

VI^e Colloque International « TIC & Territoire : Quels développements ? »

14 & 15 juin 2007

Université Jean Moulin, Lyon III

**COMMUNICATION DE PROXIMITÉ : VERS UNE CONCEPTION
TECHNIQUE REFLEXIVE**

Gardère Jean-Philippe

*Directeur des espaces publics et des déplacements urbains
Mairie de Bordeaux*

Docteur en sciences de l'information et de la communication
Ingénieur de l'école Centrale de Nantes

Adresse professionnelle

Mairie de Bordeaux
Pôle technique municipal
85, 87 bd Alfred Daney
33000 Bordeaux
jean-philippe.gardere@wanadoo.fr
+33 5 56 10 33 16

Québriac Elizabeth

Maître de Conférences, Université Bordeaux 1

Adresse professionnelle

IUT dpt. GACO – Université Bordeaux 1
184, avenue d'Italie
Campus Michel Serres
47000 Agen, +33 5 53 48 06 25

Résumé : La participation croissante des citoyens dans les décisions démocratiques rend nécessaire la mise en place d'un référentiel commun aux praticiens du territoire. Cet article propose un modèle méthodologique des qualités de communication de proximité territoriale. Il est tourné vers une réflexivité technique de l'espace territorial. Il considère les dimensions sociales de la technique distinctement de la polémique politique ou la critique sociologique. Il prend appui sur quatre paradigmes susceptibles de rendre compte des problématiques communicationnelles liées au changement urbain : l'entropie, l'émergence, l'hypertélie, la théorie des jeux.

Mots clés : Communication, réflexivité, entropie, émergence, hypertélie, théorie des jeux

Summary : The increasing participation of the citizens in the democratic decisions makes necessary to have a reference frame common to all the experts of the territory. This article proposes a model of qualities which a method of communication of territorial proximity must have. It wants to be a reflexive technical design of territorial space because it takes into account, as of its design, social dimensions of the technique, therefore without waiting to be enlightened (or disputed) by the political polemic or sociological criticism. It will take support on four paradigms likely to return account, of the communication problems related to the urban change.

Key words: Communication, reflexive, entropy, emergence, hyperthélie, game theory

COMMUNICATION DE PROXIMITE : VERS UNE CONCEPTION TECHNIQUE REFLEXIVE

Les projets techniques portés par les administrations publiques sont le foyer de transformations sociales importantes. Catalyseurs des aspirations tout à la fois politiques et citoyennes, ils font émerger la question du lien social dans la Cité [Dubey (2006)] car d'une certaine manière, les techniques et la société se façonnent mutuellement. Gérard Dubey parle même de *l'irréductibilité du lien social aux dispositifs techniques*.

La réponse à cette problématique appliquée au mode urbain est bicéphale au même titre que la nature des acteurs impliqués. D'une part, le lien social se noue entre les habitants, au gré de leurs us et coutumes dans la ville, de leurs parcours quotidiens et attentes personnelles. D'autre part, le pilotage est politique, c'est celui des représentants qui œuvrent à l'échelle du collectif. Entre les deux, l'amplitude laisse place au débat sous forme de démocratie participative ou représentative, processus qui met en place les conditions d'une communication apte à gérer la différence entre les enjeux de trois niveaux d'acteurs : ceux du maître d'ouvrage (l'élu), ceux du maître d'oeuvre (les services techniques), et ceux du maître d'usage (le citoyen riverain).

Les choix techniques et leurs effets escomptés ne sont jamais neutres dans le pilotage de projet. L'enjeu de cet article est d'envisager dans quelle mesure cela est contrôlé, maîtrisé, voire aménagé dans un projet d'environnement urbain en allant au-delà des contingences du management de projet ? C'est par le jeu des pouvoirs locaux avec les instances de représentation que se tisse la trame d'un projet, de son idée à sa réalisation, voire à son suivi.

De manière simplifiée, ce texte questionne les interactions entre les individus dans une relation dynamique, la construction du sens et l'effet de rétroaction d'une communication de proximité. La *loi de Démocratie de proximité*, votée le 27 février 2002, marque une étape de la décentralisation au niveau des collectivités et des domaines de compétences : « *Elle comprend des mesures pour renforcer les moyens d'expression des citoyens, les droits de l'opposition, mais également tout un volet de dispositions relatives au statut*

de l'élu local » [Deporcq, Schmidt, (2002)]. Elle intègre une notion de dialogue entre les individus représentés et leurs représentants. Cependant ce rapport altère l'idée de délégation et rend l'application ardue. La difficulté consiste à exprimer une opinion qui ne soit pas la somme des opinions individuelles mais la consolidation d'une opinion collective. Il est nécessaire d'envisager un référentiel commun à partir duquel la négociation et la communication seront possibles dans de meilleures conditions pour les parties prenantes. Pour ce faire, la notion de *forum hybride* permet d'entrevoir une solution en brisant la double délégation du citoyen vers le représentant, puis du représentant vers le technicien responsable du projet pour en créer deux autres plus interactives :

- L'une, du citoyen vers le représentant. Ce qui incite la formation de groupes devant acquérir des opinions communes et étant aptes à en discuter collectivement ;

- L'autre, du profane vers le spécialiste. L'objectif est de partager les connaissances nécessaires à la compréhension du projet. C'est dans ces forums dûment organisés que la communication peut s'exercer.

Nous empruntons l'expression de *conception technique réflexive* à Andrew Feenberg [Feenberg (2004)]. Le projet de l'ingénieur pour la ville devient réflexif dès lors qu'il prend en compte, dès sa conception, les dimensions sociales de la technique. Cette posture s'adopte sans attendre d'être éclairée (ou contestée) par la polémique politique ou la critique sociologique. Dans ce contexte, il faut convoquer les apports de la théorie de la traduction [Akrich, Callon, Latour (2006)] pour comprendre la nature et logique complexe des responsabilités politiques impliquées dans la mutation de la ville. Dans quelle mesure « *le processus de conception intègre la conscience de ses responsabilités sociales* » [Feenberg (2004)]. Notre opinion est que la participation publique lors des choix techniques relatifs au changement dans la ville peut, dans certaines conditions d'arbitrage, conduire à des solutions de progrès [Gardère, (2006)]. Rappelons ici que la thèse d'une *pureté de la technique*, ou

VI^e Colloque International « TIC & Territoire : Quels développements ? »

14 & 15 juin 2007

Université Jean Moulin, Lyon III

d'une *pure rationalité technique*, excluant a priori toute forme d'ingérence critique, n'a plus guère aujourd'hui d'arguments recevables. Pour donner un exemple, le choix d'une solution technique pour un mode de transport qui serait simplement validé sous prétexte de son efficacité intrinsèque constituerait, pour les décideurs, un risque politique. La question est de savoir s'il existe une alternative démocratique à la technocratie, excluant les formes radicales de la contestation : soit le célèbre syndrome du NIMBY (*not in my back-yard : pas de ça chez moi*) ou bien à l'inverse, la manifestation collective de crises de type *luddistes*¹ ?

L'esquisse de cette réflexion sur la technique appliquée à la ville, prend appui sur quatre paradigmes susceptibles de rendre compte des problématiques communicationnelles liées au changement urbain : l'entropie, l'hypertélie, l'émergence et la théorie des jeux.

Notre postulat est que la conscience collective du changement dans la ville rejette la question du désordre, autrement dit toutes les formes de l'entropie. La notion d'hypertélie, empruntée à Gilbert Simondon, présente une force explicative intéressante pour rendre compte des logiques d'interfaces dans l'édification des grands systèmes urbains. Ensuite les propriétés systémiques de l'émergence devraient nous permettre d'expliquer la genèse des formes urbaines dans les contextes emboîtés d'environnements multiples. Enfin, nous évaluerons si la *théorie des jeux* est en mesure de nous aider à construire un modèle pratique de formalisation démocratique de la négociation politique.

Ce regard méthodologique est perceptible dans les travaux de Robert Escarpit sur la théorie générale de l'information et de la communication [Escarpit (1976)] pour qui « *Les théoriciens de la télécommunication se sont servis d'outils mathématiques déjà existants, en l'occurrence ceux de la thermodynamique et de la mécanique statistique* ».

¹ Expression reprise par Feenberg. Le *luddisme* désigne le mouvement de contestation mené par les ouvriers anglais conduits par N. Ludd qui, entre 1811 et 1816, s'organisèrent pour détruire les machines accusées de provoquer le chômage.

A. DE L'ENTROPIE

La notion d'entropie est née des principes de la thermodynamique dont nous proposons ici une vulgarisation.

Tout système physique a tendance à évoluer vers un état de moindre organisation : on dit que son entropie augmente. Un gaz comprimé tend spontanément vers un état où sa pression sera plus faible ; l'inverse ne se produit jamais. Pour le ramener à son état initial, il faut le comprimer, ce qui engage une dépense de travail. L'entropie d'un système isolé ne peut qu'augmenter, tandis que l'énergie utilisable du système diminue. Cette dégradation ne peut s'arrêter que par un apport extérieur.

Le premier principe de la thermodynamique nie la possibilité du mouvement perpétuel, si cher aux utopistes des siècles antérieurs. Il n'y a pas de puits inépuisable. D'une tonne de charbon, on ne peut extraire qu'une certaine quantité d'énergie, et pas plus.

Le second principe va plus loin. L'énergie dont chacun dispose ne peut pas être utilisée entièrement au profit de son *auteur* : il y a nécessairement des pertes.

Tous les événements de la réalité entraînent une dévalorisation de l'énergie. L'entropie globale du monde, en tant que système isolé, ne peut qu'augmenter. Cela suppose que non seulement l'individu ne peut jamais gagner (premier principe), mais qu'en plus il perd une partie de sa mise (second principe).

Le second principe amène à l'idée de la mort thermique du monde. Si tout événement augmente irrémédiablement l'entropie universelle en dégradant les formes d'énergie préexistantes (en les rendant de moins en moins utilisables), on est tenté de voir, en chacun des événements réels, un pas vers un état final où tout mouvement deviendrait impossible par l'absence d'énergie utilisable. D'où cette image, d'une marche inexorable vers une inertie toujours plus grande qui sera un jour définitive. Cette mort progressive de

VI^e Colloque International « TIC & Territoire : Quels développements ? »

14 & 15 juin 2007

Université Jean Moulin, Lyon III

l'univers, qui nie l'ordre et la diversité, imprime dans chaque molécule le sens du temps qui passe.

Afin de comprendre ce qu'est l'entropie et de pouvoir transposer ce concept scientifique au sujet qui nous intéresse, il convient d'analyser trois aspects de l'entropie en lien avec les notions d'ordre, d'équilibre et d'information.

1. *L'entropie s'accroît avec le désordre*

De manière générale on peut dire que dans la nature tout système ordonné dans le temps tend vers un état de désordre maximal. Pour récupérer l'ordre initial, il faudra investir beaucoup d'efforts.

Prenons l'exemple générique d'une construction. Si la décision est prise de ne pas faire les réparations nécessaires, la maison tombera rapidement en ruine. Même si elle est entretenue, tôt ou tard elle s'écroulera. C'est la tendance vers le désordre. Le vieillissement, puis la mort des organismes biologiques peut aussi se comprendre de cette manière, c'est-à-dire comme une dégradation des structures.

En 1749, Diderot écrit dans la *Lettre sur les aveugles* : « *Cet ordre merveilleux qui se montre de tous côtés, ces rapports infinis que je découvre dans les choses, qu'en penserais-je ? Que ce sont des êtres métaphysiques qui n'existent que dans votre esprit. On remplit un vaste terrain de décombres, jetés au hasard, mais entre lesquels le ver et la fourmi trouvent des habitations fort commodes. Que diriez-vous de ces insectes, si, prenant pour des êtres réels les rapports des lieux qu'ils habitent avec leur organisation, ils s'extasiaient sur la beauté de cette architecture souterraine, et sur l'intelligence supérieure du jardinier qui a disposé les choses pour eux ?* » [Diderot (1749)]. Tandis que, selon Diderot, les fourmis voient un ordre dans un dépotoir là où il n'y en a pas, la beauté de la nature ne serait qu'une pure illusion anthropomorphique. Cependant, certains travaux depuis Diderot montrent que l'ordre et l'organisation ne sont pas de purs *êtres métaphysiques* qui n'existent que dans notre esprit.

2. *L'entropie s'accroît avec l'équilibre*

Contrairement à un *a priori*, l'équilibre n'est pas lié à l'ordre mais au désordre et donc à l'augmentation de l'entropie (à noter la différence entre désordre et déséquilibre). Le désordre est à éviter car il est un défaut, une dégradation. Il en est autrement du déséquilibre qui est un état potentiel vers l'équilibre. Tout ce qui dans la nature est en état de déséquilibre crée une énergie utilisable. La Terre possède deux pôles de polarité opposés et par ce déséquilibre permet aux champs magnétiques terrestres d'exister. Une chute d'eau provient d'un déséquilibre et peut être utilisée pour créer de l'énergie. Son entropie est très faible. A l'inverse, l'océan contient une énergie considérable sous forme de chaleur. Par contre, cette dernière étant en équilibre, il est impossible de l'utiliser. L'océan a une entropie élevée qui le rend inutilisable. L'homme a réussi à maîtriser localement et sur un temps limité l'augmentation de l'entropie. La clé de voûte de nos églises utilise la somme d'entropies locales faibles pour créer en un point une entropie élevée et donc stable. Ce système génère non seulement un équilibre et donc une entropie élevée, mais aussi un ordre à entropie faible et évolutive. Cette évolution s'inscrit dans un rapport au temps où se rompra l'équilibre. La voûte finira par s'effondrer, passant par un minimum de son entropie pour aussitôt retrouver en un amas de pierre une valeur beaucoup plus importante.

3. *L'entropie et l'information*

En théorie de l'information, l'entropie constitue une mesure du bruit dans un canal où l'on tente d'envoyer un message. En d'autres termes, dès que l'on transmet de l'information par un canal, il y a un bruit, de l'entropie qui dégrade l'information envoyée.

Entropie et information se distinguent. En architecture par exemple, construire nécessite des informations. Ces dernières sont consignées dans un manuel ou bien sont transmises oralement. Plus la construction est sophistiquée, plus le nombre d'informations est élevé. A l'inverse, on n'a pas besoin de manuel pour constituer, avec les mêmes matériaux, un

VI^e Colloque International « TIC & Territoire : Quels développements ? »

14 & 15 juin 2007

Université Jean Moulin, Lyon III

tas de pierre ou une suite de mots pêle-mêle. Son entropie sera beaucoup plus élevée que celle de la construction.

Ainsi en est-il du dépotoir de Diderot. Les assiettes brisées, les meubles fracassés, le métal tordu, inutiles pour nous, gardent, à l'échelle des vers et des fourmis, un niveau d'organisation tout à fait suffisant pour leurs besoins : ce sont de vrais abris. La gratitude des insectes de Diderot serait plus judicieusement dirigée vers le potier et l'ébéniste (qui ont fabriqué les objets rejetés au dépotoir) que vers le jardinier (qui s'est contenté de les jeter). Ces objets, même cassés, restent assez organisés (contiennent assez d'informations) pour convenir au logement des vers et des fourmis. Autrement dit, les usagers, en cassant les objets, n'ont pas supprimé toute l'information mises par les artisans. L'entropie est ici une mesure de la non-utilisabilité provoquée par la perte d'information : l'organisation tend à diminuer mais l'entropie tend à croître.

La notion d'entropie a été employée maintes fois en sciences de l'information et de la communication. Cependant, passer de la théorie thermodynamique aux sciences humaines doit se faire avec prudence. Si les notions d'entropie et de *neg-entropie* peuvent s'appliquer aux sciences de l'information et de la communication, elles doivent prendre en compte le côté humain du domaine envisagé : « *Nous pouvons hasarder l'hypothèse que cette notion [d'information] est structurellement liée à celle d'entropie, mais qu'elle en diffère par le fait qu'elle prend en compte deux éléments laissés de côté par la science physique : la vie et surtout la pensée* » [Escarpit (1976)].

Lucien Sfez, indiquait dans *Critique de la communication* que « *ces considérations mènent à promouvoir une entropie relative qui, entre désordre total de l'incertitude et de l'aléatoire et la répétition (redondance) sans information, maintient un degré d'entropie suffisant* » [Sfez (1992)]. Plutôt que l'entropie elle-même, Robert Escarpit a préféré parler de *neg-entropie*. Alors que l'entropie tend vers le chaos, la *neg-entropie* s'en éloigne. Deux interprétations d'un même état, l'une optimiste, l'autre pessimiste : « *Mais parfois, il peut y avoir des incidents de communications qui impliquent des modifications de*

programme. Ces modifications sont des mutations qui peuvent avoir un caractère neg-entropique comme dans le cas des adaptations au milieu, ou entropique comme dans le cas d'un cancer » [Escarpit (1976)]. Il ressort de ces notions que si l'on souhaite mener une réunion constructive entre des personnes sur un projet particulier, il faut créer les conditions pour établir un microcosme où l'entropie est localement réduite. Ce qui passe par :

- Un lieu où règne l'ordre et où les prises de parole sont régulées et respectées. Lieu où les règles du jeu sont fixées par avance et où chacun jouit d'une légitimité.

- Un lieu qui ne soit pas en équilibre, où toutes les opinions peuvent être présentées, ainsi que toutes les catégories d'usagers-citoyens-riverains. L'équilibre, nous venons de le voir, n'est pas synonyme d'ordre, mais de mort thermique. Il en est de même pour les idées. Dans un espace en équilibre, elles ne circulent pas et ne prospèrent pas.

- Un lieu où l'information claire et adaptée au sujet est utilisable par tous.

L'approche communicationnelle suppose, de ce fait, ces trois caractéristiques afin de réduire localement l'entropie et de créer les conditions nécessaires à une discussion constructive.

B. DE L'EMERGENCE

L'émergence est une propriété qui fait que le tout n'est pas réductible à ses parties, il est plus (il possède des propriétés propres et surplombantes), et moins (il ne possède pas toutes les propriétés de ses parties, il y a perte d'information). Une citation de Robert B. Laughlin résume le concept : « *Le tout (un solide, un nuage, un organisme) mène sa vie de manière autonome. Les règles qui le régissent ne dépendent pas de celles qui régissent ses constituants. Elles traduisent un autre niveau d'organisation. Elles témoignent du phénomène le plus mystérieux et donc le plus fascinant de la nature : l'émergence* » [Laughlin (2005)].

VI^e Colloque International « TIC & Territoire : Quels développements ? »

14 & 15 juin 2007

Université Jean Moulin, Lyon III

L'existence de propriétés émergentes implique que l'addition de plusieurs éléments n'est pas toujours égale à leur somme. Ainsi, les interactions entre éléments annulent leurs différences ou les combinent. C'est ce qui limite la portée de certaines forces qui s'annulent (charges électriques) ou s'équilibrent à un niveau supérieur d'observation où les éléments ne sont plus individualisés mais pris en masse, niveau statistique et global (foule, thermodynamique, bruit). Là peuvent apparaître de nouvelles propriétés de dispersion comme l'entropie aussi bien que des phénomènes de synchronisation ou de rythme, de renforcement ou de canalisation (un fleuve qui se creuse) qui ne sont pas réductibles aux éléments en jeu (niveau moléculaire). C'est l'émergence la plus simple qui relève de la mécanique statistique.

Au-delà de cette simple propriété mécanique, l'émergence possède la particularité de créer, au niveau macro, des propriétés différentes de la somme des propriétés au niveau micro. C'est le cas, par exemple, de la molécule d'eau (H₂O), dont les propriétés lui sont propres et sont tout à fait différentes des propriétés de l'oxygène et de l'hydrogène. Chaque élément a perdu en indépendance pour répondre à la finalité de la combinaison des deux.

Il s'agit de phénomènes réflexifs ou récursifs d'une construction interactive avec l'environnement. La causalité n'est plus seulement intérieure. Il n'y a plus vraiment émergence à partir des éléments mais à partir de l'extérieur et des effets. Ce qui émerge ici, c'est la finalité et le projet. On est dans une totalité réflexive capable de se modifier elle-même, une interaction contrôlée avec le milieu, un perpétuel ajustement avec la réalité. L'extrapolation de ce phénomène physique peut se faire pour une réunion de démocratie participative :

- La confrontation d'individus aux attentes différentes annule leurs opinions propres au bénéfice d'une combinaison supérieure à leur propre somme.
- Les discussions font surgir des dynamiques de progrès qui prennent le dessus sur les opinions de chacun.

- Cette dynamique impose aux individus ses propres règles.

- Par rétroaction, le projet va devenir la finalité de cette micro organisation. Chaque individu se différenciera, non pas par ses avis propres, mais par une spécialisation dans un domaine particulier de la discussion.

Il semble que la démocratie participative, pour fonctionner, doive répondre à des règles de bases minimisant son entropie et favorisant l'émergence de l'opinion collective.

Cet axiome questionne le déroulement d'une réunion de concertation car même lorsqu'elle présente des qualités d'entropie suffisantes, l'émergence de l'opinion collective aura lieu. Dans le prolongement des emprunts scientifiques, l'un des éléments de réponse est fondé sur une théorie mathématique, la théorie des jeux. Cette théorie est convoquée pour illustrer toute situation qui met en scène des acteurs sous certaines conditions. Ils doivent développer des stratégies pour maximiser leurs gains. La situation possède un équilibre et génère l'émergence d'une solution autour de laquelle tous vont s'accorder.

Ces gains sont variés et dépendent des attentes du citoyen lors d'une procédure de participation. Il peut s'agir du bien-être personnel ou d'une motivation plus altruiste. Cette théorie nous éclaire sur les conditions de l'équilibre.

C. LA THEORIE DES JEUX : VERS L'EQUILIBRE

La théorie des jeux est une méthode mathématique permettant d'analyser les interactions stratégiques entre les individus ayant des intérêts divergents par l'étude des configurations où la situation de chacun dépend du comportement de tous. Elle prend son origine dans les jeux de stratégie. Ainsi, une réunion de concertation, au même titre que toute réunion de démocratie participative, peut y être assimilée car elle met en scène des

VI^e Colloque International « TIC & Territoire : Quels développements ? »

14 & 15 juin 2007

Université Jean Moulin, Lyon III

acteurs qui recourent à des stratégies pour maximiser leurs gains.

2 *Le jeu répété*

La traduction en termes de jeu de ces réunions se fait par la configuration initiale de la situation décrite par des paramètres tels que le nombre de joueurs, l'ensemble des stratégies possibles, l'ordre des interventions, l'information de chacun et les gains attendus. A partir de ces données, chaque acteur joueur (ici chaque participant à une réunion) développe une stratégie caractérisée par le gain potentiel qu'il peut en retirer.

1 *De la procédure de participation à l'émergence d'un équilibre*

Le mathématicien Nash est à l'origine du théorème et a démontré que ce type de situation donne lieu à un *équilibre de Nash*. Il s'agit de l'ensemble des stratégies (une seule stratégie par joueur) tel qu'aucun joueur ne peut obtenir un gain supplémentaire en changeant unilatéralement de stratégie. Les choix tiennent compte des stratégies des autres joueurs. Cela implique l'absence de regrets.

Le théorème de Nash indique que tout jeu fini admet au moins un *équilibre de Nash*. Cela signifie que toute interaction entre divers individus admet un *équilibre de Nash* et donc une stratégie. Lorsqu'elle sera mise en œuvre, elle entraînera l'absence de regret des participants. Ce théorème peut être appliqué à notre sujet. Dans ce cas, l'*équilibre de Nash* ressort du jeu de stratégie que représente une procédure de participation. C'est-à-dire qu'une solution qui n'est pas nécessairement un *optimum* est trouvée. Bien que n'étant pas la meilleure au regard de l'une ou de l'autre des parties, elle suscite l'absence de regrets et un degré de satisfaction suffisant des parties en présence pour arriver à la résolution de la situation, du problème posé.

Par ailleurs, la théorie des jeux permet deux analyses complémentaires qui aident à l'étude des processus de participation. La première est la théorie des jeux répétés, et la seconde est l'optimisation des émergences.

La durée d'une procédure de participation doit être fixée et connue. Un jeu répété consiste à reproduire un certain nombre de fois un jeu de base. *L'équilibre de Nash* existe si le nombre de répétitions est fini. Il est de n fois *l'équilibre de Nash* du jeu de base. Si un joueur a établi à un premier tour de jeu une stratégie qu'il ne regrette pas, il la reproduira au second tour, à condition que le nombre total de fois où le jeu est joué soit fini et connu.

Cependant, si l'équilibre est répété un nombre infini de fois, ou si les joueurs ne savent pas combien de fois il sera répété, alors il existe de nombreux *équilibres de Nash* en sous jeux sans possibilité de tris. De ce fait, le système est non déterminé et sans possibilité de prédiction.

Ainsi, les règles du jeu d'un processus de participation doivent être claires, y compris au niveau des délais, c'est le paramètre de gestion du temps, inhérent à tous les projets. La théorie des jeux répétés confirme cette affirmation. Une procédure à durée indéterminée ne permet pas d'atteindre un équilibre.

3 *L'optimisation des émergences*

La solution qui ressort d'une procédure de participation n'est pas obligatoirement la solution *optimum* pour chacun. C'est l'un des apports de la théorie de Nash dans la compréhension des stratégies humaines. La rationalité des joueurs ne débouche pas forcément sur une rationalité collective. Le *Dilemme du prisonnier* le démontre dans l'énoncé suivant :

« Deux hommes accusés d'avoir conjointement enfreint la loi sont détenus séparément par la police. Chacun est informé que :

- Si un des deux avoue et que l'autre non, le premier aura une récompense (gain : 1) alors que le second sera lourdement condamné (gain : -2)

- Si les deux avouent, ils subiront tous les deux une peine légère (gain : -1 pour chacun)

VI^e Colloque International « TIC & Territoire : Quels développements ? »

14 & 15 juin 2007

Université Jean Moulin, Lyon III

En même temps, chacun des deux a de bonnes raisons de croire que si aucun des deux n'avoue chacun repartira libre (gain : 0 pour chacun) ».

coopération d'un des joueurs. Chacun ayant peur d'être trahi. Cela pointe l'importance de déterminer la durée des procédures de participation.

Fig : Représentation du problème

		Prisonnier 2	
		A (avoue)	B (n'avoue pas)
Prisonnier 1	A (avoue)	-1,-1	1,-2
	B (n'avoue pas)	-2,1	0,0

L'*équilibre de Nash* est AA alors que chaque joueur aurait intérêt à prendre la combinaison *optimum* BB. Cependant, B étant une stratégie dominée, aucun des deux joueurs pris séparément n'a intérêt à la jouer. Même si collectivement ils devraient s'entendre pour jouer B, leur individualisme les amène à ne pas coopérer et à opter pour une stratégie inférieure pour les deux. C'est le dilemme entre la rationalité individuelle et collective. Pour en sortir, il est nécessaire d'expliquer aux deux joueurs la matrice des gains afin d'aller vers un accord de coopération.

Dans ses analyses des stratégies de coopération, Robert Axelrod a démontré que la stratégie *optimum* était celle du donnant/donnant. Elle consiste coopérer lorsque l'autre joueur le fait, et réciproquement. Cela ne permet pas de gagner chaque match, mais offre la possibilité de capitaliser le plus de points à la fin du jeu. A l'inverse, des programmes moins coopératifs peuvent donner l'opportunité de gagner un match, mais perdent énormément de points en se confrontant à des stratégies plus agressives.

La théorie des jeux montre que la procédure de participation, si elle est bien définie en termes de règles du jeu et de planning, fait émerger une solution d'équilibre. Elle est d'autant plus *optimum* lorsqu'elle est menée dans un esprit de coopération.

Le recours à ces trois premières théories met en évidence le caractère auto émergent de certaines formes de processus de participation, si les conditions dans lesquelles ces dernières sont menées permettent au phénomène de se déclencher, c'est-à-dire avec une valeur entropique faible. Ces conditions sont transposables à la proposition d'un modèle de participation répondant aux lois physiques et mathématiques vues ci avant. Cependant, dans le contexte en continuelle adaptation qu'est la ville, l'hypertélie négative est à éviter.

4 La procédure de participation et la coopération

Le dilemme du prisonnier se résout en ne cherchant pas de stratégie propre mais en utilisant celle que l'on aimerait que l'adversaire adopte. Cela revient à anticiper la volonté de coopération de son adversaire. Cette coopération est facilitée lorsque les individus connaissent les gains et que les enjeux sont faibles. C'est aussi le cas lorsque les effets de la non coopération sont estimés désastreux. Cependant, dans le cas des jeux répétés où une incomplétude de l'information sur un des joueurs existe, les expérimentations isolent un effet appelé *fin du jeu* qui entraîne une non

D. QUESTIONS HYPERTÉLIQUES

A la fin des années soixante, Gilbert Simondon introduisait, dans son ouvrage *Du mode d'existence des objets techniques*, le concept d'hypertélie qu'il définit ainsi : « *L'évolution des objets techniques manifeste des phénomènes d'hypertélie qui donnent à chaque objet technique une spécialisation exagérée et le désadaptent par rapport à un changement même léger survenant dans des conditions*

VI^e Colloque International « TIC & Territoire : Quels développements ? »

14 & 15 juin 2007

Université Jean Moulin, Lyon III

d'utilisation ou de fabrication » [Simondon (1989)].

Ce terme, emprunté à la biologie, désigne les modalités d'adaptation d'un système à son environnement. « *L'hypertélie survient lorsque l'adaptation est relative à un donné existant avant le processus d'adaptation* » [Simondon (1989)]. Cette hypertélie peut se manifester sous deux formes, positive ou négative.

On parle d'hypertélie négative quand le système multiplie les interfaces d'adaptation, le plus souvent de manière endogène, aux dépens de son environnement. Un exemple dans le domaine de l'aménagement urbain est le développement hypertélique de la réglementation censée répondre aux problèmes pouvant survenir dans l'espace public au détriment de l'aménagement.

En revanche, l'hypertélie positive intervient quand le système, pour s'adapter à son environnement, en tire le meilleur parti. Ainsi, les feux de trafic peuvent interagir en fonction des saturations du réseau, de l'approche d'un tramway, d'un bus, à la demande d'un piéton.

Gilbert Simondon distingue deux types d'hypertélie :

- L'une qui correspond à une adaptation fine à des conditions définies, sans fractionnement de l'objet technique.

- L'autre qui correspond à un fractionnement de l'objet technique, comme dans le cas cité par l'auteur, d'un planeur de transport, de la division d'un être primitif unique entre remorqueur et remorqué.

Il s'agit ici d'adaptations aux conditions matérielles et humaines de production de l'objet technique ainsi qu'à la tâche pour laquelle il a été conçu.

1 Définitions et exemples

L'hypertélie est le processus d'ingénierie qui consiste, pour l'ingénieur, à imaginer toujours plus d'interfaces (ou d'artefacts) pour adapter l'objet technique à un environnement complexe auquel il contribue. L'excroissance

fonctionnelle génère à la fois l'organe et l'environnement destiné à l'intégrer. Mais cette hypertélie présente un risque.

En biologie, on sait que l'hypertélie est définie comme l'excroissance exagérée de certains organes susceptibles de provoquer une gêne. La notion d'*hypertélie*, telle qu'elle est reprise par Gilbert Simondon [Simondon (1989)], décrit les processus de spécialisation exagérée des objets techniques, processus au cœur des pratiques de développement technologique. Le risque est la désadaptation par rapport à un changement, même léger, survenant dans des conditions d'utilisation ou de fabrication. Transposée à l'univers des objets techniques, cette notion peut rendre compte des effets d'excroissance fonctionnelle propres à certaines machines. Cette quête infinie d'utilité peut être motivée par l'hypothèse marketing où le marché tend à absorber les effets d'excroissance de la production et consommation de masse. Il est tentant de parler d'excroissance technico-économique, et non plus simplement de croissance. L'introduction d'une nouvelle méthode de production, la découverte d'une niche commerciale, l'exploitation d'une nouvelle matière première, les formes multiples qu'emprunte toute tentative d'adaptation d'un système technique ou organisationnel à un environnement spécifique sont des processus d'innovation justifiant de procédés hypertéliques.

Gilbert Simondon parle volontiers de progrès, dans la mesure où les objets techniques sont libres dans leur évolution et non entraînés dans une hypertélie fatale. Lorsqu'un nouvel organe apparaît, dit-il, il ne se maintient que s'il réalise une convergence systématique et plurifonctionnelle avec d'autres organes. L'organe est la condition de lui-même. Les relations fonctionnelles qu'entretiennent les objets entre eux sont susceptibles de produire un environnement *techno-géographique* qui constitue la justification de cet objet. L'optimisme de Gilbert Simondon se comprend si on fait abstraction de logiques hypertéliques. Il y a cependant des adaptations réussies : la télémédecine spatiale est une co-adaptation réussie de sous-systèmes.

Que donnerait un aménagement urbain hypertélique ? Un contrôle d'accès de l'espace, des mobiliers démontables ou escamotables,

VI^e Colloque International « TIC & Territoire : Quels développements ? »

14 & 15 juin 2007

Université Jean Moulin, Lyon III

des bornes de distribution électriques sont des exemples de spécialisations fonctionnelles hypertéliques censées s'adapter à des besoins nouveaux, à des micro besoins qu'elles induisent parfois. Mais ce phénomène ne surgit pas *ex nihilo*. Il résulte de la microanalyse d'usages sociaux des objets techniques. Il naît de l'observation des fonctions premières, ramifications fonctionnelles, dérivations successives, incrémentales, contingentes.

2 Hypertélie et système d'information

Quelle analyse peut-on faire des systèmes d'information, de leur architecture, flux, installation et usage dans un contexte organisationnel ?

De tels systèmes ne composent pas avec un milieu hétérogène : spatio-temporel, humain, économique. Ils abolissent la relation espace/temps et assujettissent l'humain à des contraintes ou bien à des règles de coordination centrées sur la transmission efficace de l'information. Il y a fusion et confusion fonctionnelle entre l'outil et le processus organisationnel qui devrait sous-tendre l'usage.

Des auteurs comme Eric Brousseau et Alain Rallet affirment que « *la dialectique des relations entre TIC et organisations est d'autant plus forte que les TIC sont des technologies qui, au travers de la circulation et du traitement des flux d'information [...] interviennent sur les mécanismes qui coordonnent les composantes des organisations* » [Brousseau, Rallet (1997)]. Leur étude met l'accent sur la relation de co-détermination entre outils télématiques et mécanismes de coordination. De fait, ces outils s'appliquent à la gestion de processus, à la codification et à l'échange les plus stables possibles de données informatisées. Ce sont, par exemple, des informations techniques (sur certains composants électroniques), des informations commerciales relatives à la spécification des besoins, au traitement des commandes ou encore comptables et financières pour le contrôle des comptes fournisseurs ou clients. La chaîne des opérations d'approvisionnement, d'achat,

d'expédition, de facturation et de règlement est particulièrement concernée par cette évolution.

La gestion des interfaces contenue dans la notion d'hypertélie est centrale dans le développement d'une théorie de la démocratie participative. L'interface existe entre le citoyen et l'élu. Afin d'éviter l'écueil d'une interface mal proportionnée (hypertélie négative), il est souhaitable de prévoir cette interface dans l'élaboration du processus de concertation. Ceci constitue la clé de voûte de la micro représentativité [Gardère, 2006].

E. ESPACE URBAIN ET APPROCHE COMMUNICATIONNELLE

Le développement d'une ville, sa différenciation en zones, en quartiers, ses excroissances suburbaines, les tracés de rues et les usages logistiques sont d'infinis recommencements hypertéliques au cœur d'environnements changeants.

Au fil des mutations d'une ville, les interactions des citoyens entre eux et avec l'espace public génèrent des adaptations continues de l'environnement en fonction des usages. Ainsi, l'augmentation des besoins en déplacement a conduit à réaliser des artères routières toujours plus importantes. Le problème des saturations et de la pollution aidant, les transports en commun ont été privilégiés. Cet exemple témoigne d'organes différents qui font successivement l'objet d'hypertélie au cours des mutations de la ville.

Dans la ville, on ne peut pas ne pas communiquer sur le désordre, sur les signes immédiats du désordre. Que les poubelles s'entassent et cela soulève le débat. L'entropie des façades noires, des tags, prend toute sa signification politique dans la durée : ce qui fait signe, dans l'espace public touché par cette sorte de désordre urbain, c'est la persistance de la trace. Cela explique la mainmise du politique sur la technique et ses solutions hypertéliques. Le politique délègue à la technique le pouvoir de contrer le désordre immanent de la ville. La qualité de vie d'une ville, telle qu'elle s'exprime dans ses flux, ses passages et ses ponts, porte toujours la marque d'une décision politique en faveur d'une

VI^e Colloque International « TIC & Territoire : Quels développements ? »

14 & 15 juin 2007

Université Jean Moulin, Lyon III

solution technique optimale et donc d'une hypertélie réussie : « *l'hypertélie recherche par l'analyse de la valeur les informations utiles à régler les dysfonctionnements techniques et/ou humains dans la mise en œuvre d'un projet. Des cellules réunissent les experts susceptibles d'innover et de garantir le succès du projet* » [Gramaccia, (2001)].

Le passage du désordre à l'ordre résulte d'un choix technique par le politique ; en revanche, l'inverse est sujet au débat politique. Dans le prolongement de la pensée de Balandier sur le mythe et le rite dans les sociétés traditionnelles, la technique permet de prévenir le désordre en lui donnant une explication logique. Dans les dynamiques de passage entre le désordre et l'ordre, les figures des médiateurs privilégiés sont le politique et son adjuvant imaginaire, la technique.

Deux conceptions politiques divisent l'espace public de la ville. La première est celle de l'élu, qui ordonne (dans tous les sens du terme : mettre en ordre, commander, prescrire, consacrer). C'est ce que j'appelle les *grands usages de la ville* : le trafic, l'accès aux espaces commerciaux, la sécurité, l'hygiène... La seconde est celle de l'usager soumis, dans sa vie quotidienne, aux effets nocifs d'une hypertélie ratée ou d'une hypertélie provisoirement désactivée ou restreinte. L'accès à un magasin temporairement ralenti par des travaux de voirie est un exemple d'hypertélie désactivée. La technique nécessaire à la conception d'un accès de substitution est alors spontanément analysée par le citoyen comme une contrainte politique qui constitue un obstacle à l'appropriation du programme des grands usages. Que faire de la critique individuelle de l'hypertélie ratée et de l'entropie urbaine, de cette critique vécue comme la traduction spontanée de l'individu dans la ville ?

C'est sur point qu'achoppe la théorie d'Habermas du *pouvoir communicationnel* au sein de l'espace public politique. Un espace public est-il possible « *dans lequel peut s'accomplir la praxis communicative d'une formation de l'opinion et de la volonté menée par voie argumentative* » [Habermas (1989)] ? Cette thèse du pouvoir communicationnel se traduit dans l'espace public par la discussion des citoyens et l'intercompréhension acquise

par la voie de l'argumentation objectivement favorable aux grands programmes d'usage.

En d'autres termes, quel espace public urbain faut-il concevoir pour voir émerger des espaces d'entente ? Peut-on avancer que du pouvoir communicationnel naîtrait un projet politique temporairement favorable à la cohabitation du pouvoir politique institutionnel² et du pouvoir populaire. Cette préoccupation est au cœur du débat démocratique. L'une des conditions de réussite est que les citoyens puissent librement se mettre d'accord sur des solutions collectives au prix de sacrifices hypertéliques et d'entropies individuelles à court terme (accepter de perdre provisoirement un peu de chalandise le temps de construire le tramway).

L'expérience des associations de quartier montre que la procédure argumentative est difficilement applicable dès lors que ne sont pas résolues les contraintes hypertéliques individuelles. Le *Not In My Back Yard* prend ici tout son sens : que peut faire valoir un résident de quartier en rénovation sinon que la question du stationnement privé doit être en premier lieu résolue ? Deux contradictions peuvent être relevées. La première concerne le pouvoir administratif (le système politique institutionnel comme pouvoir autoprogrammé). Paul Ladrière confirme cette idée : « *La réelle difficulté [...] est d'assumer l'inévitable tension structurelle qui existe entre, d'une part, l'aspect systémique du pouvoir politique indispensable à sa mise en œuvre effective, mais qui par sa nature même rejette à sa périphérie une instance (le pouvoir communicationnel) qu'il éprouve comme facteur venant perturber son autorégulation, et, d'autre part, l'aspect communicationnel du pouvoir politique, seule source démocratique de légitimité, qui par sa nature même doit exercer un droit d'ingérence dans le système politique* » [Ladrière (2001)]. La seconde est relative au pouvoir communicationnel comme source de légitimité du pouvoir administratif. Il s'agit du pouvoir de l'entropie.

² Le pouvoir administratif, selon Habermas implique contrainte et domination. Il est régi selon ses lois propres, selon le droit et le pouvoir politique institutionnel : « *L'administration se programme elle-même en régissant le comportement du programme d'électeurs* » [Habermas. Op. cit., p. 46.]

VI^e Colloque International « TIC & Territoire : Quels développements ? »

14 & 15 juin 2007

Université Jean Moulin, Lyon III

De même, l'adaptation de la démocratie représentative à la démocratie participative ne doit pas provoquer une hypertélie négative. Elle ferait dysfonctionner le système. La concertation n'est pas un but en soi, mais un moyen. Une hypertélie des services organisateurs de la démocratie participative dans une ville ne doit pas, par sa lourdeur, agir contre le projet. En effet, une communication hypertélique mal gérée peut prendre le pas sur le projet. Or si l'ambition est d'entamer une démarche réflexive sur les modalités de la proximité, c'est pour trouver les termes d'une autre conception technique, plus durable.

Habermas J., (1989), *La souveraineté populaire comme procédure. Un concept normatif d'espace public*, trad. M. Hunyadi, Lignes, n°7, p. 43. Cité par Ladrière P., (2001) *Pour une sociologie de l'éthique*, Paris, PUF.

Ladrière P., (2001), *Pour une sociologie de l'éthique*, Paris, PUF, p. 410.

Laughlin R. B., (2005), *La Recherche*, p. 106.

Simondon G., (1989), *Du mode d'existence des objets techniques*, Paris, Aubier, p. 50.

Sfez L., (1992), *Critique de la communication*, Essai, Paris, p 67.

Bibliographie

Akrich M., Callon M., Latour B., (2006), *Sociologie de la traduction. Textes fondateurs*, Presses de l'Ecole des Mines, Paris.

Brousseau E., Rallet A., (1997), « Le rôle des TIC dans les changements organisationnels », in : *Economie de la connaissance et organisations*, Guilhon B., Huard P., Orillard M., Zimmermann J-B. (Dir.), Paris, L'Harmattan, p. 289.

Deporcq D., Schmidt P., (dirs.), (2002), *La loi Démocratie de proximité: analyse et synthèse* », Paris, Lettre du cadre territorial.

Diderot, (1749), *Lettre sur les aveugles*.

Dubey G., (2001), *Le lien social à l'ère du virtuel*, Paris, Presses Universitaires de France.

Escarpit R., *Théorie générale de l'information et de la communication*, Hachette, Paris, 1976.

Feenberg A., (2004), *(Re)penser la technique*, Paris, La Découverte, p. 63.

Gardère J-P., (2006), *Démocratie participative et communication de proximité dans l'aménagement urbain. Le projet urbain : un outil de reconquête de la démocratie*. Bordeaux, Thèse de doctorat, Université Bordeaux 3.

Gramaccia G., (2001), *Les actes de langage dans les organisations*, Paris, L'Harmattan.