

Théorie de l'écran ©

Raphaël Lellouche

Plan de l'article

1 - Qu'est-ce qu'un écran ?

- a - Les supports d'information : *storage* et lisibilité
- b - La dynamique de la visualisation sur les surfaces signalétiques et opératoires
- c - L'écran : surface-milieu amnésique

2 - Fondements de la logique de l'écran

- a - La perception assistée
- b - Le *continuum* des écrans
- c - La définition de l'identité par l'interface : les objets intelligents
- d - Le multifenêtrage : simultanété et potentiel
- e - Hypertexte, multimédia, hypermédia
- f - Le réseau des objets : la loi d'enveloppement des interfaces et les nouveaux branchements
- g - La simulation

3 - Une typologie encore dualiste des écrans

- a - La télévision
- b - L'ordinateur

4 - Vers la guerre des écrans ?

5 - Au-delà de l'écran : la réalité virtuelle

Bibliographie

Les écrans se multiplient, l'écran se généralise, devient total. En quelques années, l'objet support d'écran a envahi les espaces les plus inattendus sous les aspects les plus divers : ordinateurs, minitels, écran-TV, moniteurs de jeux vidéo, *paggers*, etc. Étrange objet dont la face de devant est une surface singulière, une surface libre dont l'aspect est continuellement changeant, une surface animée, abstraite et magique, une surface amnésique qui captive par une luminescence qu'on ne connaissait pas, si différente de celle, archaïque, du luminaire traditionnel diffusant à partir d'un centre. Émettant par plaque, sa lumière électronique renouvelle en outre notre expérience la plus enracinée relative aux surfaces. Pourtant, la civilisation de l'écran ne surgit pas du néant ; elle suppose une expérience cumulée de contraintes organisant de longue date notre relation à des interfaces à la fois informatives et opératoires. L'écran généralisé paraît le

creuset d'une conjonction de médias auparavant séparés. Que plusieurs médias soient aujourd'hui dotés d'écrans implique-t-il qu'ils ne se distingueraient plus selon leur identité propre ? Mais qu'est-ce qu'un écran, après tout ? Est-on bien sûr de le savoir ? Que signifie cette irruption des objets supports d'écrans dans notre système des objets, dans notre écologie artificielle ?

1. Qu'est-ce qu'un écran ?

Soit une définition minimale : un écran, c'est d'abord une surface sur laquelle on visualise des informations qui peuvent se présenter sous des modes différents. Il existe ainsi des écrans fonctionnant à l'image (télévision), d'autres à textes (le vidéotexte Minitel), et la culture télévisuelle n'est pas superposable à celle du Minitel. Mais de quelle nature est cet écran qu'ils possèdent néanmoins tous deux ? Définir l'écran comme une surface, pour trivial et de peu d'intérêt que cela puisse sembler, présente à tout le moins l'intérêt de le rattacher à la famille des supports traditionnels dont il est généalogiquement issu. On ne peut comprendre l'écran sans le situer par rapport à d'autres surfaces. Je vais distinguer trois types de surfaces qui représentent les trois seuils généalogiques de l'écran : le support fixe d'inscription, l'affichage de l'état-machine et enfin l'écran amnésique.

a) Les supports d'information : *storage* et *lisibilité*

Premier moment : toutes nos interfaces sont d'abord des surfaces. La surface, comme telle, est liée à l'écriture (en un sens large). Dans l'histoire culturelle et technique de l'humanité, une série d'instruments cognitifs s'apparentant à l'écran est constituée par l'ensemble des surfaces-supports d'image ou de texte, supports physiques à la fois opaques et résistants (de la surface pariétale des grottes préhistoriques au mur, et des incunables jusqu'à la page et au livre) sur lesquels de l'information est inscrite. Leur fonction a toujours été de conserver, grâce à la résistance et à la maniabilité de leurs matériaux, la trace d'une information au-delà du moment de son inscription, de sorte que son enregistrement permette d'objectiver la mémoire humaine en la matérialisant techniquement. Ces supports peuvent donc être définis comme des artefacts techniques qui servent à différer l'instant d'enregistrement ou d'énonciation afin d'assurer le maintien et le transport de la trace dans le délai qui sépare son émission de sa réception. En tant que trace inscrite sur un support-surface d'enregistrement, l'écrit offre l'avantage de libérer l'énonciateur de l'ici et maintenant et rend possible la transmission du message *in absentia*. Or les informations recueillies de cette manière sont fixes, fixité qui est à la mesure de la résistance et de la rigidité des matériaux-supports (pierre, tissu, bois, papier) de leur inscription. Qu'il s'agisse d'une surface est nécessité, d'une part, du fait de son extension matérielle qui permet le stockage de l'information (l'image est étendue et l'écriture est linéaire) et, d'autre part, parce que c'est cette même extension qui offre le champ nécessaire à son recueil, c'est-à-dire à la lecture. Différé ainsi par l'écriture, il faut cependant, pour que le message parvienne au destinataire, que le support physique lui-même soit déplacé et convoyé (c'est la fonction de la poste). Bref, tant que la trace adhère au support physique sur lequel elle est inscrite (qui est à la fois sa mémoire et son champ de

recueil), l'information est prisonnière de son lieu d'inscription. Sa localisation physique est cruciale.

L'acte de lecture, inverse et symétrique de l'enregistrement, est la forme cognitive et technique de l'accès à une information mémorisée sur ces supports physiques et il importe de ne pas le confondre avec la perception ordinaire. L'acte de lire qui s'applique à des surfaces d'enregistrement - papier, table d'opération, écran - n'est pas un acte visuel naturel et non-qualifié. D'abord parce qu'il se rapporte à des signes codés qui demandent à être déchiffrés mais aussi parce qu'il est surtout un acte de "voir sur", sur la surface d'enregistrement sur laquelle ces signes sont apposés. Conditionné par l'opacité de la surface et n'impliquant aucune traversée, il doit être distingué d'autres modalités du voir, telles que le "voir que", le "voir à travers" ou le "voir dans", comme par exemple lorsqu'on voit dans un appareil optique qui, grâce à un viseur, capture et oriente le regard ("voir dans" un microscope), ou bien "voir à travers" une fenêtre, acte qui implique la neutralisation d'un filtre (la vitre) qui doit être cognitivement transparent. Dans ce dernier cas, la vitre est considérée plutôt comme un milieu, défini par sa transparence cognitive, par sa neutralité dans l'acte perceptif qui atteint un objet en laissant le milieu à travers et par-delà lequel il est atteint, indifférent et neutre (l'objet cognitif est atteint par une traversée du milieu). Il y a ici des pertinences phénoménologiques et technologiques de modalité du regard. Parmi tous ces actes de vision qualifiés, la spécificité du "voir sur" est de se rapporter essentiellement, par balayage, à une surface. D'autre part, le regard cadre la perception visuelle en éliminant notamment la perception périphérique, très importante dans l'écologie de la vision naturelle adaptée aux environnements tridimensionnels et mobiles. Paroi des solides, la surface peut être envisagée soit comme une partie matérielle de l'objet physique dont elle est la couche extérieure, soit comme une limite superficielle abstraite, un champ. Ces deux aspects entrent en jeu dans la fixation, dans le transport et dans le recueil de l'information inscrite.

b) La dynamique de la visualisation sur les surfaces signalétiques et opératoires : commandes et affichage.

Second moment : tous les appareils techniques sont dotés de surfaces signalétiques. Utilisées comme supports d'enregistrement et de lecture, les informations portées sur ces surfaces entrent en rapport avec l'utilisateur sous une contrainte sensori-motrice, c'est-à-dire par des organes sensoriels qui le relient à son système nerveux (vision, toucher) et des extrémités motrices de son corps qui lui permettent d'effectuer des opérations (la main, les doigts). Un dispositif sélectionné par l'évolution, le dispositif oeil-main, associe la lecture à la manipulation. Cette contrainte définit l'ergonomie de la relation aux objets techniques et l'adaptation des machines à l'écologie humaine. Ainsi, nos écrans, comme tout support d'information, s'ils sont avant tout des dispositifs de visualisation, sont aussi équipés de modules périphériques pour l'audition et pour la manipulation (claviers, télécommandes, etc.). Un tel couplage n'est pas vérifié partout puisqu'il y a des surfaces exclusivement signalétiques et des surfaces exclusivement opératoires.

Un support d'information est un objet technique élémentaire mais sa fonction constitue désormais l'une des composantes ergonomiques essentielles de la plupart des machines avec lesquelles nous entrons dans une relation qui suppose que nous

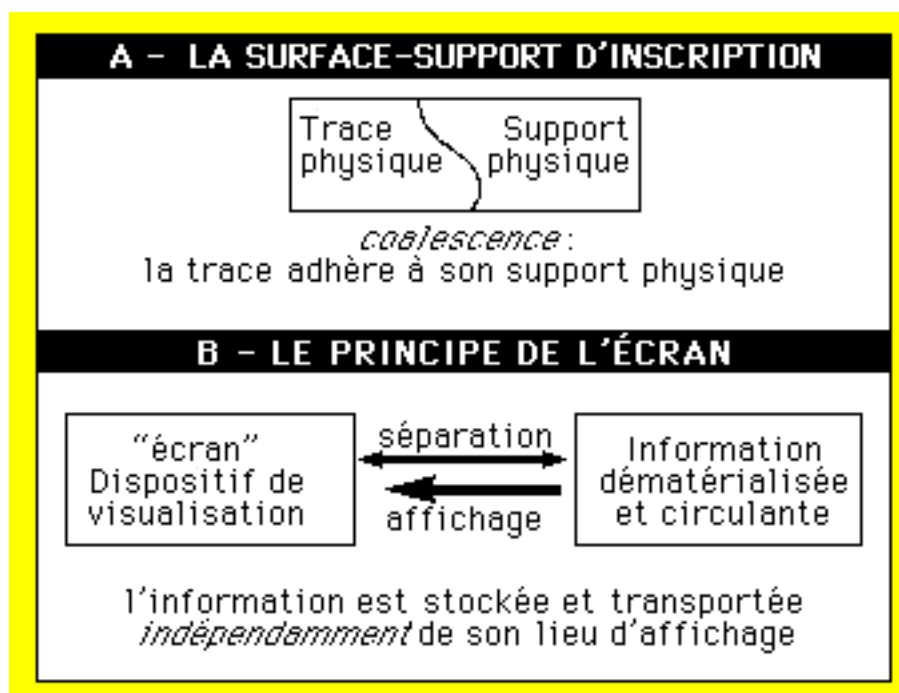
parviennent des informations sur l'état de la machine. Certains objets techniques ne sont dotés que d'une surface signalétique remplissant une fonction d'affichage (les cadrans d'horloges analogiques, l'échelle et la colonne de mercure du thermomètre) qui donnent des indications sur l'état interne de la machine et servent ainsi à mesurer une grandeur. C'est évident lorsqu'il s'agit d'instruments d'enregistrement et de mesure qui doivent afficher la mesure qu'ils donnent à lire, cette fonction consistant à rendre visible une grandeur qui, elle-même, est de nature non visuelle. La colonne de mercure transcrit dans l'ordre de la visibilité un phénomène physique (la chaleur) qui, en soi, n'a rien à voir avec le visible. En ce sens, le thermomètre est un instrument de visualisation. Et l'opération de visualisation ainsi définie dans le cadre de l'affichage signalétique, opération qui n'était pas présente dans la logique des surfaces-supports d'inscription traditionnels, est une composante essentielle de la définition des écrans. La visualisation est nécessairement une exposition en surface (et une surface à lire), mais ce qui est visualisé ainsi n'est que la traduction de ce qu'il représente. Ainsi, avec la fonction d'affichage, une distance décisive s'est introduite et s'est creusée au sein même de la surface. (Dagognet considère le développement du phénomène de visualisation comme le processus fondamental du progrès de la science qui vise à amener à la surface du visible les dimensions a-visibles du réel). À l'autre extrémité du spectre, certains objets techniques ne sont dotés que d'un tableau de bord plus ou moins complexe selon le nombre des commandes qu'ils possèdent, tandis que d'autres encore procèdent d'un couplage du tableau de visualisation et du module de manipulation tactile, déjà étroitement associés dans les machines mécaniques. Dans le cas de certaines machines mécaniques, on manipulait directement la table d'affichage des fonctions de l'objet. Ainsi par exemple, sur le cadran des anciens combinés téléphoniques, les chiffres disposés en cercle sous une plaque perforée de trous à la dimension du doigt (le cadran) permettant à la fois de lire ces chiffres et de composer le numéro d'appel. De même, tous les objets techniques sont équipés d'une zone d'opération dotée de boutons et de voyants servant à activer ou désactiver certaines fonctions (*on/off*) ou à en moduler d'autres lorsqu'elles sont gradables, à signaler que ces fonctions sont activées (voyants allumés) ou non (voyants éteints) ou encore à afficher des informations sur l'état interne de la machine. La fonction d'affichage de l'état interne de la machine, qui peut se faire en mode analogique ou digital, est évidemment plus ou moins riche selon le degré de complexité de la machine elle-même. Il est analogique lorsque le signal est l'image physique directe de la grandeur dont il est le signe : l'aiguille qui se déplace autour du cadran de l'horloge ou le niveau de mercure du thermomètre. Il est digital lorsqu'il passe par un système de notation arbitraire par rapport au phénomène physique qu'il transcrit.

c) L'écran : surface-milieu amnésique

Troisième et vrai moment de l'écran : si l'écran hérite à la fois des deux logiques des supports d'inscription et de la visualisation, qui exigent la surface (la lecture), il n'est pas une surface ordinaire. Ce n'est pas seulement la paroi extérieure d'une machine affichant l'état interne de cette machine (bien qu'elle soit aussi cela à un premier degré physique). C'est une interface, c'est-à-dire une surface permettant

d'accéder à quelque chose qui ne se trouve à proprement parler ni sur cette surface, ni dans cette machine. On s'en sert plutôt pour la transmission et la visualisation de messages de l'extérieur. Alors que, dans le cas de l'instrument de mesure, la surface signalétique est subordonnée à la machine, dans les machines de communication, c'est la machine qui sert l'écran. Les machines de communication affichent des messages dont la source n'est pas interne. Il s'agit certes toujours d'une limite abstraite utilisée comme champ et non d'une partie matérielle de l'objet physique, mais qui se définit comme une membrane dont chaque face capte un monde, des réseaux et des acteurs pour les mettre en relation. L'écran transcende donc son propre support matériel et la machine qui le porte. Mais l'essentiel est que, comparés aux surfaces d'inscription qui conservent les traces écrites, les dispositifs de visualisation que sont les écrans rendent la communication indifférente à la localisation matérielle du support dans lequel sont stockées les informations. Le message n'adhère plus à son support. Il peut être affiché sur n'importe quel écran. C'est là le principe de l'écran : il est interchangeable, substituable à un autre pour l'information qu'il affiche. Le substrat de l'information s'est ainsi détaché de la substance matérielle du support. Délocalisée, l'information cesse d'être prisonnière d'un support physique et elle est, à ce titre, déjà potentiellement indifférente à toute fixation et, par conséquent, au mode sémiotique qu'elle revêtira (image, texte, etc.). L'écran, c'est d'abord cela : un support qui permet d'afficher une information circulante. Il est un support non pas mobile (une surface d'inscription est mobile), mais fluide. En ce sens, il représente une nouvelle étape décisive franchie par la communication lorsqu'elle s'est libérée de l'adhérence physique au support. Sa fluidité, sa liquéfaction remplacent la mobilité du support physique traditionnel de l'écrit comme le papier. Alors que la surface d'inscription de l'écrit, une fois franchi le premier seuil consistant à différer la communication en libérant l'énonciateur de l'*hic et nunc* de l'énonciation, devait néanmoins elle-même être déplacée pour parvenir à son destinataire à moins que ce ne soit l'inverse ; la surface de l'écran, elle, n'a pas à se déplacer. Elle constitue, comme on le dit si bien, un poste qui permet de recevoir une information libre de tout support. La logique de la surface comme poste récepteur signifie que l'écran neutralise la matérialité de la trace et permet l'économie de son déplacement. Il est, en tant que tel, n'importe quelle surface d'affichage pour une information, quelle qu'en soit la localisation, laquelle devient ainsi indifférente et donc universelle.

L'indifférence à la localité, c'est l'ubiquité. C'est pourquoi l'écran peut actualiser sur le même espace de visualisation une collection infinie d'informations pouvant se présenter indifféremment sous quelque forme que ce soit. Car à la différence de la surface-support d'inscription qui était d'un même tenant affichage et mémoire, l'écran en tant que dispositif de visualisation n'a pas de mémoire. Si le support fixe portant l'inscription était lui-même mémoire du fait de sa solidarité physique avec le support-conservateur, l'écran n'est plus lui-même la mémoire. L'écran est libre et amnésique. C'est pourquoi il libère une mémoire virtuelle, infiniment supérieure à celle qu'incarnait substantiellement le support fixe. La signification fondamentale de l'écran est donc la mobilisation de l'information.



Le corollaire, du point de vue de l'accès, c'est que la surface de l'écran, de la télévision ou de l'ordinateur n'est ni opaque comme un support ni transparente comme la vitre d'une fenêtre. Elle s'interpose sans faire obstacle pour laisser transparaître des données. En ce sens, regarder un écran est un acte qui ne se ramène ni à un "voir sur" ni à un "voir à travers" : c'est une forme particulière et nouvelle de "voir dans". Aussi, bien qu'on y ait toujours affaire à une surface, il s'agit avec l'écran d'un type particulier de milieu qui, contrairement aux milieux naturellement transparents, est un milieu technique (électronique). En effet, cette surface qui, comme on l'a dit, n'est pas vraiment la paroi d'un solide, ouvre sur un espace qui n'est pas matériel. C'est en réalité une fenêtre ouverte sur un espace informationnel. Ainsi, l'espace auquel donne accès la surface de l'écran cathodique de la télé n'est pas l'intérieur de la boîte du poste de télévision considéré en tant que meuble, mais bien le réseau hertzien, câble ou satellite, qui diffuse les programmes et où l'information circule. L'écran est milieu parce qu'il est libre par rapport à l'information qu'il affiche. Or ce caractère fondamental appartient en propre à une nouvelle catégorie d'objets, une nouvelle espèce d'objets techniques ayant surgi dans notre environnement, non pas seulement des machines dotées d'une surface d'affichage, mais les machines supports d'écrans.

2. Fondements de la logique de l'écran

Nous avons parlé jusqu'ici de l'écran au singulier car nous voulions saisir sa nature générale, au-delà des différences entre médias. Mais l'écran se conjugue au pluriel ; il prolifère, s'immisce partout, envahit l'environnement technique. Qu'est-ce qui fonde et organise sa généralisation ? J'insisterai ici sur six facteurs : le développement de la perception assistée, la constitution d'un nouveau *continuum* sémio-cognitif, l'intelligence des objets, les effets de la transparence cognitive de l'écran-milieu, l'hypermédia et la logique de la simulation.

a) La perception assistée

La généralisation de la présence des écrans dans notre vie quotidienne reflète le fait massif que l'expérience de l'homme contemporain - et son expérience visuelle en particulier - s'éprouve de plus en plus par le truchement d'un appareillage technique. Le champ de sa perception ne se borne plus, en effet, à la perception naturelle directe mais au-delà de celle-ci, il s'étend à la perception assistée à l'aide d'une multitude d'appareils de visualisation. Les écrans proprement dits (télé, ordinateurs, etc.) ne constituent en fait qu'une partie du système de cette perception artificielle puisqu'elle inclut aussi bien tout ce que l'on peut voir à travers des appareils optiques tels que lunettes, télescopes, microscopes, nouvelles imageries de toutes sortes (satellites, médicales, etc.), ainsi que les images prises à l'aide d'appareils d'enregistrement optiques : photos, caméras, etc. Cette technicisation de la vision (qu'on nommera désormais "visualisation") modifie profondément les couches antérieures, naturelles ou non, de notre vision, ainsi que, de proche en proche, toute la sphère de nos expériences. La pointe ultime de cet appareillage artificiel et technique de la vision va jusqu'à une vision qui fait l'économie de l'être humain : la vision artificielle. De plus, la perception n'est pas seule assistée car désormais les technologies de perception et d'action se sont tellement intégrées que l'on peut affirmer que toute la sphère de la réalité dans laquelle l'homme vit est médiatisée par l'appareillage technique et se dote d'auxiliaires de visualisation sur écrans : le préfixe "télé" ne s'accolle plus seulement aux radicaux désignant la perception (télévision, téléphone) mais également à ceux de l'action: télé-achat, télé-travail, télé-conférence, télé-sexe, etc. Bref, nous sommes entrés dans l'ère de la télé-expérience du monde. L'environnement global de l'expérience - perception et action - peut être ainsi caractérisé par sa médiatisation technique car le monde contemporain n'est pas seulement reflété par le système technique mais médiatisé par lui ; il y baigne comme dans un nouveau milieu d'existence et de propagation, dans un nouvel éther. Par sa multiplication comme auxiliaire de la télé-expérience générale, l'écran est donc de plus en plus, au-delà de ses fonctions dédiées, le support-milieu d'un nouveau rapport global au monde. Il apparaît ainsi que l'irruption et la généralisation des écrans signale que l'humanité est entrée dans une nouvelle écologie cognitive et environnementale de son univers artificiel.

b) Le *continuum* des écrans

Un tel diagnostic confère à la généralisation de l'écran (solidaire de tout le système technique, scientifique et sémiotique qui l'accompagne) une signification anthropologique comparable à la révolution des médias qui a affecté la culture lorsqu'elle est passée par exemple de l'oralité à l'écriture (**Goody**, 1979), puis à l'écriture alphabétique (Havelock) ou à l'imprimerie (**E. Eisenstein**, 1991). À chaque fois qu'un nouveau média ou une nouvelle technologie de la pensée est apparu, il a intégré et resémiotisé le média antérieur (la langue fut resémiotisée dans l'écriture) en créant une nouvelle interface cognitive et un nouveau type d'expérience. Mais il n'a pas entièrement supprimé les médias précédents ; il a plutôt établi avec eux une relation originale de stratification, se superposant à eux

tout en les modifiant eux-mêmes profondément. Par sa capacité à retranscrire et à intégrer tous les médias antérieurs, le dernier média parvenait à une forme de domination lorsqu'il devenait le milieu général à travers lequel tous les autres s'exprimaient. En ce sens, il constituait un nouveau *continuum* marquant toute la culture qu'il dominait. Il en est ainsi de l'imprimé au XVI^e siècle qui a déterminé la civilisation de l'imprimé car, à ce média hégémonique se subordonnaient toutes les autres facettes de la culture, de la science aux loisirs. Le *continuum* de l'imprimé permettait d'unifier dans leur forme sémiotique générale des choses aussi différentes que l'étiquette, le livre, l'affiche, etc. de telle sorte qu'il se manifestait comme tel par son caractère multi-fonctionnel.

Selon Chambat et Ehrenberg (1988), ce qui caractérise la mutation contemporaine n'est pas tant le passage de l'écrit à l'image (thème idéologique), que le passage d'une culture de l'imprimé à une culture de l'écran qui, tous deux, véhiculent à la fois des images et des textes. Contre le préjugé qui oppose l'image à l'écrit, ils proposent d'être attentif à la généralisation des écrans qui forment maintenant un *continuum* venant se superposer et se brancher - sans le remplacer du tout au tout car les cultures et les systèmes techniques se stratifient - au *continuum* de l'imprimé. Ils remplissent toutes les fonctions: à la fois et sont tour à tour instruments de spectacle et de divertissement, moyens de surveillance, instruments de travail, machines à apprendre et à communiquer, médium des jeux. La réalisation d'un nombre toujours croissant de fonctions et de services passe de plus en plus par la visualisation sur écran. Avec les progrès de cette visualisation technique, il devient dès lors difficile de fétichiser l'identité stable de tel ou tel objet support d'écran (La télévision, L'ordinateur, etc.), car les écrans multiformes et multifonctions ont envahi tous nos échanges et toutes nos pratiques, débordant la télévision et l'ordinateur au sens étroit, le *continuum* affectant l'identité séparée des médias.

Observons cette surface quasi-continue des objets à écrans auxquels nous sommes confrontés et nous serons frappés de ce que l'écran est devenu l'interface de plusieurs fonctions. Il n'est plus dédié ni à une implantation particulière (le bureau plutôt que l'espace domestique, l'intérieur plutôt que l'espace extérieur et public, etc.) ni à un service spécialisé. Tous les écrans quotidiens trouvent leurs répondants spécialisés dans les domaines militaire, bancaire, médical, scolaire, dans la visualisation scientifique, etc. Cette liste hétérogène montre qu'en pénétrant dans toutes les sphères de la vie, l'écran ne s'est pas seulement multiplié au simple sens où son usage se serait diversifié ou qu'il se serait diffusé et répandu, mais bien qu'il s'est généralisé au sens où il tend spontanément à occuper tout l'espace disponible en fait d'interface cognitif.

Mais si les écrans sont partout, cela signifie alors qu'il n'y a plus d'objet privilégié ni de type de service ou d'usage qui puisse se prévaloir de façon exclusive ou plus exemplaire de cette fonction de l'écran, même si certains fonctionnent encore comme des prototypes historiques (la télévision). C'est le signe que la constitution du *continuum* commence à réagir sur l'identité spécifique des médias qui ont été des précurseurs ou des facteurs massifs de sa diffusion. Si la généralisation de la perception assistée par écrans constitue bien un nouveau *continuum* culturel et sémiotique, c'est seulement au sein de ce *continuum* qu'il est désormais possible de penser les éventuelles différences fonctionnelles entre des médias à écrans tels que la télévision et l'ordinateur. L'écran étant un support amnésique, il

métamorphose potentiellement ses usages même si, jusqu'à un certain point, certains types ou usages constituent encore des points de référence saillants dans l'expérience générale de la visualisation. Comme on va le voir, l'ordinateur, par exemple, ainsi que les imageries scientifiques modifient déjà la télévision.

c) La définition de l'identité par l'interface : les objets intelligents

L'environnement dans lequel nous évoluons n'est plus seulement habité par des objets qui se contentent d'être là de façon statique et muette et qui ne prennent sens que par l'expressivité ou l'instrumentalité de leur forme physique. Les objets en bronze, en granit ou en bois, dont l'identité est essentiellement définie par leur forme selon l'antique modèle hylémorphique, ne représentent plus qu'un segment restreint au sein d'un système d'objets plus vaste, aujourd'hui enrichi d'une nouvelle espèce d'objets communicants, dont la composition interne, l'état-machine, est tel que nous pouvons dialoguer avec eux. À partir d'un appareil tel qu'un ordinateur, un distributeur électronique de banque ou même un four à micro-ondes, nous pouvons obtenir de l'information parce que leurs composants, miniaturisés (puces) et bourrés de langages, dotés de mémoire et de programmes, en font des entités intelligentes. C'est l'interface qu'ils nous offrent qui compte pour la définition de leur identité : ils valent ce que valent les relations que notre esprit peut entretenir avec eux. "Leur vraie forme n'est pas leur forme physique mais la forme du système de relations qu'ils mettent en jeu" (Manzini, 1989). Avec la nombreuse famille des produits investis par l'électronique et la miniaturisation qui délèguent aux surfaces l'essentiel de leurs performances, l'environnement tend vers la bi-dimensionnalité relationnelle des surfaces. C'est pourquoi, pour cette génération d'objets, les performances relationnelles et la qualité de leur interface sont déterminantes. Leurs formes intègrent des systèmes d'entrée et de sortie d'information tandis que leur apparence et leurs qualités physiques deviennent secondaires par rapport à leurs véritables propriétés qui sont immatérielles, informationnelles.

d) Le multifenêtrage : simultanéité et potentiel

Le nouveau paradigme visuel de la télé-expérience du monde est celui de la superposition - superposition des images d'abord et ensuite des écrans eux-mêmes - qui institue un espace de représentation cohérent dont la syntaxe tient à la nature du support. En effet, le type d'expérience d'interface sur les écrans, le genre de manipulation, de logique perceptive et de pratique sociale de l'image qu'ils permettent sont originaux. Ils se sont modifiés depuis les cadres de l'image qui n'admettaient que la succession linéaire d'un récit chronologiquement articulé. L'instantanéité de l'image était soumise à une logique de la temporalité et de "l'aspectualité". Nous avons encore l'habitude des images qui défilent, de la succession *partes extra partes*, sur le modèle de la fresque et de la galerie de tableaux. Depuis longtemps, l'expérience visuelle associe en effet l'image au récit et la structure est en rapport avec une continuité narrative, depuis la bande dessinée qui juxtapose séquentiellement des images en une suite de cadres jusqu'au cinéma et à la télévision où cette succession prend la forme du défilé dans un seul cadre, le mouvement de l'image la modifiant à l'intérieur du cadre

unique qu'est l'écran. Le changement de cadre n'intervient plus ainsi qu'à l'intérieur de l'écran ; c'est la succession des plans, à savoir le montage. Avec la BD comme avec le montage cinématographique, nous passons d'un cadre à l'autre selon une articulation chronologique et narrative. Avec l'informatique et la vidéo, une nouvelle cohérence perceptive s'installe, un nouvel oeil, lié à la superposition des images, à leur incrustation dans l'écran en décadage et décalage (**Bonitzer**, 1987). En un sens, cinéma et télévision l'avaient préparée par le télescopage des échelles visuelles et des plans (gros plan, plan éloigné, etc.) mais en restant toutefois dans la syntaxe linéaire du récit. Font exceptions les incrustations ou la logique du clip. Sur l'écran de l'ordinateur, en revanche, la superposition des images, des fenêtres, des menus et des icônes est de l'ordre d'une actualisation potentielle, d'une réserve d'état (**Amiel**, 1991) qui organise la multiplicité hors de la chronologie. Les représentations ne sont plus articulées mais conjointes. Les techniques et pratiques nouvelles de la représentation sont passées de l'ordre de la durée à l'ordre de la simultanéité et de la potentialité : le cliquage de la souris actualise immédiatement un fichier, une fenêtre ou une zone de dialogue en réserve qui viennent se superposer aux précédentes et nous met en présence d'un monde feuilleté dont l'écran est la réserve permanente et le potentiel.

e) Hypertexte, multimédia, hypermédia

Le nouvel écran universel est en affinité avec l'hypermédia. Qu'est-ce que l'hypermédia ? On forme la notion d'hypermédia à partir de celle d'hypertexte et de celle de multimédia mais on évitera de confondre ces trois notions. Dans un hypertexte, les informations sont réparties en noeuds et trajets, c'est-à-dire en réseaux (structure réticulaire représentée par des graphes et des cartes et non plus linéaire) à l'intérieur desquels on peut effectuer des parcours non-séquentiels appelés navigation. Ceux-ci supposent que soient reconnus des "objets hypertextuels" (ce que l'ère de l'imprimerie appelait : livres, chapitres, paragraphes, passages, versets) et que ces blocs d'informations puissent être construits et activés de manière non-hiérarchique, à la différence de l'interface du livre. Alors que l'imprimé était caractérisé par l'imposition à la lecture d'un ordre prédéfini et fixe, un guidage rigide du parcours, l'hypertexte démultiplie les relations possibles entre les éléments textuels par la variabilité du format des noeuds et de la nature des relations entre eux. Mais surtout, il brouille la frontière entre émission et réception, entre scripteur et lecteur. Grâce au multifenêtrage, par sa structure feuilletée qui multiplie les écrans à l'intérieur de l'écran (potentiel), il permet à chacun d'ouvrir son propre espace de travail sur l'espace de lecture lui-même.

L'hypertexte se constitue dans la connexion ouverte entre textes lus, parcours entre textes et annotations ou gloses marginales. La manière la plus déterminante dont l'hypertexte modifie la nature même de l'écrit est ainsi profondément liée à la nature du support où l'espace hypertextuel s'ouvre et se visualise, même s'il a été anticipé sur support fixe (principe des encyclopédies et des bibliothèques). Or le point crucial est que l'hypertexte suppose logiquement et techniquement l'écran. Un autre concept est celui d'hypermédia. Dans l'hypermédia, les documents qui forment les noeuds peuvent contenir n'importe quel objet représenté sous forme

numérique, de telle manière que l'information peut se présenter sous n'importe quel mode (écrit, son, image fixe ou animée). L'hypermédia suppose ainsi non seulement le principe de la navigation hypertextuelle mais aussi la "co-actualisation multimodale des représentations", c'est-à-dire le multimédia. Or celui-ci, bien qu'ayant été anticipé sur support fixe, suppose également l'écran. Il y a deux manières de définir le multimédia. En un premier sens, il signifie l'immixtion de tous les modes de représentation, l'intégration sur un même support de données de différentes natures, c'est-à-dire le multimodal (son, texte, images). En un second sens, il signifie l'intégration dans une machine complexe de plusieurs fonctions et médias auparavant séparés (vidéo, télévision, chaîne hi-fi, ordinateur, télécommunication, etc.), voire un média capable d'en porter d'autres et de les remédialiser au sens où un système sémiotique resémiotise d'autres systèmes sémiotiques en son sein, comme une représentation de représentation. Exemple : la télévision contient le cinéma mais aussi l'écriture qui, déjà, contient la langue. Avec la logique de la superposition des images, de nouveaux régimes de signes apparaissent qui autorisent l'hétérogénéité des modes sémiotiques. Tant qu'images ou textes étaient sur des supports fixes et tant que la culture de l'écran n'était pas encore généralisée, ces modes ne se mêlaient que très peu ; ils restaient homogènes. Aux images appartenait une cohérence exclusivement visuelle (bien illustrée par l'art pictural, le tableau séparé), et aux textes une syntaxe textuelle autonome. Or la culture contemporaine s'est mise à faire interférer textes et images. L'avènement de l'audiovisuel, d'abord, a créé les premiers couplages multi-modaux du signe (Cf. **M. Chion** sur l'audiovision). Toute une culture visuelle s'est ensuite constituée, de l'affiche publicitaire aux logos, sans oublier la complexité du design graphique, des collages, du pop'art, des spots et habillages visuels animés. Cette culture imbrique étroitement la lettre et l'image puis fait fonctionner l'image elle-même sur plusieurs registres. L'univers de l'image, en effet, n'est pas en soi homogène. Sans compter les styles différents, les multiples techniques de fabrication de l'image, indicielle et analogique, optique et synthétique, dessin, photo noir et blanc et couleur, montage, film animé, modélisation graphique, échelles différentes de plans, continuité ou fragmentation, etc., peuvent se combiner pour former des langages iconiques inattendus. Or tous ces mixages conviennent éminemment à l'écran, support mobile et fluide des signes, lieu de fusion des langages. Même le cinéma, fondé sur un mode sémiotique relativement homogène, incruste aujourd'hui du dessin animé ou de l'image de synthèse dans l'image cinématographique traditionnelle. Avec cette hétérogénéité, c'est la nouvelle sémiotique du multimédia qui s'avère contemporaine de l'ère de l'écran. Cette hétérogénéité de la syntaxe modale des signes, fondée sur le substrat transmodal du numérique, se révèle en outre en affinité profonde avec de nouvelles pratiques d'accès à ce monde feuilleté et superposé : zapper, switcher, commuter, cliquer, shifter, et un nouvel usage de la surface - un usage de possibles en possibles - qui pose le problème de la transparence des images et des textes et de l'absence de fond. "Il y a une radicale différence dans le fait que ce fond soit une page ou qu'il soit un écran. L'une est substance, surface de représentation solide, opacité... L'autre est transparence, écran qui laisse advenir [...], vitre que la lumière traverse et qui n'existe que par elle" (**Amiel**, 1991).

Le vitrail médiéval revient par-delà l'ère de Gutenberg tout comme l'hypertexte renouvelle à sa façon les modes médiévaux de la glose marginale. Par la

délocalisation de la communication, qui dissocie le dispositif de visualisation (écran) et l'espace de l'information (mémoire), le nouveau *continuum* et son interface, l'écran amnésique et fluide, ouvre un univers technico-culturel radicalement différent de celui de l'imprimé. Les caractéristiques de ce *continuum* manifesté par la généralisation de l'écran sont d'abord l'hypertexte en tant que principe d'architecture des données et de navigation et, en deuxième lieu, le multimédia car rien n'empêche plus l'écran en tant que milieu de mêler les modes de la représentation et les divers autres médias par la logique de la simulation. Ces caractéristiques sont donc réalisées par l'hypermédia, c'est-à-dire l'hypertexte-multimédia. Et cette généralisation correspond, dans le substrat technologique, à l'universalisation numérique du codage de l'information. C'est en ce sens qu'on parlera avec **Chambat et Ehrenberg** d'une culture de l'écran - et non pas de l'image - qui va remplacer la culture de l'imprimé.

f) Le Réseau des objets : la loi d'enveloppement des interfaces et les nouveaux branchements

Les écrans forment un *continuum* qui relie toutes les interfaces traditionnelles. Mais cette liaison repose sur un réseau des machines. Selon quelles lois les machines se connectent-elles ? Tous les médias étaient des interfaces même lorsqu'ils s'inscrivaient sur une surface-support physique traditionnelle, dans la mesure où ils comprenaient une fonction d'accès cognitif. Or le réseau des interfaces se constitue selon deux lignes, l'une verticale et l'autre horizontale. La première est une loi d'enveloppement qui intègre les médias les uns dans les autres. C'est par elle que s'explique le nouveau "feuilleté" du monde et la logique de l'hypermédia dont on vient de parler. Une interface qui, par définition, enveloppe et emboîte d'autres interfaces, est un traducteur ou un transformateur. MacLuhau disait que tout nouveau médium comprend les médias précédents pour contenu. Ainsi, dans l'ordinateur individuel utilisé comme traitement de textes, deux interfaces et machines sont contenues : la machine à écrire et l'écran cathodique. De même, le processeur d'un ordinateur fonctionnant avec un langage-machine, qui était la seule interface ouverte il y a quelques années, est aujourd'hui recouvert par un autre langage de dialogue homme-machine. Il est recouvert par transparence en quelque sorte.

La seconde ligne est une loi de branchement qui connecte des périphériques à un média de base. Chaque nouveau branchement contribue à modifier les usages et les significations d'une interface donnée en les inscrivant dans une nouvelle configuration. Par exemple, le traitement de texte, connecté à une imprimante laser et aux logiciels, produit la PAO (publication assistée par ordinateur). Tous les X-AO quelconques sont ainsi le résultat des branchements de la machine universelle qu'est l'ordinateur. Tout nouvel interfaçage transforme ainsi la signification d'un média, verticalement ou horizontalement, par enveloppement ou par branchement de périphériques. Le Minitel, en interfaçant le téléphone, lui donne un nouveau sens. Autre exemple : en permettant de programmer des enregistrements de séquences audio-visuelles pour les regarder en temps opportun, le magnétoscope est une interface qui donne un nouveau sens à l'écran de télévision.

g) La Simulation

Nous avons dit que l'institution du *continuum* des écrans devait être pensée dans le contexte de la télé-expérience du monde. Cette technicisation du rapport à la distance (la vision en est le modèle originaire) déborde la seule resémiotisation d'anciens médias par le dernier venu qui fonctionnera par rapport à eux comme un hypermédia car elle constitue la possibilité universelle d'imiter toutes les formes d'interaction. Car, en même temps que le réseau des objets est régi par la double loi de branchement et d'enveloppement, notre environnement cognitif et ludique est marqué par une dimension nouvelle de notre expérience : la simulation. Or la simulation suppose l'écran. Un enfant qui joue à la balle peut, par exemple, ne pas agir dans un espace matériel mais dans l'espace immatériel du jeu vidéo. Son expérience quotidienne transite désormais par des milieux qui ne sont qu'information. Les analogies entre le jeu réel avec une balle matérielle et le jeu simulé sont suffisamment fortes pour favoriser son implication psychologique et sont assez épurées pour qu'il préfère l'écran à la réalité. "Il est clair que la possibilité de circuler d'un champ d'expérience à l'autre ne peut qu'entamer la solidité de nos convictions à propos du réel" (**Manzini**, 1989). Les guichets de banque sont désormais simulés par les guichets électroniques, le bureau est simulé par l'interface graphique du Macintosh. L'écran est la surface universelle qui peut simuler tous les environnements. Le télé-achat simule les magasins, magasins sans vendeurs, comme on a des avions sans pilotes.

Cette logique de la simulation a une grande portée anthropologique. Si auparavant, nous n'avions le choix qu'entre la réalité et le rêve, entre ce qui existe réellement et ce qui n'existe pas, une troisième dimension s'est désormais ouverte. Entre la réalité et le rêve, il y a un nouveau pôle d'expérience : la simulation sur écran. Il s'agit d'une non-réalité qui permet néanmoins la structuration d'une expérience. Elle nous laisse libre d'agir sans toucher la réalité, ou de nous préparer au rapport au réel, ou d'agir sans se mettre en danger. C'est la télé-action. Elle possède toutes les caractéristiques de la réalité sauf la présence physique mais elle offre l'avantage décisif sur la réalité matérielle d'être beaucoup plus malléable, plastique, maniable ; elle nous rend plus ubiquitaires et mobiles. Ces quelques aspects de la culture des écrans que nous avons esquissés, la simulation comme nouvelle dimension de l'expérience, le réseau des objets électroniques intelligents interfacés et branchés, la télé-expérience d'un monde feuilleté, la perception assistée, et l'esthétique de la plaque électroluminescente définissent les coordonnées fondamentales de notre nouvel environnement artificiel. L'écran est la principale forme qu'affectent les zones d'échange d'information qui relient notre esprit au monde parce qu'il permet, grâce à la simulation et à l'interactivité, à la fois la visualisation et l'opération. Subsistent néanmoins des types d'écrans.

3. Une Typologie encore dualiste des écrans

Il ne suffit pas de constater la généralisation de la visualisation sur écran et d'éclairer sa signification dans la télé-expérience du monde, la perception assistée et la nouvelle dimension de la simulation. Il faut établir une typologie des écrans en s'interrogeant sur leurs spécificités actuelles et leurs fonctions. Bien que

la tendance semble être à la modification réciproque et à la fluidification des identités trop fixes dans un *continuum*, vecteur d'une nouvelle culture de l'écran, il subsiste des pôles d'identité qui résultent de configurations historiques rassemblant différentes composantes (des facteurs tels qu'implantation, fonction, contraintes techniques, etc.) dans des objets sociaux reconnaissables et résistants. Ces configurations peuvent se défaire mais elles sont aujourd'hui encore prégnantes. On discerne deux pôles fondamentaux : la télévision et l'ordinateur, qui constituent ensemble une typologie minimum. Schématiquement, la télévision représente le pôle d'une culture audio-visuelle analogique et pyramidale ; et l'ordinateur, le pôle d'une culture multimédia numérique et interactive. C'est seulement à partir de cette typologie qu'on peut réfléchir sur les déclivités et les tendances qui animent notre culture de l'écran.

a) La Télévision

Indiquons brièvement les quelques caractéristiques qui nous paraissent définir l'identité de l'écran TV par contraste avec l'écran informatique. Héritière de la radio ("grosse radio avec une fenêtre à l'avant"), elle obéit au principe de la diffusion : les stations émettrices diffusent en temps réel leurs programmes d'images animées vers des millions de terminaux muets. L'écran TV ne fait que recevoir et afficher les images créées dans les centres d'émission. Il vérifie donc bien le principe de l'écran analysé ci-dessus : le support est libre et l'information circulante s'affiche de façon indifférente sur n'importe quel écran (amnésique et fluide). Mais tout le monde reçoit le même programme. Ce n'est pas le récepteur qui crée, traite ou manipule son information, c'est le centre de diffusion. Comme le dit **Gilder**, l'intelligence est concentrée au centre émetteur tandis que le récepteur n'est qu'une "boîte à images stupide". D'autre part, dans le cadre d'une programmation fédérative des publics, les programmes diffusés sur l'écran télé tendent, sous l'effet de la concurrence symétrique entre les chaînes et de la pression de l'audimat (c'est-à-dire des budgets publicitaires puisque ces deux concepts sont convertibles), à se standardiser et se réduire au dénominateur commun des publics, massification par nivellement qu'on appelle le grand public et qui tend à exclure les publics spécifiques. La télévision est en ce sens un média de masse. Sa diffusion étant gratuite et universelle, la télé peut être définie comme un média universel et démocratique au sens où elle s'adresse à tous et forge les consciences qu'elle influence.

À ce caractère massif des programmes et au caractère contraignant des grilles, s'ajoute le caractère passif de la réception. La caractérisation méprisante du public de la télé et de l'attitude de réception face à l'écran est ce qu'on a appelé l'hypnose lymphatique du téléphage, passif devant son petit écran et gobant tout ce qui y défile. La masse relativement indifférenciée du grand public est unie par ses ressemblances plutôt que divisée par ses différences. Une communion cathodique y tient lieu de communication. Homogénéité du public où tout le monde regarde tout : le téléspectateur n'a pas de représentation de ses semblables dans sa relation à l'écran sinon celle du cercle qui se rassemble autour de l'écran. Avec la télé dite "relationnelle" (**Mehl**, 1992), seule la présence sur le plateau d'autres téléspectateurs, ses semblables, lui permet de communier avec le reste du public par l'intercession de l'animateur-officiant. Ce modèle accouple

l'universalité du grand public à l'individu solitaire, si bien qu'on a pu soutenir que le petit écran remplit une fonction socialement intégratrice pour une société atomisée en individus isolés (**Wolton**, 1990)

Comme le note Mehl, cette forme culturelle renvoie non aux traditions de l'écrit mais à celles de l'oral. Liée à un climat de réception, elle implique une relation vivante à un récit qui est un flot de paroles et d'images proches de la culture populaire orale s'opposant à la culture de l'écrit. C'est ce qui rapproche la télé de la radio : la télévision est une radio audio-visuelle. Ce que confirment d'ailleurs les tendances à la télé d'ambiance (qu'on ne regarde pas de façon soutenue). Mais la passivité de la réception est également due à sa structure de diffusion dans un seul sens. Le média étant unidirectionnel, il n'y a pas de retour par la même voie. Hors du magnétoscope, le poste de télévision par lui-même ne permet pas le stockage ni le traitement et la transformation de l'information reçue. C'est pourquoi ce n'est pas un écran interactif mais un écran qui implique une réception passive. La seule action possible, aujourd'hui, pour le récepteur consiste en une sélection dans un ensemble fini par le choix ou le zapping.

La télé est donc un média unidirectionnel et sans mémoire (artificielle) mais c'est aussi un média analogique. Techniquement, la diffusion jusqu'ici essentiellement par les ondes hertziennes en fait un média analogique ce qui constitue une limite de la forme du signal utilisé. L'onde est transmise analogiquement. Enfin, le mode des informations diffusées par la télévision est essentiellement audio-visuel. L'écran de télévision n'est pas un écran de lecture (ni d'écriture). Sur ce dernier point, il se rapproche évidemment de l'écran de cinéma à la différence de la situation de réception (domestique) et de la taille, ce qui trace pour lui une ligne d'évolution possible. L'image télévisuelle se dilue et tend à passer entièrement dans la fluctuation du courant car il est impossible d'accommoder et de fixer une image qui ne se maintient pas assez longtemps devant les yeux, coupée avant qu'on ne puisse l'observer et la regarder au sens strict. Son défilement requiert plutôt une sorte d'alerte visuelle flottante, proche de "l'attention inattentive". Mais cette continuité n'est elle-même faite que d'une suite de coupures, d'une micro-fragmentation du syntagme par les annonces, génériques, inserts, écrans publicitaires et les zappings du téléspectateur lui-même. D'où la nécessité d'une double contre-stratégie, celle de liaison avec effet de *teasing*, pour rétablir la continuité du flux par-delà la coupure, et celle de la surenchère mimétique du zapping par le rythme des coupures d'images.

Quelles sont les conséquences des évolutions du petit écran dans les périodes récentes (multiplication des chaînes, zapping et télécommande, branchement du magnétoscope et des consoles vidéo) du point de vue de la logique de l'écran TV ? On dit d'abord que "avec le zapping, c'est moins l'homme de télévision qui programme et de plus en plus le téléspectateur. Le détenteur de télécommande se fait sa propre grille." (**Mehl**, 1992). Mais cela pose le problème de l'interactivité. Dans l'état actuel, l'autonomie du téléspectateur ne va pas plus loin que la possibilité de sélection par le zapping et de suffrages par téléphone ou minitel - parfois des questions sont posées en direct - dans le cadre de la télé relationnelle. Par contre, il paraît à première vue vraisemblable que la multiplication des chaînes par câble et satellite favorise une approche moins fédérative et plus spécifique des publics, engageant ainsi une nouvelle relation à l'écran TV. Il y a semble-t-il une incertitude aujourd'hui concernant le destin de l'écran télé, qui paraît à la croisée des chemins dans sa confrontation avec

l'écran de l'ordinateur.

Deux perspectives semblent s'offrir. D'un côté, une ligne d'évolution le long de laquelle l'écran de télévision se différencie de l'ordinateur et se rapproche de l'écran cinéma. L'écran de télévision deviendrait ainsi une sorte de cinéma domestique prolongeant le visionnage vidéo sur grand écran 16/9e à haute résolution, voire sur écran plat qu'on accroche au mur. C'est le concept de *home cinema*, la logique de la capture liée à la dimension de l'écran-spectacle. La TVHD et le grand écran représentent l'option spectaculaire de la télévision. En augmentant la définition de l'image et la taille de l'écran, on crée les conditions favorables à une immersion psychologique du spectateur dans l'image. Ainsi, une récente publicité de Philips pour un poste 16/9e dit que son écran "captive et envoûte", ce qui revient à mettre l'accent sur cet aspect de la séduction, de l'immersion et de l'oubli de soi dans l'absorption par le spectacle en accentuant la dimension de passivité du cinéma (média onirique, salle obscure, etc.). Cette évolution de l'écran a lieu au moment où l'on propose des programmes en *pay per view*, perfectionnement du magnétoscope. Selon la seconde ligne d'évolution, la télévision tendrait à rompre avec la réception passive en devenant un média interactif. En développant des fonctions actrices et interactives comme le télé-achat ou les téléservices en général, l'écran TV opérerait une transformation de son sens actuel. Se rapprochant de l'écran Minitel, il intégrerait une dimension de communication qu'il n'a pas actuellement.

Le direct reste la caractéristique spécifique de la télévision. Contrairement à l'image, en général, qui est vécue comme un substitut de la réalité, gardant toujours conscience de la différence instituée par le support qui est une différence entre l'espace représenté et l'espace réel, qui inscrit une distance entre le rapport spectatorial à l'image et la perception naturelle, la télévision tend à abolir cette différence. La présence fétichisable du support physique met cette différence en évidence. Nous faisons immédiatement l'expérience de ce caractère substitutif de l'image qui nous apparaît toujours comme un prélèvement limité, dans la profusion du réel, qui le détache, l'arrache de ses contextes vivants. Elle est inerte. Mais surtout, en arrêtant le flux du temps, en le fixant dans un moment ponctuel - qu'il soit synthétique ou instantané - l'image arrache une mince pellicule à la réalité. Or cette réalité est toujours donnée dans un flux temporel illimité. Et tel est précisément le cas de la télévision qui intègre certes des oeuvres (structures closes, fictions, etc.) mais, dans le direct, il y a coïncidence de l'espace représenté et de l'espace réel. Le direct est expérience de la présence et non pas représentation.

Ainsi, à propos de ce qu'il faudrait appeler la perception télévisuelle avec le télescopage des distances et des présences qu'elle induit. Il semble y avoir deux lieux, deux points où "je" puis me trouver lorsque je regarde un reportage en direct sur mon écran de télévision. D'un côté, physiquement, je suis ici, bien calé dans mon fauteuil devant mon poste de télévision, à Paris. Mais perceptuellement ou cognitivement, je suis là-bas, là où se trouve l'oeil de la caméra. Où suis-je en fait ? La réponse est équivoque : je ne suis pas là où je vois et je ne vois pas là où je suis ; je vois où je ne suis pas et je suis là où je ne vois pas. Être cartelé entre mes deux présences, entre ma présence physique et ma présence cognitive, où suis-je réellement ? La question est celle de la localité du "je" quand on a affaire à un écran TV. Si mon corps est bien ici à Paris, mon esprit migre en Afrique ou

ailleurs au gré d'un reportage. C'est l'ubiquité de l'écran de la télévision en direct, et de la distance mentale instituée dès l'apparition du moindre télescope. Avec la télévision, le monde arrive dans mon poste. D'autre part, la télévision est un média du temps en ce sens qu'elle n'occupe pas simplement le temps mais le structure. L'essence de la télévision, en effet, est fondamentalement liée à sa nature de flot ininterrompu et elle est semblable en cela à l'expérience du réel qui est flux illimité de présent. La plupart des analyses de la télévision se contente généralement d'étudier la structure interne des programmes mais accorde peu d'attention à l'importance de la grille en tant qu'organisation du flux temporel.

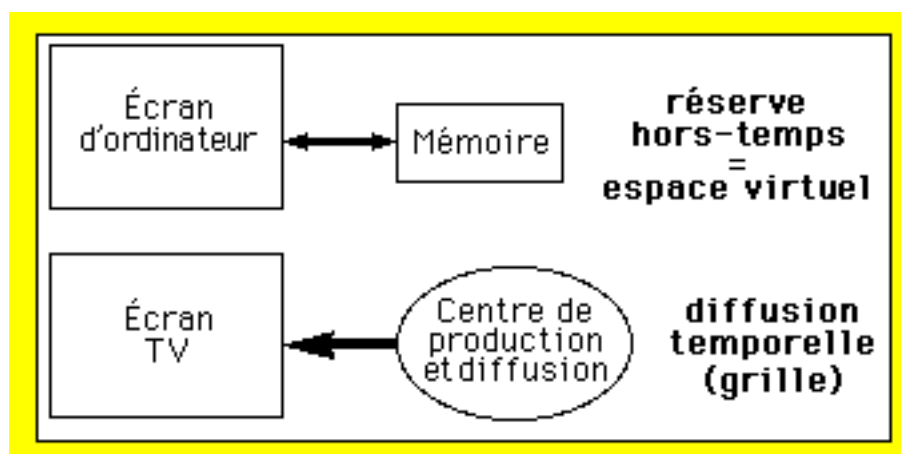
b) L'Ordinateur

L'ordinateur personnel, par contraste avec la massivité univoque de l'écran TV, est un média universel au sens strict de machine universelle de traitement de l'information "capable d'imiter le comportement de tout autre machine ramenée à un automate fini à états discrets", selon la définition d'**Alan Turing**, parce que c'est la première machine qui est structurellement la réalisation d'un langage. Doté de mémoire (artificielle), l'ordinateur crée, traite, stocke et transmet l'information. C'est une machine intelligente régie par un principe de simulation. D'où la généralisation simulatrice des interfaces sur l'écran informatique. Tous les aspects de la réalité ne sont pas repris dans la simulation qui concerne certains aspects fonctionnels d'un autre médium. La force de l'ordinateur est son fonctionnement digital, le numérique étant la base de réduction commune de langages autrefois prisonniers de leur configurations physiques spécifiques : l'image, le son, l'écriture, etc. C'est de là que vient aujourd'hui le fait que le concept d'interface puisse être pensé dans toute son extension et sa généralité (**Lévy, 1989**), et que la visualisation sur écran devient le mode d'accès dominant et universel à l'information. Le numérique est une nouvelle matière générale "prête à subir toutes les métamorphoses", dépassant la contingence des matériaux physiquement incompatibles.

Au début, l'ordinateur n'était doté que d'un écran à textes, textes qui n'étaient même pas en langage naturel de dialogue mais dans le langage machine de computation. Ensuite, la convivialité de l'interface ergonomique s'est développée, depuis l'interface graphique par icônes jusqu'au multimédia, c'est-à-dire la possibilité de traiter et de visualiser des informations affichées dans toutes leurs modalités (son, image, image animée, photos, images de synthèse, écrit, etc.) et même, comme on le verra, au-delà de l'image et de l'écran avec la réalité virtuelle. C'est la plasticité et la fluidité du numérique - c'est-à-dire l'universalité de la machine - qui implique les nouvelles relations entre les supports. Ce n'est plus leur spécificité physique qui commande la loi de leur agencement et de leur interfaçage. Ainsi, l'écran est devenu le milieu général et commun de leur fluidité. Les facteurs décisifs d'évolution de l'écran évoqués plus haut (multifenêtrage, réseau, hypertexte, simulation) sont à porter au compte de l'écran d'ordinateur qui représente à cet égard une rupture assez nette avec l'écran TV. De là l'effet d'attraction de l'écran informatique sur tous les autres écrans vidéo. L'ordinateur individuel a fait irruption dans l'espace domestique au début des années quatre-vingts tandis que s'effondraient les systèmes centralisés de l'informatique d'entreprise (l'ère IBM). L'appropriation personnelle de cette

machine est allée de pair avec la transformation conviviale de son interface. L'intelligence de la machine s'est ainsi répandue et déplacée vers la périphérie occupée par les utilisateurs, en opposition exacte au modèle radio-télévisuel de la diffusion (centre intelligent/terminal muet). C'est pourquoi le réseau informatique est devenu le modèle d'une structure de connexion locale et polycentrée. En outre, l'écran informatique est essentiellement interactif car les opérations qu'il effectue sont commandées par des instructions données par l'utilisateur. Cette interactivité est matérialisée par les périphériques qui servent à coupler la visualisation avec l'action. Elle se traduit également par un mode d'accès aux banques de données et aux données affichées qui implique une pratique active d'exploration, de navigation.

On se voit mal adressant à l'écran informatique des diatribes moralisatrices contre le *couch potato* vautré et gobe-tout face à l'écran télé. Par contre, la dimension qui manque à l'ordinateur comparé à la télévision, c'est le caractère vivant du direct, de même que la communion de masse que permet la télé relationnelle. Bref, l'écran d'ordinateur n'est ni une fenêtre ouverte sur le monde, ni un objet relationnel comme l'est la télévision. Ce n'est pas non plus un média du temps mais au contraire un média de la simultanéité hors-temps, de la réserve et du potentiel. Dans le processus de séparation de l'information vis-à-vis du support qui constitue le principe de l'écran, ce qui en résulte, avec la constitution de la mémoire virtuelle infinie, c'est l'abolition du temps.



L'écran informatique a lui aussi connu des développements récents riches d'implications. Pendant un temps, l'ordinateur personnel est resté limité par son usage solitaire, par sa capacité de traitement et de stockage confinée dans une absorption close et solipsiste, coupée du monde extérieur, selon l'image folklorique des *freaks technoï* des entretenant avec leur ordinateur une relation autistique. Contrairement à celui de la télévision, l'écran de l'ordinateur, tel qu'on l'a connu jusqu'ici, n'est pas une "fenêtre ouverte sur le monde" mais un abîme autistique. On a pu dire en ce sens que, déconnectée du réseau téléphonique, "la puce agit essentiellement sur elle-même" (**Gilder**). Si l'intelligence y échoit bien aux utilisateurs, cela reste néanmoins une intelligence asociale.

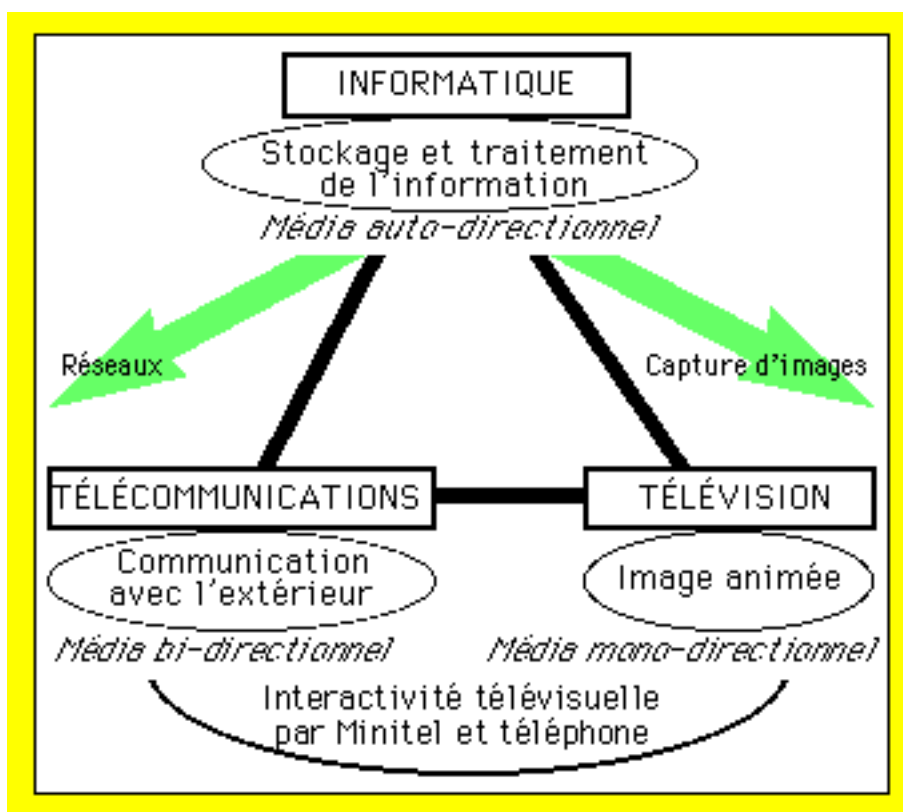
L'arrivée des réseaux va changer ces caractéristiques. La fibre optique crée les conditions d'une autre vision de l'ordinateur personnel en ouvrant les "autoroutes électroniques". Le sens de cette métaphore est le suivant : initialement,

l'automobile, bien que surgissant dans un contexte d'infrastructures routières qui ne lui convenaient pas, a modifié ces infrastructures par son propre développement et a créé les routes qui en permettent un usage optimum. Or l'ordinateur, tel qu'il est encore aujourd'hui utilisé (comme tableur, traitement de texte, etc.), ressemble à une voiture dont on ne se servirait que pour son chauffage, et non pour rouler avec et parcourir de grandes distances.

La création des nouvelles infrastructures en fibre optique va donc, en les couplant à un réseau bi-directionnel, élargir la capacité de communication entre les ordinateurs. En devenant un terminal multimédia intelligent, le téléordinateur (ordinateur plus télécommunication numérique) ne sera plus seulement une machine à écrire ou une calculatrice perfectionnée mais pourra enfin prendre toute sa dimension potentielle de machine universelle. On assiste donc à une transformation du concept de l'ordinateur. Dans le cinéma récent, on observe cette nouvelle figure de l'ordinateur, non plus l'ordinateur "cerveau" - métaphore ayant structuré tous les modèles sociaux de l'ordinateur dans les années soixante-dix et quatre-vingts - mais l'ordinateur "réseau". Son écran est avant tout une fenêtre d'accès à la messagerie électronique (E-mail, sur Internet) et à la communication par visiophone tandis que, parallèlement, se développe l'accès aux bases de données par exploration d'une bibliothèque virtuelle.

4. Vers la guerre des écrans ?

À l'intérieur du constat indiscutable sur la généralisation des écrans, certains observateurs avancent plusieurs hypothèses de scénarios concernant les relations des différents appareils supports d'écran dans l'avenir. Nous avons exposé une typologie dualiste parce que la télévision et l'ordinateur sont les types actuellement les plus opposés. Mais en fait, nous connaissons trois écrans : la télévision, l'ordinateur personnel et le Minitel qui sont les terminaux appartenant à trois univers industriels : la télédiffusion, l'informatique et la télécommunication. Les trois fonctions correspondantes sont le spectacle ou réception d'information (télé), le traitement de l'information ou fonction cognitive (informatique) et la communication ou interactivité (télécoms). Ces trois secteurs entrent en conflagration mais ils entraînent avec eux d'autres secteurs périphériques qui s'en trouveront également modifiés comme la presse, par exemple.



Quel territoire va absorber les autres ? La dernière née, apparemment la plus dynamique, est l'industrie informatique. Selon certains, c'est l'ordinateur qui va redéfinir ses deux prédécesseurs et rivaux. Récemment, un numéro de *l'Expansion* titrait : "L'Ordinateur va-t-il tuer la télé ?" et la couverture montrait un poste de télévision s'enlisant dans les sables, surmonté par une souris d'ordinateur triomphante.

Quel mode de coexistence, pacifique ou polémique, ces industries vont-elles entretenir, confrontées qu'elles sont à leur imbrication numérique ? Et que vont devenir les différents écrans qui donnent accès à leurs services ? Vont-ils se juxtaposer sur le mode de la sereine multiplication ou vont-ils se dévorer sous l'effet de la redéfinition réciproque et du mode phagocytaire ? Déjà, semble-t-il, ils ne peuvent plus rester indifférents l'un à l'autre. On constate par exemple d'étranges mouvements de mimétisme entre eux : des ordinateurs qui affectent l'apparence de postes de télévision et qui adoptent la couleur anthracite des "produits bruns" ; des moniteurs informatiques capables d'acquisition vidéo (images mouvantes) qui s'appareillent d'antennes et de tuners pour recevoir les programmes télé et des films ; ou inversement, des postes de télévision s'équipent de claviers et de télécommandes en forme de souris ; enfin des mises en page de journaux télévisés (*Soir 3*) adoptent des apparences d'écrans d'ordinateurs avec barres de titres qui déroulent leurs menus, icônes et cliquages. On peut distinguer 3 types de scénarios possibles dans ce qui semble être une nouvelle guerre des écrans : la concurrence ou fusion, la complémentarité et la dissémination. Représentatifs de ces 3 scénarios sont :

(A) **George Gilder** (1994) et **Pierre Lévy** (1990) pour la concurrence à mort et l'éviction à terme de la télévision par le téléordinateur, ordinateur d'un type supérieur (terminal intelligent et relié en réseaux aux autoroutes électroniques) qui absorberait par fusion les fonctions actuelles de la télévision en périmant

définitivement cette dernière sous sa forme actuelle de boîte stupide, de terminal sans intelligence, celle-ci étant concentrée dans les centres de diffusion. Le remplacement de la télévision par le téléordinateur relève d'un processus schumpéterien de destruction créatrice. Les partisans de ce scénario estiment que, si la télévision retient encore un public de masse, c'est parce que celui-ci est captif, soumis à la rareté des programmes et à leur nivellement par l'audimat. Ces limites intellectuelles et morales, cette passivité étaient tolérables tant qu'il n'y avait pas d'alternative mais elles deviennent insupportables dès lors qu'apparaissent les nouvelles possibilités de l'ordinateur branché sur les réseaux des autoroutes électroniques. Avec cette nouvelle génération d'ordinateurs, le monde de l'image animée passerait du principe de la diffusion à celui du stockage et de la mise à disposition d'archives.

(B) **Chambat et Ehrenberg** (1988) défendent la thèse d'une coexistence complémentaire, chaque média ayant et gardant ses contenus, ses usages sociaux et ses situations spécifiques d'utilisation et remplissant ses fonctions particulières dans le cadre d'une culture de l'écran assez riche pour les accueillir tous, de même que la culture précédente de l'imprimé admettait des fonctions et usages très divers et ramifiés (de la carte postale au journal en passant par l'étiquette, le livre, la lettre ou la pancarte).

(C) **Léo Scheer** (1994) est pour la thèse de l'éclatement et de la dissémination quoiqu'il ne s'attache pas à proprement parler à une réflexion sur les écrans mais sur l'intelligence des terminaux, au sens de Gilder. D'après ce scénario, il n'y a aucune raison qu'un seul écran - la supermachine du téléordinateur - concentre toute l'intelligence et toutes les fonctions. Les fonctions et les usages sont suffisamment divers pour que l'intelligence numérique puisse investir de multiples objets et de nombreux écrans de manière éclatée, jouant respectivement des rôles spécifiques : de l'écran télé grand format pour le spectacle à l'écran du visiophone pour la conversation en passant par toutes les visualisations désirables. Le scénario de l'éclatement est compatible avec l'idée d'un *continuum* culturel de l'écran adapté à une diversité d'usages et d'implantations. Sans prendre position sur ces trois thèses, regardons plus loin.

5. Au-delà de l'écran : la réalité virtuelle

La généralisation des écrans pré luderait-elle paradoxalement à leur disparition ? La réalité virtuelle, qui fait des débuts timides, n'équivaut pas seulement à une immersion psychologique dans le milieu-surface de l'écran. Sa vraie nouveauté est de faire passer - pour le dire d'une formule - au-delà de l'image. Dire qu'avec la réalité virtuelle l'on plonge à travers l'écran et que l'on s'immerge à l'intérieur des images, c'est exprimer ces actions à la lettre. Car le fait essentiel est ici que l'écran disparaît en tant que support projectif. On passe de la fonction-surface à la fonction-milieu. Ici, la vision est bien technique mais ce n'est plus une visualisation sur écrans ; c'est la composition de l'image sur cet écran naturel qu'est la rétine humaine. Il n'y a plus de surface projective extérieure : "On ne pense plus en termes de communication par pixels interposés mais en termes d'adressage direct aux cônes et bâtonnets" (**Bricken**, 1992). C'est là une innovation symétrique de la vision artificielle, sans agent humain, l'organe naturel

y étant directement et immédiatement interfacé à une réalité artificielle. L'avènement de la réalité virtuelle marque une coupure. Avant sa naissance, on restait toujours dans le cadre fondamental d'un rapport exclusivement spectatorial aux images : l'homme y fait face à une paroi (mur, toile, écran cinématographique, moniteur) qui ne met en acte que sa seule visualité. Il contemple de l'extérieur un monde auquel il n'accède pour ainsi dire que mentalement et projectivement, c'est-à-dire par l'imagination ; et si une facilité de langage nous laisse dire qu'il promène son regard dans l'image, ce n'est jamais que par le truchement d'une représentation de l'espace, c'est-à-dire par la fiction d'un espace qui est un *analogon* de l'espace réel. Mais en fait, ce n'est guère que la surface plate de l'écran que son regard balaye ; mentalement, il reconstruit l'objet et l'univers représenté. L'écran est donc à la fois interface et obstacle ; il reste une barrière absolue qui sépare et exclut de l'univers représenté, lequel est entièrement fictif.

Après la naissance de la réalité virtuelle, le rapport au monde virtuel n'est plus contemplatif et spectatorial. On a non seulement la possibilité d'une inclusion du sujet et d'une exploration tridimensionnelle mais la possibilité de l'action dans l'univers c'est-à-dire l'interactivité en temps réel. Voilà qui change le statut de la RV (réalité virtuelle) par rapport à l'image spectatorielle. Par la tridimensionalisation des bases de données, les *data* y deviennent à proprement parler un "paysage". Nous ne sommes plus "devant", nous ne faisons plus face à une page ou à un écran couverts de signes et symboles, images ou textes, mais au contraire nous nous déplaçons à l'intérieur d'une base d'informations en communication directe par manipulation de l'environnement sensible immédiat. Avec cette transformation du paradigme informatique qui est peut-être l'événement majeur des années quatre-vingt dix, c'est donc tout le sens de cette discipline qui se transforme sous nos yeux. Alors, il apparaît peut-être que la généralisation de l'écran n'aura été qu'un prélude à l'abolition de l'écran.

BIBLIOGRAPHIE

*Vincent Amiel, *Chronique de l'écran qui passe (Sur une tendance contemporaine à la superposition des images)*, in : Chambat et Lévy, *Les Nouveaux Outils du Savoir*, (textes réunis par Chambat et Lévy), Paris, Descartes, 1991.

Pascal Bonitzer, *Décadrages*, Paris, L'É toile/Cahiers du Cinéma, 1987.

Daniel Bounoux, *Milieux, Médias, Médiologie, la quatrième blessure narcissique*, in : Chambat et Lévy, *op. cit.*

*William Bricken, *Virtual Reality, Direction of growth*, Monte-Carlo, Actes d'Imagina, 1992.

Jérôme Bruner, *... Car la Culture donne Forme à l'Esprit; De la révolution cognitive à la psychologie culturelle*, Paris, Eshel, 1991.

*Pierre Chambat, Alain Ehrenberg, "De la Télévision à la culture de l'écran", in : *Le Débat*, n° 52, 1988.

- Michel Chion, *L'Audio-vision*, Paris, Nathan, 1990.
- Edmond Couchot, "La Synthèse numérique de l'image : vers un nouvel ordre visuel", in *Traverses*, n° 26, octobre 1982.
- François Dagognet, *Faces, Interfaces, Surfaces*, Paris, Vrin, 1982.
- François Dagognet, *Le Vivant*, Paris, Bordas, 1988.
- Elisabeth L. Eisenstein, *La Révolution de l'Imprimé dans l'Europe des premiers Temps Modernes*, Paris, La Découverte, 1991.
- *George Gilder, *Y a-t-il une Vie après la Télé ?*, Paris, Dagorno, 1994.
- *Jack Goody, *La Raison graphique, la Domestication de la pensée sauvage*, Paris, éd. de Minuit, 1979.
- Raphaël Lellouche, *La Télévision, les médias et le temps*, Exposé à l'"REP, 1988.
- Raphaël Lellouche, *Sur le design des postes de télévision*, Paris, 1992 (à paraître).
- *Raphaël Lellouche, "La 'réalité virtuelle'. Nouvelles Images ou nouvelle Réalité ?", in : *Esthétiques des Nouvelles Technologies - vers la cyber-culture*, colloque, Saint-Germain-en-Laye, avril 1993.
- *Pierre Lévy, "Remarques sur les interfaces", in : *Interaction, Réseaux*, n° 33, 1989.
- Pierre Lévy, *Les Technologies de l'Intelligence*, Paris, La Découverte, 1990 (rééd. 1993, Seuil).
- Ezio Manzini, *Artefacts, Vers une Nouvelle Écologie de l'Environnement Artificiel*, Paris, Centre de Création Industrielle, 1991.
- *Dominique Mehl, *La Fenêtre et le Miroir, La télévision et ses programmes*, Paris, Payot, 1992.
- Jacques Perriault, *La Logique de l'Usage : Essai sur les machines à communiquer*, Paris, Flammarion, 1989.
- Howard Reinghold, *La Réalité virtuelle*, Paris, Dunod, 1993.
- *Léo Scheer, *La Démocratie virtuelle*, Paris, Flammarion, 1994.
- Christian Stoffaes, *Fins de Mondes*, Paris, O. Jacob, 1987.
- Avrum Stroll, *Surfaces*, Minneapolis, University of Minnesota Press, 1988.
- *A. M. Turing, "Les Ordinateurs et l'Intelligence" (trad. de "Computing machinery and intelligence", *Mind* 1950), in : *Pensée et Machine*, éd. A. R. Anderson, Seyssel, Champ Vallon, 1983.
- Henri Vanlier, *Philosophie de la Photographie*, Paris, Cahiers de la Photographie, 1983.
- Paul Virilio, "Voici l'époque des leurres de vérité", in : *Actuel*, n° 15, Mars 1992.
- Paul Virilio, *La Machine de Vision*, Paris, Galilée, 1991.
- Dominique Wolton, *Éloge du Grand Public*, Paris, Flammarion, 1990 (rééd. 1993).