Déterminer la valeur de l'innovation en train de se faire, c'est aussi et déjà innover.

Philippe Bertheau, Gilles Garel

► To cite this version:

Philippe Bertheau, Gilles Garel. Déterminer la valeur de l'innovation en train de se faire, c'est aussi et déjà innover.. Innovations - Revue d'économie et de management de l'innovation, 2015, 47 (2), pp.15-31. hal-01187115

HAL Id: hal-01187115

<https://hal.science/hal-01187115>

Submitted on 26 Aug 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Déterminer la valeur de l'innovation en train de se faire, c'est aussi et déjà innover

Philippe Bertheau¹, Gilles Garel²

La recherche en gestion a établi l'imprévisibilité du succès d'une innovation. Un corollaire largement accepté veut que la détermination de la valeur de cette innovation ne puisse être que tardive, voire rétrospective. Nous observons dans cette recherche que les acteurs directs de l'innovation sont à même de procéder à une détermination de la valeur précoce, complète et révisable. Nous appuyant sur la théorie C-K, nous montrons que ces équipes appliquent à la détermination de la valeur le même type de raisonnement qu'à l'innovation elle-même. Nous montrons également que ce travail de conception innovante passe par la génération d'outils de gestion locaux, souvent à l'usage exclusif du projet et utilisés pour mettre à l'épreuve les différents concepts de valeur.

Mots-clés : innovation, valeur, conception innovante, connaissance, immatériel

Research states that the success of a specific innovation cannot be predicted. As a consequence, the value of such an innovation can only be stated very late in the development process, or even in retrospect. Based on C-K design-theory, our empirical research shows that professionals directly engaged in the design process are able to perform an early and complete valuation. The cognitive process of this valuation is extremely similar to the overall process of innovative design. Also, this process has tangible outputs, in particular local, dedicated management tools used as proofs of concepts.

Keywords: innovation, value, innovative design, knowledge, intangibles

¹ Associé au sein du cabinet Ytae, doctorant au Lirsa Cnam.

² Professeur du Conservatoire national des arts et métiers, titulaire de la chaire de gestion de l'innovation du Cnam, Lirsa, Cnam.

Innovation est une des composantes clés de la compétitivité (Brown et Eisenhardt, 1995 ; Verona et Ravasi, 2003) et suscite une attention soutenue de la part des chercheurs et des praticiens. Le renouvellement des gammes et des offres, qui s'est accéléré fortement au cours des années 1990, est à l'origine de nombreux travaux du management de l'innovation (Hatchuel, 2001). Pourtant, l'innovation continue de poser de nombreux problèmes pratiques et théoriques, dont celui de sa valeur : disposer d'approches permettant une détermination précoce et valable de la valeur d'une innovation reste une attente de nombreuses entreprises, lorsqu'elles sont confrontées à la décision d'investissement ou à la gestion d'un portefeuille de projets. Pour les chercheurs en management, l'enjeu est de disposer d'une définition et de méthodologies d'analyse de la valeur qui correspondent à la spécificité de l'activité d'innovation.

La question de la valeur de l'innovation est abordée de deux manières, principalement dans les travaux de recherche en économie de gestion : la première est rétrospective et macroéconomique, c'est-à-dire que l'on mesure ici la diffusion des innovations sur la base de conventions de définition (Blank, 2010 ; Kuznets, 1962 ; Sanchez et al. 2007). La seconde est gestionnaire et centrée sur l'activité d'innovation :

- sur l'innovation en « train de se faire », sur sa fabrique (Garel et Mock, 2012) ; on trouve ici les approches sur les modèles d'affaire de l'innovation (Chanal, 2011 ; Chesbrough, 2010 ; Massa, Zott et Amit, 2010) et leur gouvernance (Gay, 2008),
- sur la définition de nouvelles valeurs pour le client (Chesbrough, 2002), sur les processus d'intéressement (Akrich, Callon et Latour, 1988 ; Schenk et Guittard, 2011),
- sur la sélection et la conduite de projet (Beaume et al., 2009), notamment dans le champ de la R&D (Cooper, 2005 ; Cooper, 1990), dans une perspective d'allocation et de gestion des ressources ou en suivant des méthodologies issues des options réelles (Benaroch, 2002 ; Hung et So, 2010 ; Wang et Neufville, 2005).

L'imprévisibilité du succès d'une innovation, qui semble un résultat acquis de la recherche, est un frein évident à la détermination de la valeur. Il en existe d'autres, notamment liés au caractère immatériel du processus d'innovation. Dans le cas de l'innovation « en train de se faire », les processus de création de valeur, internalisés et largement immatériels, résistent en effet à la représentation comptable (Bessieux-Ollier, Lacroix et Walliser, 2006) mais aussi à la majorité des outils de gestion (Hooge, 2010).

Dans cet article, nous nous efforcerons de préciser les rapports qui existent entre les notions d'innovation et d'immatériel, avant d'en examiner les conséquences en termes d'outils de gestion. Nous montrerons que le processus de détermination de la valeur (potentielle) d'une innovation est un travail de conception innovante et, qu'en tant que tel, il recourt à des outils de gestion spécifiques.

1. Immatériel et innovation

« Innovation » est un terme ambigu, en ce qu'il désigne à la fois un processus (d'idéation, de conception, de développement, etc.) et le produit final de ce processus (lorsqu'il aboutit). C'est uniquement la première acception qui nous intéresse ici, puisqu'elle forme le cadre dans lequel s'exprime le rapport à l'immatériel, parfois défini comme ensemble de « savoirs collectivement disponibles » (Caspar et Afriat, 1988). Dans un processus d'innovation, des concepts et des connaissances sont mobilisés pour -parfois- amener au marché de nouveaux produits et de nouveaux services, inscrits dans des modèles d'affaires adaptés, et, ainsi, emporter l'adhésion du client (cette définition est « marchande », mais d'autres conceptions de l'innovation auraient pu être proposées). Ce résultat n'est atteint qu'au terme d'une suite souvent désordonnée mais volontaire d'activités cognitives et sociales, où des acteurs et des réseaux interagissent avec des organisations et leurs routines (Akrich, Callon et Latour, 1988). En cela, l'innovation est un investissement immatériel (Savall et Zardet, 2008).

Le processus d'innovation consomme des ressources tangibles et utilise des inputs immatériels.

L'innovation est une activité, dans tous les sens du terme (y compris celui de travail), qui consomme (détruit) des ressources tangibles, dont l'argent et le temps sont les plus évidentes et qui utilise (en général sans les détruire) des *inputs* immatériels tels que des connaissances, des désirs et des relations interindividuelles (Akrich, Callon et Latour, 1988). Sans garantie de succès, l'innovation recombine ces éléments immatériels en vue de produire une nouveauté (produit, service, procédé, organisation...), soit dans une logique de conception réglée soit, de manière plus exploratoire, dans une logique de conception innovante (Le Masson et al. 2007).

L'innovation engendre de nombreux outputs matériels et immatériels.

Même si la littérature en management porte généralement sur le produit final, notamment dans les cas où l'innovation est un succès (Garel et Mock, 2012), il est intéressant de considérer les nombreux encours engendrés. De par son caractère unique, chaque processus innovant suit un chemin qui lui est propre et engendre des *outputs* intermédiaire tangibles (plans, maquettes, prototypes) ou immatériels (connaissances, réseaux de coopération ou d'influence). Si ces *outputs* immatériels sont porteurs d'une valeur potentielle (Bertheau, 2014 ; Hooge et Hatchuel, 2008), ils ne font pas pour autant l'objet d'une identification, d'un suivi et d'une gestion organisés par les entreprises (Christensen et al., 2008) et n'ont jusqu'ici pas fait l'objet de travaux systématiques en sciences de gestion.

Si le processus d'innovation crée de la valeur, alors on doit en trouver la trace dans ces encours. Il est alors important d'observer comment s'articulent ces *outputs* et le processus immatériel de détermination de la valeur.

2. Des outils sont utilisés dans la gestion de l'innovation

L'incapacité des approches comptables classiques à prendre en compte les éléments immatériels a déjà été analysée. On sait que le capital immatériel ne s'inscrit que difficilement dans les modèles classiques de comptabilité (Bessieux-Ollier, Lacroixet Walliser, 2006). La représentation comptable est également prise en défaut par les processus d'innovation. Si elle garde sans difficulté particulière la trace des ressources consommées, c'est-à-dire détruites, comme le temps de travail, les budgets ou les matériaux, elle échoue en revanche à représenter l'usage ou la création de la plupart des éléments immatériels -connaissances, compétences, réseaux de soutien. Par ailleurs, la volatilité inhérente à ces éléments autant que la difficulté à en évaluer la contribution de manière fiable sont, en l'état actuel des normes comptables, des éléments rédhibitoires (op. cit.).

Nombre de praticiens et de chercheurs, conscients à la fois de l'inadéquation des outils comptables et de la nécessité d'une gestion des processus innovants, ont abordé cette dernière dans le cadre plus large des outils de gestion.

Parce que les ressources tangibles ne sont pas infinies, le processus innovant n'échappe en effet pas aux activités élémentaires de gestion telles que « prévoir, décider, contrôler » (Moisdon 1997). S'y appliquent donc des outils de gestion, ou « dispositifs formalisés permettant l'action organisée » (David, 1996), même si les outils de gestion formalisés sont majoritairement perçus comme des obstacles et jugés incapables de soutenir l'effort d'innovation et les activités qui en relèvent (Abernethy et Stoelwinder, 1995 ; Amabile et al. 2008 ; Ouchi, 1977, 1979), pour cause d'incompatibilité entre l'innovation et la rationalisation (Burns et Stalker, 1961 ; Hall et Ziedonis., 2001). On notera également que, outre leur tendance à se focaliser sur les ressources matérielles, les outils de gestion habituellement formalisés par les entreprises contribuent au maintien du modèle en place (Simons, 1991, 1994) et tendent à éradiquer les éléments transgressifs dont sont porteuses les activités d'innovation.

Dans la pratique, les outils mis en œuvre dans les organisations afin de prévoir, de décider ou de contrôler les activités d'innovation sont de deux origines : les outils issus des activités traditionnelles, ou « d'exploitation » (March, 1991), et ceux plus spécifiques à l'innovation (Hooge, 2010). Cette différence est importante puisque l'outil de gestion suppose l'interaction d'un substrat technique, d'une philosophie gestionnaire, qui donne à l'outil sa signification (ce pourquoi il a été conçu et dans quel esprit) et d'une vision simplifiée des relations organisationnelles (Hatchuel et Weil, 1992).

- L'outil conçu dans une logique d'optimisation de l'exploitation relève d'une philosophie gestionnaire différente de celui conçu spécifiquement pour l'innovation.
- La vision simplifiée de l'organisation est un idéal, celui qui devrait exister pour que l'outil fonctionne parfaitement (David, 1998), or l'innovation tend à transgresser les frontières habituelles de l'organisation.

Tableau 1: exemples d'outils de gestion appliqués à l'innovation.

	Non spécifiques, mais appliqués aux activités d'innovation	Spécifiques à l'innovation
Prévoir	<i>Réflexion prospective et stratégique</i>	<i>Veille technologique</i>
Décider	<i>Business plan, rentabilité prévisionnelle</i>	<i>Modèles de sélection</i>
Contrôler	<i>Contrôle budgétaire, gestion de projet</i>	<i>Systèmes de « Gates »</i>

Pour l'ensemble des outils mentionnés ci-dessus, la valeur de l'innovation - celle qui détermine le choix d'engager des ressources - est assimilée à la valeur du nouveau produit (au sens générique) qui sera l'*output* tangible du processus. En d'autres termes, l'anticipation de la valeur d'échange, elle-même dépendant de la valeur de l'usage ou de l'expérience, est déterminante. Peut-être parce qu'elle est moins ambiguë

(au sens d'Ellsberg, 1961) que les autres *outputs* immatériels du processus innovant, cette « valeur client » est un point de référence des chercheurs comme des praticiens (Porter, 1986 ;Garel et Rosier, 2008).

Le praticien peut ainsi s'appuyer sur de nombreux outils de gestion pour gérer le processus innovant, mais pour l'essentiel, ces outils considèrent la valeur marchande du futur bien.

Un approche structurée de la valeur de l'innovation

Notre recherche porte sur ces pratiques conjointes d'évaluation et de valorisation qui amènent progressivement à une détermination de la valeur potentielle de l'innovation. Autrement dit, notre question de recherche concerne le « processus de valuation » de la conception innovante, selon l'expression de Michel Callon (2010). Nous posons que la détermination de la valeur, dans le cadre d'un projet innovant « en train de se faire », est un *travail immatériel, essentiellement de nature cognitive*, inscrit dans le temps et qui, dans certaines occasions, mobilise des *outils de gestion* pour rendre possible la *décision et l'action*.

Le processus cognitif accentué

Le processus de l'innovation est pour l'essentiel un processus de conception (Le Masson et al. 2007) et comme tel, un processeur de concepts et de connaissances. Dans les termes de la conception innovante, la connaissance est l'*input* et l'*output* immatériel déterminant de l'innovation (Foray et Lundvall, 1997 ; Foray, 2010). Dès lors, nous mettons au premier plan de nos observations et de notre analyse le processus cognitif ; nous choisissons de « lire » nos terrains dans cette perspective. La détermination de la valeur va s'analyser comme un raisonnement collectif. L'interaction avec les outils de gestion, de même que la production d'*outputs*, seront également interprétés de ce point de vue. Il devient donc essentiel pour un travail empirique de pouvoir observer et décrire les relations entre connaissances et innovation, ce en préalable à tout effort de modélisation.

Afin de disposer d'un cadre rigoureux et actionnable, nous nous appuyons sur la théorie C-K, qui est une théorie des raisonnements du travail de conception et dont le formalisme est issu de la théorie des ensembles (Hatchuel et al., 2001 ; Hatchuel et Weil, 2003 ; Le Masson, Hatchuel et Weil, 2009) :

- Pour simplifier, l'espace K est l'ensemble des connaissances disponibles, accessibles et mobilisables. K est l'espace dont les propositions ont un statut logique, autrement dit sont « vraies ou fausses » ;
- C est l'espace où les propositions sont sans statut logique dans K : au départ d'un raisonnement de conception, on ne peut prouver que telle proposition innovante de C est vraie ou fausse dans K, et un Concept innovant est dit indécidable dans K.

Le raisonnement de conception se définit dès lors comme une coévolution de l'espace des Concepts (noté C) et de l'espace des connaissances (noté K comme *Knowledge*). La théorie C-K pose que quatre opérateurs (de C vers C, de K vers K, mais aussi de C vers K et de K vers C) déterminent la progression du raisonnement. A l'aide de ces quatre opérateurs, il nous est théoriquement possible de décrire les mécanismes de tout raisonnement explicite, et en tout état de cause du processus collectif qui conduit à l'expression de la valeur de l'innovation. En outre, l'utilisation de cette grille permet, par construction, de repérer la génération de Concepts qui est caractéristique de la conception innovante - autrement dit, de tracer avec fiabilité les moments ou circonstances dans lesquels la valuation relève de la résolution de problème, et ceux où elle est une activité créatrice.

Méthodologie de recherche

Le point d'observation choisi (l'innovation en train de se faire) détermine largement la méthode à employer : l'étude d'une série de cas pratiques dans la durée et dans une logique d'observation participante (Yin, 2009). En accord avec les recommandations de Yin (2003), nous sommes bien dans une situation où le phénomène étudié (l'émergence de la valeur de l'innovation comme acte de conception et comme question de gestion) est difficilement séparable du contexte dans lequel il a été instruit.

- Quinze d'équipes travaillant sur des projets concrets d'innovation exploratoires ont été ainsi observées, dans plusieurs secteurs (Services internet, Aérospatial, Médical, Médias) ;
- Les raisonnements de conception exprimant la valeur ont été formalisés en utilisant une grille commune, adaptée de la théorie C-K, pour « mettre en série » chaque matériau, en donner des vues synoptiques, et pratiquer des comparaisons systématiques. Cette grille permet de tracer, au fil du temps, les étapes franchies par les équipes dans leur réflexion ainsi que les *inputs* et *outputs* immatériels correspondants : mobilisation de connaissance, création de concept, vérification, etc. Ainsi, nous avons pu décrire de manière homogène ce que faisaient les acteurs de l'innovation, comment ils déterminaient ensemble la valeur. Le *template* que nous utilisons est un détournement de la grille standard développée par les créateurs de CK. Il en reprend le formalisme, mais nous l'utilisons à des fins descriptives et non pour guider le travail des concepteurs. Parce que la valuation n'est pas qu'un pur raisonnement - elle mobilise des *inputs* matériels et délivre des *outputs* qui eux aussi peuvent être matériels, elle est rythmée par des événements marquants – nous avons élargi le *template* au-delà du strict champ cognitif (cf. encadré n°1 pour un exemple).
- A posteriori, les productions de ces équipes (des *business models*, des chiffrages, des plans d'affaire...) ont été évaluées à dire d'expert selon des critères de cohérence, d'exhaustivité et, lorsque c'était possible, de pertinence. Cette étape de discrimination nous a permis d'ordonner et de

ré-analyser les informations en notre possession, pour identifier les potentielles « bonnes » ou « mauvaises » pratiques.

Encadré1: un exemple de description

L'extrait ci-dessous formalise un moment particulier de la discussion d'un groupe travaillant au développement d'une application mobile destinée aux visiteurs de musées. Repartant d'éléments connus (la dématérialisation et ses conséquences voulues, la valeur mesurée de cette fonctionnalité), le groupe réalise soudain que cette fonctionnalité bénéficie aussi aux musées, et commence à explorer cette piste. On notera que chaque Concept est K-relatif (il dépend des connaissances détenues par le groupe).

Résultats

L'analyse des cas a permis de mettre en évidence plusieurs invariants, présentés dans les pages qui suivent, mais qu'on peut résumer comme suit :

1. La valuation est bien assimilable à un travail de conception innovante : ses *outputs* intermédiaires, essentiellement immatériels, prennent la forme de Concepts (C) et de Connaissances (K), au sens de la théorie C-K.
2. Les outils de gestion proposés ou imposés par l'entreprise, qu'ils soient génériques ou spécifiques à l'innovation, ne suffisent pas à la valuation. Certains outils de gestion spécifiques sont développés par les équipes, sous des formes propres au projet.
3. Ces outils de gestion propres au projet sont conçus pour rendre possible la valuation, ils ont pour but principal de mettre à l'épreuve les Concepts élaborés lors de la valuation.

1. La valuation est assimilable à un travail de conception innovante

Ce qui définit le travail de conception innovante, c'est la production de Concepts nouveaux, dont on ne peut dire s'ils sont vrais ou faux. Sur les quinze groupes observés, un seul s'est contenté d'une stricte approche déductive, d'ailleurs infructueuse. Les quatorze autres ont, à partir des connaissances disponibles, produit de nouveaux Concepts de valeurs dont les bénéficiaires sont variables (les clients potentiels, mais aussi un réseau plus large de parties prenantes). Dans chacun de ces quatorze cas, le travail de qualification (quoi, pour qui, comment ?) a précédé le travail de quantification (combien ?).

Tableau2 : les bénéficiaires de la valeur identifiés par les équipes

		Avec production de nouveaux concepts de valeur													Sans	
	type	Cas 1	Cas 7	Cas 9	Cas 12	Cas 2	Cas 5	Cas 6	Cas 10	Cas 15	Cas 11	Cas 8	Cas 14	Cas 4	Cas 13	Cas 3
Client	acheteur															
	utilisateur															
	prescripteurs															
	transformateur															
Partenaire	pour le développement															
	pour la production															
	pour des prestations additionnelles															
	pour la distribution															
Entreprise	Entreprise et Direction															
	sous-entité de l'entreprise															
	Actionnaires															
	Employés															

Selon la théorie C-K, la production des Concepts de valeur s'est faite systématiquement en activant une propriété spécifique du concept, parfois à de multiples reprises. De nouveaux Concepts sont parfois engendrés à partir de Concepts antérieurs, sans que les équipes aient toujours conscience des mécanismes à l'œuvre. L'exemple présenté dans l'encadré 2, extrait d'un des cas accompagnés dans la durée, illustre ces mécanismes.

La production de « Concepts de valeur » apparaît comme discontinue et très couplée avec l'avancement du projet. La valuation ne se produit pas uniquement lorsque l'équipe a décidé de s'y consacrer, puisqu'elle est parfois le fruit d'un aléa ou d'un choix technique, mais elle est très fréquemment amorcée par la référence à des acteurs du projet, en particulier des clients potentiels, des utilisateurs, des fournisseurs ou partenaires, ou encore des décideurs internes. La valeur de l'innovation en train de se faire est relative et on devrait en toute rigueur parler systématiquement de « valeur pour... ».

Encadré 2 : génération de concepts de valeur, l'exemple du cas AIDA

Le projet AIDA porte sur un dispositif mobile et automatisé (un robot) destiné à l'inspection extérieure des équipements de transport, et en particulier les aéronefs. De taille et de poids réduits, il est muni d'un ensemble sophistiqué de dispositifs pour assurer sa mobilité, de capteurs et d'enregistreurs, et il est radiocommandé ou préprogrammé.

- En activant la propriété « mobile » du Concept, l'équipe projet engendretrois scénarios technique très différents : un robot volant comme un drone, surnommé « la mouche » (léger, téléopéré, muni de caméras), un robot articulé et télescopique, surnommé « la girafe » (une base stable, un bras équipé de capteurs multiples, téléopéré ou préprogrammé) et un robot rampant comme un insecte , surnommé « le mille pattes » (se déplace sur la surface de l'aéronef, équipé de capteurs multiples, téléopéré ou préprogrammé). L'équipe se forge une idée sur ce que peut être le produit.
- En activant la propriété « automatisé », quelques temps plus tard, l'équipe débute le travail de valuation : automatiser l'inspection pour réduire les coûts de main d'œuvre, automatiser pour raccourcir les inspections, automatiser pour, in fine, fiabiliser les aéronefs, automatiser pour mieux gérer les incidents mais aussi automatiser la collecte et la transmission de données. Cette réflexion sur l'usage et les finalités du futur produit amène l'équipe à élargir le nombre de parties prenantes considérées, puis à engager une relation avec certains de ces acteurs.
- Pour faciliter le dialogue avec les parties prenantes, l'équipe a développé des scénarios d'usage, d'abord sous la forme de bandes dessinées, format ludique et inhabituel dans ce secteur industriel, puis sous des formes de plus en plus détaillées. Progressivement, l'équipe se forge une conviction sur ce que doit être, et surtout sur ce que ne doit pas être, le produit. La valuation n'est à ce stade que qualitative, mais elle permet à l'équipe d'écarter certains scénarios techniques, de décider. Les phases de chiffrages interviendront plus tard.

2. Les outils de gestion en place ne suffisent pas à la valuation

Dans tous les cas observés, l'entreprise porteuse de l'innovation avait mis en place, en plus de ses outils de gestion génériques (pour la planification et le contrôle budgétaire, la gestion des équipes, la gestion de projets...), des outils spécifiques aux activités innovantes (grilles et instances de sélection, outil *Stage-Gates*...). Ces outils, utilisés avec plus ou moins de réticence par les équipes, se sont avérés insuffisants pour permettre l'expression de la valeur des innovations. D'autres outils de gestion, spécifiques à chacun des projets, sont apparus ; nouveaux ou adaptés de l'existant, ils peuvent être rattachés à des catégories bien identifiées, listées dans le graphique n°1.

Graphique 1 – Outils destinés à prévoir, décider et contrôler :

Bleu : nombre total de cas où l'outil été effectivement utilisés

Orange : nombre de cas où l'outil préexiste et a été utilisé sans adaptation notable

Les outils génériques, en particulier ceux qui ont une forte composante financière, ont été moins adaptés ou réinventés que les autres. Pour d'autres, tels que la comparaison avec un modèle d'affaire de référence, le scénario d'usage ou le suivi des parties prenantes, l'inventivité des groupes a été très forte. Le nombre limité de catégories que nous avons retenu ne doit pourtant pas masquer la diversité des pratiques, influencée par le secteur et l'activité (la notion de scénario d'usage est très commune dans le monde des applications web, beaucoup moins dans l'industrie aéronautique, par exemple), mais aussi par les besoins immédiats de l'équipe et par des circonstances particulières, comme le montre l'encadré 3.

Encadré 3 – l'émergence de nouveaux outils dans le cas AIDA

- Progressivement émerge dans l'équipe l'idée que la valeur pour le client n'est pas le seul élément à prendre en compte, qu'il doit également exister une valeur d'AIDA pour l'ensemble du système d'acteurs afin de pouvoir espérer un succès.
- Cette préoccupation devient un axe structurant lorsqu'au cours d'une réunion de projet, les membres de l'équipe décident unanimement d'élargir leur champ de réflexion. Une question sera centrale : « qu'est-ce que la mise sur le marché et l'utilisation d'AIDA changerait pour chacune des parties prenantes ? ».
- Un mur entier sera consacré à cette question, sous forme d'un diagramme sagittal qui connaîtra de multiples évolutions, complété progressivement par des notes pour chacun des acteurs. Cet outil de management visuel sera, pendant toute la phase de conception, un des points de référence principaux de l'équipe – essentiellement qualitatif, il sera progressivement complété de chiffres, mais également d'illustrations. Il articule de manière satisfaisante les principales dimensions du projet (le produit et ses caractéristiques, le réseau socio-technique, les éléments économiques), au point de devenir progressivement le point d'entrée de toute présentation du projet aux acteurs de l'entreprise.
- A titre d'illustration ci-dessous, un extrait d'une représentation précoce des principales sources de valeur d'AIDA.

Ces outils de gestion spécifiques, conçus pour rendre possible la valuation, sont liés au caractère immatériel de celle-ci. Dans tous les cas observés, les outils de gestion conçus en cours de projet apparaissent en effet après la formulation d'un ou plusieurs Concepts de valeur. Plus précisément, ils sont forgés par l'équipe pour organiser les Concepts de valeur, pour dirimer une controverse ou pour confirmer une hypothèse, autrement dit pour mettre à l'épreuve un ou plusieurs Concepts.

Graphique2 – cycle d'apparition des outils de gestion

Discussion des résultats

1. La génération de Concepts de valeur intermédiaire et leur validation (ou leur invalidation) en cours de processus montre que l'expression de la valeur d'une innovation en train de se faire ne relève pas d'une simple résolution de problème mais de la conception innovante. Il ne s'agit pas de trouver une solution à l'aide d'une boîte à outils gestionnaire, mais de concevoir, chemin faisant, de nouvelles propriétés. Il en résulte qu'un travail purement déductif, fondé uniquement sur des connaissances existantes, semble impuissant à déterminer la valeur d'une innovation en train de se faire, au moins dans le contexte d'innovations exploratoires. Il ne s'agit pas de découvrir une valeur qui serait cachée, mais de la construire.

2. Nous avons pu confirmer que l'expression progressive de la valeur non seulement mobilise des connaissances de nature variée, mais également que des connaissances sont créées à l'occasion de la valuation. Il nous a été possible de garder la trace des connaissances ainsi créées et de leur origine, sinon de leur cause. Un des apports de notre recherche concerne la nature même de la valeur de l'innovation en train de se faire : prenant la forme de Concepts, puis de connaissance si ceux-ci sont validés en K, la valeur

semble être plus qu'une simple information chiffrée, ce qui serait une nouvelle explication à l'inefficacité déjà constatée des outils de gestion (notamment financiers) à déterminer de manière fiable la valeur de l'innovation (Christensen et al., 2008). Ce pourrait également être un nouvel argument pour les auteurs qui proposent de considérer l'entreprise comme un processeur de connaissances (Amesse, Avadikyan et Cohendet, 2006 ; Cohendet et Llerena, 1999).

3. Nous avons pu observer et décrire l'interaction entre connaissances immatérielles et éléments matériels. En tant qu'*inputs* au processus de valuation, les éléments matériels peuvent être le support de connaissances explicites (manuels, référentiels) ou tacites (maquettes, images, scénarios d'usage), et nos observations confirment ici la littérature. Si on considère maintenant les *outputs* de la valuation, on constate que les éléments matériels produits prennent la forme d'outils de gestion, parfois à usage unique, puisqu'ils sont utilisés par les équipes observées comme un dispositif de test des différents Concepts. La matérialisation apparaît alors comme une étape requise pour passer de C vers K. Au sens de la théorie C-K, les outils de gestion sont un moyen de transformer des Concepts en *Knowledge*.

4. L'utilisation d'une méthode de description issue de C-K s'est avérée pertinente pour tracer la progression de l'expression de la valeur dans tous les groupes observés. Cette approche a permis de construire des chronologies, assurant ainsi une base solide à l'élaboration de la narration de chaque cas. Plus important peut-être, la méthode permet de limiter le risque d'une narration qui se structure autour d'une chaîne causale et rétrospective : en se focalisant sur une catégorie d'*input/outputs* immatériels, les connaissances, et en se limitant aux quatre opérateurs qui les affectent, il est possible de procéder à une description précise des flux et transformations et de comparer des cas très différents. On notera que bien souvent, les équipes ne sont pas conscientes de la génération de nouveaux Concepts, qui ne leur apparaissent comme tels qu'*a posteriori* - le retour du chercheur vers le praticien, à l'aide de la grille C-K, joue alors un rôle de révélateur. Nous considérons que la méthodologie développée vient

apporter aux chercheurs un complément robuste (Bates, 1998 ; Dumez, 2011 ; Tetlock et Belkin, 1996).

Limites et conclusion

Cette recherche comporte de nombreuses limites du fait de son caractère exploratoire. En particulier, elle ne prend en compte qu'un seul type d'*input/output* immatériel, la connaissance. Une telle perspective occulte par construction des composantes relationnelles dont on sait par ailleurs l'importance pour l'innovation.

Avec toutes les précautions par ailleurs dues à une étude limitée à l'observation d'une quinzaine d'équipes, même constituées de professionnels confrontés à des innovations réelles, nous tirons plusieurs enseignements de ces recherches.

- Nos résultats confortent les résultats de travaux antérieurs sur la valeur de l'innovation et sa gestion : le besoin de rechercher une valeur complète du fait des limites des approches purement financières (Maniak, 2010), l'utilité des *business models* comme points de référence pour la réflexion (Chanal, 2011 ; Garel et Touvard, 2011), le bénéfice d'une approche pluridisciplinaire (Hooge et Hatchuel, 2008).
- Pour réaliser la valuation, chaque équipe a construit son propre raisonnement, mobilisant une intelligence collective au cours d'échanges souvent passionnés, alternant les différents mouvements propres à la conception innovante selon la théorie C-K : des connaissances générant de nouveaux Concepts, eux-mêmes évoluant vers d'autres Concepts ou vers de nouvelles connaissances. (Hatchuel et al., 2001 ; Hatchuel et Weil, 2008). Notre recherche montre que la détermination de la valeur, qui mobilise un processus créatif néanmoins assis sur un raisonnement, peut elle-même être considérée comme une activité de conception innovante. Déterminer la valeur de l'innovation en train de se faire, c'est aussi et déjà innover.

Bibliographie

- ABERNETHY, M.A. et STOELWINDER, J.U., 1995, The role of professional control in the management of complex organizations, *Accounting, Organizations and Society*, 20(1), 1–17.
- AKRICH, M., CALLON, M. et LATOUR, B., 1988, A quoi tient le succès des innovations? 1 : L'art de l'intéressement, 2 : Le choix des porte-parole, *Gérer et Comprendre, Annales Des Mines*, 11 et 12, 4–17 ; 14–29.
- AMABILE, T.M., CONTI, R., COON, H., LAZENBY, J., et HERRON, M., 1996, Assessing the work environment for creativity, *Academy of Management Journal*, 39(5), 1154–1184.
- BATES, R.H., 1998, *Analytic narratives*, Princeton University Press.
- BEAUME, R., MANIAK, R., MIDLER, C., et al., 2009, Crossing Innovation and Product Projects Management: a Comparative Analysis in the Automotive Industry, *International Journal of Project Management*, 27(2)
- BENAROCHE, M., 2002, Managing Information Technology Investment Risk : A Real Options Perspective, *Journal of Management Information Systems*, 19(2), 43–84.
- BERTHEAU, P., 2014, Innovation et intelligence collective, In *Regards croisés sur le Co-design*, L'Harmattan, dirigé par Claude Roche.
- BESSIEUX-OLLIER, C., LACROIX, M. et WALLISER, E., 2006, Le capital humain: approche comptable versus approche managériale, *Revue Internationale Sur Le Travail et La Société*, 4(2), 25–57.
- BLANK, R.M., 2010, How should we think about measuring Innovation and Change ? *Journal of Economic Perspectives*, (February), 8–10.
- BROWN, S.L. et EISENHARDT, K.M., 1995, Product Development: Past Research, Present Findings, and Future Directions, *The Academy of Management Review*, 20(2)
- BURNS, T. et STALKER, G.M., 1961, The management of innovation, University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship.
- CHANAL, V., 2011, Rethinking Business Models for Innovation, *Grenoble Ecole de Management PostPrint*, 146.
- CHARUE-DUBOC, F. et GAREL, G., 2010, Managing exploratory innovation, *2010 European Academy of Management Conference*, 1–33.
- CHESBROUGH, H.W., 2010, Business Model Innovation: Opportunities and Barriers, *Long Range Planning*, 43(2-3), 354–363,
- CHRISTENSEN, C.M., KAUFMAN, S. et al., 2008, Innovation Killers, *Harvard Business Review*, 86(1), 98–105.
- COOPER, P., 2005, A study of innovators' experience of new product innovation in organisations, *R&D Management*, 35(5), 525.
- COOPER, R., 1990, *Winning at new products*, Addison-Wesley Reading, MA.
- DUMEZ, H., 2011, Qu'est-ce que la recherche qualitative? *Le Libellio d'Aegis*, 7(4-Hiver), 47–58.
- ELLSBERG, D., 1961, Risk, ambiguity, and the Savage axioms, *The Quarterly Journal of Economics*, 643–669.
- FORAY, D., 2010, *L'économie de la connaissance*, La Découverte.

- FORAY, D. et LUNDVALL, B.-A., 1997, Une introduction à l'économie fondée sur la connaissance, In *CEMI-CHAPTER-2006-001* (pp.16–38), L'Harmattan.
- GAREL, G. et MOCK, E., 2012, *La fabrique de l'innovation*, Paris, Dunod.
- GAREL, G. et ROSIER, R., 2008, De la valeur client à la valeur amont: management de l'exploration et analyse de valeur, *Revue Sciences de Gestion*, 43–60.
- GAREL, G. et TOUVARD, F., 2011, L'innovation côté pile à Hollywood ou l'exploration de la valeur de la pile à combustible dans le secteur du cinéma, In V. Chanal (Ed.), *Rethinking Business Models for Innovation*.
- GAY, B., 2008, Firm dynamic governance of global innovation by means of flexible networks of connections, *Journal of Innovation Economics et Management*, (2), 63–83.
- HALL, B.H. et ZIEDONIS, R.H., 2001, The Patent Paradox Revisited: An Empirical Study of Patenting in the US Semiconductor Industry, 1979-1995, *RAND Journal of Economics* 32, 1, 101–128.
- HATCHUEL, A., JOHNSON, M.D., LEHMANN, D., FORNELL, C. et DANIEL, R., 2001, Towards Design Theory and expandable rationality: The unfinished program of Herbert Simon, *Journal of Management and Governance*, 5(3/4), 260–273.
- HATCHUEL, A. et WEIL, B., 1992, L'expert et le système : gestion des savoirs et métamorphose des acteurs dans l'entreprise industrielle, suivi de quatre histoires de systèmes-experts, Paris, Economica.
- HATCHUEL, A. et WEIL, B., 2003, A new approach of innovative design: an introduction to CK theory, in Proceedings, International Conference on Engineering Design.
- HATCHUEL, A. et WEIL, B., 2008, C-K design theory: an advanced formulation, *Research in Engineering Design*, 19(4), 181–192.
- HOOGHE, S., 2010, Performance de la RetD en rupture et des stratégies d'innovation Organisation, pilotage et modèle d'adhésion, Thèse de doctorat.
- HOOGHE, S., et HATCHUEL, A., 2008, Value indicators and monitoring in innovative pdm, Présenté au XVe International Product Development Management Conference, Hamburg.
- HUNG, M. et SO, L., 2010, The Role of Uncertainty in Real Options Analysis, *Real Options Conference*, (December).
- KUZNETS, S., 1962, Inventive activity: Problems of definitions and measurements, In R.R. Nelson (Ed), *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors* (pp.19–52), UMI.
- Le MASSON, P., HATCHUEL, A. et WEIL, B., 2009, Design theory and collective creativity : a theoretical framework to evaluate kcp process, In M. Norell Bergendahl, M. Grimheden, L. Leifer, P. Skogstad et U. Lindemann (Eds.), *Engineering* (pp.1–12).
- MANIAK, R., 2010, Mapping the « Full Value » of Innovative Features in Projectified Firms, In *EURAM 2010 Conference, May 19-22, Roma*.
- MASSA, L., ZOTT, C. et AMIT, R., 2010, The Business Model : Theoretical Roots , Recent Developments , And Future Research, *Business*.
- MILLIER, P., (2005), Modèle synthétique des conditions de succès d'un projet d'innovation, *Cahiers de Recherche - EM Lyon*, (10), 34.
- Millier, P. et Palmer, R., (2001), Turning innovation into profit, *Strategic Change*, 10(2), 87–93,

- O'REILLY III, C.A. etTUSHMAN, M.L.,2008,Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator's dilemma,*Research in Organizational Behavior*, 28, 185–206.
- OUCHI, W.G.,1977,The relationship between organizational structure and organizational control,*Administrative Science Quarterly*, 95–113.
- OUCHI, W.G.,1979,A conceptual framework for the design of organizational control mechanisms,*Management Science*, 25(9), 833–848.
- PORTER, M.E.,(Ed),1986,Competition in global industries,Harvard Business Press.
- SANCHEZ, P., CANIBANO, L., GARCIA-AYUSO, M. etOLEA, M.,1999,Measuring Intangibles To Understand And Improve Innovation Management ,*Innovation*.
- SCHENK, E. etGUITTARD, C.,2011,Towards a characterization of crowdsourcing practices,*Journal of Innovation Economics et Management*, (1), 93–107.
- SIMONS, R.,1991,Strategic orientation and top management attention to control systems,*Strategic Management Journal*, 12(1), 49–62.
- SIMONS, R.,1994,How new top managers use control systems as levers of strategic renewal,*Strategic Management Journal*, 15(3), 169–189.
- TETLOCK, P. etBELKIN, A.,1996,Counterfactual thought experiments in world politics: Logical, methodological, and psychological perspectives,Princeton University Press.
- VAN DER PANNE, G.,2007,Issues in measuring innovation,*Scientometrics*, 71(3), 495–507,
- VERONA, G. etRAVASI, D.,2003,Unbundling dynamic capabilities : an exploratory study of continuous product innovation,*Industrial and Corporate Change*, 12(3), 577–606.
- WANG, T. etde NEUFVILLE, R.,2005,Real Options “in” Projects,*Engineering*, 1–19.