1985.

[CLH96] Benoît Chanclou, Annie Luciani, Arash Habibi. «Physical models of loose soils marked by a moving object». *Proc. of Computer Animation 96*. IEEE Computer Soc Press pp36-46. 1996.

[Coq90] Sabine Coquillard. «Extended Free-Form Deformation : A sculpturing Tool for 3D Geometric Modeling». *Proc of SIGGRAPH 90*. Vol 24, 187-196. 1990.

[Cou98] Edmond Couchot. *La technologie de l'art, de la photographie à la réalité virtuelle*. Ed. Jacqueline Chambon. Octobre 1998.

[Del09] Gilles Deleuze. *Cinéma 1 : L'image-mouvement*. Les éditions de Minuit. 2009

[Den07] Sébastien Denis. *Le cinéma d'animation*. Armand Colin «Cinéma». 2007.

[DLC93] Yves Delnondedieu, Annie Luciani, Claude Cadoz. «Physical elementary component for modeling the sensory-motricity. The primary muscle». *4th Eurographics Workshop on Animation and Simulation*. Ed. A. Luciani & D. Thalmann. Spain. Sept. 1993.

[DKSCL11] Emmanuelle Darles, Saman Kalantari, Xavier Skapin, Benoît Crespin, Annie Luciani. «Hybrid Physical-Topological Modeling of Physical Shapes Transformations». *CASA 2011*. Chengdu. China. 26-28 Mai 2011.

[DSB99] M. Desbrun, P. Schröder, and A. H. Barr. «Interactive animation of structured deformable objects». In *Proceedings of Graphics Interface'99*. pp. 1–8. Kingston, Ontario, Canada. June 1999.

[EL07] Matthieu Evrard, Annie Luciani. «Physically based modelling techniques for movement synthesis and animation». *Enaction and Enactive Interfaces : a Handbook of Terms*. pp 240-241. 2007.

[ELC06] Matthieu Evrard, Annie Luciani, Nicolas Castagné. «MIMESIS: Interactive Interface for Mass-Interaction Modeling». *Proceedings of CASA 2006.* N. Magnenat-Thalmann & al. editors. July 2006.

[EMF02] D. Enright, S. Marschner, R. Fedkiw. «Animation and Rendering of Complex Water Surfaces». In *Proceedings of the 29th annual conference on Computer graphics and interactive techniques*. pp. 736-744, SIGGRAPH'02, San Antonio, Texas, USA,. ACM Press (New York, USA). July 2002.

[FSJ01] R. Fedkiw, J. Stam, and H. W. Jensen. «Visual simulation of smoke».

In *Proceedings of the 28th annual conference on Computer graphics and interactivetechniques,SIGGRAPH'01*. pp. 15–22. Los Angeles, USA. ACM Press. August 2001.

[GLN03] Claire Guilbaud , Annie Luciani, Nicolas Castagné. «Physically-based particle simulation and visualization of pastes and gels». *Proc. of GRAPHICON*. Moscou. 2003.

[Gre86] Clement Greensberg. «Towards a Newer Laocoon». In *The collected essays and critiscism*. J.O'Brian Eds, University of Chicago Press. Vol. 1, p.23-27. 1986.

[Gre73] Donald Greenspan. «Discrete Models». *Applied Mathematics and Computation - A series of monographs, textbooks, reference works*. Addison-Wesley Publishing Compagny.1973.

[Gre97] Donald Greenspan. *Particle Modeling*. Birkhauser ed. 1997.

[GW95] A. Guy et B. Wyvill. «Controlled blending for implicit surfaces using a graph». *Proc. of Implicit Surfaces 95*. pp 107-112. 1995.

[Hab97] Arash Habibi. *Modèles Physiques Supports de la Relation Mouvement-Forme-Image*. Thèse de Doctorat d'Informatique. Institut National Polytechnique de Grenoble. 1997.

[Hel92] Helbing, D. 1992b. «A fluid-dynamic model for the movement of pedestrians». *Complex*. Pp. 391-415.

[HL05] Chimin Hsieh, Annie Luciani «Generating Dance Verbs and Assisting Computer Choreography». *ACM Multimedia*. Singapour. Nov.2005.

[HL06a] Chimin Hsieh, Annie Luciani. «Minimal Dynamic Modeling for Dance Verbs». In *Journal of Computer Animation & Virtual Worlds*. vol. 17, n° 3-4, pp. 359-369, July 2006.

[HL06b] Chimin Hsieh, Annie Luciani. «A dynamic life of cause : a concept and models using for computer-assisted choreography». *Leonardo on-line*, 15, 5. 2007/05/06.

[HLTC03] Laure Heigeas, Annie Luciani, J. Thollot , N. Castagné. «A physically-based particle model of emergent crowd behaviors». *Proc. of GRAPHICON*. 2003.

[Hsi06] Chimin Hsieh. *Fluente*. Pièce vidéographique. Images animées produites avec le logiciel MIMESIS. Première création à la cérémonie Honoris Causa de l'INP-G, Grenoble, 29 mai 2006.

[Kan26] Wassily Kandinsky. *Du point et de la ligne rapportés au plan*. Langen, 1926. Denoël Gonthier Médiations, 1979. Folio Essai Gallimard, 1996.

[Klee, 1920, 1973]. Paul Klee. *Ecrits sur l'art/1 – La pensée créatrice* (Das

bildnerische Denken) & Ecrits sur l'art/2 – Histoire Naturelle Infinie (Unendliche Naturgeschichte). Dessain et Tolra Eds. Textes recueillis et annotés par Jürg Spiller. Traduction Sylvie Girard 1973. Textes de cours que donna P. Klee au Bauhaus en 1920.

[Les1802]. Gotthold Ephraim Lessing. *Du Laocoon ou des limites respectives de la poésie et de la peinture.* A.A Renouard Eds. 1902.

[LG97] Annie Luciani, Arnaud Godard. «Simulation of Physical Object Construction Featuring Irreversible State Changes». *Proc of WSCG*. Plzen. Csech republic. Ed. by N. Magnenat-Thalmann & V. Skala, Feb 1997.

[LHD95]. Annie Luciani, Arash Habibi, Alexis Vapillon, Yvan Duroc. «A Physical Model of Turbulent Fluids». *6th Eurographics Workshop on Animation and Simulation*. Maastricht. Springer Verlag Ed. Computer Science Series. pp16-29. 1995.

[LHM95], Annie Luciani, Arash Habibi, Emmanuel Manzotti. «A Multi-scale Physical Models of Granular Materials». *Proc. of Graphics Interface 95*. Quebec City, Canada. pp136-146. 16-19 May 1995.

[Lich03] Jacqueline Lichtenstein. «La comparaison des arts». *Dictionnaire le Robert*. Le Seuil. 2003.

[Lie89] Pascal Lienhardt, «Subdivisions of n-dimensional spaces and n-dimensional generalized maps», *Proc. of the fifth annual symposium on Computational geometry (SCG'89)*. p 228–236. 1989,

[LSM08] Léon, P.-F., Skapin, X., Meseure, P., «A topology-based animation model for the description of 2D models with a dynamic structure». *Proc. of Virtual Reality Interactions and Physical Simulation Workshop (VRIPHYS)*, Grenoble, France. Novembre 2008.

[LS10] Mélanie Lesbats et Kevin Sillam. *Et..Ondes, particules*. Installation interactive. Logiciel ™Ecran d'épingles. Création à l'EESI à Poitiers du 1er au 7 Juillet 2010.

[Luc84] Annie Luciani, Claude Cadoz. «Modélisation et animation gestuelle d'objets : Le système ANIMA». *CESTA - 1er Colloque Image*. Biarritz 1984.

[Luc85] Annie Luciani. *Un Outil Informatique de Création d'Images Animées : Modèles d'objets, Langage, Contrôle Gestuel en temps réel. Le Système ANIMA*. Thèse de Docteur Ingénieur. I.N.P.G.. Grenoble 1985.

[Luc91] Annie Luciani, Stéphane Jimenez, Jean-Loup Florens, Claude

Cadoz, Olivier Raoult. «Computational physics : a modeler simulator for animated physical objects», *Proc. of the Eurographics'91*. Vienna, Austria. Elsevier Publisher. Sept. 91,

[Luc96] Annie Luciani. «Ordinateur, geste réel, matière simulée». Dans *Les cinq sens de la création : Art, technologie, sensorialité*. Sous la direction de Mario Borillo et Anne Sauvageot. Collection Milieux. Champ Vallon. 1996.

[Luc00] Annie Luciani. «From granular avalanches to fluid turbulences through oozing pastes : a mesoscopic physically-based particle model». *Proc. of Graphicon Conference*. Moscow. Sept. 2000.

[Luc01] Annie Luciani. *Mémoires Vives*. Images animées de synthèse et textes. Co-production ICA / ACROE. 2001.

[Luc04] Annie Luciani. «Why and How are Physically-based model able to model Emergent Crowd Behaviors?» Invited paper. *Proc. of 3IA conference*. Limoges (France). Mai 2004.

[Man09] Jacques Mandelbrojt. «La pensée dynamique et musculaire dans la peinture, la poésie, la musique … et la science». *Actes des JIM09*. Grenoble. 1-3 avril 2009.

[MP89] G. S. P. Miller and A. Pearce. «Globular dynamics : a connected particle system for animating viscous fluids». In *Computers & Graphics*. 23(3), pages 169–178, Elsevier Publisher. 1989.

[Mil88] G. S. P. Miller. «The motion dynamics of snakes and worms». In *Proc. of SIGGRAPH'88*. Vol. 22. pp. 169–178. ACM Press. August 1988.

[NFJ02] D. Q. Nguyenr, R. Fedkiw, and H. W. Jensen. «Physically based modeling and animation of fire». *Computer Graphics Proceedings, Annual Conference Series. SIGGRAPH'02*. T. Appolloni editor. Pp 721–728, ACM Press. , 2002,

[Pou04] Frédéric Pouillaude. «D'une graphie qui ne dit rien : les ambiguïtés de la notation chorégraphique». In *POETIQUE* (Collection). N°137. 2004.

[Que86] Philippe Queau. *Eloge de la simulation*. Collection Milieux. Editions Champ Vallon. 1986.

[Ree83] William T. Reeves. «Particle Systems - A Technique for Modeling a Class of Fuzzy Objects». *Computer Graphics.* 17:3 pp. 359-376. 1983.

[SEL09] Kevin Sillam, Matthieu Evrard, Annie Luciani. «A real-time implementation of the dynamic particle coating method on a GPU architecture». *Workshop on Virtual Reality Interaction and Physical*

Simulation (VRIPHYS). Dublin (Irlande). pp 1-10. 2007.

[Scha77] Pierre Schaeffer. *Traité des objets musicaux*. Paris, Seuil, 1ière édition en 1966, 2ième édition en 1977.

[Schn83] Ben Shneiderman. «Direct Manipulation: A Step Beyond Programming Languages». *IEEE*, vol. 16, no. 8, pp 57-69. 1983.

[Sil11] Kevin Sillam. *Gravure Dynamique : un procédé de visualisation par modèle physique pour l'animation et les réalités virtuelles*. Thèse de doctorat Art-Science-Technologie. Université de Grenoble. 14 Décembre 2011.

[Tho88] René Thom. *Esquisse d'une sémiophysique*. InterEditions. 1988.

[Ton91] D. Tonnesen. «Modeling liquids and solids using thermal particles». *Graphics Interface'91*. 1991.

Biographie de Annie Luciani

Annie Luciani est ingénieur de recherche du ministère de la culture et de la communication. Annie Luciani a commencé son travail de recherche sur les technologies contemporaines pour les arts visuels dynamiques en 1976 au sein de l'ACROE, centre de recherche qu'elle a créé avec Claude Cadoz et Jean-Loup Florens et qui est conventionné avec le ministère de la culture et de la communication. Elle dirige également le laboratoire ICA «Ingénierie de la Création Artistique» de l'Institut Polytechnique de Grenoble. Au sein de ce groupe, elle est responsable de la thématique «Technologies pour les Arts Visuels Dynamiques».

Elle y a initialisé l'expression «arts visuels dynamiques», expression qui reflète l'idée de base de son travail : celle que la marginalité relative d'un art du mouvement visuel dans les arts visuels s'explique par le fait qu'il ne disposerait pas encore des moyens techniques pour son expression et sa production. Pour

Annie Luciani, ceux-ci sont de toute évidence les moyens de modélisation et de simulation numériques actuels, permettant d'imaginer une matière simulée et instrumentale.

Dans le groupe ACROE-ICA, Annie Luciani a développé avec ses collègues les concepts d'interaction instrumentale et de représentation du monde instrumental et les technologies afférentes du retour d'effort et de la simulation numérique temps réel multisensorielle. Dans ce contexte, l'idée phare du travail d'A. Luciani est celle de la réalisation de l'introduction du temps dans les arts plastiques permettant de parler d'un art visuel dynamique ou d'un art du mouvement visuel ainsi que de l'instrumentalité dans les Arts Visuels Dynamiques.

Annie Luciani a réalisé sur ces principes et perspectives un certain nombre d'œuvres : Artifices 1 «Gestes et Mouvements» (1990), Images pour la chorégraphie «Lettre Capitale» de Joel BORGES (1998), Esquisses (1990), «Communication», en collaboration avec Marek Zborovski (2000), Mémoires Vives (2001), µMouvements (2007), Mouvements (2009). Elle a encadrée de nombreux stages de master et thèses, engageant une réflexion et des réalisations artistiques et technologiques.

Elle enseigne dans le master Art-Science-Technologie piloté par l'Institut Polytechnique de Grenoble.

Actuellement, Annie Luciani est particulièrement engagée dans un travail de réflexion concernant sur la définition d'une recherche, en particulier technologique, à vocation artistique.

SUR LA PISTE DU JEU INSTRUMENTAL DANS LES ARTS AUDIOVISUELS

Jean Gagnon
Cinémathèque québécoise, Canada
jgagnon245@videotron.ca

Depuis quelques années, j'explique mon champ de recherche en disant que son objet est «le jeu instrumental dans la création audiovisuelle», c'est-à-dire des formes performatives de création et de production audiovisuelle. Plus précisément, j'étudie des œuvres, des documents audiovisuels et des écrits d'artistes. Je décris mon travail comme une poïétique qui étudie «l'œuvre en train» ; l'œuvre en train de se faire, le faire de l'artiste à l'œuvre. Aux fins de cette poïétique, tout est utile : «*Confidences, textes, aveux, descriptions, fussent-elles romanesques...*», pour le dire avec les mots de René Passeron. (Passeron, 1996, 76).

S'il s'avère qu'en musique les recherches sur les instruments numériques foisonnent, celles sur les instruments numériques pour jouer des images, pour la création d'images en performance, se font plus rares. Quand on tente d'analyser des œuvres instrumentales audiovisuelles, le langage des arts visuels est bien pauvre ou a recours à des métaphores et arrive difficilement à rendre compte du rapport de la performance instrumentale avec la production d'images en mouvement. C'est plutôt du côté du cinéma et de l'art vidéo qu'on puisera plus de ressources conceptuelles et analytiques pour mener nos analyses même s'il faut souvent les adapter. L'autre aspect du problème réside dans la relative nouveauté de ce champ de pratique artistique. Si l'on excepte les formes plus répandues de *VJing*, les œuvres significatives sont rares et, surtout, l'accès à la documentation sur ces pratiques est à la fois abondantes (sur le Web notamment) et pauvre pour une analyse précise des pratiques.

En ce qui a trait à notre thématique aujourd'hui, la performance instrumentale et l'écriture dans le domaine de la création artistique, je m'attarderai brièvement sur l'idée de cinéma instrumental comme jeu de gestes avec des matériaux audiovisuels. Mais avant de vous présenter deux œuvres de deux artistes, l'une du cinéaste québécois Pierre Hébert et l'autre de la chorégraphe québécoise Marie Chouinard, quelques mots sur l'idée d'un jeu instrumental avec un matériau audiovisuel qui occupe mes

recherches. Quels sont les antécédents de ce que j'appelle le «jeu instrumental» ? J'ai beau chercher dans ce qu'on appelle la *visual music*, la musique visuelle, elle est plutôt peu préoccupée d'instrument et d'instrumentation, mais beaucoup des correspondances entre sons et images, couleurs et tonalités, formes et rythmes. Je ne trouve pas non plus de précédents dans les écrits plus récents autour de la notion d'appareil que l'on doit à des auteurs comme Jean-Louis Déotte ou Pierre-Damien Huygues en France, car j'y récolte plutôt une dévalorisation des instruments sous la forme de l'instrumentalisation des êtres et des choses qu'on ne doit pas confondre, selon moi, avec l'instrumentation de la vie et de la société. Ainsi, je fus heureux de trouver sur ma route le cinéaste québécois Pierre Hébert, dont je reparlerai, qui m'a fait connaître André Martin et son idée de «cinéma instrumental». C'est en effet sous la plume de ce critique français de cinéma d'animation que je trouve pour la première fois l'expression de «cinéma instrumental» qu'il introduit en 1955 dans une série d'articles des *Cahiers du cinéma* portant notamment sur des films de Norman McLaren comme *Blinkity Blank* (1955).

À la lecture des textes de cette époque, il ressort que Martin utilise des métaphores telles que celle de la partition ; le ruban de pellicule, le film, est «source et partition de l'œuvre.» (Martin, 1956, 4). Ailleurs, il écrit que la succession des images avec leurs infimes différences fait que le film «détient le mouvement cinématographique, qui n'est ensuite qu'exécuté à l'écran» (Martin, 1955, 22). Il n'est pas loin de parler de programme ou de programmation, ce qu'il fera plus tard dans les années 1970 à propos de l'animation par ordinateur. Ces métaphores empruntées à la musique n'indiquent pas pour autant que Martin envisage le cinéma instrumental comme un jeu instrumental, elles font apparaître une pensée de la partition et du programme. Il conçoit l'instrumentalité du cinéma comme la composition des matériaux qui, au moment de la projection, est exécutée et jouée.

L'instrument de choix de McLaren, selon Martin, est la Moviola avec ses capacités de retour en arrière et ses vitesses variables[1]. Considérant que le film n'est pas que le support enregistreur d'une image mise en mouvement après coup, mais qu'il est plutôt «un ruban modulateur de toute durée cinématographique» (Martin, 1958).

---

(1) On peut aussi penser à Godard qui relevait ces mêmes capacités à la vidéo comme moyen d'analyse des films ou même de pensée filmique.

1. Pierre Hébert, 49 flies (2011)

Cette idée de notation ou de partition qui n'est pas loin d'avoir amené André Martin à parler de programmation va certainement le rendre sensible à certaines des vertus de l'ordinateur, eu égard à l'animation.

Dans le premier d'une série d'articles publiée en 1976 et 1977 dans *Cinéma Québec* et portant sur l'animation et l'ordinateur, Martin commence par rappeler les liens qui existent entre l'art conceptuel et l'animation par ordinateur. Ces liens reposent surtout sur les aspects programmatiques des pratiques conceptuelles, l'exécution d'instructions, les partitions, la délégation «à d'autres [de] la réalisation du produit final» (Martin, 1977, 33). Plus loin, il nous fait part de la procédure de Pierre Hébert pour la réalisation de *Hop-op* (1964) et qui représente bien l'aspect programmatique d'un cinéma conceptuel qui préfigure certaines procédures que l'ordinateur automatisera.

«*Pierre Hébert a tracé chacun de [ses] ronds, carrés, triangles, lignes verticales ou horizontales, noir sur blanc ou blanc sur noir […] Chaque carton étant numéroté, il a pu décider de leur succession aléatoire avec un jeu de 40 cartes numérotées représentant chacune une unité d'images. Battre les cartes 40 fois et dévoiler le jeu ainsi formé. Noter les séries obtenues et les mettre sur une feuille d'exposition. Tourner le film sans rien changer et servir chaud dans les festivals de films expérimentaux*». (Martin, 1977-1, 35-36)

De son côté, c'est avec Bob Ostertag, que Pierre Hébert plonge, au tournant des années 2000, dans «l'écriture d'un logiciel de traitement vidéo en temps réel» qu'il souhaite plus riche et plus flexible pour l'animation en direct. Ostertag lui démontre les possibilités de composition programmées grâce à MAX-MSP. Hébert comprend rapidement le lien qui existe avec son propre procédé des «cycles décalés» qui étaient à la base des parties de son film *O Picasso - tableaux d'une surexposition* (1985), procédé remontant même à Hop Op. Celui-ci reposait sur le retranchement, dans une série d'images, de la première image d'un cycle remplacée par une nouvelle à la fin du cycle. «*Ainsi pour un cycle décalé de valeur '5', on a : 1-2-3-4-5 et 2-3-4-5-6 et 3-4-5-6-7, etc. Cette procédure instaure une double rythmique superposée : la rupture cyclique tous les cinq photogrammes et la périodicité d'occurrence de*

la même image tous les quatre photogrammes». Si à ces séries on mélange d'autres séries basées sur une périodicité différente, on arrive à des «figures très complexes» (Hébert, 2006, 206). Les similarités de procédures possible grâce à MAX-MSP et Jitter, avec sa technique des cycles décalés, l'amène à concevoir et à programmer son instrument (son «patch» comme il aime l'appeler) avec pour composante une caméra numérique captant l'animation qui se fait encore «à la main», «du dessin sur papier, de la peinture sur verre, avec des feutres à effaçage à sec, la manipulation d'objets et de matières, coupures de journaux, etc.» ; les outils logiciels permettent d'emmagasiner ces captations dans deux *buffers* différents où s'appliquent les fonctions diverses de cycles décalés, les possibilités de permutations, les choix aléatoires, la direction des boucles, la segmentation des images stockées. Pour Hébert, ce qui importe avec ces outils logiciels, c'est encore la possibilité d'intervention image par image, qui les distingue du commun des logiciels de traitement vidéo en temps réel, tout en possédant aussi toutes les possibilités les plus courantes de ces logiciels : un module de composition par incrustation de sources diverses, un module de contrôle des couleurs, un autre pour contrôler les distorsions, un module de déclenchement automatique des processus (2006, 207).

L'évolution du rapport de Hébert avec les moyens et les possibilités qu'apporte le numérique varie au fil du temps. Ainsi, il écrivait en 1989 dans la revue *24 Images*, dans la perspective de la disparition non seulement du cinéma, mais de l'expérience de la projection cinématographique, que la photographie avait inauguré au XIXe siècle l'empiétement sur le «domaine du corps» (Hébert, 1989, 24), ce qui nous retirerait le savoir-faire humain pour le confier à des machines. On retrouve ici, dit autrement, le thème des appareils qui font «assiette» à la sensibilité d'une époque (Déotte, Huyghes). Ce texte est un réquisitoire en faveur de la centralité du corps dans la connaissance et le savoir-faire humain. À cette époque, Hébert voit l'introduction des appareils, machines et automatismes dans le domaine de la création artistique comme ce qui expliquerait que le corps s'*efface*, pour employer son mot (Hébert, 1989, 24). Cet effacement du corps s'accomplit par la modélisation, ce modèle abstrait que l'animateur, tout comme le programmeur, doit construire considérant ce qu'il veut animer.

«*Ainsi, sous un de ses aspects – la synthèse du mouvement – le cinéma d'animation est dans son principe, avant même l'apparition de l'informatique,*

un art de simulation impliquant un hiatus constitutif entre le corps et l'œuvre» (Hébert, 1989, 25)[2] .

2. Marie Chouinard, *Cantique 3* (2004)

La chorégraphe québécoise Marie Chouinard a créé *Cantique 3* et, en tant qu'instrument mis à la disposition du spectateur, cette œuvre repose sur la métaphore du clavier (deux écrans tactiles), avec des «boutons» gradateurs permettant les variations agogiques de l'œuvre, et sur celle de la portée musicale pour organiser les contrôles des divers éléments audiovisuels que son instrument laisse au jeu des interacteurs.

Cantique 3 est un instrument interactif efficace permettant aux interacteurs de jouer avec les images et les sons d'une chorégraphie de têtes, de grimaces et d'onomatopées ; un langage à la fois du corps, de la bouche et de la langue, ce muscle expressif rarement apprécié et même un peu tabou. On remarquera la surprésence du corps dans ses efforts tendus du cou et de la langue. C'est aussi un instrument de montage en temps réel qui procède par synthèse granulaire et par boucles de séquences vidéographiques de la performance des deux interprètes. Des microévénements gestuels et sonores sont mis en relief. Ils nous montrent les «*émois et les rythmes de la communication*», dit Marie Chouinard. Celle-ci débusque dans le langage humain et dans le corps ce qui en constitue la part inchoative, la part d'avant le verbe, la part qu'une micro-analyse du geste rend visible et audible, ces remuements du corps dans l'expression.

Il s'en dégage une *plastique animée.* C'est une vieille expression des débuts du vingtième siècle que je dois à Émile Jaques-Dalcroze (1865-1950), musicien, compositeur, pédagogue et chansonnier suisse, nous indique Wikipedia. Alors que chez Jaques-Dalcroze la description reposait encore, au début de ce siècle, sur une représentation, ce qu'indique bien l'idée de «plastique», près de 100 ans plus tard, la description s'appuie davantage sur le fonctionnalisme des gestes expressifs redevable

(2) Marie Chouinard a en fait réalisé une série d'œuvres intitulées Cantique n° 1 , une performance avec des musicien qui contrôle des événements audiovisuels : Cantique n° 2 (2003), un film multi écran, et Cantique n° 3 (2004), un instrument permettant aux spectateurs d'animer deux interprètes à l'écran.

de son adéquation avec les capacités des capteurs et des effecteurs. Pourtant, la plastique animée et la rythmique de Jaque-Dalcroze sont contemporaines de la naissance du cinéma et certainement proche des préoccupations qui seront celles du cinéma d'animation.

Les matériaux audiovisuels, dont je ne pourrai aujourd'hui que souligner la complexité sans en exposer toutes les facettes (son, images, couleurs, valeurs de plans, mouvements de caméra, effets spéciaux, lumière, etc.), les matériaux de Pierre Hébert mentionnés précédemment, le corps chez Marie Chouinard et son hyper-motilité expressive, ne sont pas que des matières, ils sont l'ensemble des moyens à la disposition de l'artiste et ils viennent déstabiliser la relation séculaire qu'on a voulu établir entre forme et contenu. De plus, le matériau audiovisuel, c'est le matériau du cinéma. Mais selon que l'on suit Adorno et Eisler sur les défauts de la musique de film au regard de leur haute exigence relativement au matériau musical et à la dramaturgie de l'œuvre ; ou Bruno Bossis et l'écriture de l'instrument qui affirme : «*Composer l'instrument, nous dit Bossis, c'est non seulement inventer un instrument, mais pouvoir en écrire musicalement son comportement au cours de la performance musicale. Le rapport de la lutherie à la matérialité, au temps musical, à l'espace et à la forme en est profondément modifié*» (2007, 7). Que l'on suive au contraire Michel Chion avec son idée de synchrèse ou Deleuze avec ses images-mouvements et ses images-temps, l'idée d'un matériau audiovisuel prend des dimensions esthétiques différentes.

Le philosophe de la musique Adorno, dont l'un des objets de prédilection fut la musique du vingtième siècle, écrit à propos du matériau qui modifie les rapports de la forme et du contenu :

«*Le contenu de la musique est à la rigueur ce qui se passe, les épisodes, les motifs, les thèmes, leur élaboration : ce sont des situations fluctuantes. Le contenu n'est pas situé à l'extérieur du temps musical; il lui est au contraire essentiel et inversement : il est tout ce qui a lieu dans le temps. En revanche, le matériau est ce dont disposent les artistes : ce qui se présente à eux en paroles, couleurs et sons jusqu'aux associations de toutes sortes, jusqu'aux différents procédés techniques développés; dans cette mesure, les formes peuvent également devenir matériau; c'est-à-dire ce qui se présente à elles et dont elles ont à décider*» (Adorno, *Théorie esthétique*, 1982, 198).

Pour conclure, je dirai qu'une écriture instrumentale audiovisuelle tenant compte des relations entre le corps, l'instrument et le matériau audiovisuel dans la production d'une œuvre devra distinguer les niveaux signifiants de celle-ci, les hiérarchiser et établir leurs rapports structuraux et fonctionnels. Aussi devront être articulés les gestes et les rythmes dans leurs interactions avec différents aspects des matériaux. La notion de rythme qui ne se résume pas à la métrique pose elle-même des difficultés. Par son enchevêtrement avec les matériaux, qui sont de l'ordre des qualités sensibles et des forces, pour employer un terme deleuzien, le rythme est modulation agogique des matériaux et espace de déploiement et de résonnance des percepts et des affects, ces derniers que Deleuze appelle, dans *Image-mouvement*, des «*qualités-puissances*».

Remerciements

Les travaux présentés dans ce document ont reçu le soutien du projet AMBIANT Creativity 2009 - 1376 - AMBIANT Creativity, financé avec le support de la Commission Européenne, dans le cadre du Programme Culture 2007-2013, et du projet CRÉATIVITÉ Instrumentale ANR-08-CREA-031, financé avec le support de l'Agence Nationale de la Recherche française, dans le cadre du programme la Création : Acteurs, Objets, Contextes 2008.

Références

[1] Adorno, T. W. (1982). Théorie esthétique. Paris: Klincksiek.

[2] Bossis, B. (2007, février 28). Écriture instrumentale, écriture de l'instrument. Composer au XXIe siècle - Processus et philosophies. Montréal.

[3] Déotte, J.-L. (Éd.). (2005). Appareils et formes de la sensibilité. Paris: L'Harmattan, coll. esthétiques.

[4] Déotte, J.-L. (Éd.). (2008). Le milieu des appareils. Paris: L'Harmattan, coll. Esthétiques.

[5] Déotte, J.-L. (2001). L'époque des appareils (Brunelleschi, Machiavel, Descartes). Paris: L'Harmattan, coll. Esthétiques.

[6] Déotte, J.-L. (2007). Qu'est-ce qu'un appareil? Benjamin, Lyotard, Rancière. Paris: L'Harmattan, coll. Esthétiques.

[7] Hébert, P. (2006). Corps, Langage, Technologie, textes 1985-2004. Montréal: Les 400 coups.

[8] Hébert, P. (1989). Les enjeux de l'art à l'ère des machines. Effacement et résistance du corps. 24 images (43), pp. 22-27.

[9] Huyghe, P.-D. (Éd.). (2005). L'art au temps des appareils. Paris: L'Harmattan, coll. Esthétiques.

[10] Martin, A. (1955, juillet). Cinéma d'animation : millésime 54 et 55. Cahiers du cinéma , pp. 16-26.

[11] Martin, A. (1956, Février). Le cinéma sans caméra. Cinéma 56 (9), pp. 4-8.

[12] Martin, A. (1977). Les techniques basées sur le langage : cinéma d'animation et ordinateur (2). Cinéma Québec (48), pp. 30-34.

[13] Martin, A. (1958, Avril). Mystère d'un cinéma instrumental. III - On a touché au cinéma. Cahiers du cinéma, pp. 34-47.

[14] Passeron, R. (1996). La naissance d'Icare. Éléments de poïétique générale. Saint-Germain-en-Laye. Presses universitaires de Valenciennes.

A propos de l'auteur

Jean Gagnon est Directeur des collections de la Cinémathèque québécoise depuis juin 2010. Il est aussi Professeur associé à l'École des médias de l'Université du Québec à Montréal et il termine une thèse de Doctorat en Études et pratiques des arts (UQAM) dont le titre est : Faire comme les musiciens. Le jeu instrumental dans les performances audiovisuelles.

Il a été Directeur général de la fondation Daniel Langlois pour l'art, la science et la technologie de 1998 à 2008. De 1991 à 1998, il était conservateur des arts médiatiques au Musée des beaux-arts du Canada (MBAC) de 1991 à 1998.

Il a été l'initiateur et co-directeur de l'Alliance de recherche DOCAM (Documentation et conservation du patrimoine des arts médiatiques) de 2005 à 2010. Il avait fondé le Centre de recherche et de documentation (CR+D) de la Fondation Daniel Langlois pour l'art, la science et la technologie et son programme de chercheur résident (2002-2010), dont les collections ont été données à la Cinémathèque québécoise en 2011. Il a produit Digital Snow, une ressource numérique et un catalogue en ligne de l'ensemble de l'œuvre de Michael Snow. À L'automne 2007, il fut le commissaire de l'exposition e-art. Art contemporain et nouvelles technologies au Musée des beaux-arts de Montréal.

VISION ET PERVASION

Jean Cristofol
Ecole d'Art d'Aix en Provence, France
cristo@plotseme.net

Je voudrais partir du principe général suivant lequel chaque société articule l'espace concret dans lequel elle se déploie et les représentations dans lesquelles elle se reconnaît avec des façons de voir et de regarder, des dispositifs dans lesquels s'organise la vision et qui constituent des régimes de visibilité.

Ce que l'on voit ou ne voit pas ne relève pas seulement du constat de fait et ne se réduit pas à une réalité objective et physiologique, indépendante de ses conditions fonctionnelles et culturelles de possibilité. Il ne suffit pas d'avoir des yeux pour aller se promener jusqu'à un belvédère contempler le paysage. Il a fallu, à la Renaissance, que la notion de paysage commence à exister, et qu'avec elle soit déjà instaurée la posture de distance, de retrait esthétique du sujet de la contemplation.

De ce point de vue, on peut sans doute considérer que, de même qu'une science, quand elle se constitue, constitue aussi son objet en tant qu'objet de la connaissance, les pratiques artistiques constituent aussi leurs objets dans la relation à un ensemble déterminé de dispositifs et d'opération. C'est le cas du paysage, comme c'est le cas du portrait. Ce faisant, elles se constituent elles-mêmes dans la relation particulière entre des modes de travail, des formes d'inscription sociale et des usages, une histoire et un imaginaire.

L'un des objectifs de nos débats aujourd'hui est de s'interroger sur le devenir des arts visuels. Il me semble que la question en elle-même engage un élément qui mérite de retenir notre attention. Il s'agit de ce que recouvre la différence entre les arts visuels et les autres champs artistiques, en particulier - pour parler de la façon la plus large possible - les arts du son. La notion d'arts visuels s'appuie sur les modes de perception. Dans mon esprit, « arts visuels » s'entend ici par opposition aux pratiques sonores et audios, et pas seulement par rapport à la musique, et cette notion engage une distinction qui ne me parait pas seulement se jouer entre des

sortes d'arts ou des types de supports. Elle mobilise au moins deux aspects : d'une part, la vieille opposition entre les arts de l'espace et les arts du temps; d'autre part la différence entre deux catégories d'espaces, l'espace visuel et l'espace sonore, ou si l'on préfère deux modalités de la relation à l'environnement. Je voudrais utiliser ces distinctions, qui ont nécessairement toujours quelque chose d'artificiel, pour proposer quelques pistes de réflexion.

1. Image et temporalité

La première de ces distinctions pose évidemment d'abord la question de la légitimité de l'opposition entre arts de l'espace et arts du temps, dans sa relation à la réalité des pratiques relevant traditionnellement de ce qu'on appelle les arts visuels. Or il est clair qu'on compte parmi les arts visuels des arts du temps, au moins toutes les pratiques qui relèvent du cinéma et de la vidéo. Plus largement, les pratiques de l'installation, qui induisent une mise en oeuvre de la circulation du spectateur ou de son regard, et davantage encore les pratiques qui impliquent des formes de l'action, la performance, le happening, etc., nous obligent à renoncer à une bonne part de la validité de la distinction.

Il resterait néanmoins la question générale de l'image en tant que telle, qui mérite certainement qu'on s'y arrête. On a coutume de concevoir l'image comme un objet synthétique spatial. Il me semble pourtant que l'image engage une relation complexe au temps. D'une part, l'image dans la modernité occidentale s'est largement constituée sur la base d'un modèle temporel - ou de ce que j'appellerais un régime de temporalité - qui est celui de l'arrêt ou de la fixation. D'autre part, les techniques de l'image développent des temporalités spécifiques qui sont parfaitement repérables, et qui viennent se constituer à partir de ce modèle premier de l'arrêt.

Je voudrais alors proposer le schéma suivant, qui touche directement au fond de notre propos, qui est d'interroger le devenir des pratiques qui relèvent de ce qu'on appelle les arts visuels. La peinture engage un certain type de temporalité, dont

la richesse demeure entière et qui n'est pas enfermée dans la seule logique de la représentation, même si la logique de la représentation peut largement en jouer, et continue d'en jouer. Cette temporalité se trouve chez Giotto, elle se trouve aussi bien chez James Turrell, etc. Il s'agit d'une certaine façon d'envelopper le présent dans la durée, dans une forme d'extension ou de dilatation temporelle.

On pourrait dire à la manière de Bergson qu'il s'agit de ralentir la perception pour la constituer dans une unité presque immobile. Cette temporalité est produite par une façon de traiter l'espace, de l'agencer, qui se constitue à la Renaissance et qui engage une conception de la vision et de l'apparition des phénomènes. Cette conception repose, d'un point de vue épistémologique, sur un modèle de type projectif. Elle nous place face au monde dans la posture d'un point de vue nodal qui articule un cône visuel. Devant nous le monde se déploie comme sur une scène, dans un ordonnancement composé.

L'un des apports essentiels de la photographie est certainement de nous confronter à l'émergence d'une temporalité spécifique, celle de l'instant. Et on a pu alors opposer le « moment » de la peinture et l'« instant » de la photographie comme deux temporalités différentes. De ce point de vue, la photographie amorce la temporalité cinématographique, celle de ce que Deleuze a appelé la temporalité de l'image mouvement et de l'image temps. Et de la même façon, il est certainement légitime de chercher des liens entre le surgissement de l'instant photographique et les pratiques éphémères et performatives.

La photographie engage ainsi un type de temporalité qui est fondé sur les techniques de l'enregistrement et du temps différé. Le cinéma, comme l'enregistrement sonore, participent de ce même type de temporalité. L'instant photographique résulte de la technologie de l'enregistrement, comme la temporalité construite du montage au cinéma. Mais la temporalité produite par les technologies de l'enregistrement, dans le domaine de l'image, continue de se situer dans le cadre des dispositifs projectifs et d'une logique de l'arrêt et de la fixation.

Avec la radio d'abord, puis la vidéo et la télévision, apparaît une temporalité nouvelle,

qui est celle du direct et du flux continu, ce que Raymond Williams appelait le « flux total » et que Fredric Jameson va interroger dans sa relation à ce qu'il appelle le temps réel, en entendant par là la relation au temps même que nous vivons (1). Et il va poser la question essentielle de la distinction entre ce temps continu de la télévision et le temps de notre vie quotidienne. Jameson montre par exemple que c'est l'instauration d'une temporalité propre qui opère le passage à la fiction dans l'écart qui la distingue de la temporalité du vécu immédiat. La fiction n'est pas seulement le trait distinctif de l'invention narrative, elle engage un déplacement perceptif dans une temporalité spécifique, constitutive d'un « monde » distinct, celui du roman, celui du film, etc. Cet écart temporel est ce qui nous permet de penser la fiction, il fonde la distance critique qui nous constitue pleinement comme des spectateurs. Et du coup Jameson interroge la continuité du flux télévisuel dans sa nature de temps réel et la difficulté qui en résulte d'y établir la place d'une distanciation. Il va pourtant montrer que le temps réel du flux télévisé est lui aussi une temporalité produite par la machine, et que c'est de ce fait une forme temporelle de la fiction qui génère son propre « espace » ou son propre champ. Cela instaure la nécessité de penser d'une autre façon les manières de créer de la distance et de produire de l'écart.

2. Le temps réel comme temporalité

Mais les machines informationnelles ont ouvert encore une autre forme de temporalité, qui n'est plus celle de l'enregistrement ni celle du direct et qui implique la notion de temps réel dans une toute autre signification. Le temps réel désigne alors non pas le temps vécu, ou la continuité du déroulement du quotidien, mais la logique des boucles d'interaction et des systèmes de régulation. Le temps réel prend sens ici dans le contexte cybernétique de la relation d'une entité autonome qui règle son comportement sur la transformation de son environnement par le jeu de rétroaction de l'information. Dans sa manifestation historique originelle, c'est le mouvement d'un missile autoguidé qui définit sa trajectoire en fonction du déplacement de sa cible, ou le mouvement de notre bras qui va souplement saisir le

verre d'eau posé sur la table ou attraper la balle qui nous est lancée (2). D'une façon élargie, il désigne la temporalité systémique propre aux ensembles complexes. Pour continuer dans la même veine, l'une de ses illustrations les plus manifeste (et évidemment plus pacifique) est peut-être celle qui résulte des règles de coordination des déplacements d'un groupe d'éléments autonomes énoncées par Craig Reynolds en 1987 pour simuler les vols des groupes d'oiseaux, ou encore celle qui commande le pilotage dans un dispositif de simulation de vol - ce dont on fait l'expérience banale avec les jeux vidéos.

Dans ce contexte, l'image résulte d'une simulation, elle est l'activation d'un code et d'une séquence algorithmique et elle prend sens dans la relation active que nous engageons avec elle. Elle ne vient plus seulement devant nous comme un objet de contemplation, mais elle se constitue comme élément d'un champ relationnel dont le spectateur/acteur est l'autre terme, avec lequel il fait système. La notion même d'image se déplace et elle sort du cadre dans lequel elle se trouvait prise et produite, c'est à dire le modèle spatial de la projection et le régime temporel de l'arrêt ou de la fixation. Elle n'est plus d'abord indexée sur la réalité qu'elle est supposée représentée, mais sur la relation qu'elle engage et le comportement qu'elle suscite.

Si les appareils classiques portaient à son extrémité le modèle projectif de l'image, et avec lui la forme sous-jacente de l'espace isotrope et continu, les machines informationnelles nous proposent des images qui sont autant d'éléments constitutifs d'un espace à la fois symbolique et opératoire, et dont le mode d'existence est celui du flux, indissociable des dispositifs qui constituent l'interface entre l'homme et la machine. D'un point de vue esthétique, l'image n'est elle-même plus de l'ordre de l'objet mais déjà de l'ordre d'une manifestation émergente, changeante, transformable, combinable et re-combinable, multipliable à l'infini. Nous ne sommes plus dans le contexte de la représentation et de la temporalité de l'arrêt, mais dans celui de la simulation et d'une temporalité démultipliée et sans cesse inquiétée, une temporalité du suspens, avec ce qui s'y conjugue de provisoire et d'incertain.

3. Réseau et perception

Le deuxième aspect que mobilise la distinction entre les arts visuels et les autres champs artistiques, en particulier les arts du son, concerne, au delà des sens, la différences des espaces qu'ils dessinent et convoquent. Les espaces visuels et sonores se distinguent fortement, et on peut rappeler rapidement certains des traits qu'on à coutume d'évoquer pour les caractériser : frontalité d'un côté, globalité de l'autre ; distance, profondeur et linéarité d'un côté, immersion et multidimensionnalité de l'autre.

D'une façon générale, il est bon de rappeler que le volume corporel s'inscrit dans un jeu complexe d'espaces que les formes de la perception structurent. De ce point de vue, nous ne sommes jamais pris dans les seules limites de notre enveloppe corporelle mais nous développons un espace perceptif où s'articule le proche et le lointain, la perception distante et la sensation tactile, etc. Cet espace est lui-même transformé par la façon dont la perception se construit, par la dimension cognitive qui s'y trouve engagée, par le contexte d'expériences et de pratiques dans lequels elle se forme, par les modalités de l'organisation de l'espace concret, et aussi par les dispositifs artificiels que nous développons et qui constituent autant de « machines à percevoir ».

Ce dernier point a fait l'objet de nombreuses études et aussi de constructions multiples, dont l'une des plus célèbres est certainement celle de McLuhan, attribuant à l'écriture d'abord, puis à l'imprimerie, la mise en place d'une culture dans laquelle la perception visuelle devient dominante et avec elle les principes d'une continuité linéaire. C'est ce que les médias électroniques viendraient bouleverser en provocant un développement des formes propres à une multidimensionnalité et à une non linéarité que McLuhan jugeait plus proches des formes de la perception dominantes dans les cultures orales.

Mais la question ici n'est pas de revenir sur ces thèses déjà anciennes, discutées et disputées, mais de s'interroger sur les relations entre les espaces perceptifs et les

espaces instrumentaux en tant qu'ils ouvrent des champs d'exploration artistiques. Il est par exemple intéressant de rappeler comment les avant-gardes du début du XXme siècle ont pensé la camera comme un œil qui se détache de l'ancrage dans la fixité verticale de notre corps avec ce qu'il implique de relation à la ligne d'horizon. Souvenons-nous de Dziga Vertov et de son manifeste du ciné-œil :

Je suis un œil.
Un œil mécanique.
Moi, c'est-à-dire la machine, je suis la machine qui vous montre le monde comme elle seule peut le voir.
Désormais je serai libérée de l'immobilité humaine. Je suis en perpétuel mouvement.
Je m'approche des choses, je m'en éloigne. Je me glisse sous elles, j'entre en elles.
Je me déplace vers le mufle du cheval de course.
Je traverse les foules à toute vitesse, je précède les soldats à l'assaut, je décolle avec les aéroplanes, je me renverse sur le dos, je tombe et me relève en même temps que les corps tombent et se relèvent…
Voilà ce que je suis, une machine tournant avec des manoeuvres chaotiques, enregistrant les mouvements les uns derrière les autres, les assemblant en fatras.
Libérée des frontières du temps et de l'espace, j'organise comme je le souhaite chaque point de l'univers.
Ma voie est celle d'une nouvelle conception du monde. Je vous fais découvrir le monde que vous ne connaissez pas.

Pour la première fois peut-être depuis le cadre qui se met en place à La Renaissance, la perception visuelle se détachait de sa polarité fondamentale dans la position du sujet individuel face au monde qu'il représente. Les machines de vision se conçoivent clairement comme des extensions spatiales et temporelles de champ perceptif et elles amorcent un processus de déplacement de la position du sujet percevant, de sorte que cette dimension de déplacement de la perception devient l'une des sources principale de la création. C'est l'une des bases de la relation souvent faite entre les pratiques actuelles et le baroque.

4. Perception et réseau

Or l'une des données essentielles qui déterminent notre relation sensible à l'espace est aujourd'hui, clairement, le développement du réseau à la fois comme mode de fonctionnement des dispositifs technologiques informationnels et comme forme majeure d'organisation de l'espace concret. En effet, le concept de réseau ne désigne pas seulement une catégorie «d'objets», mais quelque chose que j'appellerais une forme, c'est à dire non seulement ce que nous pensons comme un type de réalité, mais ce dans quoi nous pensons ou voyons, qui nous enveloppe et modèle nos façons de saisir la réalité. Et ce n'est pas seulement le rapport à l'espace qui change, mais aussi le rapport au temps. Non seulement parce que nous assisterions à une accélération des échanges, à une course vers la simultanéité, l'instantanéité, l'immédiateté, ce qui reviendrait à une abolition du temps, et qui relève d'une thématique dont la généralisation devient vite problématique, mais parce qu'à la logique de la succession linéaire et descendante des causes et des effets vient se substituer, ou tout au moins s'ajouter, une logique de l'interrelation, de la rétroaction, de l'émergence et de la complexité. C'est ce que j'ai désigné plus haut comme relevant du temps réel comme temporalité spécifique.

Penser le réseau comme forme, c'est le penser comme rendant compte de l'espace perceptif dans lequel nous saisissons le monde. L'historien Paul Zumthor avait travaillé à montrer comment se forge à la fin du Moyen-Age une nouvelle conception de l'espace, marquée par les différenciations structurantes entre l'intérieur et l'extérieur, le centre et la périphérie, sur le fond de la continuité d'un espace homogène et isotrope (3). L'espace dans lequel nous vivons voit ces différenciations structurantes se modifier profondément. Les oppositions entre l'intérieur et l'extérieur, le proche et le lointain, le centre et la périphérie, prennent des significations entièrement nouvelles, qui ne répondent plus à la cohérence d'une continuité homogène, mais qui trouvent leur pertinence dans un ensemble complexe de structures emboitées dont les paramètres spatiaux sont différents les uns des autres. Et la sphère perceptive dans laquelle nous nous mouvons ne se ramène plus au modèle classique de l'espace conçu comme une continuité essentiellement neutre dans laquelle nous sommes

situés, mais comme la composition de champs de circulation des informations à l'intérieur desquels nous nous trouvons partie prenante.

Les appareils de vision eux mêmes voient leur logique se modifier. Les appareils de l'ère du réseau, même quand ils paraissent prendre seulement la place des appareils analogiques, appareils photo ou caméras, déplacent en réalité une seconde fois le champ de la perception. Ils ne sont plus d'abord indexés sur le corps, mais sur le réseau des machines informationnelles dont ils sont devenus les prolongements, les extensions, ou comme on le dit si bien les périphériques, et ils apparaissent comme les éléments du jeu démultiplié d'interaction entre l'utilisateur particulier et les hypermachines. Ce sont des dispositifs de captation largement autonomes, des organies de perception dissociables de l'utilisateur humain pour devenir les points d'émergence des processus de traitement de l'information, des interfaces dont les données sont traitées par des applications spécifiques. Il est de ce point de vue intéressant d'observer le phénomène de la disparition des viseurs des caméras numériques au profit de l'écran, ne serait-ce qu'à titre d'image, comme une métaphore du déplacement de l'indexation des appareils. Ce ne sont plus des appareils que l'on place devant notre œil pour viser, mais que l'on tient à bout de bras. Leur écran est un témoin qui renvoie d'abord à l'écran auquel est destiné l'image, celui de l'ordinateur, sachant que cet écran n'est lui-même qu'un échantillon de la suite indéfinie des écrans. Ils sont de moins en moins assimilables à des prothèses, de plus en plus à des embrayeurs qui articulent le réel sur le champ des possibles des systèmes programmés.

5. Immersion cartographique

L'un des lieux où s'opère clairement la synthèse entre les éléments que je viens d'évoquer est sans doute celui de la cartographie. La façon dont la cartographie nous propose un modèle original (et, si on y prête attention, assez extraordinaire) de l'image mérite d'être interrogée. Cela tient d'abord au statut du point de vue, à sa place, ou si l'on préfère, à son *lieu*. Que voyons nous quand nous regardons

une carte, et d'où voyons nous ce qui nous est montré ? Que la représentation cartographique soit entièrement construite, et qu'elle ne puisse se constituer que par la mise en oeuvre d'un modèle, cela est assez clair. L'histoire de la cartographie n'est, d'une certaine façon, que l'histoire des modèles de construction de la représentation cartographique. Or ces modèles mettent évidemment en jeu non seulement la représentation du territoire, mais le point de vue à partir duquel le territoire est représenté.

La cartographie n'est pas pour rien l'un des produits des transformations qui ont affecté, à la Renaissance, les façons de voir. On y retrouve entièrement le modèle projectif qui s'impose comme le socle de la constitution des images, et c'est ce qui permet la réussite de Mercator. Mais cette projection ne vient plus s'ancrer dans le fondement de la vision du sujet humain devant la profondeur de l'espace, elle se déplace entièrement au profit d'une construction logique qui constitue la représentation comme le produit d'une projection qui a ceci de particulier qu'elle échappe à tout point de vue physiquement possible.

L'image est souvent considérée comme la représentation seconde d'une réalité perçue. La carte, si elle est bien une sorte d'image, nous donne la représentation de quelque chose que nous n'avons jamais vu et que pourtant nous pourrons reconnaître, ou qui nous permettra de nous situer et de nous diriger dans l'espace. Cette modélisation implique une déformation et un déplacement de la réalité, de sorte que, selon la formule consacrée et mille fois reprise, «*la carte n'est pas le territoire*».

Cela devrait nous conduire à réfléchir à la nature de l'image, qu'une longue tradition réduit trop facilement à la reproduction du perçu, à un statut de double se substituant à un déjà là premier. Ici, mais c'est le cas de façon générale, l'image ne fait pas que reprendre une perception première : elle construit, elle détermine, elle suscite, elle figure. Ce faisant, elle agit sur la perception, et le fait de la reconnaissance, avant de concerner l'image d'une chose, concerne peut être d'abord la chose que l'image fait naître en tant qu'objet de pensée.

Conformément au modèle de l'image comme projection, la carte se pose devant nous comme un espace extérieur, dominé et ramené à la clôture d'une configuration finie qui objectivise le territoire. Elle participe entièrement au processus d'objectivation et d'objectalisation qui appartient non seulement à la connaissance, ou du moins à certains formes de la connaissance, mais aussi à la logique de l'image comme projection d'une visibilité extériorisée.

Or, au moment où cette objectivation s'est en quelque sorte « réalisée », par le fait notre échappée hors de la surface terrestre, avec l'envoi de satellites et les vols spatiaux habités, dans cette extériorisation spectaculaire qui a renvoyé la Terre à sa réalité d'objet, et d'objet d'une vision, une toute autre relation à notre situation de terrien s'est progressivement mise en oeuvre qui nous apprend beaucoup sur ce que signifie 'voir' dans un espace réticulaire qui, en tant que tel, n'a plus vraiment ni dedans ni dehors. Cela tient d'abord au fait que les satellites d'observation se soient multipliés et que se soient mis en place les systèmes intégrés de géolocalisation dont le GPS est l'exemple type.

L'usage du GPS excède largement l'examen d'une représentation, avec la relation d'extériorité que cela suppose, en introduisant une relation d'interaction entre la carte et le territoire, en permettant de moduler la réalité de la carte en fonction de nos usages de l'espace, et réciproquement, de modifier notre relation à l'espace en activant sa simulation. Nous ne sommes plus devant la carte, mais d'une certaine façon 'dans' la carte, et nous pouvons la modifier, en faire varier les paramètres, y ajouter des éléments, la constituer comme un espace de communication, d'échange, de création. Daniel Kaplan, de la FING, souligne qu'avec le GPS, la carte fait bien plus que représenter le territoire, qu'elle se propose comme un espace d'exploration, qu'elle devient ce dans quoi on s'oriente dans nos déplacements, qu'elle se donne comme un espace sur lequel il est possible d'intervenir (5). La carte est devenue elle-aussi un territoire. Mais dans le même temps, le GPS nous situe, nous repère, suit nos déplacements et nous accompagne, sans même que nous en fassions usage, par l'activité de nos appareils téléphoniques par exemple. Il tisse autour de nous une enveloppe, un halo d'informations qui porte

sur nous en même temps que nous l'utilisons, qui nous accompagne et nous place, réellement ou en puissance, au coeur d'une sphère d'observation.

6. Vision et pervasion

A partir du moment où l'on postule, d'une part que les images avec lesquelles nous traitons ne sont plus fondées sur l'épistémé d'un modèle projectif qui déterminerait la position d'extériorité du spectateur face à quelque chose qui lui est proposé comme un objet à regarder, et d'autre part que l'espace dans lequel nous percevons et agissons est une globalité complexe et multidimensionnelle, un champ d'expérimentation s'ouvre qui ne fait pas que proposer des sensations nouvelles, mais des façons de se déplacer, d'explorer et de connaître, d'agir sur certains aspects de notre environnement et d'être pris dans la trame de cet environnement. Il y a là toute une série d'éléments qui doivent nous interroger sur notre place en tant que sujet percevant et qui conduisent aussi, et de la même façon, à ré-interroger la place de l'artiste ou du spectateur comme le statut des propositions poétiques qui sont avancées.

De ce point de vue, l'exemple du GPS m'intéresse à plusieurs niveaux. L'essentiel se joue sur la question de l'immersion et de l'extériorisation. Il me semble qu'on a beaucoup investi sur la notion d'immersion en y projetant l'idée d'une sorte de voyage virtuel par lequel nous serions déplacés dans un « autre monde ». On a longtemps conçu l'idée de l'immersion en relation avec l'existence d'univers virtuels que nous serions amenés à visiter, dans lesquels nous serions amenés à « pénétrer », que ce soit directement, par le truchement d'un équipement prothétique, que ce soit par le biais d'un avatar que nous pouvons guider et commander. Ces situations sont toujours particulières, au sens où elles se proposent comme des moments distincts qui mobilisent plus ou moins entièrement le sujet et l'invitent à participer à une expérience dont les caractéristiques sont assez précisément délimitées, de sorte que la frontière entre un « dedans » et un « dehors » continue d'être manifeste, et que la figure du double, de la projection dans une représentation spectacularisée, continue d'articuler notre inscription dans l'univers fictionnel. La forme la plus développée est évidemment celle des jeux vidéos.

Mais à côté de ces formes d'immersion dans des univers virtuels prédéfinis, pré-programmés, nous sommes maintenant impliqués dans des champs informationnels diffus qui tissent la réalité même de notre environnement et qui viennent pénétrer au plus près la singularité de nos comportements. Le concept de pervasion peut aider à rendre compte de cette nouvelle dimension de nos champs perceptifs.

Le néologisme de pervasion vient du verbe anglais *to pervade*, ou de l'adjectif *pervasive*, qui appartient aujourd'hui au vocabulaire de ce qu'on appelle l'informatique ubiquitaire. Il est lié aux problématiques soulevées par les recherches sur l'intelligence ambiante. Le wikitionnaire renvoie au latin *pervadere* qui signifie : aller de toute part, s'insinuer, se propager, pénétrer dans, s'étendre, imprégner, se répandre, faire répandre, envahir. La notion de réseau pervasif, s'emploie à propos des réseaux d'objets qu'on dira pénétrant ou infiltrant, ce qui dénote l'idée de perméabilité et le caractère diffus de l'activité de ces éléments.

Ce que désigne le processus de pervasion ici voudrait dépasser les usages techniques qui sont faits du terme pour interroger plus généralement, et en quelque sorte par extension, les logiques qui s'y trouvent à l'oeuvre. Même si ces éléments y contribuent, ce n'est pas seulement le développement des formes mobiles d'une informatique diffuse, qui se trouvent en question. Ni bien sûr les technologies de la mobilité, ou le processus d'évolution de l'écran qui nous fait passer du grand écran du cinéma et de la salle obscure au petit écran et à l'intérieur populaire de la télévision, qui mue avec le développement de la micro-informatique puis de l'internet en se constituant comme interface, pour entrer depuis quelques années dans un processus de dissémination, avec d'abord la multiplication des laptops, puis le développement des machines de communication interactive de poche.

Ces logiques d'ensemble me paraissent se caractériser par un certain nombre d'éléments, dont je propose à titre tout à fait provisoire de donner comme exemple :

- le recouvrement à l'échelle 1 de l'espace réel par l'espace virtuel des réseaux informationnels et la reconstruction d'une nouvelle relation de l'intérieur et de l'extérieur, du proche et du lointain,

- l'autonomie des processus de traitement des données qui agissent spontanément et silencieusement, en « fond » de nos propres activités,
- le développement de procédures automatisées de saisie et d'analyse en temps réel de nos comportements individuels dans des projections anticipatrices qui visent à prévoir et prévenir nos décisions (ce que fait par exemple Google avec ses publicités),
- l'articulation nouvelle de la relation entre la réalité singulière qui constitue un point de vue et l'intégration dans une entité collective.

Cela soulève évidemment bien des interrogations, par exemple de nature politique. Mais cela interroge aussi sur les conditions de ce que j'ai appelé des régimes de visibilité. La question se pose de qui voit, de ce qu'on voit, de ce que cela signifie même que voir. Cela fait de la perception un acte de mobilisation des champs informationnels que nous traversons et qui nous traversent. Et cela pose par exemple de façon radicale la question de la notion d'extériorité que le point de vue des modèles projectifs de l'image induisaient en tant que fondement d'une potentialité critique. Nous ne sommes plus ramenés à la fascination de l'écran, qu'il soit celui de la télévision ou du jeu électronique, ni en général à la confrontation d'une forme médiatique identifiable dans son dispositif de mise en spectacle, mais nous sommes placé dans une situation qui implique à la fois la nature des images, celles de l'espace de perception et d'action, celle de de l'inscription de nos comportements dans des grilles prédictives, celle des flux d'informations et d'énergie qui animent l'ensemble de ces éléments. Dans cette configuration, la notion de média devient elle-même problématique et implique d'être considérée autrement, puisque c'est le milieu lui-même qui est à la fois médiatisé et médiateur. De la même façon, la question même de ce que c'est que voir et que percevoir est renouvelée.

Du point de vue des pratiques artistiques, l'une des questions majeures qui se trouve soulevée est certainement celle de la production de ce que j'appellerais des effets de distance. Un certain nombre de propositions consistent à jouer sur les modalités de l'articulation dans le temps et dans l'espace de situations transformées qui peuvent renouveler et redonner sens à notre expérience sensible. Ouvrir de la profondeur temporelle, tracer des trajectoires transversales aux différents champs

informationnels, détourner ironiquement les dispositifs prédictifs, ce qui se met en place ne se ramène pas seulement à une forme de spectacle polarisée sur une « scène » devant laquelle se trouverait placé le spectateur - serait-ce la scène de l'écran ou de l'espace performatif, mais se présente comme une expérience complexe que le sujet est amené à investir d'une façon ou d'une autre, activement ou imaginairement, physiquement ou mentalement, et dont il ne peut saisir le sens qu'à partir de la situation même qui fonde la possibilité de l'expérience.

1. Remerciements

Les travaux présentés dans ce document ont reçu le soutien du projet AMBIANT Creativity 2009 - 1376 - AMBIANT Creativity, financé avec le support de la Commission Européenne, dans le cadre du Programme Culture 2007-2013, et du projet CRÉATIVITÉ Instrumentale ANR-08-CREA-031, financé avec le support de l'Agence Nationale de la Recherche française, dans le cadre du programme la Création : Acteurs, Objets, Contextes 2008.

2. Références

[1] Fredric Jameson, Le surréalisme sans l'inconscient, in Le postmodernisme, ou la logique culturelle du capitalisme tardif, éditions des Beaux-Arts de Paris, 2007.

[2] Arthur Rosenblueth, Norbert Wiener et Julian Bigelow, Comportement, but et téléologie, 1943, in Sciences cognitives, textes fondateurs, PUF, 1995.

[3] Paul Zumthor, La mesure du monde, éditions du Seuil, 1993.

[4]http://www.internetactu.net/2006/09/01/la-carte-fait-le-territoire/

3. A propos de l'auteur

Jean Cristofol a fait parallèlement des études de droit et de philosophie. Il est professeur à l'Ecole Supérieure d'Art d'Aix en Provence où il enseigne la philosophie et l'épistémologie et il est chargé de cours à l'Université d'Aix-Marseille (master pro arts plastiques).

Il a contribué, avec Fabrice Gallis et Guillaume Stagnaro, aux activités du laboratoire informel plot(seme). Il participe au projet de recherche transdisciplinaire « Les frontières du XXI° siècle », initié au sein de l'Institut Méditerranéen de Recherches Avancées, (IMERA Marseille) et collabore à l'Observatoire des Images Numériques de création (OBS/IN, ESAA, école nationale de la photographie d'Arles, IUT de Provence) ainsi qu'au laboratoire de recherche Locus Sonus.

Il travaille principalement autour de trois questions : les formes de l'imaginaire et la connaissance; les pratiques artistiques et les technologies numériques; les concepts de temporalités et de situations. Ses recherches ont essentiellement porté ses dernières années sur les notions de temps réel, de flux et de fiction.