

Ethnométhodologie, machines à communiquer et logique de l'usage

JACQUES PERRIAULT

Université de l'Ouest parisien, Nanterre, La Défense

Résumé : *A partir d'une analyse des principes ethnométhodologiques d'indexicalité et de réflexivité, l'auteur met en évidence comment ceux-ci ont participé à la description du rapport de l'Homme aux machines à communiquer et à la compréhension des logiques d'utilisation des acteurs en situation. Six exemples empiriques ont conduit l'auteur à discuter de l'importance des références au contexte et de leurs stratégies de révision pour la constitution d'un « usage » comme « utilisation stabilisée » au cours d'un processus itératif expérientiel ; l'usage provoque un processus de communication, observable dans la durée de l'interaction, par lequel des conflits sociocognitifs sont résolus. Il est alors proposé d'analyser comment l'approche ethnocognitive et symbolique de l'usage permet de le définir comme une médiation raisonnée et descriptible en termes d'évolution des représentations.*

Mots clés : *usage, indexicalité, réflexivité, médiation, raisonnement, ethnocognition*

Abstract: *From an analysis of the ethnomethodological principles of indexicality and reflexivity, the author shows how they contributed to the description of the relationship of man to communication machines and to the understanding of actors' logic of use in context. Six empirical examples led the author to discuss the importance of context's references and their evaluation strategies for the establishment of "use" as "stabilized utilization" in the course of an iterative and experiential process; use triggers a communication process, observable in the duration of the interaction, by which sociocognitive conflicts are resolved. It is then proposed to analyze how the ethnocognitive and symbolic approach to the use concept permits its definition as a reasoned mediation that is describable in terms of representations' evolution.*

Keywords: *use, indexicality, reflexivity, mediation, reasoning, ethnocognition*

Introduction

Le fondateur de l'ethnométhodologie, Harold Garfinkel, a joué un rôle particulier dans mon parcours personnel. En effet, j'ai débuté ma carrière dans la traduction automatique des langues. Les travaux de Yehoshua Bar Hillel sur l'*indexicalité* ont eu au début des années soixante un retentissement considérable. Il était clair désormais que l'on ne pouvait décider du sens

d'un syntagme, d'une phrase, du « je », de « ceci », sans référence au contexte, mettant ainsi en lumière avec d'autres (John Perry) l'irréductibilité du phénomène sémantique. C'est à partir de cette position que Garfinkel reprend le concept d'*indexicalité* et le transfère dans le champ des sciences sociales. Il l'assortit de considérations critiques sur la modélisation qui par généralisation masque la complexité des phénomènes sociaux : chacun sait en effet que le Diable se cache dans les détails ! Cette position critique m'a beaucoup encouragé à travailler sur des situations locales en essayant de les décrire le plus fidèlement possible. Mon projet fut très voisin de celui de l'ethnométhodologie définie comme « *l'étude de la façon dont des participants à une activité lui confèrent une intelligibilité propre* », en « *créant leurs propres cases pour ranger les activités du monde social* » [source : Wikipédia]. Avec le recul que ce colloque me donne l'occasion d'exploiter, je constate que, par contre, les modalités en furent très différentes. Toutefois les principes d'*indexicalité*, de *réflexivité*, constituèrent pour moi des repères. Je voudrais ici situer mon approche, de type ethnocognitif, par rapport à ces principes et aborder la question de la médiation.

Quelques mots sont nécessaires au préalable pour préciser les caractéristiques et les limites de ma démarche. La problématique générale en a été et est toujours le rapport de l'Homme aux machines à communiquer. Ayant longtemps travaillé et échangé avec Pierre Schaeffer, je lui ai emprunté ce concept qu'on lui doit : des machines qui produisent, stockent et diffusent des simulacres. La richesse de cette définition réside dans la notion de *simulacre* [Schaeffer, 2000]. En effet, elle intègre l'activité sémiotique d'identification et d'attribution de sens, ce qui n'est pas le cas des « TIC » [Technologies de l'Information et de la Communication], qui excluent les conduites humaines de leur définition. Aussi bien la problématique de la médiation se pose-t-elle différemment. L'être humain y est partie prenante de la Technique, contrairement – trop souvent – au cas des TIC où il est externalisé. Même s'il n'est pas un spécialiste de ces machines, tout membre d'une société à une époque donnée, participe du cadre sociotechnique de celle-ci¹. Une autre caractéristique importante de mon travail a été d'observer des situations dans leur globalité, ce qui invite à se rapprocher de l'ethnologie qui procède ainsi. Enfin, étant donné le caractère spécifique des machines à communiquer qui intègre l'activité sémiotique, je ne pouvais pas ne pas tenter d'explorer les univers mentaux, par conséquent me rapprocher de la psychologie et de la sémiologie.

Indexicalité

Pour cette notion, l'ethnométhodologie s'est inspirée de la linguistique formelle (Yehoshua Bar-Hillel). Afin de comprendre les échanges au sein d'interactions, il convient de les indexer sur les situations locales qui les ont produites, toute chose étant attachée à son contexte. Je trouve là une forte concordance avec les observations que j'ai menées. Il faut souligner que c'est la nature même des situations observées qui ont contraint à la prise en compte de plus en plus approfondie des contextes. Je prendrai trois exemples. Le premier est celui d'un groupe féministe militant de Montréal Rives Sud dont j'ai suivi le projet, en 1973, de réaliser une bande vidéo montrant à quel point leurs maris étaient machistes et se servaient d'elles comme d'ustensiles [Perriault,

¹ Contribution importante que l'on doit à Patrice Flichy.

1981]. C'était un milieu de femmes au travail souvent dans des conditions difficiles. Je notais qu'au fur et à mesure qu'avancait le projet durant les trois semaines prévues de conduite, la résistance à la vidéo s'accroissait. Lors d'une réunion, le non-dit finit par s'exprimer : la vidéo implique de savoir écrire (pour les scripts), alors qu'on croyait le contraire ; ça prend du temps, alors qu'on n'en a pas ; on avait prévu des scènes de jour, mais le jour on travaille. Subitement une participante du groupe se lève, suggère qu'on abandonne la vidéo et qu'on fasse du théâtre. Ebahissement du groupe qui demande des éclaircissements. Cette femme avait acheté une housse en plastique qui sert à protéger les vêtements, accrochable à un porte cintre et dotée d'une fermeture éclair. Elle y avait découpé un trou en haut et deux en bas, avait vérifié qu'elle pouvait s'habiller ainsi. Le scénario qu'elle avait imaginé ? : une femme déguisée en homme, qui ouvrirait l'armoire et y prendrait des objets. C'est ainsi que naquit en séance la notion de femme-armoire. Ce fut le titre de la pièce de théâtre que ces femmes jouèrent devant leurs maris. Le récit de cette femme, les déictiques de son discours renvoyaient à une situation globale extérieure à la scène d'observation.

Le second exemple renvoie à une enquête conduite dans le Caucase, en Arménie, dans la ville de Gumri, où un séisme fit cinquante mille morts en 1989. Dans cette ville, toujours détruite en 2003, laissée à l'abandon, j'interviewais des victimes de cette catastrophe, notamment des personnes qui étaient restées ensevelies sous les décombres, certaines jusqu'à huit jours [Juanals & Perriault, 2005]. Dans les entretiens, mes interlocuteurs reconstruisaient la situation, la revivaient, pourrait-on dire. Deux observations : sous les décombres, ces personnes perdirent toutes notions du temps et de cardinalité, jusqu'au jour où elles entendirent une cloche qu'elles identifièrent. Du coup la cardinalité revint et recadra, à leurs dires, leur système de pensée. Seconde observation : elles racontèrent des situations extrêmement pénibles d'interrogation sur les possibilités de survie. Est-il possible, par exemple, de boire son urine ? Traumatisées longtemps après, par l'impossibilité d'avoir des réponses à de telles questions vitales, elles suggèrent que les téléphones portables soient dotés de bases de données, régulièrement mises à jour, pour donner des indications de survie et pour permettre de localiser les victimes. Deux de mes doctorants sont en train de réaliser un tel prototype.

Le troisième exemple renvoie à une recherche sur l'exploration photographique du territoire de leur village par des enfants d'une classe unique. Ce village est situé dans le Piémont Pyrénéen, au bord des Gaves réunis. L'instituteur est connu des enfants pour aimer la pêche et ne pas s'intéresser à la montagne. Chaque enfant prend l'appareil à son tour et photographie ce qu'il veut. Encore au temps de l'argentique, on en tire des diapositives que l'on projette en classe et chaque élève est invité à les commenter. Arrive le tour de l'un d'entre eux, qui est jugé mauvais élève par le maître. Il présente trois diapositives en indiquant qu'il les a prises depuis trois coins de sa maison et observe qu'on y voit les Pyrénées. L'instituteur, manifestement agacé, lui demande pourquoi il a pris ces photos des montagnes. L'enfant (dix ans) a cette réponse percutante et lourde de sens : « Parce que je ne pouvais pas les apporter dans la classe ! ». La référence au contexte est ici aussi incontournable, si l'on veut comprendre le non dit conflictuel du rapport entre le maître et cet élève ainsi que la revendication masquée sous une argumentation imparfaite de fonctionnalité de la photographie [Perriault, 1977].

Ces trois exemples montrent que la référence au contexte ne peut pas être évacuée, si l'on veut comprendre comment les individus et les groupes construisent leur projet d'utilisation, de conception ou de rejet d'une machine à communiquer, qu'elle soit vidéo, téléphone portable ou appareil de photo. Dans ces cas-là et aussi tout au long de nos travaux, nous constatons une convergence avec l'exigence d'*indexicalité*. Dans ces trois cas, par ailleurs, la référence à une ou à plusieurs scènes antérieures est manifeste. Ces scènes sont marquantes pour les individus et se trouvent à la source de leurs projets d'utilisation.

Réflexivité

Très différente de la conception sociologique, qui convoque la pensée collective (Bourdieu), la *réflexivité* telle que l'entend l'ethnométhodologie est une méthode qui observe les comportements individuels, la façon dont chacun interprète les signes qu'il observe pour construire du sens. Avec cette acception, on remarquera que la *réflexivité* est la base de la réception dans la théorie schaefférienne des machines à communiquer. La démarche que j'ai formalisée sous la dénomination de « logique de l'usage » présente de multiples analogies avec la *réflexivité* ainsi entendue, notamment dans la prise en compte de raisonnements. Trois exemples extraits de nos travaux illustreront cela.

Le premier relève des travaux qui ont été poursuivis, à la suite et en rapport avec ceux de Seymour Papert sur l'utilisation par des enfants du langage LOGO pour construire et tester des modèles [Papert, 1981]. Ce langage comportait des instructions rudimentaires pour piloter un mobile sur un écran ou bien un robot (tortue) sur le plancher. Ces instructions étaient : avancer/reculer de n « pas », tourner de k degrés, lever/baisser une plume pour le robot de plancher, laisser/ne pas laisser de trace sur l'écran. Le modèle imaginé par l'enfant pouvait ainsi être reproduit par le dispositif informatique, pour autant qu'il soit correctement écrit. C'était là tout l'intérêt du dispositif qui permettait l'élaboration d'un modèle par essais/erreurs avec cet avantage important que le feed-back de chaque tentative était d'ordre visuel et que le schéma corporel était convoqué. Il a ainsi été possible d'observer de nombreuses pratiques réflexives d'enfants. Ainsi cette fillette de 6 ans qui se proposait de faire un programme pour dessiner un escargot avait-elle défini des primitives : pied, coquille à partir d'un dessin qu'elle avait fait. Le programme devait assembler « pied » et « coquille ». Elle construit le programme d'un pied d'escargot, rudimentaire cela va sans dire. Mais elle constate à la vue du dessin qu'elle s'est trompée et que le pied, inversé, ressemble selon elle à la coque d'un bateau. Elle change de projet et programme des primitives : mât et voile et dessinera un voilier [Perriault, 1981]. Il serait très utile de reprendre aujourd'hui ces protocoles, car ils ont le mérite de concerner des objets et des pratiques plus facilement analysables que les conduites actuelles beaucoup plus complexes, du fait notamment de la sophistication considérable de la technologie et de la culture technique corollaire des enfants. La *réflexivité* mise en œuvre ici comporte deux éléments intéressants : l'exercice de la fonction analogique dans l'activité de perception (pied d'escargot/coque de bateau) et l'opportunité, qui peut s'analyser comme un changement de stratégie, dans la mesure où il y avait projet, ce qui était ici le cas.

Je prendrai le second exemple de *réflexivité* dans le travail que nous avons effectué en 1994 avec des groupes de jeunes dans le 13^{ème} arrondissement de Paris. L'un de ces groupes s'inté-

ressait vivement à l'informatique et notamment aux jeux vidéo. Avec un acharnement qui nous surprenait. Ces jeunes nous avaient demandés des jeux dont on pouvait consulter le logiciel et ses instructions. Un membre de l'équipe avait la compétence nécessaire pour cela. Nous ne comprîmes que progressivement leur intention. Nous savions que ces jeunes étaient en conflit grave avec un de leurs professeurs. Nous les avons d'ailleurs connus à ce propos : ils étaient en train de tester une liaison par talkie-walkie avec un de leur camarade qui était dans la salle du conseil des professeurs du lycée voisin. Leur projet était de dissimuler l'émetteur afin d'entendre ce qui se dirait au sujet de l'un d'entre eux lors du prochain conseil. L'intérêt pour les jeux vidéo se situait dans cette lignée. Ils voulaient modifier le logiciel d'un jeu d'arcade simple, remplacer la forme d'un vaisseau spatial par celle du professeur haï, pour que les joueurs puissent la pulvériser. Ce logiciel fut ainsi modifié et porta le nom de « LEPROF ». Ici, ce groupe considérait le jeu d'arcade, non pas comme un instrument de distraction, mais comme un outil pour la liquidation symbolique d'un conflit [Boffety et al, 1984 ; Perriault, 2004]. Tel était le sens premier résultant de la *réflexivité* avec, en corollaire, le détournement d'usage d'un logiciel. Dans de tels cas, la réflexivité produit une modélisation – l'explosion de la silhouette - que l'on a pu mettre en évidence.

Le troisième cas annoncé sera également puisé dans l'observation de la pratique des jeux vidéo. Je reprends ici des analyses effectuées par Patricia Mark Greenfield. Cette dernière faisait jouer des adolescents à un jeu d'aventures qui se passait dans un château. Elle leur demandait ensuite de dessiner le plan du bâtiment. Il en ressortait une grande diversité, certains mettant des étages alors que d'autres le voyaient de plain pied. La *réflexivité* mise en œuvre ici a des relations avec les manières de percevoir l'espace et la représentation des trajets. Plus généralement, les observations effectuées à l'époque s'accordèrent à reconnaître que l'intérêt des jeux pour beaucoup de ceux qui les pratiquaient était d'en découvrir les règles. Construire l'espace d'un château à partir de l'expérience d'un parcours, identifier les règles d'un jeu à partir de sa pratique sont deux opérations qui sollicitent la *pensée abductive*, au sens de Charles Peirce : construire une explication à partir d'un fait qui frappe l'imagination de son auteur. Ces opérations mettent aussi en œuvre la pensée inductive, qui conduit à construire une hypothèse associant des acquis expérimentaux. Dans le présent domaine, cela se passe dès la phase d'identification du rôle des touches quant au pilotage des mouvements des personnages sur l'écran. La *réflexivité* ouvre ainsi la voie au raisonnement (ce qu'on était en droit d'attendre !), mais plus particulièrement à l'abduction et à l'induction, ce qui a été moins étudié que l'application de la déduction et de l'analogie.

La *réflexivité* mise en œuvre dans les cas que nous venons de relire a sollicité l'analogie, révélé l'existence de stratégies et de révisions de celles-ci. Ses origines peuvent être complexes ; nous avons ici un cas, celui du logiciel « leprof », qui résulte d'un conflit et qui comporte une activité de modélisation. Les raisonnements suscités comportent notamment des mises en œuvre de l'induction et de l'abduction.

Médiations

Les observations des pratiques autour des machines à communiquer (Schaeffer) m'a conduit à postuler l'existence d'un modèle d'action que j'ai qualifié de *logique d'usage*. Il y a eu des contresens à ce sujet. Ce que j'entends par logique ne préjuge en aucune façon ce que fait

l'utilisateur mais fournit un cadre descriptif en attirant l'attention sur la présence récurrente de grandes « variables » : représentation, légitimation, normes diverses, projet, etc. Le propos en est de rendre compte pour un utilisateur ou pour un instrument de la diversité des usages constatés, de l'utilisation conforme à l'abandon, du détournement au remplacement. Il est bien vite apparu que pour rendre compte des observations, il fallait tenir compte de la dimension sociocognitive des actions de l'utilisateur.

Interactions sociocognitives

Les dialogues autour de l'utilisation d'une machine révèlent, qu'ils soient à haute voix ou bien silencieux, exprimés par des mimiques, les avis très souvent contrastés sur la façon de la « faire marcher » ou de la réparer. Ici s'enclenche un processus de communication qui a une double fonction. La première est de faire connaître à l'autre utilisateur – limitons-nous à deux – sa représentation du fonctionnement de l'appareil. La seconde fonction est d'influer et de modifier la représentation du premier utilisateur. Cette interaction fonctionne également dans l'autre sens. Elle a été modélisée par Willem Doise et Anne Nelly-Perret Clermont. Elle porte le nom de *conflit sociocognitif*. De plus, dans la durée de l'interaction, intervient – qu'on le veuille ou non et il faut le prendre en compte – un rapprochement progressif des points de vue. C'est une des formes que revêt l'*intersubjectivité*, concept que l'on doit à Vigotsky. L'*intersubjectivité* joue souvent un rôle essentiel dans la construction de l'opinion sur la machine, notamment quand les utilisateurs en comparent leurs expériences respectives.

L'usage en tant que médiation

L'usage est ici considéré comme une médiation entre un individu, nourri de représentations d'un outil dont il a l'intention de se servir, et cet outil qui a, d'une part, une destination affichée et, d'autre part, un spectre d'utilisations potentielles. L'utilisation est un processus itératif. Il peut commencer de manière hypothético-déductive, après lecture d'un mode d'emploi ou application d'une culture technique acquise antérieurement. Il peut aussi, à l'opposé, découler d'une démarche empirico-inductive, comme dans le cas des jeux vidéo, vu plus haut. Il peut enfin être mixte. L'utilisation peut être considérée comme une interaction si l'on admet que l'utilisateur a deux registres d'observations et de résultats qui influent sur et font évoluer la représentation initiale qu'il a de l'outil. Le premier espace de travail est celui de son expérience personnelle, le second est celui de la représentation qu'il se fait de la fonctionnalité de l'outil. L'hypothèse est ici que l'interaction opère entre les deux espaces. Reprenons le cas de la petite fille qui voulait dessiner un escargot. Le projet escargot, les tentatives de programmation, le résultat (une coque à l'envers) relèvent du premier espace de travail. Les potentialités de l'ordinateur relèvent du second : il est acquis dans cet espace que l'ordinateur et le langage de programmation sont capables de transformer un escargot en volier. Tout de passe comme si il y avait des transactions entre les deux espaces, visant à tester par itérations successives la compatibilité entre les potentialités de l'outil (deuxième espace de travail) et le projet dans son évolution (premier espace de travail). Ici l'utilisation apparaît comme une transaction entre le projet et l'outil. Les concepts intervenant dans la transaction sont le projet sous forme d'anticipation, la technique mise en œuvre et l'évaluation du résultat. L'utilisation stabilisée devient alors un usage. Cela signifie que

la phase de transaction est achevée, qu'il en résulte un état stable du second espace de travail. Il sera intéressant de rechercher dans quelles conditions cet état stable constitue une théorie localement construite d'une machine et de son usage.

Le raisonnement

Le raisonnement intervient dans les transactions qui vont conduire à la stabilisation de l'utilisation. On ne peut guère faire l'économie de sa prise en compte. Cela relève d'une démarche ethnocognitive. Des chercheurs tels que L.-C. Law partagent cette opinion : « [...] *the fact that human cognition is so varied and so sensitive to cultural context that mechanisms by which people actively shape each others' knowledge and reasoning processes must be investigated. While directly experienced events constitute a substantial part of the basis for personally constructed knowledge, people also build their knowledge structures on the basis of what they are told by others, orally, in writing, in pictures, and in gestures.* » [Law, 1994].

Les deux cas suivants illustrent cette nécessité. Le premier cas fut celui de la pratique des jeux vidéo. Ce qu'aiment beaucoup les joueurs c'est d'en découvrir les règles. La complexité des systèmes interdit de penser que le tâtonnement suffit pour trouver les très nombreuses règles. Le modèle qui rend compte des tentatives du joueur pour découvrir les fonctions est celui du raisonnement abductif, au sens de Charles Peirce. Le joueur est frappé par un élément marquant et cherche à en trouver l'explication. A cette fin, il construit et teste des hypothèses intermédiaires, en cliquant sur l'élément, en appliquant des acquis précédents, jusqu'à ce qu'il obtienne l'explication de l'élément et de la façon de le maîtriser. Cette problématique est cohérente avec les notions de cognition située et de *problem-solving*. Ici l'anthropologie ouvre un champ très large : "*Each culture teaches, trains, and molds those within its system for what it considers the most appropriate methods for problem solving*" [Lieberman, 1991, p. 229]. Revenons aux espaces de travail vus précédemment. Celui qui est dédié à la machine, est nourri d'acquis issus de l'expérience antérieure. Il va servir de base à des raisonnements qui, ceux-là, sont de nature hypothético-déductive : l'application d'une propriété enregistrée. Le raisonnement à l'œuvre dans la médiation peut, en première approche, être considéré comme la concaténation de raisonnements déductifs et de raisonnements abductifs [Lieberman, 1991].

Conclusion

L'étude des logiques d'utilisation des machines à communiquer, extensible sans doute à d'autres catégories de machines, partage avec la démarche ethnométhodologique un certain nombre d'exigences et de notions. On peut les regrouper sous les termes d'*indexicalité*, de *réflexivité* et de médiations. L'observation d'une utilisation renvoie à une multiplicité de contextes instanciés *hic et nunc*. Cela n'empêche toutefois pas à mon sens de trouver des régularités par comparaison. Par ailleurs, différence notable avec l'ethnométhodologie, la dimension sociocognitive est incontournable, pour deux raisons. La première est que dans la relation aux machines à communiquer, à l'ordinateur notamment, elle est manifestement à l'œuvre : il n'y a donc aucune raison de l'occulter. La seconde est qu'elle éclaire et suggère des hypothèses

d'ordre constructiviste sur l'évolution interne des représentations, des pratiques et des usages. Elle enrichit par là même la théorie de la réception.

Prendre en compte la dimension sociocognitive suppose en effet qu'on accorde une grande attention à la dimension « socio », qui ne se réduit pas à l'interaction entre pairs, isolée de ses contextes. La représentation d'un objet, le désir d'achat, sa portée symbolique sont affectés par un processus de légitimation, dont j'ai emprunté l'analyse à Maurice Godelier : la légitimation relie la représentation aux instances les plus diverses, notamment à des situations de pouvoir, à des rites et à des pratiques symboliques [Godelier, 1984]. La composante symbolique est essentielle dans une société, non seulement comme élément de distinction (Bourdieu), mais aussi comme marqueur d'adhésion [Perriault, 2009]. En bref, l'ethnométhodologie incite à se méfier des généralisations hâtives et attire l'attention non seulement sur l'importance des contextes mais sur leur caractère très souvent éphémère.

Bibliographie

BOFFETY B., BOUDINOT J.-F., DESCOLONGES M., DAPHY E. & PERRIAULT J., [1985], *Rock ou informatique ? Une enquête auprès de jeunes du 13ème arrondissement de Paris*, Paris, INRP.

GODELIER Maurice, [1984], *L'idéal et la matériel*, Paris, Fayard.

JUANALS Brigitte & PERRIAULT Jacques, [2005], « Les systèmes d'information en milieu désorganisé : pour une mobilisation de ressources en ligne dans des situations d'urgence », in L. Vieira & Pinede-Wocjehowski (dirs), *Enjeux et usages sociaux des T.I.C : aspects sociaux et culturels*, Tome I, Bordeaux, Presses Universitaires de Bordeaux, pp. 21-37.

LAW Lai Chong, [1994], *Transfer of Learning: Situated cognition perspectives, Research report n°32*, in <http://infix.emp.paed.uni-muenchen.de/Ismand1/forschbe/lit32.html>, München: Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.

LIEBERMAN Devorah A., [1991], "Ethnocognitivism and Problem Solving", in L. A. Samovar & R. E. Porter (eds), *Intercultural Communication: A Reader*, 6th ed., Belmont, CA, Wadworth Publishing Company, pp. 229-234.

PAPERT Seymour, [1981], *Jaillissement de l'esprit. Ordinateur et apprentissage*, Paris, Flammarion.

PERRIAULT Jacques, [1977], « L'espace éducatif réel dans un village. Contribution à sa mise en évidence par l'emploi de la photographie chez les enfants », Communication au Colloque International « Aspects de la photographie Scientifique », Paris, CNRS.

PERRIAULT Jacques, [1981], *La logique de l'usage. Essai sur les machines à communiquer*, Paris, Flammarion, [réédition 2008, L'Harmattan].

PERRIAULT Jacques, [2004], "Young People's Use of Information and Communication technologies. The Role of Sociocultural Abilities", in A.-N. Perret-Clermon & al. (eds), *Joining Society. Social Interaction and Learning in Adolescence and Youth*, New-York, Cambridge University Press, pp. 216-223.

PERRIAULT Jacques, [2009], « Traces numériques personnelles, incertitude et lien social », in *Traçabilité et Réseaux*, Hermès n° 53, Paris, Éditions du CNRS, pp. 13-22.

SCHAEFFER Pierre, [2000], *Machines à communiquer. Tome I. La genèse des simulacres*, 1ère édition 1970, Paris, Seuil.