

4.6. INNOVATION ET ENERGIE DES TERRITOIRES : VERS UN MANAGEMENT CREATIF DES SYSTEMES COMPLEXES

Jean-Alain Héraud, économiste, laboratoire BETA, Université de Strasbourg

L'énergie des territoires c'est d'abord, au sens physique, la manière intelligente et volontaire de concevoir une organisation spatiale et une conception des bâtiments et des infrastructures compatibles avec la nécessaire transition énergétique et, plus généralement, avec le développement durable. L'énergie, c'est donc aussi une question d'*intelligence* et de *créativité*, ce que le terme anglais "smart" résume bien.

On parle par exemple de *smart grids*, réseaux intelligents et flexibles, réactifs en temps réel, pour gérer en particulier l'introduction d'énergies renouvelables intermittentes produites de manière décentralisée, pour permettre à des points du réseau de passer alternativement du statut de consommateur à celui de producteur. Les smart grids, comme toutes les autres formes organisationnelles évoluant vers plus de flexibilité pour assurer la résilience et la durabilité de nos systèmes techniques, ne peuvent se construire totalement selon un processus de *planification ex ante* (schéma causal linéaire avec séparation stricte des acteurs, des gouvernants et des gouvernés, etc.), mais supposent au contraire une forme d'*intelligence distribuée*⁴⁸⁹ qui associe des acteurs de tous niveaux et de toutes natures à l'élaboration de la stratégie.

La réorganisation du système de transport/distribution de l'électricité ne saurait se concevoir sans l'initiative *individuelle* de poser des panneaux solaires sur son toit, de faire construire un immeuble à énergie positive, ou d'acheter une voiture électrique (dont la fonction est aussi de stocker temporairement l'énergie). Le concept de "smart grid" peut parfaitement s'étendre à toutes les formes de réseaux comme les transports (multimodaux et interconnectés), les réseaux de collecte/recyclage des déchets et produits en fin de vie, les réseaux numériques et systèmes d'informations, etc. Pourquoi ne pas étendre aussi le concept à des réseaux plus sociaux comme l'économie sociale et solidaire, d'éventuels systèmes interactifs d'éducation/formation, des plates-formes de créativité et d'innovation (*ideas labs*), etc.? En commun à tous ces projets supposant une intelligence stratégique partagée se trouve la question de l'association des individus aux systèmes qui les servent... et les assujettissent.

Dans tous les cas il s'agit d'ajouter une *complexité* bénéfique au système en passant du principe dominant de l'ingénierie (résolution de problèmes par l'expert) à des systèmes interactifs où l'expertise et le contrôle systémique sont partagés. Ce passage n'est pas forcément facile, et il faut bien voir que la complexification systémique qu'introduisent la décentralisation et la participation peut apporter autant d'inefficacités que de bénéfices. Par ailleurs, il ne faut pas faire l'hypothèse que tous les agents micro-économiques (citoyens, entreprises, associations, etc.) sont prêts à s'inscrire avec enthousiasme dans cette révolution que constitue le passage à des systèmes plus créatifs et décentralisés. La pensée linéaire est rassurante, et la hiérarchie ainsi que la division du travail sont plus souvent plébiscitées *de facto* qu'il n'apparaît dans les discours. Cela dit, la menace de la crise ou ses effets destructeurs obligent les acteurs à bouger : voir la notion de destruction créative au sens de Schumpeter et les analyses de Mensch (1979).

La question qui se pose est donc celle de *l'énergie des territoires* dans un autre sens, plus symbolique : jusqu'à quel point les habitants d'une région ou d'une métropole sont-ils enclins à prendre des initiatives et à saisir leur destin de manière réellement proactive?

La *créativité* est au cœur du problème. Si la logique de la connaissance suffisait, alors les "smart cities" seraient simplement des "knowledge-based cities". La littérature récente sur la créativité⁴⁹⁰, montre au contraire que toute forme d'innovation suppose, en plus de formes nouvelles de connaissances, des qualités non cognitives (ou méta-cognitives) comme l'esprit d'entreprise (particulièrement l'*entrepreneurship* au sens de Sarasvathy, 2001), la *sérendipité*, le sens du *leadership*, etc. Ce qui caractérise la créativité d'un territoire, ce n'est pas seulement le nombre de chercheurs et la qualité des managers, ce n'est même pas le nombre de "créatifs" à la Florida (2003), il s'agit plus fondamentalement de la capacité du système territorial à fédérer les énergies et connaissances potentielles des acteurs individuels en une volonté collective d'inventer un nouvel avenir. On peut parler ici de *vision collective*. Par ce terme, on peut comprendre une représentation unique partagée, mais il vaut mieux évoquer un ensemble plus ou moins cohérent de représentations individuelles doublées d'une volonté d'action. Il s'agit de rendre compte de l'articulation au sein d'un système de multiples points de couplage information-énergie, pour symboliser ainsi les deux facettes de l'innovation que sont la connaissance et l'action.

⁴⁸⁹ Pour une définition et une application de ce concept à la politique européenne de recherche et d'innovation, voir Kuhlmann *et al.* (1999)

⁴⁹⁰ Voir particulièrement : Landry (2000), Sternberg (2008), Amin & Roberts (2008), Cohendet *et al.* (2010), Héraud (2014).

Le modèle de l'auto-organisation

Le modèle physique de l'énergie peut à nouveau servir ici, mais comme *analogie*. Prenons le cas de la *température*. C'est une caractéristique macroscopique émergente d'un système où chaque élément microscopique possède une vitesse propre. Mais la thermodynamique propose aussi le concept d'*entropie* : si la liberté et le désordre sont au maximum, le corps macroscopique est certes chaud, mais uniformément chaud, et sans possibilité d'action. Si au contraire le système est structuré avec des parties plus chaudes que d'autres, il est susceptible de fournir un travail, de décrire une trajectoire évolutive au fur et à mesure de la dissipation de l'énergie. La théorie de l'*auto-organisation* nous a appris par ailleurs qu'un système intelligent et créatif doit se situer quelque part "entre le cristal et la fumée" (Atlan, 1979). Il ne doit être ni totalement désordonné (*fumée* où les éléments sont animés d'un mouvement brownien non coordonné) ni totalement hiérarchique (*cristal* qui répète à l'infini un même schéma organisationnel du niveau micro au niveau macro). Lorsque l'énergie des acteurs individuels est encadrée et normée par un schéma qui laisse cependant des espaces de liberté, le système peut être auto-organisé au sens où il produit sa propre évolution en se reprogrammant en permanence.

Une interprétation positive de la *crise* dans ce cadre d'analyse est celle d'un système qui répond à un défi externe par une réorganisation à un niveau supérieur de *complexité*. Il devient plus "intelligent". Dans le cas d'un choc très violent, un tel système peut certes aussi disparaître, à l'instar du cristal qui se brise, mais les degrés de liberté micro-économiques et la capacité de réorganisation donnent aux systèmes auto-organisés une bien meilleure *résilience*. En fait, les systèmes complexes intelligents, par leurs capacités d'auto-organisation, ont la double propriété de *résister* à des chocs externes (modérés) et d'*évoluer* grâce à ces chocs. Ils ont une capacité d'apprentissage que les crises révèlent. Plus que d'« apprentissage », nous préférons utiliser ici le terme de « créativité », car la restructuration autonome du système peut amener à de véritables bouleversements structurels (modèles de *percolation* dans la littérature sur l'auto-organisation, par exemple ceux d'Ilya Prigogine en physico-chimie). On peut ici évoquer la différence entre une innovation incrémentale et une innovation de rupture. L'apprentissage simple est une adaptation du modèle existant alors que l'innovation de type radical est un vrai changement de paradigme. Un système intelligent, auto-organisé, est ainsi capable de penser « out of the box » pour reprendre la formule souvent employée dans les travaux sur la créativité.

Pour revenir sur les modèles socio-économiques, il est intéressant de rappeler des concepts classiques de théorie des organisations et du management. Mary Parker Follett, en son temps, a lancé l'idée de « citoyenneté créative ». En présentant sa doctrine des organisations souhaitables, en matière politique ou managériale, elle précise : « *The activity of co-creating is the core of democracy, the essence of citizenship* » (Follett, 1924, p.302 de l'édition de 1951). Son idée de concevoir les organisations comme une expérience créative et participative s'oppose à l'approche taylorienne qui tient le haut du pavé à l'époque : pour F. Taylor, c'est l'ingénieur qui conçoit une organisation de la production optimisée, et il s'agit de faire appliquer strictement ce schéma par des ouvriers « standard » (dépouillés de toute compétence professionnelle préalable, à la différence des artisans). Chez Taylor, le pouvoir est donné à l'expert (l'ingénieur), la division du travail est poussée, y compris au niveau fonctionnel, et l'organisation est conçue selon un processus linéaire dont la mise en œuvre est confiée à une hiérarchie. Au bout de la chaîne, les opérationnels appliquent, sans se poser de questions, la « science » traduite en actes par l'ingénieur. M.P. Follett suggère exactement le contraire avec son principe de *creative experience*. Elle est rejointe sur ce point par la vision contemporaine du management de l'innovation : pour des auteurs comme Amabile (2008), l'organisation concurrentielle dans un contexte d'innovation permanente doit se remettre en permanence en question (d'où la difficulté de parler d'optimum), et cette créativité n'est pas le fait d'individus dont ce serait la qualité intrinsèque : c'est un construit collectif où la créativité individuelle est révélée et modulée par l'interaction avec l'environnement organisationnel. On a bien affaire à un système auto-organisé où l'interférence entre les niveaux (micro et macro) est constante et fondatrice de l'évolution globale.

La créativité des territoires

En paraphrasant la doctrine de M.P. Follett, on peut caractériser le degré de créativité d'un territoire comme *la capacité collective de construire sur des bases démocratiques des processus organisationnels nouveaux, qui échappent à la prescription (des experts) et s'éloignent des choix communs pour produire une stratégie originale*. Il est intéressant de remarquer que l'on retrouve une définition assez proche dans la conception récente des politiques territoriales européennes pour l'Horizon 2020. La préconisation S3 (*smart specialization strategy*) met en effet en avant le principe de co-construction continue de la stratégie régionale avec les acteurs les plus imaginatifs et entrepreneuriaux du territoire.

A partir des années 2000, l'Union Européenne a décidé d'inciter les régions à définir des stratégies originales de spécialisation en fonction de leurs avantages comparatifs en matière d'innovation et de développement (*Regional Innovation Strategy, RIS*)⁴⁹¹. La politique de spécialisation intelligente RIS3 n'est que l'avatar le plus récent de cette idée. Les pères fondateurs du concept (voir Foray *et al.* 2009) n'ont jamais souhaité réserver aux seuls experts des collectivités le soin de définir les spécialisations régionales, et ces spécialisations ne doivent pas être figées. Même si la stratégie de spécialisation n'a pas toujours été comprise ainsi par les responsables politiques régionaux - qui l'ont parfois interprétée comme un exercice bureaucratique imposé pour continuer à bénéficier des fonds structurels européens... -, l'idée de réfléchir de manière « smart » à des projets territoriaux originaux et pertinents est très intéressante comme manière de construire collectivement une vision⁴⁹².

Les concepteurs de la politique européenne de spécialisation innovante régionale ont souhaité que les territoires (régions, métropoles ou autres périmètres géographiques pertinents) se mobilisent autour d'un processus collectif qualifié de « *entrepreneurial process of discovery* ». Ce processus implique non pas des experts neutres mais au contraire des acteurs potentiels de projets innovants. Ces « entrepreneurs situés localement » sont porteurs de visions pour des développements futurs, ils sont personnellement engagés et sont aussi structurés en réseau, car on n'innove jamais seul. Certains acteurs peuvent être extérieurs au périmètre de la région mais expriment un intérêt au projet et donc au territoire où le projet va se nouer. Le processus stratégique est bien un processus de « découverte » dans la mesure où les visions véritablement novatrices n'arrivent pas toutes faites mais sont en voie de construction. Il ne s'agit donc pas de décider collectivement d'un projet mais de le *construire* collectivement. Un ensemble d'acteurs engagés (firmes, laboratoires publiques, associations, consultant, élus, etc.) co-construisent une idée nouvelle qui tient compte des compétences présentes et des opportunités futures du territoire (spécialisation sur des points forts spécifiques) et s'engagent à la réaliser (entrepreneuriat).

Le projet RIS3 s'insère lui-même dans le cadre plus large du programme *Europe 2020*. En effet, la stratégie d'innovation doit être combinée avec d'autres priorités, autant que possible en renforcement mutuel, dans des domaines comme l'éducation, l'emploi, l'inclusion sociale et la soutenabilité (particulièrement en relation avec l'énergie et le changement climatique). Les stratégies de développement territorial que l'Union européenne appelle de ses vœux sont, comme on le voit, assez éloignées du modèle de planification *top down*. La politique d'innovation ne vise pas seulement des produits, procédés, services ou marchés nouveaux, car elle passe par une phase initiale où s'expérimentent aussi des systèmes nouveaux de *gouvernance*, spécifiques au territoire, en associant de multiples acteurs et en mettant diverses politiques en synergie (*policy mix*).

Management de projet et projet urbain

L'objectif des travaux entrepris par l'auteur de cette note en partenariat avec l'équipe AMUP à l'ENSAS est de confronter deux lectures d'une même thématique : celle d'un praticien de l'architecture et de l'urbanisme avec celle d'un chercheur en économie et gestion, à propos de la créativité dans la conception de projets urbains. La présente note se contente de résumer les principes théoriques qui sont au fondement de cette collaboration, mais on peut donner des applications concrètes à la conception ou au développement de systèmes urbains comme par exemple celui des transports en commun (dans un esprit d'adaptation aux nouvelles contraintes énergétiques et environnementales).

Du point de vue de l'économiste intéressé par les processus innovants, comme nous venons de le voir, la notion de *créativité*, introduite dans différents champs de la littérature il y a une quinzaine d'années par des géographes, économistes, sociologues ou gestionnaires et fortement développée dans la période récente (Cohendet *et al* 2010 ; Burger-Helmchen, 2013), est particulièrement stimulante dans la mesure où elle relativise et complète l'approche habituelle de l'économie qui tend à réduire l'innovation à une question strictement cognitive (cf par exemple Foray, 2000). En effet, il n'est plus possible de considérer que l'innovation est fondamentalement la recombinaison d'éléments de connaissances existants en idées nouvelles et applicables à la sphère économique. Innover c'est souvent *penser en rupture*, ce qui mobilise d'autres formes de compétences et de

⁴⁹¹ Le document European Commission (2014) précise que les stratégies régionales et nationales (pour ces territoires) doivent passer par un travail de fixation de priorités pour construire un avantage concurrentiel par le développement d'innovations pertinentes par rapport à une demande potentielle comme par rapport aux compétences territoriales, en évitant ainsi la duplication ou la fragmentation des efforts dans l'ensemble de l'Europe.

⁴⁹² Dominique Foray estimait récemment (lors de la Conférence *Regional Innovation Policy*, organisée les 14-15-16 octobre 2015 à Strasbourg et Karlsruhe) que l'on avait eu trop tendance dans les applications de la S3 à insister sur le S de *spécialisation* et pas assez sur le S de *smart*.

savoir-être que ce qui a strictement trait au savoir. Ces qualités visionnaires et créatives se manifestent au niveau individuel mais se déploient aussi au sein de communautés (Amin & Cohendet, 2012) et dans des espaces complexes territorialisés comme les villes créatives (Landry 2000 ; Gertler, 2004).

Pour le spécialiste des sciences de gestion, le domaine de la *gestion de projet* semble être le cadre logique pour traiter les questions de changement stratégique et organisationnel. Midler (1993) fut un des premiers en France à démontrer que l'organisation par projet est la forme organisationnelle privilégiée pour innover. L'*entrepreneur* au sens de Schumpeter (1943) est au coeur de ces actes créatifs qui permettent à l'organisation à la fois de se repenser et d'imaginer des stratégies de rupture : nouveaux produits, nouveaux procédés, nouveaux marchés, nouveaux partenariats, etc. La relation entre innovation et entrepreneuriat met en jeu une forme de créativité qui ne saurait se limiter à la R&D. Qu'il s'agisse d'une nouvelle entreprise (*entrepreneuriat*) ou de changements fondamentaux dans une entreprise existante (*intrapreneuriat*), l'acte d'entreprendre est « un acte de création de nouvelles valeurs » (Julien, 2003, p.167).

Plus généralement, en théorie des organisations, on s'intéresse à la manière dont des *systèmes complexes* caractérisés par des *routines* spécifiques sont amenés parfois à se restructurer (en définissant un autre ensemble de routines) pour relever les défis posés par l'évolution de l'environnement - comme nous l'avons vu avec le principe d'auto-organisation d'Atlan (1979), mais on pourrait aussi se référer à la *morphogénèse* dans le sens de la « théorie des catastrophes » (Thom, 1989). Une autre approche classique importante pour comprendre la rationalité particulière des organisations est celle de Herbert Simon : son approche dynamique des organisations impliquant des humains (Simon, 1957) englobe à la fois les sciences économiques et de gestion et d'autres disciplines qui traitent de systèmes complexes non réductibles au principe de la rationalité absolue – ce dernier étant au fondement de la microéconomie comme des sciences l'ingénieur.

Pour les urbanistes/architectes, le *projet* est une occasion aussi de repenser l'espace – qui est aussi une forme d'organisation au sens où il rassemble des acteurs divers liés entre eux par toute une série de relations. Notons à ce propos que, comme pour les mathématiciens, l'espace n'est pas ici un cadre exogène, il se définit par son contenu. L'espace urbain fait référence à des champs disciplinaires et des points de vue multiples ce qui implique que les systèmes urbains sont des systèmes complexes. Il s'agit de s'entendre entre personnes ayant des modes de pensée différents au sein d'un même processus d'enquête (projet) pour imaginer un autre espace (parmi les scénarios possibles et souhaitables). L'espace ne doit pas être compris comme une donnée contextuelle : il se définit par ce qui s'y passe... et pourrait s'y passer.

Un même défi conceptuel se présente pour l'*économiste* qui veut décrire l'innovation radicale, le *manager* qui cherche à rendre son organisation plus créative, et l'*urbaniste* en charge d'un projet urbain. Pour repenser la ville il faut savoir penser en rupture et pour cela abandonner le principe d'optimisation ainsi que l'approche causale du type « *problem solving* ». La critique de l'approche linéaire de la résolution de problème reste d'actualité en économie : von Hippel & von Krogh (2015) par exemple cherchent à introduire une logique non linéaire dans les modèles de décision en écartant l'hypothèse classique selon laquelle la formulation complète du problème précède la recherche de solutions. Les sciences de gestion apportent aussi des pistes. C'est particulièrement le cas de l'approche de Saras Sarasvathy qui propose une autre logique de gestion de projet : l'*effectuation* qui s'oppose à la *causation*.

Nous concluons cette note avec une section qui présente succinctement la philosophie d'action inspirée par la théorie de l'*effectuation*, après avoir rappelé la théorie du changement organisationnel de James March.

Entrepreneuriat et logique causale tournée vers l'avenir

Les réflexions sur le management créatif qui se développent particulièrement à l'heure actuelle prennent largement leur source dans la tradition des théoriciens des organisations comme Herbert Simon, Henry Mintzberg et James March. La référence à March (1991) est incontournable. Rappelons que l'auteur expose dans cet article séminal les deux démarches possibles de l'apprentissage organisationnel: l'*exploitation* de connaissances et compétences existantes; et l'*exploration* de nouvelles possibilités, qui constitue un acte de créativité plus radical. Toute organisation qui souhaite évoluer - pour maintenir ou accroître son avantage concurrentiel ou simplement survivre à long terme- est amenée à pratiquer ces deux démarches, de manière successive ou simultanée. Avec le développement de toute une littérature managériale autour de cette idée, on a pris l'habitude d'appeler « *ambidextrie* » la capacité pour une organisation de poursuivre simultanément les deux démarches. Notons que dès le départ la difficulté de l'*ambidextrie* a été soulignée :

« L'exploration et l'exploitation sont toutes les deux essentielles pour les organisations, mais elles sont en concurrence pour des ressources rares. Il en résulte que les organisations font des choix explicites et implicites entre les deux.(...) La compréhension des choix et l'amélioration de l'équilibre entre exploration et exploitation sont difficiles du fait que les rendements de ces deux options varient non seulement avec leurs valeurs anticipées mais aussi avec leur variabilité, leur timing et leur distribution à l'intérieur et en dehors de l'organisation. » (March, 1991, p.71 ; notre traduction).

L'auteur donne un exemple d'arbitrage difficile en évoquant l'introduction de technologies numériques (pp.83-84) : certains efforts consentis par une organisation pour augmenter son stock de connaissances et rendre sa mobilisation plus efficace peuvent aboutir à des résultats mitigés en ce sens qu'ils réduisent le risque de se retrouver à terme dans la catégorie des concurrents médiocres, tout en réduisant malheureusement aussi la chance d'être parmi les meilleurs. Les formes habituelles de connaissance rendent la décision mieux fondée et la performance plus fiable, tout en enfermant les individus et les organisations dans des schémas de pensée rigides qui se révèlent contre-productifs à long terme.

Sarasvathy (2001, p.254) indique que sa théorie de l'*effectuation* s'applique particulièrement à la mise en œuvre d'une stratégie d'*exploration* au sens de March, alors que le mode de raisonnement *causal* reste typique de la stratégie d'*exploitation*. Elle va même plus loin en prétendant que l'*effectuation* constitue aussi une attitude favorable à la résolution du dilemme exploration-exploitation lui-même. Il nous semble donc essentiel de nous intéresser à l'approche de Sarasvathy pour bien comprendre les enjeux du management de projet dans les organisations - et de l'entrepreneuriat s'il s'agit de créer une nouvelle organisation.

L'apport théorique de Sarasvathy est fondé sur une analyse de la relation entre causes et effets. L'approche causale (*causation*) met l'accent sur l'analyse rationnelle des causes connues (ou en tout cas connaissables) pouvant amener à la situation posée comme objectif. Dans un objectif de résolution de problèmes, on cherchera à remonter l'arbre des causes menant à la situation non désirée pour reconstruire un meilleur état du système. Dans une démarche de projet, on s'efforcera de définir avec une grande précision la situation future souhaitée pour pouvoir ensuite trouver une solution optimale et réunir les moyens de la mise en œuvre. Les méthodes d'ingénierie ou l'approche économique de l'optimisation s'inscrivent parfaitement dans cette démarche plutôt linéaire où les solutions suivent logiquement les problèmes, par application des connaissances acquises (on est bien dans une logique d'*exploitation*). L'approche *effectuale* part également du connu (situation présente, actifs et connaissances disponibles), mais pour imaginer un ensemble de futurs possibles du système. L'*exploration* des effets futurs possibles n'est pas un simple exercice de l'esprit: elle s'insère dans le temps de l'expérimentation. Il n'y a pas, comme dans l'approche causale, des temps distincts pour la réflexion et pour l'action. Par ailleurs, l'objectif n'étant pas donné à l'avance, la séquence problème-solution est souvent brisée. L'*effectuation* fonctionne à partir de solutions existantes pour lesquelles on cherche des applications nouvelles pertinentes – une démarche pleinement créative, mais qui peut paraître irrationnelle dans une conception très cartésienne des projets.

On peut analyser la différence entre les deux approches en se référant au concept de *cause* telle qu'il apparaît dès la pensée antique. Parmi les définitions possibles enseignées par Aristote, la *causation* met l'accent sur les causes *matérielles* et *formelles*, alors que l'*effectuation* tend à partir des causes *finales*. Les causes matérielles de la maison sont relatives à la géométrie, à la physique ou à la science des matériaux. La cause formelle est l'architecte. La cause finale, elle, est la volonté du propriétaire qui souhaite y habiter: c'est un désir, c'est la vision d'un futur souhaité, c'est l'imagination qui est à la source de l'action.

L'approche exploratoire de l'*effectuation* est particulièrement *proactive* dans la mesure où elle imagine des projets avant de créer un environnement favorable à leur réalisation, tandis que l'approche causale va plutôt chercher à adapter l'organisation à son environnement pour la réalisation d'une fin donnée. L'accent mis sur l'*exploitation* des connaissances (*causation*) va par exemple amener une ville à développer et optimiser les infrastructures existantes, alors que l'*exploration* (*effectuation*) consiste à imaginer d'autres emplois des infrastructures existantes ou de l'espace qu'elles occupent.

La conception de l'avenir est également différente: l'accent mis sur les chaînes déterministes de la causalité amène à se poser la question "quel avenir nous attend?", plutôt que d'imaginer des futurs possibles et souhaitables - des "*futuribles*", pour utiliser terminologie de la prospective à la française (Godet, 1991). La philosophie de l'*effectuation* est fondamentalement tournée vers l'avenir et elle est proche de celle de la prospective au sens où l'on recherche plus la proactivité que la réactivité. La réactivité est une qualité qui mène à la créativité, mais de manière quelque peu passive (cf le modèle d'auto-organisation d'Atlan évoqué plus haut, où le système se restructure suite à un choc exogène). La pro-activité est une attitude plus créative où l'on imagine

un futur (voire plusieurs futurs, des scénarios) pour lesquels on crée ensuite des conditions organisationnelles et stratégiques favorables à l'accomplissement.

Nous terminerons cette dernière section consacrée à la théorie de Sarasvathy en précisant que l'effectuation et la causation ne sont pas généralement des approches substituables mais plutôt complémentaires, à l'instar du couple exploration-exploitation de March. Les phases de recherche créative doivent alterner avec des séquences de programmation. Inversement, dans le déroulement d'un projet strictement programmé, des apprentissages et des découvertes inattendues sont toujours possibles et l'organisation « ambidextre » saura alors les mettre en valeur en faisant preuve de *sérendipité*. Comme le suggère Sarasvathy, l'effectuation peut être à l'œuvre dans la manière d'organiser l'ambidextrie et non pas vécue comme une contestation radicale de la causation.

Bilan et perspectives

Les apports théoriques et méthodologiques des sciences de l'organisation qui viennent d'être évoqués ont été présentés et discutés dans des séminaires avec des architectes et urbanistes à l'ENSAS et dans le cadre du laboratoire AMUP. Ce travail sera complété dans les mois à venir par l'écriture d'un article à deux voix (économiste-urbaniste) autour du concept de *projet*.

De cette réflexion interdisciplinaire devraient émerger des idées sur la manière d'organiser ou d'influencer les projets d'agglomération dans le sens d'une plus grande créativité et d'une meilleure association de toutes les parties prenantes. Le paradigme de l'effectuation indique la voie pour substituer aux méthodes traditionnelles de la planification une approche à la fois plus *expérimentale* et plus *participative*.

L'esprit de cette approche est assez convergente avec celle de la *prospective*. Il convient en effet de rappeler que cette dernière se distingue de la prévision et de la planification par la créativité collective qu'elle met en œuvre. Les techniques de la prospective stratégique cherchent à confronter les visions différentes des acteurs d'un système (firme, territoire...) afin de construire une vision commune – ou au contraire de faire apparaître quelques visions fondamentales non conciliables dont il faudra tenir compte dans la décision finale. La démarche prospective est au moins aussi utile par son processus (construction d'une connaissance commune) que par son résultat (scénarios préparatoires à la décision stratégique). Il s'agit bien d'une démarche exploratoire et collective. Il serait intéressant de tester certains instruments classiques de la prospective sur un cas de développement métropolitain.

Nous espérons ainsi contribuer à la réflexion sur la gouvernance innovante des territoires et favoriser l'émergence d'une intelligence stratégique distribuée qui serait la vraie marque des *smart cities*.

Références bibliographiques

- Amabile, T. (2008), "A model of creativity in organizations", *Research and Organizational Behavior*, 10, 123-167.
- Amin, A., Cohendet, P. (2012), "The firm as a "Platform of Communities": A contribution to the Knowledge-Based Approach of the Firm", in R. Arena, A. Festré, N. Lazaric (dir.), *Handbook of Knowledge and Economics*, Edward Elgar (p. 403-434).
- Amin, A., Roberts J. (2008), *Community, economic creativity, and organization*, Oxford, Oxford University Press.
- Atlan H. (1979), *Entre le cristal et la fumée*, Paris : Seuil.
- Burger-Helmchen T. (ed.) (2013), *The economics of creativity. Ideas, firms and markets*, London, Routledge, New York.
- Cohendet, P., Grandadam, D., Simon, L. (2010), "The Anatomy of the Creative City", *Industry and Innovation*, 7(1), 91-111.
- European Commission (2014), *National/Regional Innovation Strategies for Smart Specialization (RIS3)*, Cohesion policy 2014-2020, Brussels, March.
- http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/smart_specialisation_en.pdf
- Florida, R. (2003), "Cities in the creative class", *City & Community*, 2(1), March. New York: American Sociological Association.
- Follett, M. P. (1924). *Creative experience*, New York: Longmans, Green & Co, réédition Peter Smith, 1951.

- Foray, D. (2000), *L'économie de la connaissance*, La Découverte, Paris.
- Foray, D., David, P., Hall, B. (2009), "Smart specialization - the concept", *Knowledge Economists Policy Brief* N°9.
- http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/kfg_policy_brief_no9.pdf
- Gertler, M. (2004), *Creative cities: What they are for, how do they work, and how do we build them?*, Ottawa: Canadian Policy Research Networks.
- Godet M. (1991), *De l'anticipation à l'action. Manuel de prospective et de stratégie*, Paris, Dunod.
- Héraud, J-A. (2014), « Culture et créativité au cœur des processus de développement urbain et régionaux : le cas du Rhin supérieur », in Kahn, R. Le Squère, R., Kosianski, J.M. (s.l.d.) *Cultures régionales, développement économique. Des ressources territoriales pour les économies régionales*, Paris, L'Harmattan (169-183).
- Julien, P.-A. (2003), « Innovation et entrepreneuriat », in P. Mustar, H. Pénan, *Encyclopédie de l'innovation*, Economica, Paris.
- Kuhlmann, S., Boekholt P., Georghiou, L., Guy, K., Héraud, J-A., Laredo, P., Lemola, T., Loveridge, D., Luukkonen, T., Moniz, A., Polt, W., Rip, A., Sanz-Menendez, L., Smits, R. (1999), *Improving distributed intelligence in complex innovation systems*. Final report of the ASTPP EU Thematic Network, Munich Personal RePEc Archive, N°6426.
- <http://mpira.ub.uni-muenchen.de/6426/>
- Landry, C. (2000), *The creative city. A toolkit for urban innovators*, Second edition in 2008: New York, Earthscan.
- March, J. (1991), "Exploration and exploitation in organizational learning", *Organization Science*, 2(1), Feb. (71-87).
- Mensch G. (1979), *Stalemate in Technology: Innovations overcome the depression*, Cambridge (Ma): Ballinger (Harper & Row).
- Midler, C. (1993), *L'auto qui n'existait pas*, InterEdition, Paris.
- Sarasvathy, S. (2001), "Causation and effectuation: toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency", *Academy of Management Review*, 26(2), 243-263.
- Simon, H. (1957), *Models of Man*, Wiley, New York.
- Schumpeter J.A. (1943), *Capitalism, Socialism and Democracy*, Allen & Unwin, London.
- Sternberg, R.J (ed.) (2008), *Handbook of creativity*, Cambridge, New York: Cambridge University Press (new edition).
- Thom, R. (1989), *Structural stability and morphogenesis: An outline of a general theory of models*, Addison-Wesley, Reading, MA.
- Von Hippel, E., Von Krogh, G. (2015), "Identifying viable « need-solution pairs » : Problem solving without problem formulation", MIT Sloan School Working Paper 5071-13.