of movement vision after bilateral brain damage. *Brain* 106, pp 313–340
- Zihl J, Rizzo M, Nawrot M. 1995. Motion and shape perception in cerebral akinetopsia. *Brain*, 118, pp 1105–1127.
- Zihl J., Campbell R., Massaro D., Munhall K. & Cohen M.1997. Speechreading in the akinetopsic patient, LM. *Brain*, 120, pp 1793-1803

Institut Nicod, Paris