

**« *Impact des Nouvelles Technologies de l'Information
et de la Communication sur le développement Humain* »**

Résumé

Après une longue période d'incertitude, de nombreux économistes s'accordent actuellement à considérer que les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) sont devenues un nouveau vecteur de plus en plus important de la croissance économique.

Ces nouvelles technologies ont transformé la planète en un petit village où la communication est devenue une tâche très facile suite aux progrès enregistrés dans le domaine des télécommunications avec l'apparition de l'ère numérique.

Après avoir présenté les traits essentiels de ces Technologies de l'Information et de la Communication, nous rendrons compte des résultats d'une enquête réalisée auprès de ménages de la Wilaya de Tlemcen dont l'un des objectifs était de mettre en exergue l'intérêt de ces ménages vis-à-vis de ces nouvelles technologies.

Introduction

Les définitions du développement élaborées à l'ère industrielle et postindustrielle ont cédé la place à un nouveau paradigme fondé sur le modèle de la « société de l'information ».

Un éclairage sur les possibilités qu'elles offrent de favoriser le développement socio-économique et culturel, nous permet de mieux relever le rôle des (NTIC) pour satisfaire les besoins des individus, voire même réorganiser leurs besoins fondamentaux.

Les (NTIC) peuvent contribuer au développement d'un pays en agissant sur son capital humain par la facilité d'accès au savoir et l'échange des connaissances, des expériences et du savoir-faire. Elles contribuent également à l'amélioration du niveau de formation et d'information aussi bien de la population, mais aussi de l'Etat qui aura une meilleure connaissance des problèmes, d'où une meilleure gestion à travers l'élaboration et la mise en œuvre de politiques publiques efficaces.

L'autre caractéristique des NTIC est qu'elles permettent de réaliser des taux de croissance économique élevés avec des investissements de départ moins élevés que d'autres types d'activité.

Une enquête auprès d'un échantillon de 500 ménages représentatif de la wilaya de Tlemcen portant sur les indicateurs de pauvreté des ménages, nous a permis de classer les nouvelles priorités des individus vis-à-vis de ces nouvelles technologies.

1- Diffusion des TIC

Les **TIC** sont nées au cours des vingt-cinq dernières années de la fusion des télécommunications, de l'électronique, de l'informatique et des technologies de numérisation de l'information, en particulier de l'information audiovisuelle. Le mariage de l'informatique et du matériel audiovisuel a donné naissance aux disques et lecteurs compacts. Le rapprochement de l'informatique et des télécommunications a permis la mise en place des réseaux électroniques interactifs comme l'Internet.

Comme le rappelle **Patrice Flichy**¹, « ce réseau des réseaux né de la recherche publique militaire américaine, s'est développé pendant près de vingt ans dans les milieux universitaires en dehors de l'économie de marché autour d'une culture de la gratuité et de la coopération.

¹ Patrice Flichy, « Genèse du discours sur la nouvelle économie aux Etats-Unis », in « Economie de l'Internet », Revue Economique, n° 52, octobre 2001.

Aujourd'hui, ces produits multimédias « en ligne » combinent du matériel audiovisuel, de l'informatique et des télécommunications ».

Suite à cette évolution, il existe plusieurs définitions du secteur TIC :²

- Les TIC comprennent tout d'abord le matériel informatique, les logiciels et les matériels de télécommunications.
- La définition de l'**OCDE** est un peu plus large puisqu'elle inclut en outre le commerce de gros d'équipements industriels. Le principe consiste à retenir l'ensemble des secteurs d'activités économiques qui contribuent à la visualisation, au traitement, au stockage et à la transmission de l'information par des moyens électroniques.

La géographie mondiale des TIC qui est caractérisée par une fracture numérique entre les pays industrialisés et les pays en développement, bien qu'elle ne soit qu'imparfaitement mesurée, s'accroît de manière brutale au moment où les TIC connaissent un développement exponentiel dans les pays les plus avancés. Le rapport sur le développement humain **PNUD** (2001) fait état de cette forte disparité internationale en matière d'usage des TIC.³

2- Processus Informationnel

Nous entendons par processus informationnel, les différentes étapes de transformation de ce bien immatériel qu'est l'information. Cette dernière et ses relations avec les technologies comporte de nombreux intérêts, tant théoriques que managériaux.

En effet les travaux de **C. Shannon** sur la communication appréhendent le concept d'information comme une fonction comportant un certain nombre de paramètres qualitatifs et définissent l'émetteur et le récepteur comme des individus désirant communiquer.

De leur côté, **Venkatraman** (1994) et **Marciniak** (1997) définissent l'information comme deux éléments du modèle de l'alignement stratégique : le système d'information et les processus de prise de décision.

L'intérêt managérial de cette approche est perçu sous deux angles :

- Aider les managers dans les choix des technologies qu'ils vont acquérir en fonction des caractéristiques de leur système d'information ;
- Opérer une approche qualitative de l'information en insistant sur les liens entre Information et TIC.

Lebraty (2001) propose un schéma de processus informationnel où il présente l'individu « utilisateur d'information » comme l'élément central du système qui est défini par :

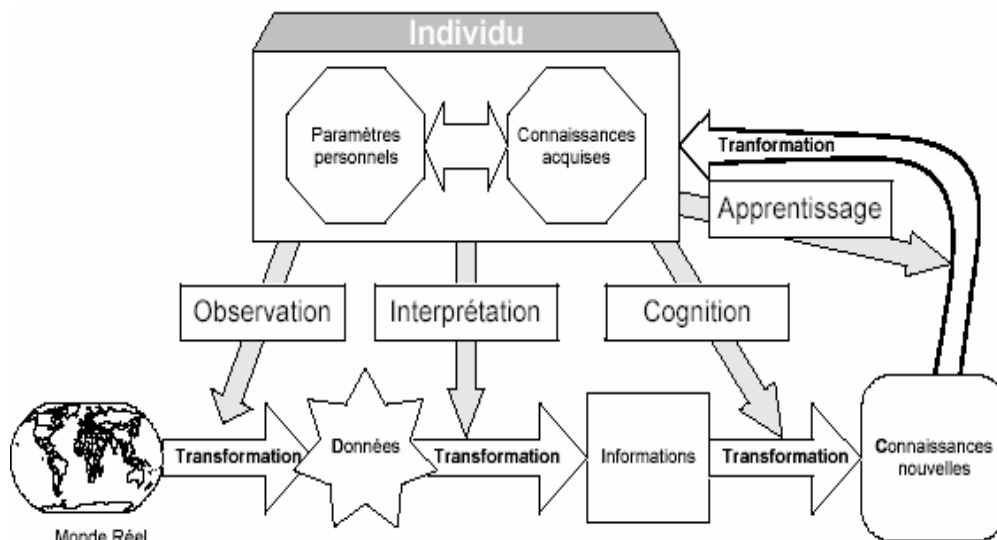
- Ses paramètres personnels ;
- Ses connaissances acquises. (voir figure 1)

Les sciences cognitives (voir figure 1) permettent d'expliquer les interactions entre paramètres personnels et connaissances acquises. Ces sciences comportent six branches : la philosophie, la linguistique, l'anthropologie, la psychologie, l'intelligence artificielle et les neurosciences.

Figure1 : Processus informationnel

² Aufrant, M & NIVELET, J.M, « Des concepts pour la mesure de l'économie de l'information : les secteurs TIC et leur contenu », 9^{ème} colloque de comptabilité nationale, 21-22 novembre 2001, France.

³ Les pays de l'OCDE (représentant moins d'1/6 de la population mondiale) rassemblent 80% des utilisateurs d'Internet dans le monde et 96% des ordinateurs centraux reliés à Internet. De même, la Finlande compte plus d'ordinateurs centraux que l'ensemble de la région de l'Amérique Latine, et la ville de New York plus que l'ensemble du continent africain (PNUD, 2001).



Source : Lebraty Jean-Fabrice (2001)

3- Processus de transformation de l'information

Ce processus est caractérisé par trois opérations à savoir :

a- Les données :

Collecter les données consiste à rassembler des ensembles de faits ou les résultats de mesures qui constituent la matière première de l'information.

b- les informations :

L'information a pour origine la donnée. Cette dernière ne pourra être transformée en information que si elle s'avère pertinente à la prise de décision.

c- connaissances nouvelles :

Le passage d'une connaissance nouvelle au statut de connaissance avérée s'opère à travers un mécanisme de cognition des informations.

Le passage d'une connaissance nouvelle au statut de connaissance acquise par le biais du phénomène d'apprentissage permettra d'exercer une influence sur l'ensemble du processus informationnel.

4- Est- ce la technologie qui est au service du développement ou l'inverse, le développement au service de la technologie ?

Le progrès de la technologie dans les domaines de l'informatique et des communications, suite à l'exploitation ingénieuse de la micro-informatique, de la fibre optique, et de la panoplie de procédés et d'équipements de télécommunications tels que télécopieurs, téléphones cellulaires, téléconférences, courrier électronique, Etc ... participe d'une façon conséquente à l'évolution de la société.

Grâce aux NTIC, notamment le réseau Internet, une multitude de services et d'activités sont dorénavant accessible à distance : télé-achat, télé médecine, courrier, littérature, musique, paiement de comptes et gestion de l'épargne personnelle, information sur une infinité de sujets, jeux de société, etc...

Il importe de reconnaître que ces évolutions sont également riches de promesses pour le développement économique, sociopolitique et culturel des pays du sud. Ceux-ci ne peuvent plus considérer les technologies de l'information et de la communication comme un luxe exclusivement réservé aux riches. Cette prise de conscience accrue conduit de nos jours beaucoup de pays en développement à s'efforcer de « rattraper » activement les pays industrialisés pour ce qui est de l'accès aux technologies de l'information et de la communication.

Un certain nombre d'études effectuées par des chercheurs britanniques (**Morley**, 1986, 1992 ; **Silverstone et al.**, 1989, 1992) sur l'analyse de la socialisation des médias ou des technologies en contexte domestique ont permis de comprendre la dimension sociale des usages des médias ou des technologies dans une perspective culturelle, notamment en mettant en évidence le fait que la façon dont les gens utilisent les médias est tributaire du processus de socialisation propre à chaque famille, ce qui témoigne de son inscription dans un contexte social, économique et politique particulier. Dans cette perspective, les valeurs, les attitudes et les styles de vie occupent une place importante dans l'analyse.

Ces travaux ont permis de comprendre les rapports des usages aux objets techniques qui peuplent les foyers sous l'angle de leurs « culture technologique » (**Silverstone et al.** 1989, 1992). Cette culture technologique comporte trois dimensions :

- a- **l'héritage technologique**, qui renvoie à l'ensemble des attitudes et des connaissances relatives aux technologies transmises par la famille ;
- b- **la carrière technologique**, qui s'étend au delà du milieu familial et qui renvoie aux rapports cumulés de l'individu avec les technologies ;
- c- **la compétence technologique**, qui renvoie aux attitudes et aux connaissances que l'individu mobilise lorsqu'il est en contact avec les technologies ; cette troisième dimension englobe les deux premières.

Les technologies domestiques expliquent l'évolution des modes de vie des individus ; l'exemple du télétravail illustre cette évolution puisqu'il permet une dissociation spatiale entre le lieu de travail de l'employé et celui de l'entreprise. Les pratiques de télétravail apportent avec elles des possibilités nouvelles de gestion des activités au quotidien. Par ailleurs, les phénomènes de convergence technologique, amorcés par les premiers systèmes de domotique et réactualisés avec l'arrivée des ordinateurs multimédias et des projets de terminaux domestiques branchés sur les réseaux (*network computers* , *Web TV*), posent la question de la convergence de pratiques a priori différentes (**Chambat** , 1994,p.259)

En effet, pour prendre l'exemple de la domotique, ces systèmes « intégrés » impliquent l'effacement des distinctions entre les produits bruns du salon (Téléviseur, chaîne Hi-Fi, magnétoscope, etc.....), et supposent ainsi une convergence de pratiques différentes : pratiques reliées au travail ménager et pratiques reliées aux loisirs.

L'indicateur I.DH⁴ (Indicateur du Développement Humain) qui est une *mesure du bien-être* peut nous renseigner sur l'évolution de l'homme dans un pays donné.

Le Tableau1 montre que plus les dépenses pour les NTIC sont importantes pour un pays, plus ce dernier est mieux classé selon l'indice IDH en comparaison avec d'autres pays. Ce qui prouve qu'il existe une relation étroite entre ces TIC et le développement Humain.

Tableau 1 : classement des pays selon l'IDH et les dépenses pour les NTIC par habitant pour l'année 2000

Pays	Valeur de L'IDH	Classement Selon IDH	PIB par Habitant (PPA)	Dépenses pour les NTIC par habitant en €
France	0.928	12	24223	1430
Allemagne	0.925	17	25103	1573

⁴ L'IDH d'un pays est défini comme la moyenne arithmétique de trois dimensions : la longévité (exprimée par l'espérance de vie à la naissance), le niveau d'instruction (exprimé par une mesure conjuguant le taux d'alphabétisme des adultes et les taux de scolarisation dans l'enseignement primaire, secondaire et supérieur) et le niveau de vie (exprimé par le PIB par habitant en dollars E.U. à parité de pouvoir d'achat). L'IDH va de 0 (faible développement humain) à 1 (développement humain élevé).

Italie	0.913	20	23626	1044
Portugal	0.880	28	17290	769
Algérie	0.697	106	5308	-

Source : Rapport Mondial sur le Développement Humain, PNUD,2002 + EITO(European Information Technology Observatory), 2001

Tableau 2 : Part des investissements en TIC dans le total de l'investissement en pourcentage

		Allemagne	Australie	Canada	États-Unis	Finlande ¹	France	Italie ¹	Japon ¹	Royaume-Uni
Équipements en technologies de l'information	1980	4.6	2.2	3.9	5.1	2.0	2.5	4.1	3.3	2.9
	1990	5.5	5.5	4.5	7.0	3.6	3.5	4.2	3.8	6.0
	1995	4.6	8.4	5.7	8.7	4.0	3.9	3.5	4.6	8.6
	2000	6.1	7.2	7.9	8.3	2.9	4.4	4.2	5.2	8.4
Équipements de communications	1980	3.9	4.0	3.0	7.1	3.2	2.9	4.0	3.4	1.6
	1990	4.8	3.8	3.8	7.5	3.9	3.2	5.7	4.0	2.0
	1995	4.2	4.7	4.0	7.3	9.3	3.5	6.7	5.3	3.6
	2000	4.3	5.6	4.2	8.0	15.3	3.9	7.2	6.9	3.6
Logiciels	1980	3.6	1.1	2.2	3.0	2.6	1.3	1.7	0.4	0.3
	1990	3.7	4.6	4.9	8.0	5.2	2.6	3.8	3.1	2.1
	1995	4.5	6.4	7.1	10.1	9.2	3.5	4.3	4.0	3.5
	2000	5.7	9.7	9.4	13.6	9.8	6.1	4.9	3.8	3.0
Équipements en TIC et logiciels	1980	12.2	7.3	9.1	15.2	7.8	6.8	9.7	7.0	4.8
	1990	13.9	13.9	13.2	22.5	12.7	9.4	13.7	10.8	10.1
	1995	13.3	19.5	16.8	26.1	22.5	10.8	14.4	13.8	15.6
	2000	16.2	22.5	21.4	29.9	28.0	14.4	16.3	16.0	15.0

1. 1999 au lieu de 2000.

Source : A Colecchia & P. Schreyer (2002)

5- Situation Algérienne

Notre pays accuse un retard très important en matière de développement des TIC malgré l'importance des investissements consentis en matières des TIC et surtout Internet depuis 1991. Récemment, avec la mise à niveau technique, organisationnelle et informationnelle des institutions Algériennes, il est envisagé une prochaine installation du système de téléphonie par radio WLL (Wireless Local Loop) au niveau des grandes wilayate.

Une étude sur la pauvreté des ménages au niveau de la wilaya de Tlemcen nous a permis de tirer des conclusions concernant le comportement du citoyen algérien vis-à-vis de ces NTIC. L'enquête qui a touché 500 ménages permet de faire ressortir la possession des équipements des ménages que nous pouvons scinder en trois blocs : les biens durables pour l'alimentation BDA , les biens durables pour les services BDS et les biens durables pour l'information BDI (comme le montre le Tableau 3).

Tableau 3 : Possession des biens durables

Équipements	Modalités	Effectif	Eff.cumulé	%	% cumulé
BDA (Biens Durables pour l'Alimentation)					
Cuisinière	Ne possède pas	47	47	9,4	9,4
	Possède	453	500	90,6	100
Réfrigérateur	Ne possède pas	19	19	3,8	3,8
	Possède	481	500	96,2	100
BDS (Biens Durables pour les Services)					
Machine à laver	Ne possède pas	325	325	65	65
	Possède	175	500	35	100
	Ne possède pas	408	408	81,6	81,6

Voiture/Camion	Possède	92	500	18,4	100
BDI (Biens Durables pour l'Information)					
Téléviseur	Ne possède pas	5	5	1	1
	Possède	495	500	99	100
Magnétoscope	Ne possède pas	474	474	94,8	94,8
	Possède	26	500	5,2	100
Parabole Individuelle	Ne possède pas	284	284	56,8	56,8
	Possède	216	500	43,2	100

Source : S.B.Maliki (2002)

Nous constatons que la plupart des ménages sont équipés de biens durables pour l'alimentation BDA en l'occurrence , cuisinière et réfrigérateur étant donné que leurs pourcentages de possession sont respectivement 90.6 % et 96.2 % .

Pour les BDS , nous remarquons ce qui suit :

- parmi les 35 % de ménages qui possèdent une machine à laver, 3 % sont des ménages pauvres.
- parmi les 81.6 % de ménages qui ne possèdent pas une voiture/camion, 22 % sont des ménages pauvres, dont 10.2 % en milieu rural et 11.8 % en milieu urbain.
- Enfin les BDI sont présents avec exceptionnellement un pourcentage très élevé pour la possession d'un Téléviseur (presque tous les ménages sont équipés de ce bien). Entre autres nous remarquons :
- parmi les 94.8 % des ménages qui ne possèdent pas un magnétoscope, nous enregistrons 22 % des ménages pauvres répartis entre les deux zones urbaine et rurale.
- Pratiquement la moitié des ménages possèdent une parabole individuelle.

Ces chiffres démontrent une certaine tendance des ménages pour la possession des biens de communication et d'information malgré leur situation de pauvreté.

Ceci va dans le sens des préoccupations de Chambat (**Chambat** , 1994,p.259) concernant la convergence de pratiques a priori différentes même parmi les ménages pauvres.

6- Obstacles pour les pays en développement

Les pays en développement sont confrontés à des obstacles différents pour l'accès et la maîtrise des NTIC.

Ces obstacles touchent plusieurs aspects à savoir :

a- Obstacles technologiques : certains pays africains demeurent privés de toute espèce de connectivité électronique. Le paradoxe toutefois est que, n'étant pas encombrés de câbles en cuivre vieux de plusieurs décennies, les pays en développement qui ont fait du système de communication une priorité s'équipent de commutateurs numériques, de réseaux de fibres optiques et de la technologie de pointe en matière de téléphones cellulaires et mobiles. C'est ainsi que les réseaux les plus modernes du monde se trouvent à Djibouti, au Rwanda, et aux Maldives, où 100% des lignes principales sont numériques contre 49.5% aux Etats-Unis d'Amérique (de **Cuéllar**,1995).

L'âge de l'équipement informatique est un problème dont il faut tenir compte dans beaucoup de pays en développement.

Souvent, se pose un problème de compatibilité entre les technologies et de lenteur des systèmes qui ne sont pas assez rapides pour gérer, par exemple, les applications Internet

.L'expérience passée – on a vu des ministères investir massivement dans une technologie pour découvrir au bout de quelques années qu'elle était périmée –enseigne que le risque d'obsolescence est permanent.

Pour y parer, il est indispensable d'avoir conscience de l'évolution rapide des technologies et de formuler des stratégies à la fois souples et avisées pour avancer .La coopération et la confrontation des expériences aux niveaux national, régional et international ne peuvent être que bénéfiques à cet égard.

b- Obstacles financiers : le coût des technologies de l'information et de la communication demeure, pour les pays en développement, le principal obstacle .Il est généralement abordé sous quatre angles : infrastructure, matériel, tarifs des télécommunications et contenu.

c- Obstacles liés aux contenus et à l'interface : La question de l'accès aux contenus ne se réduit pas à un problème de coûts .La pertinence et la diversité très réduites des contenus, notamment au niveau local, ainsi que la qualité médiocre des productions des pays en développement suscitent de vives préoccupations .Les contenus sont pour la plupart produits soit dans les pays industrialisés, soit dans les grandes métropoles des pays en développement. Souvent, ils ne reflètent ni le milieu physique, ni la culture, ni les expériences, ni les priorités de développement de nombreux utilisateurs, effectifs ou potentiels.

La langue aussi peut être un sérieux obstacle .Aujourd'hui ,par exemple ,la majorité des informations proposées sur l'Internet sont toujours en anglais et le principal logiciel

« navigateur » largement utilisé pour accéder à l'information ne peut ni reconnaître ni reproduire convenablement les caractères non latins. Il est préférable pour les pays en développement d'adopter un logiciel qui accueille plusieurs langues et systèmes de traduction afin de permettre un dialogue en ligne entre des utilisateurs parlant différentes langues (d'Orville ,1996).

d- Obstacles juridiques et éthiques : Les pays en développement sont confrontés à plusieurs obstacles juridiques et éthiques, qui ont d'énormes répercussions sur la libre circulation de l'information à l'intérieur des pays comme avec le reste du monde.

e- Obstacles politiques et institutionnels : le problème de la résistance au changement revêt une importance particulière dans beaucoup de pays en développement, où il existe souvent une réticence à revoir et modifier les politiques nationales concernant les technologies nouvelles, les structures et les modes d'organisation, ainsi que les dispositions réglementaires.

f- Obstacles liés aux ressources humaines : le manque de ressources humaines qualifiées réduit considérablement les moyens d'accès efficace aux technologies de l'information et de la communication dans les pays en développement.

Conclusion

En résumé nous pouvons avancer trois idées force :

- 1) Nous constatons que le développement des NTIC va s'effectuer crescendo aussi bien dans leur nature que dans les usages.
- 2) L'application des NTIC est devenue indispensable pour le développement de toutes les nations.
- 3) Même s'il y a un paradoxe dans le processus séquentiel des besoins, en suivant le schéma de Maslow concernant la pyramide des besoins de base, l'enquête entreprise au niveau de la wilaya de Tlemcen nous a montré que même les ménages pauvres du point de vue monétaire sont liés aux NTIC et donc ne souffrent pas d'une pauvreté informationnelle. Ceci va dans le sens de l'existence d'une tendance vers la convergence dans l'utilisation des technologies domotiques. Cette tendance est susceptible de généralisation inter pays et intra pays.

Bibliographie

Marciniak, R., Rowe, F., *Systèmes d'information, dynamique et organisation*. Economica, 1997

Chambat, Pierre., « *Usages des technologies de l'information et de la communication* », *Technologies et Société*, 6(3) 1994, pp: 249-270.

Morley, David., *Family Television. Cultural Power and Domestic Leisure*, 1986, London: Routledge.

Morley, David., *Television, Audience and Cultural Studies*, 1992, London : Routledge.

Silverstone, R., Hirsch, E., Morley, D., « *Information and communication technologies and the moral economy of the household* », dans *Consuming Technologies. Media and Informaiton in Domestic Spaces*, sous la direction de R. Silverstone, E. Hirsch et D. Morley, NewYork : 1992, Routledge, 15-31.

Silverstone, R., Morley, D., Dalhberg, A., et al., « *Families, Technologies and Consumption: the Household and Information and Communication Technologi s* », ESRC Program on Information and Communication Technologies Conference, 1989, Brunel University.

Alessandra Colecchia et Paul Schreyer, « *la contribution des technologies de l'information et des communications a la croissance économique dans neuf pays de l'OCDE* », *Revue économique de l'OCDE* n° 34, 2002/1

de Cuéllar, Javier Pérez., « *Notre diversité créatrice* » Rapport de la Commission mondiale de la culture et du développement. Paris, UNESCO, 1995.

d'Orville, Hans., « *Technology Revolution Study: Communications and Knowledge-based Technologies for Sustainable Human Development* », Bureau des politiques et de l'appui aux programmes (BPPS), New York, (PNUD), avril 1996, disponible sur <http://www.undp.org/undp/comm/index.html>

Maliki, S.B., « *Quantification de la pauvreté urbaine et rurale en Algérie, cas de la wilaya de Tlemcen* », thèse de magister, Sept 2002, Tlemcen.

EITO (European Information Technology Observatory), 2002.

Patrice Flichy, « *Genèse du discours sur la nouvelle économie aux Etats-Unis* », in « *Economie de l'Internet* », *Revue Economique*, n° 52, octobre 2001.

Lebraty Jean-Fabrice, « *Comprendre le concept d'information pour mieux appréhender les Technologies de l'Information et de la Communication* », Laboratoire de recherche Rodige (UMR CNRS 6044), Groupe de recherche IFI, 2001.