

*published by*  
*Istituto Superiore Mario Boella*  
*Via P.C. Boggio 61,*  
*passo carràio 10138 Torino*  
*Tel +39 011 2276201*  
*fax +39 011 2276299*

*Sezione Ict@Society*  
*Piazza san Callisto 9*  
*00153 Roma*  
*Tel + 39 06 454392902,*  
*fax +39 06 45434895*

*ICT & Society Occasional Papers*  
**n°6 Novembre 2007**

## **Quelle politique territoriale pour l'innovation à l'époque du Web 2.0**

*Dominique Boullier*



# Quelle politique territoriale pour l'innovation à l'époque du Web 2.0.

di  
Dominique Boullier



© Istituto Superiore Mario Boella, novembre 2007  
via P.C. Boggio 61, passo carraio 10138 Torino  
Tel +39 011 2276201  
fax+39 011 2276299

Sezione Ict@Society  
Piazza san Callisto 9  
00153 Roma  
Tel + 3906454392902,  
fax +39 0645434895

ISBN 88-95005-05-8

*Stampa:*  
AGIT viale Risorgimento, 11 – Beinasco (TO)

## Presentazione

L'Istituto Superiore Mario Boella è da molti anni interessato ai riflessi economici, sociali ed istituzionali connessi agli sviluppi delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione: non è per caso che, proprio in questa luce, si è dotato, ormai da quattro anni, di una Sezione ICT&Society specificamente dedicata allo studio, anche a carattere operativo, su queste tematiche. Proprio in relazione alle sue specifiche caratteristiche, l'ISMB ha inteso articolare questa riflessione anzitutto nella dimensione della *territorialità*. Essa può essere infatti vista come contesto di riferimento particolarmente appropriato per la lettura degli effetti del mutamento tecnologico nel campo economico e sociale. D'altra parte, un approccio basato sul territorio si è ritenuto che possa rappresentare il contenitore istituzionale più idoneo per lo sviluppo di prodotti e servizi, che fondino la loro efficacia proprio sulle opportunità offerte dalle nuove tecnologie, ma anche, al tempo stesso, di politiche pubbliche che intervengano sul loro governo per correggerne le eventuali esternalità negative.

Il contributo di Dominique Boullier che di seguito viene presentato, propone alcuni spunti di riflessione in merito alle potenzialità che si offrono alla gestione del territorio nel passaggio alla seconda generazione delle comunità e dei servizi basati sulla rete attraverso il cosiddetto Web 2.0. Con questa evoluzione che si sta affermando da alcuni anni, i network sociali (ossia, quelle che si chiamano "comunità") costituiranno, attraverso una crescita esponenziale dell'interattività, l'elemento portante sul quale transiteranno tutti i contenuti della comunicazione in tutte le forme che essa può assumere (video, voce, immagini ecc.). Può essere utile ricordare che il Web 2.0 è costruito con tecnologie che consentono ormai alle pagine web di funzionare più come applicazioni che come pagine di contenuto statico, così che gli utenti possono interagire superando il tradizionale percorso sequenziale del Web 1.0 e rendere sempre più attivamente coinvolti gli utilizzatori. Per descrivere la Web 2.0 trovo particolarmente felice la prospettiva di Stephen Fry, che vede in essa un potente strumento "che esalta la reciprocità tra user e provider [e di]... genuina interattività ... perché la gente può caricare quanto scaricare"<sup>1</sup>. Sotto un altro punto di vista, con Web 2.0 si realizza una transizione dei websites da contenitori di informazione isolati e largamente unidirezionali in fonti di contenuto e funzionalità tali da poter dare luogo a vere proprie

<sup>1</sup> Stephen Fry (2007): Web 2.0, Video interview, in <http://www.videojug.com/interview/stephen-fry-web-2.0>.

piattaforme di elaborazione di contenuti informativi, rinnovando così radicalmente lo stesso concetto di *comunità di rete*. Non è chi non veda le significative potenzialità che questa situazione nuova può avere a livello di comunicazione aperta, decentramento, distribuzione dell'autorità, libertà di uso ecc. Ma un punto particolarmente importante, proprio alla luce di quanto appena detto dei suoi effetti sociali, mi sembra essere quello del valore economico che il Web 2.0 potrà avere in un futuro che ritengo molto prossimo e che, assai verosimilmente, farà impallidire il boom registratosi alla fine degli anni novanta con la diffusione del dot.com. Non è un caso che i giganti dell'ICT stiano ormai impostando le loro strategie proprio sulle possibilità offerte da Web 2.0 per distribuire servizi a livello globale, per alimentare la propria creatività nel campo delle idee di mercato e per appropriarsi tempestivamente delle aree di business emergenti. Ma se questi sono gli aspetti sociali ed economici più caratterizzanti della nuova fase del web, ve ne sono certamente anche , ed altrettanto rilevanti, che si aprono a livello istituzionale, in particolare in riferimento al livello regionale, e che possono dare una nuova pregnanza a nozioni oggi molto utilizzate, come quella di e-government. È proprio questo il terreno che viene affrontato dalla Sezione ICT&Society nelle pagine del presente *ISMB Occasional Paper* che, in continuità logica con il lavoro svolto e in parte riportato anche nei precedenti *ISMB Occasional Papers*, propone alcune prime suggestioni di una riflessione più articolata sul ruolo della Regione nel nuovo contesto di Web 2.0 che la Sezione ICT& Society intende condurre assieme al LAS dell'Università di Rennes 2 ed al LUTIN del CNRS, di cui il prof. Boullier è direttore. Come tutti gli altri contributi ospitati in questa collana, anche il presente lavoro intende costituire uno spunto per la discussione ed un invito al dibattito su un tema che giudichiamo di viva attualità e, soprattutto, di cruciale importanza per impostare nuove forme di governance del territorio. E, nello spirito di quanto già avvenuto, speriamo che anche questa volta l'invito venga raccolto da quanti, attori economici ed istituzionali, esperti o singoli cittadini, si sentono toccati dalle tematiche trattate e dalle suggestioni proposte.

*Rodolfo Zich*  
Presidente  
Istituto Superiore Mario Boella

# QUELLE POLITIQUE TERRITORIALE POUR L'INNOVATION À L'ÉPOQUE DU WEB 2.0.

*Dominique Boullier\**

## 1. Le potentiel économique et social du Web 2.0

Les régions européennes, malgré leurs situations diverses, sont toutes à la recherche des leviers de développement qui leur permettraient de rester compétitives. L'Internet et ses services et technologies sont souvent annoncés comme les domaines porteurs d'innovation, innovations qui se diffusent dans tous les domaines d'activité et qui de ce point de vue peuvent avoir des effets structurels intéressants. Mais ces prévisions ont été encore bouleversées par l'apparition de ce que l'on appelle le Web 2.0 qui transforme les relations dans trois domaines à la fois:

- entre fournisseurs d'information et clients,
- entre auteurs et publics,
- entre développeurs et utilisateurs.

Alors qu'on tentait d'adapter les produits et services pour des usagers qu'on avait du mal à se représenter, ces usagers font désormais partie du cycle même de conception, des produits, des services et des contenus. Le succès médiatique de quelques sites comme You Tube ou Flickr ne doit pas faire oublier que dans tous les domaines les relations asymétriques qui existaient auparavant tendent à se transformer. Les marques notamment l'ont très bien compris ainsi que tout le marketing qui cherche à développer des communautés d'utilisateurs autour de leurs produits ou services mais aussi autour de la marque en mettant en valeur des caractéristiques culturelles parfois assez éloignées du produit lui-même (cf Coca-Cola). Les communautés du Web 2.0 sont constituées par des autoproducteurs de contenus:

\* Dominique Boullier  
Professeur de sociologie  
Université Européenne de Bretagne - Rennes 2  
Directeur du LAS EA 2241  
3 allée Bobierre 35000 Rennes  
[http://www.uhb.fr/sc\\_humaines/las/spip.php?article68&var](http://www.uhb.fr/sc_humaines/las/spip.php?article68&var)  
Directeur de l'UMS CNRS 2809 Lutin  
Laboratoire des Usages en Technologies d'Information Numériques  
Cité des Sciences Paris  
<http://www.lutin-userlab.fr/>

- partageant ces contenus et leur indexation,
- imaginant de nouveaux services pour les diffuser, les créer ou les partager,
- mobilisant les ressources techniques de composants multiples du logiciel libre,
- construisant des communautés de pratiques (Wenger), parfois brèves mais souvent très pointues sur des domaines non administrés et non administrables,
- fonctionnant sur la base de la gratuité le plus souvent,
- fournissant de fait les innovations à toute l'industrie des TIC qui les rachète à prix d'or si nécessaire.

Ces groupes d'usagers dits communautés contribuent à des activités en tant qu'amateurs mais deviennent éventuellement des professionnels. Ce phénomène que l'on appelle les pro-ams (professionnels –amateurs) constitue une ressource insoupçonnée encore pour le développement économique lui-même.

Ce phénomène n'est pas seulement un effet de mode, même s'il est largement renforcé par le fonctionnement de «l'économie d'opinion» (A. Orléan) qui joue sur la réputation et les effets d'annonce sans que les biens produits soient la condition de production de valeur. C'est en effet l'occasion pour de nouveaux entrants de multiplier les tentatives dans tous les secteurs, en changeant les paramètres de «l'intermédiation» pour prendre une place qui finit par être décisive. L'économie du Web 2.0 ne peut pas être décrite en s'appuyant sur les firmes existantes et leur puissance actuelle, même si certains comme Google en ont fait déjà leur ressource de développement de nouveaux services. Mais la bataille est largement ouverte.

## **2. Quelle stratégie pour les territoires pour soutenir le développement du Web 2.0?**

Dans ce contexte du Web 2.0, dit Web social ou Web coopératif, les Régions ne peuvent pas se contenter de mettre en place des stratégies de développement des TIC centrées:

- soit sur les infrastructures (réseaux, machines),
- soit sur des soutiens à des acteurs industriels et de services déjà repérés à travers des projets de grande visibilité,
- soit sur une diffusion des usages des TIC pour toute la population.

Les régions peuvent avoir un rôle dans la création des «milieux» créatifs, industriels et culturels à la fois, faits de techniques et de services en même temps. Mais ces interventions des régions doivent changer radicalement de modalités puisque ce sont des réseaux parfois plutôt informels qu'il faut identifier et soutenir sans

savoir exactement quelles sont les procédures les mieux adaptées pour cela. En effet, la composition entre technologies, services et contenus devient de plus en plus intégrée:

- dans un cas, ce sont des artistes qui vont imaginer des contenus et seront porteurs des services pour lesquels on trouvera une combinaison de technologies existantes mais innovantes,
- dans un autre cas ce sont des relations entre personnes fondées sur un service qui vont être étendues à d'autres contenus parce qu'on aura pu mobiliser les techniques nécessaires,
- ou enfin des techniques développées dans les labos soutenant par hasard parfois des services demandés par des amateurs et qui se révèlent inventer un service performant (cas de You Tube).

Cette incertitude conduit cependant assez aisément à copier ce qui se fait partout ailleurs en considérant qu'il s'agit de la combinaison gagnante et, fréquemment, qu'il faut de toutes façons «y être» car le retard pris aurait des conséquences néfastes pour la collectivité (ce que j'ai appelé en 1984 «la tyrannie du retard», qui est un mimétisme alors que la valeur ne se crée que dans la différence!). C'est ce qui explique comment toutes les firmes veulent être présentes sur Second Life (qui devient avant tout un espace publicitaire sans aucune dynamique communautaire créatrice) ou avoir leurs propres sites communautaires basés à tout prix sur des environnements 3D alors que c'est le principe du service innovant qui doit être moteur et non une technologie en particulier.

Comment une Région peut elle intervenir dans un tel phénomène de prolifération qui apparaît relever d'une «économie informelle», alors qu'il contribue pourtant à faire des succès économiques durables dans certaines régions du monde? Cela suppose à la fois de penser autrement les atouts économiques (dans lesquels la population, le lien social et la créativité sont tout aussi importants que les moyens de production) et les territoires (les réseaux de compétences et les relations entre producteurs et consommateurs sont rarement réductibles au territoire entendu au sens classique).

### **3. Les obstacles à une stratégie de territoires adaptée au Web 2.0**

Le Web 2.0 intervient comme ponctuation d'une mutation importante des univers numériques au-delà de toutes nos pratiques de production d'information et de connaissance. L'un des obstacles cognitif et culturel consiste en une difficulté à faire le deuil du monde qui s'en va sur quatre plans: le tout écrit, le tout ordinateur, le tout auteur, le tout gratuit vs le tout propriétaire.

Nous autres «savants professionnels», pour qui ou avec qui le Web est né, sommes quelque peu devenus aveugles à ce qui constitue la diversité culturelle des usages des TIC et leur profonde pénétration dans tous les domaines d'activité. Notre monde des TIC, celui des chercheurs, est un monde:

- de textes écrits,
- d'ordinateurs,
- d'auteurs,
- et de gratuité (avec cependant de la propriété intellectuelle).

Tout cela est en train de basculer à grande vitesse. L'angoisse du vide nous saisit et nous rend finalement peu capables de comprendre ce qui se passe dans la vie ordinaire des gens ordinaires. On comprend mieux l'obsession de la «fracture numérique» quand on admet qu'elle est construite à partir de ce référentiel et qu'elle met encore une fois les non savants dans une posture de manque, vieille méthode d'écrasement – plein de bonnes intentions – de la diversité culturelle<sup>2</sup>. Reprenons chacun de ces composants des usages actuels et tentons de les mettre en perspective pour envisager ce qui peut s'ouvrir à partir de là.

#### 4. La fin du tout écrit

Si les scientifiques produisent des textes écrits (au même titre que toutes les élites), on comprend qu'ils aient pu se représenter le Web comme une grande bibliothèque sans comprendre à quel point il s'agit d'un autre monde (Boullier, 2003). Ce n'est plus du texte au sens sémiotique du terme, car il s'agit désormais *d'images et de sons*, qui font l'immense majorité des flux sur internet, sans parler de la voix qui reprend toute sa place y compris via IP (cf. Skype). C'est une évolution technologique, le haut débit, qui la rend désormais largement accessible, les écarts territoriaux actuels ne devant guère être longs à résorber via notamment la transmission radio. Mais il se trouve qu'elle rencontre un vrai marché, dans la mesure où une immense majorité de la population est devenue plus familière et plus attirée par les images et par le son que par l'écrit. Au point de commencer à communiquer avec ces sons et ces images, voire même de débiter dans l'utilisation de ces techniques par le son et les images. Révolution sémiotique majeure des représentations, symbolisée par l'omniprésence de la TV sur tous les sup-

<sup>2</sup> Nous avons discuté cette notion vague de fracture numérique dans un article de Sociologie du travail, 2001.

ports, y compris sur des téléphones portables, là où tous les observateurs savants, qui, de toutes façons, ont toujours méprisé la télé, n'imaginaient pas qu'on puisse la regarder (Boullier, 2004). Revanche des médias de flux sur les télécommunications interpersonnelles mais entrelacement probable de ces pratiques à court terme. Bien garder cela en tête en permanence: nous vivons dans un monde saturé d'images et de sons. Et, rappelons-le, nous n'avons pas appris à les interpréter dans les lieux de formation traditionnels.

Autre rupture avec le modèle du texte écrit savant: *le Web est un espace d'action*. C'est ce que nous avons déjà montré dans notre étude «l'outre-lecture» (Ghitalla, Boullier et al. 2003), à la fois parce qu'il est nécessaire de manipuler des supports, des interfaces, des contenus pour les faire exister et simplement les consulter, mais aussi parce que les domaines d'attraction des usages actuels sont des sites où l'on agit concrètement pour sa vie quotidienne: payer ses impôts paraît encore nouveau mais réserver un billet de train, poster une petite annonce ou télécharger un morceau de musique sont des opérations devenues banales, avant tout pratiques, centrées sur les biens en question et non sur du texte écrit pour lui-même. Cette tendance, là aussi, est lourde et la question sera posée bientôt: que ne peut-on pas faire en ligne?

Parmi les choses que l'on souhaite faire, *la rencontre* est essentielle. Les sites pornographiques sont les leaders des audiences comme pour tout nouveau média mais les performances des sites de rencontre dépassent de loin toutes les attentes, malgré les préfigurations que nous avons connues avec les messageries roses sur le Minitel en France (Boullier, 1989). Il se fait donc sur ces réseaux bien autre chose que de l'échange de biens et d'idées via des textes: le réseau devient un opérateur de la production des êtres sociaux, en l'occurrence, des partenaires sexuels. Ni biens ni connaissances, le réseau est un opérateur de la nouvelle biopolitique (Foucault).

Enfin, rupture fondamentale avec le monde des savants, les réseaux et les machines numériques sont devenus des *espaces de jeu*. L'expérience vidéoludique fait partie d'une expérience radicale qui en fera le premier vecteur de diffusion des innovations, des idées et des produits eux-mêmes. Il s'agit bien d'une expérience, qui met en forme un nouveau code culturel de perception du monde, fondé sur une forme d'immersion, sans doute aussi important que la perspective. Les designers d'interfaces et d'applications admettent désormais qu'il faut une composante vidéoludique à toutes leurs offres. De même que les publicitaires qui mêlent films, pub et jeu vidéo de plus en plus. Pourquoi? Parce que le jeu vidéo est le seul vecteur capable de produire désormais de l'attention. Alors que tous les spectateurs de tous les écrans (et au-delà) ont intégré une pratique généralisée du zap-

ping, diminuant considérablement les temps d'attention durable accordés à un quelconque message. Le jeu vidéo qui demande un engagement beaucoup plus long et intensif permet de capter des attentions durant des heures, des jours et des nuits parfois. Il est la cheville ouvrière de «l'économie de l'attention» (Goldhaber, 1989, Boullier, 2006) qui pilote notre mode de production: ce qui crée de la valeur financière, seule reconnue aujourd'hui, ce sont les effets d'opinion, les réputations qui permettent de construire des anticipations sur des marques, des événements, etc. Pour cela, manipuler les paramètres de l'attention, en produisant non seulement de la différence mais une forme de fidélité, devient particulièrement précieux. Le jeu vidéo, à travers ses univers graphiques, son gameplay, la mobilisation multisensorielle et en permanence active du joueur, possède tous les arguments pour être le mode de production central de l'attention, le bien le plus rare primordial dans l'économie du XXIème siècle.

#### *4.1. La fin du tout ordinateur*

Nous venons de le voir: les consoles de jeu vidéo avec leur puissance et leur connectivité désormais totale, sont en passe de devenir un terminal complet capable de supplanter l'ordinateur. Les commandes incorporées par les joueurs offrent d'ailleurs des possibilités beaucoup plus larges de manipulation plus réactives que le PC. Or, ce pronostic n'était pas celui des années 90 qui ont vu au contraire tous les constructeurs comme les analystes et les politiques mettre l'accent sur le PC toujours plus puissant et toujours plus intégrateur de toutes les fonctions. Dans le même temps, cependant, ce PC est devenu mobile: avec l'extension massive des laptops, il s'est rapproché des atouts d'un autre terminal, toujours sous estimé, le téléphone cellulaire. Or, là encore, culturellement, l'extension à des publics très larges du cellulaire est sans rapport avec l'extension des PC : le téléphone est le support populaire par excellence et c'est pourquoi toute analyse de la fracture numérique doit intégrer l'usage des cellulaires. Ils seront en effet les vecteurs des nouveaux usages pour au moins 50% de la population qui n'a que faire de machines puissantes comme les PC. Comme les contenus et applications qui les attirent sont les images (films, télé, photos), les jeux et le son avant tout, des terminaux spécifiques existent déjà qui ont eux-mêmes tendance à jouer les intégrateurs, comme on le voit avec les PVR (Personal Video Recorder), type Tivo et autres set top box évoluées. Mais le cellulaire peut prétendre agréger une grande quantité de ces offres, y compris la télévision comme nous venons de le dire, avec toutes les techniques de vidéo scalable (compression et recadrage automatisé du flux selon les propriétés du terminal à partir d'un même codage à la

source (MPEG 21-SVC). Il est ultramobile, personnel, et par excellence communicant. Un unique numéro généralisé par personne traitant aussi bien les mails, la voix que la vidéo permettra de devenir indépendant de tous les terminaux.

*La portabilité* est devenue en effet un atout clé de toutes les applications, ce qui intéresse directement les formats de l'habitat et des territoires. Le couplage homme-machine est resté un problème central pour lequel les techniques d'IHM restent encore insuffisantes. C'est seulement avec les *nanotechnologies* et leur insertion dans le corps sous forme de greffes diverses que nous envisagerons un réel couplage (Boullier, 2003). C'est ce qui est déjà en cours avec les couplages des processeurs avec la moelle épinière de certains handicapés. Les supports de visualisation dans des lunettes, les commandes vocales ou gestuelles etc., font tous partie de techniques de couplage qui changeront là aussi l'expérience de la relation à la technique. L'invisibilité de la technique n'est pas le moindre des problèmes anthropologiques, juridiques et politiques des années à venir. De son traitement, de sa prise en considération, dépendra le succès ou le rejet des nanotechnologies. Intégrées au corps, ces nanotechnologies produisent des mutations importantes, mais dans le même temps, l'informatique devient pervasive et distribuée et les nanotechnologies s'intègrent dans tous les matériaux (Boullier, 1999). Les modifications, possibles dès maintenant, de la résistance ou de l'opacité de certains verres donnent une idée de l'intervention possible sur l'environnement sous des modalités qui n'avaient pas été envisagées jusqu'ici. Or, il est très important là aussi de prendre en compte une vision extensive des TIC et non de les restreindre à des modèles savants, liés à une machine à produire des textes écrits. C'est l'activité ordinaire et plus encore la perception de notre propre corps et de notre environnement qui seront affectées.

#### 4.2. *La fin du tout auteur*

Tous nos modèles de diffusion de contenus issus du monde scientifique comporte une dimension d'affichage de l'auteur essentiel puisque les carrières des chercheurs dépendent de ces citations. Le monde de l'art a procédé de la même façon et cela n'a pas été remis en cause par toute la production audiovisuelle. L'industrie du jeu vidéo procède déjà différemment dans la mesure où seuls quelques noms en ont fait une affaire d'auteur (Sid Meier), alors que ce sont des équipes qui produisent le plus souvent ces offres sans mention affichée des auteurs. C'est surtout avec l'industrie du logiciel et l'extension infinie des bêtesteurs, devenus au fil du temps, des co producteurs, puis des producteurs organisés de façon autonome dans le cadre du logiciel libre, que les mutations contemporaines

apparaissent. Les biens numériques possèdent une plasticité intrinsèque qui rend possible leur mutation permanente, faisant disparaître aussi bien la notion de mise sur le marché que d'offre et de demande.

C'est sur ce plan que la mutation est la plus nette. Les modèles proposés par le P2P et par les communautés du libre n'étaient pas seulement des modèles pour élites informatiques, même si elles nécessitaient ces compétences. Désormais, les échanges et la publication de document sont à la portée de tous, et les blogs en sont la meilleure illustration. La domination de la photo dans ce genre de systèmes permet à chacun de publier avec l'aide de formats tout préparés. Cela devient même coopératif avec le Wiki ou encore diffusant de lien en lien avec les fils et le RSS, la syndication constituant l'architecture de base du Web 2.0. Ce qu'on a appelé l'autoproduction devient un ressort essentiel de l'activité numérique et ne se limite pas à une population avancée. Les outils d'édition des blogs facilitent énormément le travail mais il en est déjà de même pour les outils d'édition vidéo ou de productions d'«anim». Ce qui est en jeu dans cette explosion de l'autoproduction est de trois ordres:

- l'activité, le faire est un élément central de tous ces univers: on ne lit pas, on écrit, on publie, on transforme, on crée.
- La publicité de soi est un modèle social en extension illimitée. Dans l'économie de l'opinion, comme le disait Andy Warhol, «A l'avenir, chacun aura son quart d'heure de célébrité mondiale»<sup>3</sup>. Le régime des médias a généralisé à chaque individu le principe de réputation institué par les scientifiques et les artistes, après l'avoir fait pour les marques. Internet lui a donné son infrastructure de production.
- Toute production est potentiellement coopérative: l'intertextualité est la pratique la plus répandue par la seule technique des liens. Du coup, il n'est plus possible de chercher des auteurs ou des originaux.

Dans ce contexte, il est certain que les repères traditionnels perdent de leur force: les autorités traditionnelles ne garantissent plus le statut des auteurs ni la vérité des énoncés (ce qui était évidemment une fiction mais qui est la fonction dogmatique de toute institution, (Legendre). De nouveaux prétendants tentent de prendre la place, comme Google qui se met au centre socio-cognitif et politique de ce

<sup>3</sup> *Autres citations pour montrer qu'il avait tout compris au monde de l'opinion qui naissait: «La notoriété, c'est comme de manger des cacahuètes: quand on commence, on ne peut plus s'arrêter». (Extrait d' Andy Warhol's exposures) «Ne fais pas attention à ce que l'on écrit sur toi. Contenté-toi de le mesurer». (Extrait de The New York Times - 2 Septembre 1992).*

nouveau monde, sans énoncer ses principes. *L'orientation* est devenu un enjeu majeur de toute pratique des réseaux pour produire à nouveau de la hiérarchie, des points cardinaux. Les outils primitifs comme Google profitent des effets de vide dans ce domaine mais de nombreux outils de navigation sociale, de topologies du Web (cf. Webfountain ou encore Tarent développé à l'Université de Technologie de Compiègne, Ghitalla et al. 2004) avec des présentations graphiques permettant de réelles manipulations, sont prêts à prendre la place. Leur pluralisme sera un atout essentiel pour sortir d'une fiction techniciste comme celle du Web sémantique de Tim Berners-Lee, qui prétendait indexer le monde sur des critères universels en réduisant finalement le langage à un étiquetage, alors que son ambiguïté est structurale et fait toute sa puissance.

L'orientation est donc un enjeu important car elle doit permettre de récupérer du sens en s'appuyant sur la production de sens par les acteurs. Mais ce qui est le plus probable et le plus attirant, c'est en fait une *traçabilité généralisée*. La numérisation permet le retour permanent sur ses propres activités avec un calcul omniprésent à partir de tout type d'indicateur. Les mesures d'audience ne sont pas à la périphérie du système, elles sont au cœur du mode de production de l'économie d'opinion. Avec les effets réflexifs et autoprédicatifs que l'on connaît pour les programmes de télévision (Boullier, 2004). Chaque blogueur a désormais intégré cela dans sa pratique: il sait comment il peut générer de la notoriété en manipulant les indices qui constituent les sources des mesures (voir Andy Warhol), qui sont la seule réalité prise en compte dans l'économie d'opinion (qui ne traite pas le sémantique contrairement à ce que l'on pense parfois). La traçabilité peut aussi être organisée à partir de tous les supports et géolocalisée, et tous les prétextes seront bons pour étendre toujours plus le contrôle qui est permis par ces techniques. La question de la sécurité devenant une obsession, il est probable que la traçabilité verra ses usages restreints à cette surveillance constante. Ce qui, notons le bien, est largement accepté socialement, dans tous les pays développés démocratiques, sans parler de ceux pour qui la surveillance policière de tous est l'état politique normal (Chine).

## **5. La fin du tout gratuit et du tout propriétaire**

Ce que nous venons de décrire constitue un phénomène social de traitement des reconnaissances et des appartenances. Cela constitue de ce fait un support à la création de valeur. Le monde savant d'Internet était gratuit (c'est-à-dire en réalité financé par les états), l'extension de ce principe de gratuité était pensée comme

une fatalité, bonne ou mauvaise. En réalité, avec l'émergence des offres groupées et notamment celles des opérateurs de télécommunications, ce sont de nouveaux modes de rémunération qui sont proposés et qui sont socialement plus acceptables car la téléphonie n'a jamais eu cette culture de la gratuité. En revanche, son économie des compteurs ne tiendra plus longtemps puisque les forfaits, les abonnements sans limitation des usages, deviennent la règle. Ce qui contredit aussi les tentatives de maintien d'un modèle de la propriété sur les biens informationnels et culturels, comme on le voit avec les DRM. Les tentatives d'Apple avec iTunes peuvent avoir un succès un certain temps, c'est avant tout le service de la plateforme qui sera valorisable et non les paiements à la consommation avec restrictions d'usages fortes (seuls les MP3 compatibles avec l'iPod). L'effet de l'iPod est identique à celui de Microsoft sur les systèmes d'exploitation et finira par disparaître, comme l'a admis Steve Jobs lui-même début 2007. Par exemple, face à la copie généralisée des jeux, les Coréens ont décidé de donner les logiciels de jeux mais de créer un marché en ligne des biens nécessaires aux jeux (accessoires, ressources diverses). De même que sur Ebay, les flux financiers sont avant tout entre les acheteurs et les vendeurs, les frais d'usage de la plateforme minimales générant des revenus pourtant énormes par leur effet d'agrégat. Ce sont donc des modèles d'affaires très nouveaux qui s'expérimentent sur ces univers numériques. Et le statut juridique des échanges sera plusieurs fois bouleversé avant de trouver son point d'équilibre, marché par marché (le cinéma n'étant pas la musique, contrairement à ce que pensent tous ceux qui veulent tout régler à la fois, avec une loi générale sur le droit d'auteur).

Tous ces bouleversements accompagnent le Web 2.0 ou le préparent. Ils donnent déjà la mesure des révolutions cognitives qui sont nécessaires pour participer à une véritable politique d'innovation sur l'internet. Mais d'autres obstacles surgissent dès lors que l'on cherche à mettre en place une politique publique d'encouragement au développement du Web 2.0 qui serait consciente de ces contextes nouveaux.

## **6. Deux mondes techniques: le noble et le vulgaire**

Le monde des ingénieurs qui gouverne l'expertise des décisions publiques est fort conscient de l'impératif d'excellence de ses initiatives. Dès lors, le high tech décline toujours le low tech, et les chercheurs des écoles et des universités baignent dans la même culture. Ce qui n'est pas le cas des ingénieurs des opérateurs du privé qui sont guidés par le principe de réalité du business.

- Si l'on parle réseaux: la fibre optique décline par principe le hertzien.

- Si l'on parle terminaux: le PC décline par principe le téléphone cellulaire.
- Si l'on parle image: la TVHD décline par principe la photo numérique ou le vidéoblog.
- Si l'on parle d'usages, par quelque audace conceptuelle, jamais ces usages ne doivent comporter e-commerce (sauf un peu tourisme), musique, messageries instantanées et rencontres ou encore jeux vidéo. Imaginer une politique publique de soutien à la pratique des jeux vidéo semble parfois une insulte à la mission de l'Etat, sans parler de la perversion qui consisterait à soutenir des entreprises dédiées à la rencontre amoureuse!!

Cette hiérarchie culturelle entre le noble et le vulgaire qui se porte ici sur les architectures techniques se prolonge même dans tous les artefacts que nous utilisons au quotidien et qui sont déclassés par la génération au pouvoir alors que les autres sont valorisés par les jeunes générations. Nous avons appelé cela (Boullier, 1985), des «conflits de styles», en parlant de «styles maternels» pour les habitudes d'utilisation prises dès l'enfance: dans le cas présent, la vitesse de l'innovation est telle qu'il s'agit seulement d'un jeu de distinction constante, où les plus anciens et les plus nobles tentent de préserver les valeurs d'une culture cultivée face à l'invasion de la culture prêt-à-porter des médias. On peut ainsi opposer deux mondes au cœur même des technologies d'information et des médias:

MP3	CD
P2P	Téléchargement légal
SMS	Téléphone
MSN chat	Mail
Photo (cellulaire)	Texte (PC)
Blogs	Sites Web (autorités)
Séries télé téléchargées + You Tube	Télévision broadcast voire éducative
Jeux vidéo	Films

Il est indispensable de savoir pour quelle génération est conçue une politique sous peine de proposer des solutions qui n'ont aucune pertinence pour les vrais consommateurs de ces contenus, services et dispositifs. Nous avons déjà souligné ce point dans nos travaux sur la télévision en indiquant qu'il était toujours étonnant de voir les jugements légitimes sur la télévision et ses programmes formulés par un public et des groupes sociaux instruits qui par définition ne regardent pas, ou prétendent ne pas regarder, la télévision (Boullier, 2004).

## 7. Un modèle d'innovation monoteknique

Lorsque les responsables des projets de développement technique admettent que désormais leur place sur les marchés seront définis par une dynamique propre des usages, ils continuent cependant à considérer les usages d'une certaine façon. Les usages semblent uniquement déterminés par l'offre technique: toujours plus de machines au domicile, pour les élèves par exemple, ou toujours plus de débit, serait la garantie de toujours plus d'usages. La diffusion des dispositifs n'a pourtant que peu de rapports avec les usages réels et leur développement supposerait d'autres politiques, qui sont parfois menées elles aussi, mais à des échelles d'investissement largement insuffisantes une fois que tous les crédits ont été consommés dans les investissements techniques. Evidemment, on comprend qu'il soit difficile à des tenants du progrès de prendre la parole pour dire qu'il ne faut pas équiper les adolescents d'ordinateurs ou qu'un plus faible débit est suffisant! C'est pourtant ce qui devrait être dit et discuté pour qu'une décision soit un peu plus éclairée.

La dépendance vis-à-vis des experts conduit souvent à ne pas entendre les experts dissonants, à les laisser prendre la décision et du coup à faire disparaître tout *pluralisme technique*. Ce qui est contraire à toute stratégie cohérente d'innovation: ne jamais penser qu'on tient la bonne solution, toujours être prêt à modifier ses choix en fonction de l'environnement, c'est-à-dire à «faire plier la technique» aussi et pas seulement à «faire plier la société» (Akrich, Callon, Latour, 1989). «Les experts sont formels», est devenu la phrase rituelle qui marque la dépendance à une vision techniciste des choix.

Avant 2000, les experts nous dissuadaient lorsque nous annoncions qu'une crise pouvait intervenir avec l'Internet. France Telecom tentait de vendre aux collectivités territoriales en 1997 de la fibre à domicile alors qu'elle traînait à faire le choix de l'ADSL, qui était déjà disponible depuis plusieurs années, en utilisant à faible coût l'infrastructure de cuivre. La boucle radio était ridiculisée autour des années 98-99 par les ingénieurs des télécoms, alors que le Wimax augmente régulièrement ses possibilités de couverture. Jusqu'en 2002, le Peer to peer n'a pas été étudié sérieusement dans les labos des grands groupes et des universités, tous centrés sur des infrastructures client-serveur ou à la rigueur sur les grids (grilles de calcul).

Tout cela donne une idée de la captivité des ingénieurs vis-à-vis du high tech d'une part et des sentiers créés par leurs pairs d'autre part: la «dépendance de sentier» (path dependency) est avant tout un phénomène culturel au départ, une incapacité à sortir des rails et à penser de façon pluraliste les architectures techniques elles-mêmes.

## 8. Un impératif catégorique pour les politiques: trancher

Pour les politiques non plus, il n'est pas si aisé de se situer dans une vision Web 2.0 qui comporte tant d'incertitudes. Le credo moderne de la maîtrise du monde, grâce à la science et à la technologie, a forgé une culture de la décision politique appuyée sur ces certitudes des experts. La flèche du progrès n'a jamais semblé remise en cause malgré les barbaries du XXème siècle. C'est seulement depuis l'émergence d'effets en retour sur la nature, que l'on croyait extérieure ou externalisable, que la complexité de toutes les décisions émerge. La seconde modernité ou la «modernité réflexive» qu'a théorisée Ulrich Beck, rend inévitable la prise en compte des conséquences de nos actes, à des échelles qui rendent ces conséquences parfois totalement incertaines. Le principe de précaution n'est pas un principe de calcul de risques, il est un principe de décision en situation d'incertitude complète, non seulement sur les conséquences mais sur la qualité même des problèmes en cause. Toute cette réflexion peut à la rigueur trouver sa place, et de façon très relative, sur des questions environnementales, car on peut admettre encore que la nature réserve des surprises. Mais tout cela est impensable dans le domaine des choix techniques en matière de TIC. Or la particularité de «l'innovation d'opinion», comme je l'ai appelée (Boullier, 2006), c'est que tout peut arriver quasiment et que tous les acteurs ne peuvent en aucun cas prétendre avoir une vision claire à 5 ans dans tous les domaines qui font leurs savoir-faire et leur maîtrise.

Or, les politiques sont pourtant ceux qui ont été formés à cette incertitude, en raison de la précarité de leur position, souvent sous estimée, incertitude créée par le renouvellement électoral. Mais paradoxalement, c'est pour cette raison qu'ils doivent démontrer dans un temps souvent bref, celui d'un mandat, leur capacité d'agir et de modifier l'état des choses. D'où ce que j'ai décrit comme la mise en place de la «machine à décider», (Boullier, 2007) à partir de rapports, d'études, d'avis hétérogènes, jamais complets évidemment, comme les politiques le savent bien. Ils savent très bien aussi qu'ils doivent décider en situation «d'information imparfaite» comme l'avait proposé Herbert Simon, ils ont appris à prendre des décisions malgré cela. Dès lors, les multiples incertitudes évoquées dans le développement du Web 2.0 (la technique, la réglementation, les acteurs), non seulement ne les empêchent pas de décider mais au contraire les provoquent à la décision, les provoquent à trancher dans l'incertitude, pour créer cet effet de certitude, là où tous les autres auraient passé leur temps à peser le pour ou le contre.

Cette tendance à trancher est encore renforcée par la concurrence dans laquelle se vivent tous les politiques et toutes les institutions, mais désormais aussi tous les acteurs les plus ordinaires. *La tyrannie du retard*, que j'avais dénoncée en 1984, n'a pas cessé d'imposer sa loi à tous les esprits supposés rationnels. Puisque les autres vont dans un sens, nous ne pouvons jamais risquer d'être en retard, voire même nous sommes déjà en retard et nous devons donc calquer notre comportement sur le leur (sur les américains ou les japonais, voire les coréens ou les scandinaves, c'est selon, dans le domaine des TIC). L'effet de «tunnel cognitif» est remarquable dans cette situation puisque l'action se trouve alors gouvernée par le mimétisme (Tarde). Cela empêche dans le même temps de penser les spécificités d'une stratégie qui produirait de la différence réellement et donc des avantages concurrentiels.

Cette doxa du développement des territoires a pris désormais sa place dans le miroir sans fin de l'économie d'opinion et des réputations qui la constituent. Le marketing territorial semble soudain prendre de l'ampleur au point de servir de prêt à penser à toute stratégie de développement ou à tout projet territorial. Voici une autre source de représentations qui ne vit que de la propagation des slogans et qui de ce point de vue ne peut que renforcer les demandes de plus d'équipements, de visibilité, etc.

Pourtant, cette volonté de trancher à tout prix n'a que peu d'effets dans la réalité. Car le rôle de la puissance publique, dans les TIC et particulièrement pour le Web 2.0, mais en général, demande à être repensé. La répartition des tâches entre infrastructures et services n'est plus simple à régler: que doit financer la puissance publique et que doivent fournir les opérateurs privés?

## **9. La difficulté à connaître et à reconnaître les communautés existantes**

La difficulté à prendre en compte la spécificité du Web 2.0 peut cependant se comprendre. L'activité de communautés informelles, composant des marchés (Callon) et des zones technologiques propres (Barry) en dehors de tout repère préétabli parfois, ne se gère pas avec les cadres de pensée habituels de la subvention publique aux associations. La notion d'empowerment (A. Sen) qui naît dans les politiques urbaines communautaires aux Etats-Unis s'oppose ainsi la vision française de la «magistrature sociale» (Donzelot) où l'état garde toujours le contrôle et qualifie ou disqualifie les acteurs, institue les critères, les relais, les lieux, les formats des aides et ne peut jamais faire du cas par cas ou soutenir des

dynamiques incertaines. Dès lors, il n'est pas anodin, en France, que la pensée des «manques» de TIC (classique d'ailleurs dans toutes les politiques urbaines ou de diffusion culturelle) se traduise par des cartes, par une vision territoriale des phénomènes. Or, dans le domaine du numérique, *les zones blanches ne sont pas territoriales: elles sont dans la méconnaissance des pratiques des communautés*, pratiques qui existent, qui vivent, qui disparaissent, qui innovent et qui n'ont aucun souci de visibilité vis-à-vis des institutions établies (mais beaucoup plus vis-à-vis des moteurs de recherche!).

Les stratégies fondées sur des équipements et du débit supplémentaires n'ont aucune chance de participer au «community building», dès lors que la technique est considérée comme l'unique levier. Sortir d'une approche centrée produit est indispensable et l'on peut voir alors que la plupart du «user-centered design» est en fait lui-même centré produit, même s'il s'agit d'usage du produit. Nous avons défini dans d'autres publications les oppositions nettes à établir entre *approches centrées produit*, même lorsqu'il s'agit d'usages d'un produit ou d'un service (et bien entendu, il faut les conduire, c'est indispensable pour l'innovation), et *approches centrées activités signifiantes* (Boullier, 2007), qui seules permettent de prendre le point de vue de l'acteur engagé dans ses activités (et non dans des tâches, distinction de base de toute l'ergonomie) qui prennent sens pour lui dans son contexte situé (comme le montrent depuis 20 ans toutes les approches d'anthropologie cognitive fondées sur la «cognition située» (Suchman, 1987) ou la «cognition distribuée» (Hutchins, 1991). Par exemple, lorsque les enseignants de physique s'échangent sur le Web des protocoles de manip expérimentales, ce n'est pas l'étude de leurs équipements qui pourra nous indiquer quelque chose sur cette activité, ni même l'étude de leurs connexions, mais plutôt ce qui fait sens dans l'activité quotidienne d'un enseignant de physique et le degré de coopération traditionnelle au sein de la discipline.

Lorsqu'on adopte ces approches nécessairement plus différenciées, plus contextuelles, mais aussi plus fondées pour comprendre les dynamiques des usages, on sort de toute vision appuyée a priori sur plus de machines ou plus de débit: nous sommes déjà dans le Web 2.0. Les principes coopératifs étaient déjà présents bien avant ce Web 2.0 mais ils prennent leur dimension actuelle grâce à la prolifération des outils issus du logiciel libre qui composent des ressources innombrables pour publier et échanger. Là encore, comme au temps de l'imprimerie analysée par Eisenstein (1979), la technologie joue un rôle d'amplificateur et non de déterminant. Le désarroi profond vis-à-vis du Web 2.0, qui remet en cause toutes les répartitions des autorités (auteurs) et les rentes acquises indique bien une mutation aussi considérable que l'imprimerie et ne se limite en aucun cas à la mise à

disposition de quantité de documents, même avec l'effet synoptique accru déjà connu à l'époque de l'imprimerie.

On peut comprendre que les pouvoirs, dont les pouvoirs politiques, soient déstabilisés, mais une politique territoriale est cependant possible. Et nous prenons le risque de faire quelques recommandations.

## **10. Des recommandations pour une stratégie régionale en Web 2.0**

Ces quelques pistes ou principes, ici peu argumentés, sont issus de notre expérience de suivi des territoires innovants en France et aux USA, et permettraient selon nous d'accompagner et d'orienter le mouvement pour le bénéfice d'un territoire donné.

1. Toute politique d'investissements doit reposer sur quatre pieds égaux: 1/ les infrastructures, 2/ les terminaux (leur ergonomie et tout ce qui facilitera l'accès le plus large, notamment tous les Interfaces hommes machines), 3/ les services, 4/ les contenus. Devise: un euro tuyaux, un euro terminaux, un euro service, un euro contenu.
2. Les points les plus faibles dans l'optique de l'économie de l'immatériel et du Web 2.0 étant le «community service building» et la créativité des contenus, il peut être judicieux de rattraper les déséquilibres constants en investissant plus sur ces aspects.
3. Il est inutile de chercher à faire venir des grands groupes sur un territoire donné car leurs logiques d'affaire ne sont plus territoriales ni dépendantes d'aides ou de faveurs particulières. En revanche il faut arriver à les mettre dans la situation où ils ne peuvent pas être absents d'un territoire donné où les synergies sont très fortes et les spécificités incontournables.
4. Il faut éviter à l'inverse de saupoudrer des aides qui seraient ciblées sur des projets sans durabilité: la start up géniale peut avoir besoin d'une aide mais ce qui intéresse une stratégie régionale ne peut s'appuyer seulement sur ces opérations.
5. La gouvernance de ce type d'intervention des collectivités territoriales ne peut pas reposer sur une vision «magistrale» qui coordonne et sélectionne en fonction de ses objectifs: beaucoup de dynamiques d'entreprises vont naître hors des cadres, tant territoriaux que administratifs.
6. Il convient d'inventer une méthode de gouvernance adaptée à une démarche d'accompagnement et de fertilisation, qui s'appuie sur des relais et des collectifs qui peuvent rester informels, malgré les risques de faible «accountability».

7. L'objectif principal d'une démarche Web 2.0 consiste à créer des milieux accueillants, c'est-à-dire sur le modèle écologique d'un environnement complexe qui joue sur tous les facteurs et non sur les seuls facteurs industriels ou financiers.
8. La dimension de la qualité de la main d'œuvre et donc de l'offre de formation est une des pièces importantes du puzzle. Mais tout ce qui peut stimuler la créativité, par la connexion entre mondes hétérogènes d'une part et par regroupement d'énergie sur quelques domaines pointus d'autre part doit être soutenu. Il est donc essentiel d'avoir une vie culturelle intense, créative, risquée, qui permette de faire des expériences (ce que ne permet pas la distance).
9. L'inventaire des projets et des communautés dynamiques est un préalable car les politiques d'administration de territoires font trop souvent comme si elles intervenaient dans des déserts. C'est à partir de ces projets existants (souvent non numériques encore) qu'il faut recenser les lignes de force et faire proliférer les expériences, qui associent aussi bien les entreprises, les services publics que les citoyens, groupes ou individus, selon leurs centres d'intérêt.
10. Le bilan des projets ne doit jamais se faire dans une optique de sanction pour garantir un succès: en revanche il est essentiel de tirer les leçons des réussites et des échecs pour faire circuler les enseignements de telles expériences. C'est la «courbe d'apprentissage d'un territoire» qui compte à long terme par la contamination des compétences et par la connexion entre univers différents.
11. Toute politique d'innovation doit accepter de soutenir dix projets pour qu'un seul réussisse vraiment. Sinon, autant arrêter tout de suite tout soutien financier, privé ou public.
12. Il est possible d'organiser la contagion en sortant du seul monde des entreprises auprès desquelles on se contente d'organiser habituellement des sessions de formation, des rencontres où l'on évangélise sur le Web 2.0 ou tout autre aspect. Pour cela, il faut s'adresser aux collectifs de toutes sortes et les faire se rencontrer dès lors qu'ils ont des pratiques utilisant les TIC ou seulement potentiellement.
13. Pour organiser la contagion, il faut aussi soutenir les relais d'opinion et les leaders qui font des activités de diffusion, de soutien, en encourageant des processus du type chaînes de solidarité qui maillent tout le tissu social.
14. Le «community building» est un savoir faire paradoxal car il ne peut consister en une politique de contrôle des initiatives mais au contraire doit repo-

ser sur un souhait permanent des autorités, des entreprises ou des assistants de se faire déposséder de ce contrôle. L'accompagnement doit viser cette reprise d'initiative qui est celle constatée sur le Web 2.0 , celle des «proam», des professionnels amateurs, qui sont à la source des innovations majeures actuellement.

15. Le modèle doit reposer sur des communautés plurielles et internationales et non sur une définition physique du territoire. Chaque territoire possède désormais une position dans le monde et une réputation appuyée sur des singularités qu'il pourra capitaliser (et parfois, ce sont seulement des niches et non de grandes réputations). La connectivité entre les entités qui peuplent un territoire virtuel devient une ressource et aucune intervention ne doit couper ces liens (ex: le rôle des diasporas de tous types).
16. L'un des points d'entrée privilégiés pour obliger les institutions à sortir d'une logique des tuyaux dans le cadre du Web 2.0 consiste à partir des contenus. Les acteurs culturels devraient désormais être à la tête du développement technologique, non pas seulement pour leurs contenus mais aussi pour leurs savoir-faire dans les relations aux publics, dans leur capacité à capter l'attention de ces publics, dans la créativité quant aux formats de contribution offerts au public (il convient bien sûr dans ce cas, de ne pas s'appuyer seulement sur les institutions de la culture cultivée qui auront tendance à ignorer les compétences des publics et les formes populaires de leurs contributions). L'économie de l'opinion est pour une bonne part une économie de l'attention (Goldhaber), ce nouveau bien rare contemporain.
17. Chaque territoire possède des atouts spécifiques qui font la différence avec les autres, c'est sur cette différence qu'il faut s'appuyer en refusant de suivre à tout prix ce qui se fait ailleurs.

## Bibliographie

- Aguiton C. et Cardon D. 2007, *The Strength of Weak Cooperation: an Attempt to Understand the Meaning of Web 2.0, Communication and strategies*, n° 65 (“Web 2.0”).
- AKRICH, Madeleine, CALLON, M. et B. LATOUR. - “A quoi tient le succès des innovations? L’art de l’intéressement”. **Gérer et comprendre, Annales des Mines**, n° 11, Juin 1988.
- Barry, Andrew; **Political Machines: Governing a Technological Society**, London and New York: Athlone Press, 2001.
- Boltanski , L. et Chiapello E. (1999), **Le nouvel esprit du capitalisme**, Paris, Gallimard (NRF).
- BOLTER Jay-David, GRUSIN Richard, *Remediation. Understanding new media*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 2001.
- BOULLIER Dominique. - «Les industries de l’attention: au-delà de la fidélisation et de l’opinion», **Colloque Industries de la culture, de l’information et de la communication**, organisé par l’OMIC, MSH Paris Nord, 25-27 Septembre 2006.
- BOULLIER, Dominique et Franck GHITALLA. - “Le Web ou l’utopie d’un espace documentaire”, **I3, Information, Interaction, Intelligence**, vol. 4, n° 1, 2004, pp. 173-189.
- BOULLIER, Dominique. - “Archéologie des messageries”, **Réseaux**, n° 38, 1989.
- BOULLIER, Dominique. - “La connaissance stratégique des usages”, **Conseil scientifique de France Telecom**, Octobre 1997.
- BOULLIER, Dominique. - “Quand communiquer, c’est co-opérer”, **Bulletin de l’IDATE**, Juillet 1985, n° 20, pp. 145-155.
- BOULLIER, Dominique. - “Les conventions pour une appropriation durable des TIC. Utiliser un ordinateur et conduire une voiture”, **Sociologie du Travail**, 3/2001, pp. 369-387.
- BOULLIER, Dominique. - **L’urbanité numérique. Essai sur la troisième ville en 2100**, Paris: L’Harmattan, 1999.
- BOULLIER, Dominique. - **La télévision telle qu’on la parle. Trois études ethnométriques**, Paris: L’Harmattan, 2004.
- BOULLIER, Dominique. - «Bibliothèque traditionnelle, moderne, post-moderne et non moderne», in Gloria Origgi et Noga Arikha (eds), **Text-e, Le texte à l’heure d’Internet**, Paris: BPI Centre Pompidou, 2003, pp. 42-46.
- BOULLIER, Dominique. - «Capitalisme financier, innovation d’opinion et conventions socio-cognitives», **Quaderni**, n° 60, p. 25-34, printemps 2006.
- Boullier, D. (2007), «Usagers et productaires: pour une version tangentielle de l’Actor Network Theory», **colloque CSI**, Ecole des Mines.

- CALLON, M (ed) (1998), **The Laws of the Markets**, Oxford: Basil Blackwell.
- DONZELOT, Jacques, Faire société. La politique de la ville aux Etats-Unis et en France, Paris: Le Seuil, 2003.
- EISENSTEIN, Elizabeth L. - **La révolution de l'imprimé dans l'Europe des premiers temps modernes**, Paris: La Découverte, 1991.
- GAPENNE, O., BOULLIER, D. (dirs.), **Systèmes d'aide opératoire. Enjeu pour les technologies cognitives, Intellectica**, 2006/2, 44.
- GENSOULEN, Michel, "La création de valeur sur Internet ", **Réseaux**, Volume 17 - Numéro 97, 1999.
- GHITALLA, Franck, BOULLIER, Dominique, GKOUSKOU Pergia, LE DOUARIN Laurence et Aurélie NEAU. - **L'outre-lecture. Manipuler, (s') approprier, interpréter le Web**, Paris: Bibliothèque Publique d'Information/Centre Pompidou, 2003, 267 p.
- Goldhaber, Michael H. (1989). "Equality and Education in America Now", In: **Education and the American Dream**, H. Holtz, I. Marcus, J. Dougherty, J. Michaels, and R. Peduzzi (eds.), Granby, Mass.: Bergin & Garvey, Chapter 6, pp. 70-76.
- Goldhaber, Michael H. (1992), "The Attention Society," Release 1.0, (26 March), No. 3, E. Dyson (ed.), New York, EDventure Holdings, pp. 1-20 [http://www.firstmonday.org/issues/issue2\\_4/goldhaber/index.html](http://www.firstmonday.org/issues/issue2_4/goldhaber/index.html)
- HUTCHINS, E. **Cognition in the Wild**. Cambridge: MIT Press. 1995.
- Latour, B. (2005), **Reassembling the Social - An Introduction to Actor-Network-Theory**, Oxford University Press.
- LESSIG Lawrence.- **Code and other laws in cyberspace**, Basic Books, 1999.
- Manovich, Lev (2001), **The language of new media**, Cambridge, MIT Press.
- MOULIER-BOUTANG, Yann.- **Le capitalisme cognitif**, Paris: Editions Amsterdam, 2007.
- ORLEAN, André.- **Le pouvoir de la finance**, Paris: Odile Jacob, 1999.
- SUCHMAN, Lucy A., Plans and Situated Actions: The Problem of Human-Machine Communication.
- Von Hippel E. 2005. Democratizing Innovation, MIT Press.
- WENGER, E, Communities of Practice: learning meaning and identity (1998).