

Théories sur la révolution technologique informationnelle : Ses enjeux ambivalents

pour la crise systémique radicale et le besoin d'un autre système *

Paul Boccara

Montée, nature et portée ambivalente de la révolution informationnelle

Vers la fin des années 1960, on assiste à la progression de technologies si fondamentalement nouvelles, dans leur nature et leur portée sociale, qu'on a pu parler par la suite à leur sujet de révolution informationnelle en relation avec le rôle nouveau des ordinateurs (1). Non seulement cette mutation technologique a pu être ainsi caractérisée à l'intérieur du système capitaliste, comme participant à sa crise systémique radicale tout en allant au-delà de l'économie, en concernant l'anthroponomie et donc toute la civilisation. Elle concerne, en effet, non seulement la production, la civilisation, avec l'automatisation dépassant les machines-outils de la révolution industrielle, mais aussi le dépassement de l'imprimerie. Cependant, on a pu aussi parler de « *société de l'information* » puis de « *révolution de l'information* » (2), et antérieurement de « *société post-industrielle* » avec une « *nouvelle technologie de l'intellect* » en relation avec « *l'avènement de l'ordinateur* » (3) et de « *société du savoir* » ou d'« *informatisation de la société* » (4) ou encore de nouvelles ères de la communication et de « *révolution de la communication* » (5), d'économies fondées sur la « *connaissance* » avec « *l'avènement des nouvelles technologies de l'information et de la communication* » (6), de « *révolution numérique* » (7) et d'« *économie immatérielle* », de la Net économie et de « *cyber espace* » (8) voire de « *capitalisme informationnel* » (9) ou encore de « *capitalisme cognitif* » (10), etc.

À l'opposé de l'accent mis sur la communication et les media de masse par Dominique Wolton, en partant

de l'ère de la communication et en considérant tout l'ensemble de la télévision et de l'ordinateur jusqu'à l'Internet, il s'agit de l'accent mis sur l'information et de la rupture révolutionnaire introduite par l'ordinateur. Au-delà de la transmission internationale, l'ordinateur permet le remplacement du traitement de l'information par le cerveau humain par son traitement en partie par des moyens matériels, automatiquement grâce aux logiciels (11).

Et aussi, à l'opposé de l'idée de « *troisième révolution industrielle* » de Jeremy Rifkin, qui aurait démarré avec le développement des nouvelles technologies de l'information et de la communication (et aussi du développement des énergies renouvelables) (12). Il y a non seulement un processus d'achèvement de la révolution industrielle vers le remplacement complet de la main dans la production avec l'automatisation (13) permis par ce qu'on appelait les calculateurs électroniques, avec les machines-outils ou commandes numériques, mais encore une nouveauté tout à fait fondamentale, une autre révolution.

En effet, « *dans la révolution industrielle... on a essentiellement le remplacement de la main de l'artisan maniant l'outil par la machine-outil qui fait mouvoir l'outil. Dans la révolution informationnelle, on a essentiellement le remplacement de certaines fonctions du cerveau humain par des moyens matériels, cela pour des opérations de stockage, de traitement et de transferts d'informations, comme cela a lieu avec les ordinateurs.* » (14)

Et, en outre, « *avec les ordinateurs, ce n'est pas seulement la production matérielle et l'économie qui sont concernées. Déjà l'imprimerie avait permis le remplacement de la main maniant la plume, avec de très importantes implications*

* Extraits du deuxième volume (Partie III) de l'ouvrage de Paul Boccara, *Théories sur les crises, la suraccumulation et la dévalorisation du capital*, à paraître chez Delga en août 2015, sous le titre « Crises systémiques et cycles longs. Transformation du capitalisme jusqu'aux défis de sa crise radicale ».

sociétales. Désormais, avec la révolution de la numérisation binaire, les moyens des services et de la production informationnelle connaissent une autre révolution plus profonde encore. La numérisation binaire peut matérialiser tous les types d'informations objectives, d'où le caractère multimédia des ordinateurs concernant tous les types de données, textes, sons, images. » (15)

La numérisation binaire (1,0) va permettre la miniaturisation des matériels sans cesse poussée, avec la micro-électronique et ses composants de plus en plus petits et contenant de plus en plus d'informations, selon « la loi de Moore » (16), la montée en puissance et la chute des prix.

La portée sociale radicale mais très ambivalente de la révolution informationnelle, rendant compte de la radicalité de la crise du système capitaliste mondialisé, résulte d'« un premier ensemble fondamental d'implications : le développement du partage des coûts informationnels, à l'opposé d'échanges classiques sur le marché. En effet, désormais les informations symbolisées prédominent. Elles sont fondamentalement différentes des machines ou encore de produits industriels standards. Une machine est ici ou là ; c'est une base de la propriété privée, de son échange et de la concurrence. Une information, comme le résultat d'une recherche, peut, par contre, être partagée indéfiniment, jusqu'à l'échelle mondiale. Si je livre un produit industriel standard à un autre, je ne l'ai plus. Aussi celui à qui je livre le produit doit payer tous ses coûts, pour que je récupère au moins de quoi reproduire. Mais si je livre une information à un autre, je la conserve, tout en pouvant la livrer à un nombre indéfini de personnes. Je peux donc en partager les coûts avec tous ceux à qui je la livre. Dans le cas du produit industriel standard, nous avons l'échange sur le marché entre équivalents. Mais dans le cas de l'information nous avons un partage des coûts possible. » (17) Il faut souligner que « le concept de partage de l'information »... va bien au-delà du concept « d'externalités positives » des dépenses de recherche de l'entreprise, bénéficiant à l'extérieur de la société, et justifiant le soutien traditionnel de l'État. Il va aussi au-delà du concept « d'économie d'échelle » justifiant la concentration, ou encore de celui de « coût de reproduction négligeable » justifiant les surprofits par la conquête des marchés. Le partage se relie aux concepts de « bien non rival » et de « bien non exclusif ». Mais il ne se limite pas à certains biens plus ou moins classiques, en concernant les caractères grandissants de toute la production dans les conditions de la révolution informationnelle (18).

Ambivalence des implications entre exaspération du système capitaliste et besoin d'un autre système

On peut considérer que la montée de la prédominance du partage des résultats et des coûts informationnels entraîne, désormais, la possibilité d'autres règles que celles du marché et du capitalisme.

Cependant, sous les pressions spéculatives, idéologiques et politiques des capitaux financiers transnationalisés, la prédominance des informations et de leur partage a été récupérée, avec la mondialisation capitaliste, par les privatisations et l'expansion formidable des groupes monopolistes multinationaux. En effet, ces derniers peuvent partager les coûts de recherche-développement à l'échelle mondiale, et cela bien davantage que ne le pourrait une entreprise nationale. Ils utilisent le marché

financier pour les prises de contrôle, le financement et la valorisation des actifs informationnels ou immatériels. Ils visent en outre le contrôle des marchés et la protection de leurs surprofits.

Le partage des coûts informationnels vise à réduire les coûts dans de grands ensembles privatifs monopolistiques. Mais ceux-ci rivalisent entre eux, jusqu'à chercher à se détruire. Ils mettent en concurrence les salariés du monde entier en détruisant des emplois, et en refoulant les exigences nouvelles de la formation, pour la rentabilité financière des capitaux. D'où l'ambivalence et les antagonismes entre le développement des potentiels de dépassement effectif et, au contraire, l'exaspération des contradictions du système existant mondialisé.

D'autres auteurs doivent reconnaître que le « développement de deux tendances profondément contradictoires creuse une ligne de fracture pour l'évolution future des techniques, de l'économie et des sociétés. Deux scénarios s'affirment. Le premier est activement promu par un petit groupe de multinationales [...]. En permanence s'élargissent les domaines d'application des titres de propriété (brevets, copyright [...])

Des mouvements très importants s'exercent en sens inverse, conduisant au développement de nouveaux modes d'innovation et de création coopérative reposant sur le partage libre des connaissances et de leurs droits d'usage [...] cette coalition de biens communs que nous appelons de nos vœux est-elle envisageable. Le rééquilibrage en faveur des biens communs, face aux mécanismes restrictifs dans le champ de l'information... représente-t-il un projet utopique? [...] le rapport de forces n'est-il que disproportionné...? [...] Le facteur essentiel pour une coalition de biens communs tient-il dans la capacité à articuler son projet avec celui d'une redomestication générale du capitalisme » (19). On voit ici, néanmoins, malgré les vœux concernant les biens communs, à l'opposé de la crise radicale du système capitaliste et de sa mise en cause en direction d'un autre système, la vision de la conciliation avec une maîtrise de système conservé.

Ce point de vue d'une mixité de conciliation persistante, malgré ses critiques, au lieu d'une mixité de transition avec une prédominance évolutive vers un autre système, se trouve déjà dans l'ouvrage de Philippe Aigrin : *Cause commune. L'information entre bien commun et propriété*, Fayard, Paris, 2005, où il emploie d'ailleurs l'expression de révolution informationnelle (*Ouvrage cité*, p. 31). Il évoque dans la préface une économie plurielle non pas seulement de marché mais « avec marché » (*ibidem*, p. 15). L'auteur souligne « la dimension planétaire des tensions entre propriété et biens communs » avec « la mondialisation de la propriété » (*ibidem*, p. 33), ainsi que les « deux mondes »... des programmeurs de logiciels libres distribués dans le monde entier... [et] des multinationales [qui] produisent des contenus standardisés... défendant leurs monopoles par de multiples murs de propriété » (*ibidem*, p. 24-25) avec « la surpuissance des entreprises du nouveau capitalisme informationnel » (*ibidem*, p. 99), ainsi que selon Jeremy Rifkin « La nouvelle culture de l'hypercapitalisme, où toute la vie est transformée en activité payante » (*ibidem*, 195) Cf. Jeremy Rifkin, *The Age of Access, the New Culture of Hypercapitalism Where All life Is a paid- For Experience*, J.-P. Tarcher/ G.P. Putman's Sons, New York, 2000, traduction française *L'Âge de l'accès*, La Découverte & Syros, Paris 2000.

Cependant, en ce qui concerne « les biens communs informationnels », il insiste sur « le rôle de l'État » (*ibidem*, p. 179). Et il propose « des mesures de la taxe sur l'appropriation intellectuelle » (*ibidem*, p. 219) ainsi que des « arbitrages fondamentaux entre biens communs et propriété. » (*ibidem*, p. 232).

Plusieurs spécialistes soulignent que les arbitrages et réglementations étatiques sont confrontés aux conflits entre prélèvements gratuits permis par la technique avec le téléchargement et la dénonciation du « piratage massif des œuvres », notamment musicales et cinématographiques, et les mesures pour les dissuader ou les faire payer. Et au-delà ce sont les oppositions entre perspectives de biens publics participatifs et leur financement public ou protections des propriétés et des monopoles capitalistes soutenues par l'État (20).

Le débat persiste entre deux pôles contradictoires des interventions publiques. On le voit dans les rapports de Jean Tirole, Claude Henry, Michel Trommetter et Laurence Tubiana, Bernard Caillaud.

Dès l'Introduction, Christian de Boissieu demande : « Comment protéger l'inventeur et l'innovateur sans créer des rentes excessives... et sans nuire à la diffusion souhaitée... des nouveaux produits. [...] Il y a là des enjeux essentiels pour les régulations publiques avec un curseur délicat à placer. » (21)

Dans son Rapport, Jean Tirole déclare : « La protection de la propriété intellectuelle a toujours dû arbitrer de manière fine entre des objectifs contradictoires, la création d'un environnement propice à l'innovation et la diffusion de l'innovation une fois celle-ci réalisée [...]. »

Le rapport débute par un rappel de la logique de la protection de la propriété intellectuelle et de l'articulation entre ses différentes formes, en particulier le brevet, le secret de fabrication et le droit d'auteur. Cette protection de la propriété intellectuelle est destinée à créer une incitation à produire de la connaissance (un bien public). » (22)

On comprend que, pour la suite, le législateur, dans le cas de la France, ait pu hésiter entre d'abord l'adoption de la coupure d'Internet en sanction contre le téléchargement illégal instaurée en 2009 mais très peu appliquée, puis sa suppression en 2013. Tandis que, par ailleurs, le Code de la propriété intellectuelle ait pu prévoir, notamment, des accords relatifs à la rémunération des auteurs et des artistes, ainsi que leurs modalités. (Cf. « Les 80 propositions du rapport Lescure », 13 mars 2013, <<http://obsession.nouvelobs.com/high-tech/20130513.OBS8851>>).

Mais plus concrètement, dans l'économie des logiciels, se sont développées des tendances contradictoires et leurs tensions dans le système capitaliste, ainsi à la fois exacerbé et pouvant être mis en cause.

D'un côté, c'est l'irrésistible domination de quelques très grands groupes monopolistes. Ainsi, à propos des logiciels commercialisés : « depuis les années 1990... c'est la même entreprise (Microsoft) qui domine les principaux segments avec des parts de marché proches de 90 %.

La place acquise par Microsoft ne repose pas sur une supériorité qualitative de ses produits, mais sur le pouvoir financier et technologique, que lui confère sa position monopolistique acquise sur les systèmes d'exploitation par micro-ordinateurs. Dès 1991, le chiffre d'affaires de Microsoft, constitué par la plus grande part de la vente du système d'exploitation,

est supérieur à la somme des quatre entreprises suivantes avec un taux de profit bien supérieur. » (23)

Plus précisément : « Microsoft a réussi notamment à conquérir en quelques années le marché des navigateurs, qui était au départ complètement dominé par Netscape. Pour imposer son navigateur (Internet Explorer), Microsoft conclut des accords avec les fournisseurs d'accès à Internet et les constructeurs de micro-ordinateurs... puis fournit gratuitement Internet Explorer et enfin intègre celui-ci à Windows 98. » (24)

D'un autre côté, « dans l'économie du logiciel, le monde de la création correspond au développement des logiciels libres qui sont des logiciels distribués avec leur code-source et avec l'autorisation de les rétribuer librement. Ce monde est le lieu de la création originale de logiciels très divers [...] le plus connu est le système d'exploitation Linux. » (25)

On retrouve toujours les tensions entre propriété collective et partages, d'une part, et récupérations des apports de logiciels libres par des grands groupes capitalistes monopolistiques, qui peuvent de leur côté les soutenir avec les autres interventions des pouvoirs publics. D'une part : « Pour protéger les logiciels libres contre tout verrouillage technique ou légal de leurs utilisateurs... ont été créées des licences publiques... le logiciel libre apparaît fondamentalement comme un système d'antibrevet, où la propriété n'est pas garantie mais refusée... [cela] implique la gratuité de fait de ces logiciels [...] une activité fondamentalement non marchande [...] une tradition éthique de partage des connaissances. » (26)

D'autre part : « les logiciels libres... ont bénéficié d'un soutien de certaines entreprises informatiques exerçant des activités complémentaires : vente par des constructeurs (Dell, HP, Compaq) de micro-ordinateurs et de serveurs avec des logiciels libres préinstallés [...] Le financement de la participation au logiciel libre doit être assuré par la vente d'autres produits auxquels ils sont associés et qui doit être favorisée par cette participation.

Pour des entreprises comme Sun ou IBM qui vendent du matériel et des logiciels, l'importante contribution à des logiciels libres présente notamment l'avantage de pouvoir orienter les développements dans une direction conforme à leurs intérêts. » (27)

Et en ce qui concerne le rôle des pouvoirs publics : « si l'on estime toutefois que les logiciels libres ont un rôle bénéfique pour l'ensemble de l'économie des logiciels, un soutien délibéré des pouvoirs publics peut s'avérer nécessaire pour que les logiciels libres continuent à se développer » (28).

Cela se rapporterait tout particulièrement aux « méthodes de développement » comme « la conception participative », « qui donnent la possibilité aux utilisateurs d'apprécier concrètement les futures caractéristiques du logiciel et de réagir devant le processus de développement » et « peuvent permettre de mieux répondre aux besoins réels des utilisateurs [...] peuvent faciliter le dialogue et l'inter-compréhension entre concepteurs et utilisateurs des applications » (29).

Cependant les spécificités radicalement novatrices des technologies de la révolution informationnelle permettraient aux récepteurs d'informations d'intervenir à leur tour et de faire partager leurs interventions dans une intercréativité. Cela entraînerait les potentiels d'un tout autre système, sans empêcher néanmoins l'exacerbation des dominations monopolistiques dans le système capitaliste mondialisé et les défis d'une alternative entre eux.

« La révolution numérique et la télé-numérisation intermédia de toutes les informations humaines (30) ont des caractères et des implications sociétales qui peuvent s'opposer à ceux qui se rattachent aux technologies de l'imprimerie dans les sociétés libérales. Cela peut, à la fois exacerber, mais aussi mettre en cause les séparations éditeurs/auteurs/lecteurs dans l'ensemble de la culture et par là-même, pour la vie en société. La possibilité monterait de la prédominance de dialogues interactifs, éventuellement opposés à la scission "auteurs/lecteurs" avec la rotation des rôles pour chacune et chacun entre apport d'écoute et réception. Un partage des activités de création informationnelle commence à être possible à tous les niveaux, avec notamment les sites et les blogs personnels ou d'associations. Mais à l'inverse, les exigences concernant les capacités créatrices et les financements peuvent aussi entraîner les prises de contrôle des activités les plus intéressantes, leur utilisation par la publicité ainsi que la domination des services par les groupes monopolistiques [...].

L'information nouvelle pourrait désormais rester ouverte aux retransformations possibles et aux modifications opérées par chacun [...]. Cela ouvre la possibilité de voir chacun participer à un processus inachevé de créations. [...]

Face aux dominations des entreprises multinationales ou encore des appareils étatiques, d'autres groupements pourraient intervenir. C'est déjà l'utilisation grandissante des moyens de la révolution informationnelle par les associations non lucratives et d'intérêt social, par les universités et institutions de recherche, ou encore par les partis politiques, etc. Mais aussi, face à l'insuffisance des compétences et des moyens, c'est la possibilité de nouvelles associations d'usagers (31) que les pouvoirs publics pourraient favoriser avec de nouveaux droits pour leurs réseaux citoyens. » (32)

En d'autres termes, il a pu être précisé à propos des nouvelles techniques, que « Les technologies de communication... tel l'internet et la téléphonie mobile, sont susceptibles d'engendrer un régime de réciprocité [...]. Elles tranchent ainsi avec les technologies précédentes orientées surtout vers la transmission de l'information et de la diffusion des contenus. Les nouvelles technologies intègrent ces fonctions de transmission et de diffusion mais, surtout, elles permettent l'instauration d'un régime de réciprocité dans la communication. [...] les usages des technologies de communication... agissent comme révélateurs de nouveaux enjeux politiques et éthiques d'une société hypermoderne hautement connectée » (33).

Par exemple, dans le même sens, on a pu souligner : « les solutions basées sur des technologies numériques ouvrent peut être... la voie à une réappropriation par les citoyens de sa santé [...].

Les lois de 2002 et 2004 sur les droits de la personne malade sont venues conforter cette réappropriation. La relation médecin/malade se rééquilibre. La parole du premier ne peut plus s'exprimer sur la forme de la simple injonction (ordonnance, prescription), quand celle du second veut être reconnue, et souhaite que la décision soit partagée [...] le premier apporte des TIC à la santé, c'est l'information citoyen/patient, la possibilité pour lui d'échanger avec d'autres lui-même. L'Internet est un facteur clé... » (34)

Cela développe, outre le soutien de l'information des citoyens tout particulièrement pour des services publics, le défi d'une « co-élaboration » entre professionnels et usagers comme les patients pour la santé.

D'un côté, « cela impose de repenser le rôle de l'État. Régulation ou mission régalienne comme en Grande Bretagne ou aux Pays-Bas, où le service public propose un site d'information médicale grand public ».

D'un autre côté, « Pour le médecin ce nouveau citoyen/patient va orienter les pratiques vers un rôle... de partage des informations et des décisions jusqu'à devenir lui-même le prescripteur d'informations permettant à la personne d'élaborer les décisions... Ici comme ailleurs, l'Internet est et sera un levier de transformation radicale [...] Les citoyens préoccupés de leur santé... peuvent échanger sur leurs problèmes [...] Les progrès de la médecine, de même que sa pratique quotidienne, se feront de plus en plus dans un acte de co-élaboration, manière de réconciliation entre deux parties, les professionnels de la santé et les patients œuvrant pour un même objectif [...] Grâce au numérique, une nouvelle santé citoyenne est en cours d'apparition. » (35)

En effet, en s'appuyant notamment sur des études de revues médicales, des théoriciens des nouvelles technologies informationnelles ont pu affirmer que « les réseaux informatiques ont permis de coordonner des groupes d'entraide, fourni à des associations de patients des outils pour augmenter leur visibilité et leur poids politique [...] La recherche d'informations de santé en ligne est, depuis le début des années 2000, l'une des activités les plus communes des internautes [...] les patients qui cherchent soutien et avis dans les forums en ligne dans les médias sociaux ne veulent pas être ménagés par les spécialistes, ni être renvoyés au rôle d'objet passif d'une démarche thérapeutique [...] Le rôle des professionnels de la santé serait d'orienter, non plus de contraindre les usagers à un traitement. Ils ne détiendraient plus une autorité absolue, mais seraient partis prenante d'un réseau d'acteurs où leur pouvoir serait équivalent à celui des familles, des associations – et des communautés virtuelles qui fleurissent sur la Toile. Dans cet environnement social et technologique, les patients et les médecins collaboreraient pour collecter les informations relatives à la santé, accéder aux dossiers médicaux personnalisés et aux résultats d'examens... [Cela] marquerait l'avènement d'une nouvelle ère dans les rapports entre corps médical et communautés de patients. Il serait alors envisageable que les deux parties évaluent ensemble les alternatives thérapeutiques qui se présentent et établissent les modalités et le calendrier des soins » (36).

Au-delà des différents secteurs d'informations et d'interventions partagées possibles, tout particulièrement dans les différents services publics, on peut souligner l'importance de l'information publique participative nouvelle dans tous les pays dépassant la presse traditionnelle, avec les interventions sociales éventuelles corrélatives, notamment politiques.

Le thème qui a pu être plus précisément avancé à ce sujet, est « les réseaux sociaux nouveaux médias d'information » (37). Sous ce titre L. Forestier et S. Maria déclarent que « La vaste toile virtuelle tissée entre les intervenants par le biais des réseaux sociaux facilite la circulation dans le partage d'informations entre les individus; grâce aux réseaux nationaux et internationaux... l'information devient donc immédiate et accessible au-delà des frontières physiques et culturelles [...] les informations diffusées sur les réseaux sociaux sont régulièrement reprises dans la presse ou à la télévision. »

Au colloque « Les réseaux sociaux : les nouveaux maîtres de l'information? » de 2013, il est affirmé : « Apparus

dans les années 1990 pour permettre les échanges entre personnes... il s'avère qu'aujourd'hui, ces réseaux sociaux ont pris une autre dimension dans nos vies et notamment celle des journalistes, qui diffusent l'information... ont changé la pratique journalistique... Avec les réseaux sociaux, serons-nous tous demain journalistes ? [...] le rôle des journalistes est dorénavant de filtrer l'information... Au cœur des réseaux sociaux : Facebook avec plus de 1 milliard 200 millions de comptes actifs dans le monde [...]. On parle [aussi] beaucoup de Twitter... des réseaux sociaux professionnels comme Viadeo... cependant les réseaux peuvent être piratés. » (38)

Dans tous les domaines de la vie, il faut de nouveau souligner les ambivalences concernant la crise systémique notamment la « cyber-dépendance » mais aussi les potentiels d'un autre système social et de civilisation possible, avec tout particulièrement la progression de l'équipement individuel technologique, comme les smartphones et les tablettes, poussant à une nouvelle sociabilité [Cf. Sébastien Compagnon, « Internet et smartphones : comment survivre dans une société connectée », <<http://www.larepubliquedespyrenees.fr/2013/02/04>>]. ■

- (1) Voir Paul Boccard sur la « Révolution informationnelle » in *Issues*, 2^e et 3^e trimestre 1983 ; *La Pensée*, octobre 1984 ; *La Pensée*, janvier-février – mars 2008. Cette expression est reprise, sans se référer à la première mention du concept, dans Jean Lojkine, *La révolution informationnelle*, PUF, Paris, 1992, ou encore dans l'introduction de Christian de Boissieu au rapport sur *La société de l'information* de Nicolas Curien et Pierre-Alain Muet, Conseil d'analyse économique, 2004. Cependant, déjà en 1968, Herbert Simon sous le titre « L'avenir de la technologie du traitement de l'information » pouvait dire, en évoquant la présence des ordinateurs : « Nous devons nous demander s'il est réellement justifié de qualifier de "révolution", "l'évolution actuelle de la technologie" ou d'"explosion" le phénomène qui affecte plus précisément l'information » (*Administration et processus de décision*, Economica, Paris, 1983, traduction française de *Administrative Behaviour, A Study of Decision-Making Process in Administrative Organization*, The Free Press, New York, 1973, p. 251).
- (2) Cela concernait le sénateur puis vice-président Al Gore aux États-Unis en 1992 puis 1993 (cf. *Société et Technologie de l'information*, www.shotgun, 2013.fr. Après Simon Nora, Alain Minc pour « Société d'information », in *L'informatisation de la société*, La Documentation française, Paris, 1978 et avant le rapport déjà cité du Conseil d'analyse économique de 2004).
- (3) Daniel Bell, *Vers la société post-industrielle*, Robert Laffont, Paris, 1976, traduction française de *The Coming of Post-Industrial Society*, Basic Books, Inc., Publishers, New York, 1973, p. 50, 59, 259).
- (4) Simon Nora, Alain Minc, *L'informatisation de la société, nouvelle informatique et nouvelle croissance*, La Documentation française, Paris, 1978.
- (5) Dominique Wolton, *Internet et après*, Flammarion, Paris, 2000, p. 9 et p. 32.
- (6) Dominique Foray, *L'économie de la connaissance*, La Découverte, Paris, 2000, p. 3.
- (7) Pierre Musso « La révolution numérique : de l'économie industrielle à l'économie immatérielle », *La Pensée*, juillet-août-septembre 2008. Voir déjà Laurent Cohen-Tanugi, *Le nouvel ordre numérique*, Odile Jacob, Paris, 1999.
- (8) « Les défis de la net économie », *Problèmes économiques*, 18 février 2009 et « Qui tire les câbles du cyberspace ? », Laurent Checcla et Olivier Dumont, *ibidem*, p. 8.
- (9) Patrick Viveret, « Capitalisme informationnel et émergence d'une société civique planétaire », 29/01/2000, Attac France.
- (10) Yann Moulier-Boutang, *Le capitalisme cognitif. La nouvelle grande transformation*, Amsterdam, Éditions, 2007.
- (11) « Quand on est confronté à l'action d'un logiciel... on peut considérer qu'on a affaire à des acteurs non humains avec les-

quels l'utilisateur va devoir composer [...] des connaissances sont encastrées (embedded) sur un support physique... indépendamment des agents humains... comme un texte numérique actif [...] qui agit dans la mesure où il se compose d'un ensemble d'instructions qui seront exécutées automatiquement par une machine » (François Horn, *L'économie des logiciels*, La Découverte, Paris, 2004, p.7-8).

- (12) Jeremy Rifkin, *La troisième révolution industrielle*, traduction française de *The Third Industrial Revolution*, 2011, Éd. Les liens qui libèrent, 2012.
- (13) Cf. John Diebold, *Automation*, traduction française *Automatismes (Automation). Vers l'usine automatique*, Dunod, Paris, 1957.
- (14) Paul Boccard, « La révolution informationnelle », *La Pensée*, janvier-février-mars 2008, p. 5.
- (15) *Ibidem*, p. 6 et 7.
- (16) En 1965 puis 1975, Gordon E. Moore formule sa « loi » empirique selon laquelle le nombre de transistors contenus dans les micro-processeurs double tous les deux ans, comme conséquence de la miniaturisation croissante des composants électroniques ; qui touche également les mémoires des ordinateurs. Des processeurs contenant des milliers de transistors, on passe à des millions puis des milliards. Il y a également progression en puissance et chute des prix (La loi de Moore, <<http://www.com>>).
- (17) Paul Boccard, « La révolution informationnelle », *La Pensée*, article cité, p. 12.
- (18) *Ibidem*, p. 13.
- (19) Philippe Aigrin « Le temps des biens communs » in *Internet révolution culturelle*, Manière de voir, *Le Monde Diplomatique*, n° 109, février- mars, 2010, p. 68-69-70.
- (20) Cf. Pierre-Noël Giraud, « Un spectre hante le capitalisme : la gratuité » (*Problèmes économiques*, 16 janvier 2008, p. 16-18) ; Bernard Benhamou, « L'Internet et l'échange gratuit : quelle place dans la société de l'information » (*ibidem*, p. 19-22) ; Extraits du rapport Olivennes, « Comment développer et protéger les œuvres culturelles sur le Net » (*ibidem*, p. 23-29).
- (21) Conseil d'analyse économique, *Propriété intellectuelle*, La Documentation française, Paris, 2003, p. 7.
- (22) Ouvrage cité, p. 9.
- (23) François Horn, *L'Économie des logiciels*, La Découverte, Paris, 2004, p. 87.
- (24) *Ibidem*, p. 88.
- (25) *Ibidem*, p. 91.
- (26) *Ibidem*, p. 92-93-94.
- (27) *Ibidem*, p. 106 et 108.
- (28) *Ibidem*, p. 113.
- (29) *Ibidem*, p. 55-56.
- (30) Laurent Cohen-Tanugi, *Le nouvel ordre numérique*, Odile Jacob, Paris, 1999.
- (31) Cf. « La mobilisation des associations d'utilisateurs » pour « créer et diffuser », in Jeremy Rifkin, *L'âge de l'accès...*, ouvrage cité, p. 380-381.
- (32) « Les ambivalences de la révolution informationnelle », *La Pensée*, article cité, p. 15-16.
- (33) Francis Jauréguiberry, Serge Proulx, *Usages et enjeux des technologies de communication*, Éditions Éres, Toulouse, 2011, p. 8 et 9.
- (34) Roger Picard et Antoine Vial, « Quand le citoyen se réapproprie sa santé », *La Gazette de la société et des techniques*, repris dans *Problèmes économiques*, 02 2013, p. 58 et 61.
- (35) *Ibidem*, p. 61 et 63.
- (36) Antonio A. Casilli, « Les liaisons numériques. Vers une nouvelle sociabilité ? », Éditions du Seuil, Paris, 2010, p. 176, 180, 183, 184.
- (37) <<http://www.tilder.com/les-reseaux-sociaux-nouveaux-medias-d-information/>>.
- (38) <http://clemidijon.info/colloque-les-reseaux-sociaux-les-nouveaux-maitres-de-l-information>.