



**HAL**  
open science

## Des communautés d'experts internes comme facilitateur de l'innovation

Florence Charue-Duboc, Lise Gastaldi, Emmanuel Bertin

### ► To cite this version:

Florence Charue-Duboc, Lise Gastaldi, Emmanuel Bertin. Des communautés d'experts internes comme facilitateur de l'innovation. *Revue Française de Gestion*, 2020, Des communautés pour nourrir l'innovation des entreprises, 46 (287), pp.81-98. 10.3166/rfg.2020.00429 . hal-03059749

**HAL Id: hal-03059749**

**<https://hal.science/hal-03059749v1>**

Submitted on 21 Dec 2020

**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.

# Des communautés d'experts internes comme facilitateur de l'innovation

## *In-house experts communities as a facilitator of innovation*

**Florence CHARUE-DUBOC**

I3-CRG École polytechnique-CNRS

828 Boulevard des Maréchaux (bâtiment ENSTA), 91 762 Palaiseau Cedex

**Lise GASTALDI**

Aix Marseille Univ, CNRS, LEST, Aix-en-Provence, France

35 avenue Jules Ferry, 13 626 Aix en Provence Cedex 01, France

**Emmanuel BERTIN**

Orange Labs

42 Rue des Coutures, 14 000 Caen, France

**Résumé :** Cet article met en avant le rôle de communautés internes d'experts en matière de soutien à l'innovation. Sur le cas d'une entreprise technologique, il étudie des communautés pilotées, composées d'experts de différents métiers (R&D et aval), créées par l'organisation pour couvrir des champs de compétences stratégiques en lien avec des enjeux clés en matière d'innovation. Cet article montre précisément comment ces communautés contribuent à l'innovation, notamment à travers leur rôle d'accompagnement des décisions aux différentes phases du processus d'innovation.

**Abstract:** *This article highlights the role of internal communities of experts in supporting innovation. In the case of a technology company, it studies communities, composed of experts from different functions (R&D and downstream), has been set up by the organization to cover the fields of strategic skills related to the key challenges in terms of innovation. This article shows precisely how these communities contribute to innovation, in particular through their role of accompanying decisions at the different phases of the innovation process.*

**Mots-clés :** Communautés ; experts ; innovation ; technologie ; R&D.

**Key words:** *Communities; experts; innovation; technology; R&D.*

## **Introduction**

En quête permanente de nouvelles sources d'innovation, les entreprises s'engagent dans des relations renforcées avec leur environnement dans une logique d'innovation ouverte. Les compétences internes restent cependant indispensables pour repérer, évaluer et tirer parti des

connaissances externes (Cohen et Levinthal, 1990). Elles sont également nécessaires pour mener à leur terme les processus d'innovation, depuis le stade de l'idée ou de l'invention jusqu'au développement et à la mise à disposition de nouveaux artefacts (produit, process) porteurs de valeurs d'usage. L'innovation repose ainsi sur l'intégration et la combinaison de compétences relatives à la technologie et aux marchés, ainsi que mis en évidence dans la *knowledge based view* (Danneels, 2002). Si ce courant théorique détaille peu les modalités concrètes de constitution des compétences, mieux comprendre ces dynamiques et leur articulation aux processus d'innovation, notamment dans les domaines scientifiques et techniques (S&T) très exigeants et évolutifs, apparaît essentiel.

Des auteurs ont étudié le lien entre innovation et compétences au niveau des projets (de développement, ainsi Nonaka, 1994 et Carlile, 2002, ou d'exploration, Lenfle, 2008) ou des structures métiers, notamment en recherche et développement (Charue-Duboc et Midler, 2001). D'autres travaux ont mis en évidence le rôle des communautés dans les processus de développement des compétences en s'inscrivant dans une perspective sociale et contextualisée de l'apprentissage (Lave et Wenger, 1991 ; Brown et Duguid, 1991). Le concept de communauté de pratiques, initialement forgé à partir de l'observation d'engagements spontanés, a été étendu, sous le vocable de « communautés pilotées », à des formes créées ou soutenues par l'organisation qui espère en retirer des effets bénéfiques (Bootz et Schenk, 2009). Si les entreprises sont désormais traversées de nombreuses communautés, spontanées ou pilotées, qui soutiennent des dynamiques d'apprentissage, certaines entretiennent des liens plus étroits que d'autres avec l'innovation. C'est le cas des communautés qui impliquent des acteurs externes, pouvant être sources de nouvelles connaissances ou de concepts innovants, ou les métiers internes directement mobilisés dans les activités d'innovation (R&D, marketing...). Cet article souhaite creuser le rôle des communautés internes vis-à-vis de l'innovation, en se focalisant sur les industries basées sur les sciences et les technologies. En effet, certains auteurs identifient comment de telles communautés internes peuvent contribuer de différentes manières à l'innovation (Goglio-Primard et Soulier, 2018), tout en pointant que ces relations entre les communautés et l'innovation sont complexes et multidimensionnelles, méritant d'être mieux comprises (Sarazin *et al.*, 2017).

Considérant spécifiquement des communautés qui regroupent des professionnels S&T, nous nous intéressons à leurs modalités d'« arrimage » aux processus d'innovation, cherchant à mieux comprendre comment elles s'articulent aux structures formelles de l'entreprise et à l'organisation en phases du processus d'innovation. Notre problématique est la suivante : **Dans quelle mesure, et de quelles manières, des communautés internes S&T contribuent-elles aux dynamiques d'innovation de l'entreprise ?** Nous l'avons étudiée à partir du cas d'une grande entreprise du secteur de l'information et des communications (TechCom), prise dans les enjeux de l'innovation intensive. Dans le cadre d'un plan de transformation, engagé en 2013 et visant à renforcer l'apport de toutes les fonctions à l'innovation, TechCom a créé huit communautés d'experts, transverses à différents métiers (R&D et aval), autour de champs de compétences stratégiques en lien avec des enjeux clés en matière d'innovation.

Dans une première partie, la problématique est positionnée par rapport à l'état de l'art. Sont ensuite présentées les communautés d'experts étudiées (2) et les diverses modalités par lesquelles elles contribuent au processus d'innovation (3). La conclusion lie le type d'apports des communautés à l'innovation avec certaines de leurs caractéristiques.

## **1. Revue de la littérature : des liens innovation-communautés à approfondir**

Dans les secteurs S&T, la capacité d'innovation de la firme requiert le développement permanent de compétences très pointues dans divers métiers, dont la R&D, qui font face à de multiples défis (1.1). L'implication des professionnels S&T dans des communautés est un vecteur important d'apprentissage et de créativité, poussant les entreprises à soutenir ou créer de telles communautés (1.2). Cependant, il semble nécessaire de mieux appréhender la manière dont ces communautés peuvent « percoler » dans l'organisation formelle, pour nourrir effectivement les processus d'innovation (1.3).

### **1.1. L'innovation intensive : source de défis pour les métiers d'expertise**

L'innovation technologique est le produit d'un couplage entre des dynamiques d'exploration de concepts novateurs et des dynamiques de construction de connaissances S&T distinctives. Une pluralité d'acteurs et de métiers contribuent ainsi au processus d'innovation. La R&D doit mobiliser des domaines de compétences S&T toujours plus complexes, nombreux et interconnectés. Les métiers de l'aval, en prise avec les processus opérationnels (industrialisation, appui technique aux clients, infrastructures...), portent également des expertises techniques essentielles pour les activités et la capacité d'innovation de l'entreprise. La notion d'expertise, S&T ici, renvoie à un important degré de maîtrise de champs de connaissances inscrits dans les sciences dures et l'ingénierie.

Ces métiers d'expertise sont bousculés et sommés de se transformer dans le contexte contemporain de montée en puissance des stratégies d'innovation intensive (Le Masson *et al.*, 2006). Ils ne peuvent soutenir ces dernières qu'au prix d'apprentissages de plus en plus exigeants et en même temps rendus plus difficiles par les conditions organisationnelles actuelles : explosion de la production de connaissances S&T au niveau mondial, hyper spécialisation des acteurs (individus, équipes, entreprises, territoires) ou encore structuration en mode projet selon les principes de l'ingénierie concurrente. L'accélération du rythme de l'innovation met les équipes sous pression, et conduit à focaliser l'attention sur le court terme et la résolution des problèmes rencontrés en développement. Les individus enchaînent les projets, disposant rarement du temps nécessaire pour se « ressourcer » dans leur métier. De plus, les rationalisations successives ont conduit à réduire le *slack* temporel, financier, spatial et cognitif dont disposent les individus, alors même qu'il s'agit d'un ingrédient indispensable aux processus d'apprentissage et à la créativité (Gilbert *et al.*, 2018). Ces derniers sont également fragilisés par un important *turn over* en R&D, alors que des perspectives de carrière plus valorisantes dans les métiers de l'aval poussent chercheurs et ingénieurs de R&D à quitter cette dernière. La création par les directions des ressources humaines (DRH) d'une « double échelle » de carrière est une tentative de réponse à cet enjeu de stabilisation et de

reconnaissance des experts en R&D. Il s'agit de proposer la possibilité d'évoluer non seulement par la prise de responsabilités managériales (qui éloigne du travail S&T), mais également le long d'une filière de l'expertise comprenant plusieurs échelons qui valorisent la progression des individus dans la maîtrise de leur domaine S&T. Cependant, malgré sa diffusion, cet outil n'a pas apporté une réponse complètement satisfaisante à ces enjeux (Gastaldi et Gilbert, 2016).

Ainsi les métiers d'expertise sont confrontés à des exigences multiples et parfois contradictoires. Ils sont réputés être en charge de l'exploration et de l'expansion des connaissances et des technologies, afin d'imaginer les futurs produits guidant la trajectoire à moyen-long terme de l'organisation. Mais dans le même temps, ils sont en permanence sollicités sur des projets de développement aux contraintes très serrées en matière de coûts et de délais, qui requièrent de mobiliser les expertises existantes le plus efficacement possible.

## **1.2. L'engagement communautaire comme support d'apprentissage et de créativité**

Dans un tel contexte, les communautés font l'objet d'une attention accrue du fait de leur rôle potentiel de soutien aux dynamiques d'apprentissage et de créativité, aux côtés des unités métiers et des projets. L'implication dans des communautés, afin d'interagir avec des pairs et d'apprendre de ces échanges, fait partie des pratiques usuelles dans les métiers de l'expertise S&T jusqu'à être une dimension constitutive de l'identité professionnelle tout particulièrement des chercheurs. Ces derniers s'inscrivent dans des communautés scientifiques qui traversent les frontières des organisations, regroupant autour d'un champ de connaissances des chercheurs académiques et industriels du monde entier. Les interactions au sein de ces communautés - qui véhiculent connaissances, idées et réputations - ont notamment été étudiés par Knorr-Cetina (1981). Ses travaux ont inspiré le concept de communauté épistémique regroupant des individus autour d'un objectif explicite de production de connaissances (Amin et Cohendet, 2004).

Une forme un peu différente de communauté a été mise en avant (Brown et Duguid, 1991 ; Lave et Wenger, 1991) à partir de l'observation d'échanges entre des individus qui, au sein de la même organisation, partagent la même pratique et cherchent à progresser vis-à-vis de celle-ci. Ces communautés de pratique (CoP) soutiennent les processus d'apprentissage individuels et collectifs. Les professionnels des métiers d'expertise sont engagés dans des CoP, par exemple autour des instrumentations techniques de plus en plus complexes qu'ils utilisent dans leur activité.

Le caractère émergent des communautés qui se structurent de la seule initiative d'un ensemble d'individus, en dehors – et parfois contre – les structures formelles et hiérarchiques de l'entreprise, est considéré comme essentiel par les premiers auteurs ayant exploré ces formes sociales. Ils ont cherché à comprendre les motivations qui expliquent un tel investissement dans des échanges qui ne sont ni prescrits, ni visibles, ni reconnus par l'organisation (Offer, 1997). Certains considèrent même qu'il ne peut y avoir de communautés qu'émergentes, toute intervention volontariste de l'entreprise consistant en une perversion de l'esprit du phénomène

communautaire ne pouvant qu'amener au désengagement des individus et au déclin de la communauté.

Cependant, en lien avec le rôle qu'ont ces communautés dans le support aux dynamiques d'apprentissage de leurs membres et, pour certaines d'entre elles, aux processus créatifs, les entreprises sont de plus en plus nombreuses à s'y intéresser. Elles vont chercher selon à soutenir et dynamiser des communautés existantes ou à en créer *ex nihilo* (Cohendet *et al.*, 2010). De telles communautés, dites intentionnelles (Wenger *et al.*, 2002) ou pilotées (Bootz et Schenk, 2009), interrogent quant à leur capacité à se pérenniser. Des auteurs vont alors s'attacher aux conditions favorisant la création et l'entretien des dynamiques d'engagement des participants au sein de ces communautés « artificielles ». Bootz (2015) souligne que le pilotage de ces communautés doit procéder d'un équilibrage toujours subtil entre contrôle et auto-organisation.

Enfin l'existence d'une pluralité de communautés, spontanées ou pilotées, traversant un métier ou une organisation amène certains chercheurs à souligner l'enjeu de mieux comprendre comment celles-ci s'articulent entre elles (Brown et Duguid, 2001 ; Cohendet et Simon, 2017 ; Dahlander et Magnusson, 2008). Il nous semble essentiel de creuser également la manière dont ces communautés, et les activités qu'elles portent, s'accrochent ou s'arriment aux structures formelles de l'entreprise et notamment aux processus d'innovation afin de nourrir effectivement celui-ci.

### **1.3. L'articulation communautés-innovation : un état des connaissances partiel**

Le lien entre ces différentes communautés d'apprentissage (épistémiques ou de pratique, spontanées ou pilotées) et l'innovation est, dans un premier temps, apparu comme évident du fait de la centralité des connaissances dans la capacité d'innovation des firmes et la création de valeur (Ermine *et al.*, 2014). Il en est de même au sujet de la créativité qui fait l'objet d'une attention très forte actuellement : tout dispositif ou structure sociale (ici les communautés) support à la génération de nouvelles idées est réputé participer, par essence, à l'innovation. Ceci mérite d'être précisé, en spécifiant les modalités et les conditions d'une telle contribution à l'innovation. En effet tout processus d'innovation se compose d'une pluralité de phases dont le contenu et l'agencement dépendent de la nature des activités de conception, du secteur, mais aussi du mode de pilotage et des décisions managériales qui le scandent. Il s'agit alors de se demander comment ces flux de connaissances et d'idées nouvelles « rentrent » dans le processus d'innovation et à quel moment.

Ainsi les recherches les plus récentes sur les communautés pilotées s'intéressent au lien qu'elles entretiennent avec les processus d'innovation de la firme. Sarazin *et al.* (2017) soulignent l'enjeu d'orchestration et de couplage entre activités informelles des communautés et procédures formelles de l'organisation. Loin d'être automatique ou direct, le lien des communautés avec l'innovation est en fait plus complexe, multiforme et multidimensionnel, méritant clairement d'être mieux compris. Trois types de contribution sont mis en évidence : la capitalisation de bonnes pratiques (Goglio-Primard et Soulier, 2018), la résolution agile de problèmes (Guillaume *et al.*, 2017) et la génération de nouvelles idées (Arzumanyan et

Mayrhofer, 2016). Ces différents apports des communautés n'interviennent pas aux mêmes phases du processus d'innovation (cf. figure 1 pour une représentation classique en entonnoir), et par contre rien n'est dit au sujet de ce qui constitue un point dur du management de l'innovation : l'écoulement des projets dans ce tuyau de l'innovation.

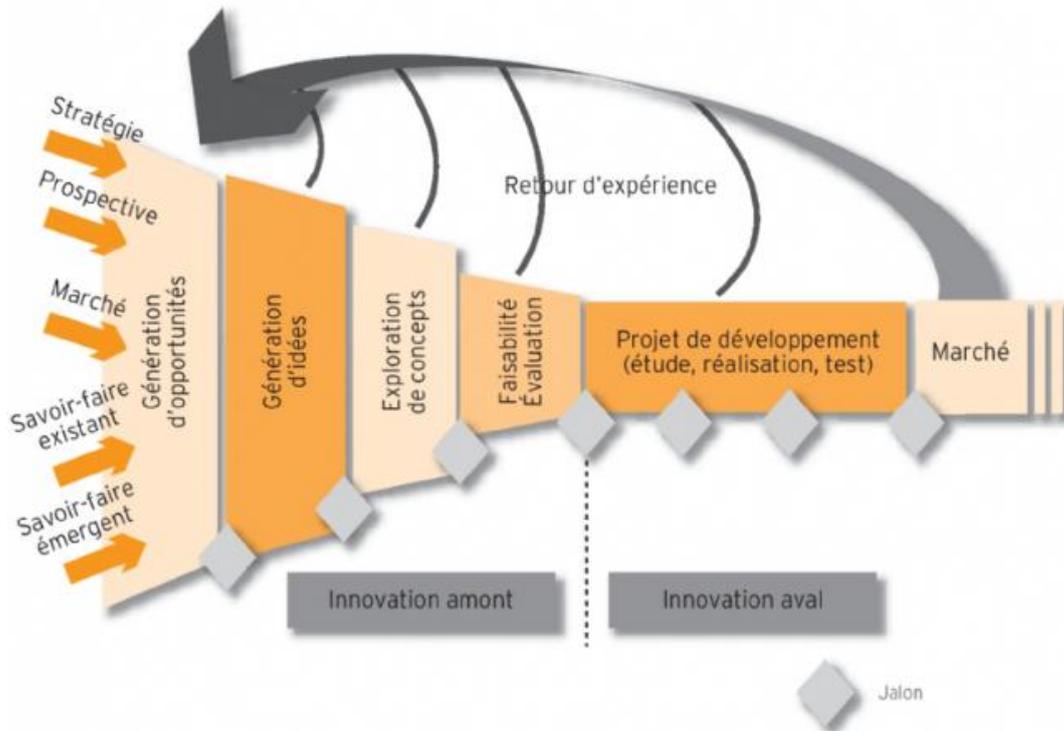


Figure 1 : Représentation schématique du processus d'innovation

Les travaux sur l'ambidextrie structurelle montrent bien les difficultés à faire circuler les idées et les projets innovants depuis les unités d'exploration vers celles chargées de l'exploitation (O'Reilly et Tushman, 2004), et ce alors même que l'entreprise a créé les premières pour alimenter les secondes (Raisch *et al.*, 2009). Ces effets de cloisonnement et de fermeture, qui ont tendance à s'accroître avec la taille de l'entreprise, amènent à s'interroger quant à la manière dont des communautés qui se déploient en dehors des structures formelles vont pouvoir s'arrimer aux processus d'innovation. Ainsi, bien avant d'arriver en phase de développement (là où les communautés peuvent aider à la résolution de problèmes), toute nouvelle idée ou tout projet va devoir convaincre un très grand nombre de parties prenantes qui prennent des décisions en fonction de rationalités qui débordent très largement du seul champ de la pertinence ou de la faisabilité technique. Les enjeux de couplage, notamment entre les dimensions technologiques et d'usage, sont clés ici (Charue-Duboc et Gastaldi, 2017), alors qu'il s'agit de proposer de nouvelles offres, appuyées sur des technologies distinctives et proposant des fonctionnalités sources de valeur.

C'est ainsi au croisement des travaux sur les communautés et le management de l'innovation que s'inscrit notre questionnement sur les liens entre les communautés pilotées dans les métiers d'expertise et l'innovation. Notre problématique s'exprime en ces termes : Dans quelle mesure, et de quelles manières, des communautés internes S&T contribuent-elles aux

dynamiques d'innovation de l'entreprise ? Il s'agit ainsi de mieux comprendre comment ces communautés, et les activités qu'elles mènent, s'articulent aux structures formelles de l'entreprise et à l'organisation en phases du processus d'innovation, afin de réellement contribuer à ce dernier.

## **Partie 2. Le cas TechCom : innovation et expertise**

Cette problématique a été étudiée à partir de l'analyse approfondie du cas TechCom. Cette entreprise technologique fait face à d'importants enjeux en matière d'innovation, ayant conduit au lancement en 2013 d'un vaste plan de transformation concernant tous les métiers impliqués dans l'innovation (2.1). Huit communautés d'experts ont alors été créées, dont les caractéristiques formelles (2.2) et les modes effectifs de fonctionnement (2.3) sont successivement explicités.

### **2.1. Le pilotage et l'organisation de l'innovation chez TechCom**

TechCom évolue dans un secteur extrêmement dynamique et concurrentiel, dans lequel l'innovation est une question de compétitivité et de survie. De nouveaux acteurs apparaissent sans cesse, en lien avec une dilution des frontières entre médias, Internet et télécoms ; l'internationalisation des marchés est rapide, de même que le progrès des connaissances et des technologies. Afin de soutenir sa capacité d'innovation, l'entreprise s'est engagée à partir de 2013 dans un vaste plan de transformation repensant les modalités de pilotage des processus d'innovation, comme l'organisation des différentes fonctions contribuant à ceux-ci. Il s'agit d'augmenter la contribution de ces dernières à l'innovation et de fluidifier le processus d'innovation entre les projets amont et les projets de déploiement.

À l'issue de ce plan, le pilotage de l'innovation technologique chez TechCom est le fait conjointement de la direction de la R&D et de l'innovation (RDI) et des *business units* (BUs). La première, rattachée à la direction générale, regroupe les équipes de R&D et de marketing stratégique, et dispose de fonds *corporate* pour engager des projets d'innovation amont. Les secondes, positionnées en aval et structurées en fonction de couples produits-marchés, financent quant à elles les phases de développement et décident, pour leur périmètre, des offres nouvelles de produits et services qui seront commercialisées, comme des infrastructures qui seront déployées.

Focalisées sur des exigences opérationnelles et un retour sur investissement à court terme, les BUs sollicitent la RDI sur des projets d'améliorations incrémentales et ne lui font remonter que très rarement des sujets exploratoires. Les équipes de RDI ont alors un rôle majeur dans la proposition de projets amont visant à développer des offres novatrices, à partir de ce qui est rendu possible par les développements technologiques. Ces projets, lancés sur fonds *corporate*, sont présentés aux BUs pour obtenir leur réaction et interagir en avance de phase. D'une part, il s'agit de mieux orienter le travail en R&D grâce à ces échanges et d'augmenter la pertinence des projets menés, par exemple en construisant des connaissances et des solutions techniques en fonction de *use cases* (cas d'usage) identifiés avec les entités opérationnelles. D'autre part, l'enjeu consiste à intéresser les BUs le plus tôt possible, en leur

montrant le potentiel d'innovation des projets en cours, de sorte qu'elles les inscrivent dans leur agenda stratégique et leur planification budgétaire.

## **2.2. La création de communautés internes d'experts : caractéristiques du dispositif**

Dans le cadre du plan de transformation lancé en 2013, des communautés internes d'experts S&T ont été progressivement créées et il en existe 8 désormais. Ces communautés pilotées, dénommées *Experts Communities* (ExpC), sont pensées comme devant permettre de mieux mailler les experts, au service de l'innovation de l'entreprise, qu'ils travaillent dans la direction centrale RDI ou au sein des différentes BUs partout dans le monde.

Les ExpC sont venues s'ajouter à d'autres formes communautaires pré-existantes. Ainsi certains professionnels S&T sont impliqués dans des communautés épistémiques externes permettant l'accès à des ressources (doctorants, partenariats académiques), et ils le sont restés. Les ExpC ne se sont pas non plus substituées aux CoP, émergentes ou pilotées, qui traversent différents métiers de l'entreprise. Les ExpC ont étoffé, et non rationalisé, l'écosystème communautaire.

Par contre, pour les métiers de la R&D, ce dispositif a remplacé la double échelle qui organisait une reconnaissance formelle de l'expertise individuelle. Après évaluation de leurs connaissances, productions et notoriété, les ingénieurs R&D pouvaient espérer progresser sur une échelle de carrière spécifique comportant trois niveaux (*junior, senior, fellow*) valorisant des profils très académiques, engagés dans le développement d'une expertise pointue et reconnus dans leur communauté épistémique. Avec son remplacement par les ExpC, TechCom a opté pour un dispositif plus collectif de gestion des expertises, plus transverse aux différents métiers impliqués dans l'innovation (et non confiné à la R&D) et plus connecté aux enjeux d'innovation.

Ainsi, les communautés sont créées par un comité de pilotage situé au plus haut niveau de l'entreprise, associant la DRH groupe et la direction RDI, qui est en charge de l'identification des domaines d'expertises stratégiques pour l'innovation devant être couverts par des communautés. Certaines ExpC portent sur des enjeux actuels (par exemple la sécurité informatique), d'autres sur des sujets plus prospectifs (tels l'intelligence artificielle). Certaines sont centrées sur les technologies (par exemple les innovations portant sur les infrastructures), d'autres plus orientées services (ainsi les *smart cities*). Chacun de ces domaines est clé pour l'entreprise, aujourd'hui et demain, et constitue un vaste champ d'innovation qui appelle un travail exigeant et permanent de mise à jour et de renforcement des expertises (techniques et marchés). Le comité de pilotage définit également la taille des communautés, laquelle varie de 50 à 100 personnes en fonction du domaine.

Ces communautés sont conçues comme des espaces d'échange et de co-construction entre des métiers variés, de la R&D aux entités les plus opérationnelles qui, sur le terrain et partout dans le monde, déploient, commercialisent et maintiennent les produits, les services et les systèmes de l'entreprise. Environ 60 % des membres appartiennent à la RDI et 40 % à ces autres fonctions. La mission des communautés est de « développer des expertises de premier plan qui constituent un avantage concurrentiel pour l'entreprise » (document interne). Elles

sont amenées à répondre à des questions émanant de la direction de l'entreprise (depuis le comité exécutif groupe jusqu'aux niveaux N-2 ou N-3), qui appellent la mobilisation d'expertises techniques sur des questions stratégiques. Il peut s'agir de formuler des analyses et recommandations au sujet, par exemple, des produits d'un concurrent, des menaces ou opportunités que représente pour TechCom une nouvelle technologie ou encore de la pertinence d'un concept développé par une start-up.

Le comité de pilotage nomme un référent pour chaque communauté. Reconnu pour son expertise S&T et ses capacités d'animation, il bénéficie d'une forte légitimité vis-à-vis des membres de sa communauté, ainsi que vis-à-vis des autres acteurs de l'entreprise. En dehors de toute relation hiérarchique par rapport aux experts de sa communauté, le référent a un rôle de leader-animateur-coordonateur auquel il consacre au-moins 50% de son temps de travail. Il participe également, avec d'autres experts et des managers, au comité d'évaluation des dossiers des personnes souhaitant rejoindre la communauté suite à l'appel annuel à candidatures ouvert à l'ensemble de l'entreprise. Les critères sont pluriels. Il s'agit évidemment de démontrer d'une expertise pointue sur un domaine particulier (technique ou relatif aux marchés et aux usages) et reconnue par les pairs. Mais pour être sélectionné, il est également nécessaire de faire preuve de curiosité et d'une ouverture vers d'autres champs de connaissances que sa seule zone d'expertise. Il est aussi clairement attendu que les experts soient en capacité d'interagir avec des décideurs. Ceci renvoie à une compréhension des enjeux stratégiques, mais aussi à une aptitude particulière qui consiste à construire des questions pertinentes pour les responsables et à étayer les avis rendus d'une manière qui leur permette de prendre des décisions.

#### *Méthode de recherche*

Nous avons mené une étude qualitative de grande ampleur (85 entretiens) au sein de TechCom, en 2014-2015, sur les transformations des métiers de la R&D, leur implication dans l'innovation et la gestion des experts et des expertises. Après avoir découvert l'existence des *Experts communities* (ExpC), nous leur avons consacré un volet de l'enquête. Les entretiens auprès de la direction RDI et de la DRH groupe ont permis de retracer la genèse, les objectifs et les caractéristiques des ExpC. Les nombreux interviews avec les professionnels S&T ont éclairé la manière dont ceux-ci, qu'ils soient membres ou pas d'une communauté, percevaient ce dispositif. Ceux menés avec des experts et des référents des ExpC nous ont renseignés sur les pratiques et modalités de travail au sein de celles-ci. Tous les entretiens ont été enregistrés et retranscrits.

Après la fin de l'enquête, nous avons continué à suivre l'évolution des ExpC par le biais d'interactions ponctuelles avec les responsables du dispositif et, depuis 2019, d'un dialogue étroit avec le référent d'une communauté.

Une analyse thématique a été menée sur l'ensemble de ce matériau, en fonction de quatre grandes catégories de codes : caractéristiques du dispositif des ExpC ; pratiques de travail dans celles-ci ; perception des ExpC par les experts et engagement dans celle-ci ; liens entre le travail fait par et dans la communauté et l'innovation.

Nos analyses ont été soumises à la coordinatrice du comité de pilotage de l'étude initiale, à l'un des dirigeants de TechCom ayant instauré les ExpC et au référent de l'une d'elles.

Les experts sont nommés pour 3 ans, au bout desquels leur dossier sera examiné à nouveau par le comité de sélection qui peut décider de renouveler, ou pas, leur labellisation en tant qu'expert TechCom. Ils restent rattachés à leur entité d'origine et disposent (en théorie) de 10% de leur temps de travail pour leur rôle d'expert. Chaque communauté est dotée d'un petit budget de fonctionnement afin d'organiser au-moins une rencontre annuelle de tous ses membres. Le comité de pilotage peut quant à lui financer la participation de certains experts à des congrès internationaux et des *learning expeditions* collectives.

### **2.3. Les modes de fonctionnement et de travail des *Experts communities***

Au-delà du cadre posé par l'organisation, tel qu'il vient d'être exposé, le dispositif des ExpC laisse une grande autonomie à ses acteurs. Les référents ont un rôle important pour faire vivre leur communauté et incarner ses missions dans les faits. Ainsi, les pratiques varient selon les communautés, quant à la fréquence des rencontres et leur durée (en général 2 à 3 jours par an) et quant au contenu des échanges et des travaux.

Une constante est l'organisation en sous-groupes, coordonnés par le référent. Le travail se fait en grande partie à distance avec des outils numériques collaboratifs, pour faire avancer un sujet ou défricher un domaine. Ces sous-groupes produisent des notes qui éclairent des enjeux, pointent des risques et, souvent, appellent à une prise de position du management. Ils cherchent à appréhender les enjeux stratégiques associés à des avancées S&T produites en interne ou en externe, en anticipant leurs répercussions. Quelles opportunités ouvrent-elles en matière d'innovation ? Quels critères différenciants peuvent-elles apporter au niveau des usages et des services ? Quels seront les problèmes d'intégration et de compatibilité des nouvelles offres avec les anciennes et les systèmes existants ? Quelles sont les forces et les faiblesses de différentes approches technologiques permettant d'offrir des services similaires ? Quelles menaces représentent ces nouvelles avancées technologiques vis-à-vis des avantages concurrentiels de TechCom ? Quels sont les risques de rupture ou d'obsolescence de certaines gammes de produits et services ? Ces études sont menées dans le cadre d'un collectif aux profils pointus et variés, depuis la R&D aux métiers plus opérationnels, ce qui favorise la prise en considération de manière systémique d'une pluralité de dimensions. Pour orienter leurs travaux, un référent organise chaque année un séminaire « au cours duquel j'invite des responsables de très haut niveau de l'entreprise à venir présenter leurs enjeux devant la communauté et à échanger avec les experts, afin de créer des contacts et de sensibiliser les experts aux problématiques qui préoccupent le top management ».

Les activités que mènent la communauté sont aussi alimentées par les connexions des experts avec les autres communautés de pratique et épistémiques dans lesquelles ils sont insérés par ailleurs. Il peut s'agir de faire circuler des idées, connaissances, papiers intéressants captés en conférence, ou inversement d'embarquer avec soi des membres de sa communauté TechCom pour monter un workshop dans une conférence ou écrire une communication, un article ou un ouvrage. Les référents vont encourager ces pratiques. Les profils davantage orientés recherche peuvent alors « accompagner les autres experts et leur permettre d'acquérir des compétences importantes pour le bon fonctionnement de la communauté ». Il s'agit ici de la capacité à intégrer dans un document unique les points de vue d'acteurs variés, d'un esprit de synthèse

ou encore de pédagogie. Ces compétences sont nécessaires aux communautés pour élaborer et porter de concert des idées de projets d'innovation ou des avis sur des questions techniques auprès de différents acteurs (stratèges, managers, collègues). Or ceci n'est pas simple ; car ainsi que l'indique un référent : « Si la variété des profils est une richesse, elle rend aussi plus complexe le travail en commun. Cela demande du temps pour que des personnes venant de différents métiers, et n'ayant pas toutes le même profil, apprennent à travailler ensemble. Cela s'acquiert progressivement avec le fait de se côtoyer et de collaborer régulièrement. »

Le référent est le garant du dynamisme de la communauté et de sa contribution à l'innovation et à la prise de décision stratégique. À ce titre, il présente régulièrement le travail fourni en comité de pilotage. Il objective, autant que faire se peut, les activités et les productions (séminaires, notes, présentations faites devant le management) et, plus difficile, leurs impacts sur l'entreprise. L'activité des communautés n'est néanmoins pas appréhendée par le biais de KPI (*key performance indicators*) stricts.

La réévaluation du statut des experts tous les 3 ans doit permettre de garantir le dynamisme et l'excellence S&T des communautés. L'expérience montre que c'est généralement un manque d'investissement dans ces fonctionnements collectifs qui conduit à ne pas reconduire un expert, et non un défaut de compétences. Certains experts peuvent ne pas trouver intérêt à travailler avec des personnes d'autres métiers et n'appartenant pas à leur communauté épistémique. D'autres ne réussissent pas à dégager suffisamment de temps pour la communauté. Cependant les référents tiennent compte des difficultés plus grandes que rencontrent les experts venant des entités opérationnelles. En effet, ceux-ci font face à une forte pression du court terme et leurs managers ne perçoivent pas nécessairement l'intérêt des communautés qui peuvent apparaître assez éloignées de leurs enjeux immédiats.

Cette présentation détaillée des communautés d'experts pilotées chez TechCom permet d'engager l'analyse et la discussion par rapport à la problématique guidant cette recherche.

### **Partie 3. Des communautés d'experts internes comme facilitateur de l'innovation**

À partir du cas étudié, nous voudrions mettre en lumière comment des communautés pilotées d'experts S&T internes à l'entreprise, transverses à différents métiers, peuvent contribuer à l'innovation. Nous rappellerons les enjeux qui ont présidé à la mise en place de ces communautés (3.1), avant de détailler leurs modalités de contribution à l'innovation (3.2) et de les contraster par rapport à la littérature (3.3).

#### **3.1. Les défis du management de l'innovation dans les entreprises technologiques**

L'apport des ExpC à l'innovation est à relier aux problématiques organisationnelles que rencontrait TechCom dans le déroulement des processus d'innovation au moment où ces communautés ont été créées. Alors que la R&D centrale était seule à initier des projets amont, il était ensuite très difficile de convaincre les BUs de soutenir ces projets en acceptant d'en financer les phases aval. Dans la lignée du syndrome du NIH (*non invented here*), les BUs avaient le plus grand mal à adhérer à des projets venant de l'extérieur (même s'il s'agissait de la R&D centrale du groupe) et à soutenir leur déploiement. Ainsi, un défi était de réussir à

intéresser, au sens de la sociologie de la traduction et de la théorie de l'acteur réseau, les BUs aux projets amont en cours. L'objectif est d'échanger avec ces dernières alors que la R&D est encore dans une logique d'exploration, afin d'avoir des indications pour orienter ses travaux dans un sens pertinent pour les BUs. Cela peut passer par exemple par l'identification de *use cases* alignés sur les enjeux du marché. Un tel intéressement en avance de phase est également clé pour que les BUs puissent anticiper sur le plan budgétaire, mais aussi stratégique, marketing et opérationnel, le déploiement de nouvelles offres ou la mise en service de nouvelles infrastructures. Or du fait de la distance organisationnelle, physique et cognitive et des décalages d'horizons temporels et de rationalités d'action entre R&D centrale et BUs, ces interactions n'étaient ni aisées ni toujours constructives.

Ces difficultés et ces défis, loin d'être spécifiques au cas de TechCom, concernent toutes les entreprises technologiques qui poursuivent des stratégies d'innovation, et notamment des stratégies ambitieuses visant à introduire un flux répété d'innovations incrémentales mais aussi radicales. La littérature a bien identifié la question de l'articulation entre exploration et exploitation en matière d'innovation et de développement de nouvelles offres (Raisch *et al.*, 2009). Ainsi, un point dur du management de l'innovation intensive dans les secteurs technologiques consiste dans le ciblage des projets dès les phases amont, par un dialogue plus étroit avec les BUs, devant ensuite favoriser leur passage vers le développement.

### **3.2. Les modalités de contribution des *Experts communities* aux processus d'innovation**

La création des ExpC intervient favorablement quant à cette problématique critique en management de l'innovation, de cinq manières différentes.

En premier lieu, la mise en place des ExpC a contribué à favoriser le dialogue entre les managers des BUs et les acteurs de la R&D, en instaurant des occasions de rencontre en dehors des seuls moments de négociation budgétaire autour du passage des projets en phase de développement. Ainsi, les questions stratégiques soumises aux ExpC par différents managers du groupe ont constitué un support à la construction d'une meilleure intercompréhension entre R&D et BUs. Ces interactions ont rendu l'expertise plus visible pour les managers de BUs qui bénéficient de l'éclairage que les ExpC amènent sur des sujets qu'ils ont à intégrer pour définir leur stratégie. Symétriquement, pour les experts, être sollicités sur des questions stratégiques est une opportunité précieuse de saisir les défis auxquels sont confrontées les BUs et en quoi leur maîtrise technologique peut participer d'un avantage concurrentiel de la firme. Au-delà, les ExpC élargissent le réseau des acteurs de la R&D aux autres métiers (plus dans l'opérationnel et dépendant des BUs) impliqués dans les communautés. L'avis de ces derniers est alors sollicité, par exemple avant une présentation en comité de projet pour mieux anticiper les questions pouvant émaner des responsables des BUs et des fonctions aval, et préparer en amont des éléments de réponse pertinents pour tenter de les convaincre. Conjugués, ces effets ont fluidifié la prise de décision en faveur du déploiement des projets jugés, d'un commun accord, prometteurs.

Ceci est facilité par un cadrage plus pertinent des nouveaux projets amont engagés en R&D, auquel contribue les ExpC. Contrairement aux auteurs qui mettent en évidence une mobilisation des communautés sur des processus de créativité, les ExpC n'ont pas explicitement ce rôle de proposition de projets amont<sup>1</sup>, mais elles influencent la manière dont leurs membres vont le faire hors communauté. Chaque expert, lorsqu'il travaille dans son unité, est nourri des échanges inter-métiers qu'il a au sein de sa communauté. Ainsi, en R&D, les experts envisagent des pistes de travail qui prennent mieux en considération, à côté des aspects scientifiques, les dimensions industrielles (contraintes de la réalisation à l'échelle) et commerciales/marketing (pertinence vis-à-vis des marchés). Ils sont porteurs d'apprentissages au sein de leur équipe, diffusant cette connaissance et cette habitude d'intégrer l'environnement concurrentiel et les enjeux stratégiques dans le choix des sujets étudiés.

Au-delà de leur influence sur la formulation de nouveaux projets, les ExpC jouent un rôle dans la fluidification du pilotage et de l'orientation des travaux menés dans un sens qui favorise ensuite leur déploiement. En effet, les projets exploratoires qui sont lancés pour leur potentiel technique et stratégique ont besoin pour passer dans une phase plus aval de mettre en évidence au-moins un cas d'usage qui intéressera une BU. L'implication des experts à la fois dans la communauté et dans les projets leur permet de réutiliser des apprentissages réalisés dans le cadre de la communauté, ici dans le pilotage du projet, ou de solliciter l'avis de leurs collègues experts dans les BUs. Certaines communautés ont pris des initiatives visant à incarner dans des réalisations concrètes (prototypes ou preuves de concept) les thématiques techniques sur lesquelles elles travaillent, offrant l'opportunité de mises à l'épreuve précoces des idées auprès de partenaires variés notamment de l'aval. Globalement, les relations plus étroites nouées entre BUs et R&D grâce aux ExpC ont favorisé un pilotage des projets amont de nature à ce que leurs résultats soient plus en résonance avec les défis stratégiques de l'entreprise.

Un quatrième point porte sur le travail d'intégration des compétences que les ExpC opèrent. En effet, diverses compétences se développent dans l'entreprise du fait de dynamiques propres au sein des métiers, des projets ou des diverses communautés internes et externes dans lesquelles les professionnels S&T sont impliqués. Non coordonnées, ces dynamiques peuvent être divergentes ; les ExpC constituent alors un point nodal de combinaison et d'intégration des compétences acquises, ainsi que d'orientation des explorations. La création des ExpC révèle le besoin, identifié comme tel par l'entreprise, d'un apport complémentaire aux diverses communautés qui préexistaient et qui perdurent<sup>2</sup>.

Enfin, le cinquième apport de ce dispositif repose sur le fait que les ExpC renforcent une conception de l'expertise comme se développant dans le cadre de collectifs hétérogènes. En effet, si le statut d'expert est conféré à des individus, le dispositif vise à constituer et institutionnaliser des collectifs internes à l'entreprise, transverses à différents métiers dont

---

<sup>1</sup> Elles visent plutôt à assembler des connaissances sur un sujet donné pour esquisser ensuite un panorama d'utilisations possibles.

<sup>2</sup> Ainsi dans le cas des communautés épistémiques, les référents des ExpC encouragent les experts à entretenir ces liens tout en réfléchissant aux articulations sources de synergie avec les communautés internes.

certaines ne font pas partie de la R&D. Les experts, restés sur une conception plus individuelle de l'expertise telle que portée par le système de la double échelle, ne sont pas reconduits ou partent d'eux-mêmes. Il en est de même de certains experts R&D qui, ayant une conception restrictive et élitiste de l'expertise, considèrent que celle-ci se trouve diluée avec l'inclusion des métiers de l'aval dans les ExpC. Ce dispositif promeut clairement, dans ses discours et ses pratiques, l'ouverture vis-à-vis des différents acteurs de l'innovation, au-delà des frontières organisationnelles et des hiérarchies implicites entre métiers. Alors que certaines communautés entament leur neuvième année d'existence, les experts qui les composent incarnent désormais ce double objectif d'excellence couplée à la transversalité. Cela tient à la régulation des entrées et des sorties des communautés et au fait que ceux qui sont experts donnent à voir par leurs comportements le référentiel normatif promu par le dispositif.

Ces différents apports des communautés à l'innovation ont été mis en évidence à partir d'entretiens réalisés auprès d'experts, de référents et de responsables ; ils sont également confortés par la pérennisation de ce dispositif, instauré en 2013 et soutenu depuis par la direction de l'entreprise.

### **3.3. Une articulation novatrice entre communautés et innovation**

Il est intéressant de mettre en perspective le fonctionnement des ExpC avec la littérature qui analyse la contribution de CoP internes à l'innovation et qui en souligne principalement trois modalités : la capitalisation de bonnes pratiques, la résolution agile de problèmes et la génération de nouvelles idées (Goglio-Primard et Soulier, 2018). En mettant l'accent sur les processus de créativité (Arzumanyan et Mayrhofer, 2016) ou de résolution de problèmes auxquels les communautés peuvent participer, ces auteurs pointent des contributions ponctuelles à des activités intervenant dans des phases particulières du processus d'innovation. Quant à elle, la capitalisation de bonnes pratiques est moins ciblée sur une phase particulière, mais il n'est pas toujours évident de savoir comment elle vient concrètement nourrir l'innovation.

L'apport des ExpC aux processus d'innovation ne se situe pas uniquement dans une contribution ponctuelle ou dans le partage de connaissances entre experts. Ces communautés facilitent la formulation mais aussi, ensuite, l'écoulement des projets tout au long de processus d'innovation découpés en phases et scandés par des décisions stratégiques de poursuite ou d'arrêt. Cette fluidification doit beaucoup au rôle des ExpC dans la construction d'une meilleure intercompréhension entre les porteurs de projets et les acteurs impliqués dans les décisions. Nous mettons l'accent sur une contribution des communautés s'étendant sur la durée du processus d'innovation. Ainsi l'apport des ExpC ne se situe pas uniquement dans des démarches de créativité collective pour proposer de nouveaux projets, ces communautés contribuent également à influencer le pilotage et les orientations privilégiées tout au long du travail sur ces projets. Elles permettent enfin d'intégrer des domaines de connaissances différents se développant de manière dispersée dans divers métiers, projets et communautés épistémiques.

La capacité des communautés créées chez TechCom à nourrir et fluidifier le processus d'innovation est à relier à leurs spécificités : leur caractère multi-métier ; leur sollicitation par le top management ; un périmètre ciblé sur des enjeux stratégiques associant plusieurs sous-spécialisation S&T ; la sélection à l'entrée qui donne du poids à la parole d'individus reconnus pour leur expertise et leur légitimité.

## **Conclusion**

Cet article cherchait à caractériser le rôle et les modalités de contribution des communautés internes S&T au processus d'innovation. C'est l'étude d'une entreprise technologique, ayant créé huit communautés d'experts autour de domaines stratégiques, qui nous a permis de mettre en évidence de quelles manières celles-ci soutiennent effectivement l'innovation. Ainsi, elles développent des apprentissages individuels chez les experts qui s'acculturent aux diverses logiques en jeu dans l'innovation et acquièrent des habilités au fonctionnement en équipe pluri-fonctionnelles, essentielles dans les organisations par projet actuelles. Les communautés mettent en réseau des acteurs des différents métiers S&T, qui peuvent être sollicités pour que soient mieux intégrés, dès les phases amont des projets, les enjeux et les contraintes de l'aval. Cela permet de mieux cibler le travail tout au long des projets amont et d'augmenter leurs chances de franchir les jalons successifs. Ces communautés conduisent également à multiplier et diversifier les interactions entre la R&D centrale et les *business units*, contribuant encore à fluidifier les décisions tout au long des processus d'innovation. Enfin, ces communautés favorisent l'intégration entre des domaines de spécialisation extrêmement pointus, développés par des experts dispersés dans l'organisation. Ces derniers, du fait de leur appartenance à une même communauté couvrant un domaine stratégique large, peuvent intégrer, agréger et faire discuter leurs expertises, comme source tout à la fois de fertilisations croisées et d'appréhension globale et systémique des questions adressées.

L'analyse de ces communautés d'experts S&T conduit à souligner certaines caractéristiques propices à leurs activités et à leur pérennité. Ainsi, bien qu'instaurées par l'organisation, et alors que le caractère piloté d'une communauté est souvent pointé comme constituant un frein à son développement, ce n'est pas le cas ici. D'une part, cela tient au fait que le dispositif reprend des principes usuels, et donc vus comme légitimes, du monde académique, notamment quant à la sélection à l'entrée. Vis-à-vis des experts hors R&D, le statut officiel qui en découle facilite leur participation à la communauté alors que celle-ci est toujours en concurrence avec leur activité courante, plus opérationnelle, dont ils sont comptables devant leur ligne hiérarchique. D'autre part, le fonctionnement des communautés laisse l'autonomie nécessaire pour faire vivre des dynamiques de développement des connaissances. Dans cet équilibre subtil entre autonomie et cadrage, l'ancrage organisationnel des communautés et leur reconnaissance institutionnelle s'avèrent être clés pour articuler les communautés aux structures formelles et aux processus d'innovation de l'entreprise.

Ce travail a permis d'identifier et de caractériser une forme originale de communautés internes, ainsi que leur rôle en tant que facilitateur des processus d'innovation, notamment dans l'articulation entre phase amont exploratoire et décision de développement. Prolonger

cette recherche par un suivi longitudinal permettrait d'appréhender plus précisément les dynamiques d'engagement ou de désengagement des individus, en lien avec les dynamiques collectives des communautés en matière d'apprentissage et de contribution aux processus d'innovation de l'entreprise, qui procèdent toutes de temporalités longues.

## **Bibliographie**

Amin A. & Cohendet P. (2004). *Architectures of Knowledge: Firms, Capabilities, and Communities*, Oxford University Press, UK.

Arzumanyan L. & Mayrhofer U. (2016). « L'adoption des outils numériques dans les communautés de pratique. Le cas du Groupe SEB », *Revue Française de Gestion*, vol.1, n°254, 147-162.

Bootz J.-Ph. & Schenk E. (2009). « Comment gérer les experts au sein et en dehors des communautés ? », in J.-Ph. Bootz & F. Kern (eds.). *Les communautés en pratique. Leviers de changements pour l'entrepreneur et le manager*, Hermès, Lavoisier, Paris.

Bootz J.-P. (2015). « Comment concilier auto-organisation et contrôle au sein des communautés de pratique pilotées ? : une scoping review », *Management international*, 19 (3), 15–30.

Brown J.S. & Duguid P. (1991). "Organizational Learning and Communities-of-Practice: Toward a Unified View of Working, Learning, and Innovation", *Organization Science*, 2, 40-57.

Brown J.S & Duguid P. (2001). "Knowledge and Organization a Social-Practice Perspective", *Organization Science*, 12:2, 198-213.

Carlile P.R. (2002). "A pragmatic view of knowledge and boundaries: Boundary object in new product development", *Organization Science*, 13, 442-455.

Charue-Duboc F. & Gastaldi L. (2017). « Le pilotage des processus d'innovation amont. Vers de nouvelles modalités de couplage entre technologies et usages », *Revue Française de Gestion*, 2017/3, n°264, 23-42.

Charue-Duboc F. & Midler C. (2001). « Développer les projets et les compétences : le défi des hiérarchiques dans les métiers de conception », *Gérer et Comprendre, Annales des Mines*, mars, 12-22.

Cohen W. & Levinthal D. (1990). "Absorptive Capacity: A new perspective on Learning and Innovation", *Administrative Science Quarterly*, 35, 128-152.

Cohendet P., Roberts J. & Simon L. (2010). « Créer, implanter et gérer des communautés de pratique », *Gestion*, 35, 31-35.

Cohendet P. & Simon L. (2017), « Le studio d'Ubisoft Montréal : comment orchestrer les communautés pour assurer une dynamique intensive et continue d'innovation ? », in Sarazin B.,

Dahlander L. & Magnusson M. (2008). "How do firms make use of open source communities?", *Long Range Planning*, 41, 629-649.

Danneels E. (2002). "The Dynamics of Product Innovation and Firm Competences", *Strategic Management Journal*, 23, 1095–121.

Ermine J.-L., Lièvre P., Paraponaris C. & Guittard C. (2014). « Un état francophone du champ du management des connaissances : la communauté GeCSO », *Management & Avenir*, 2014/1, n°67, 56-77.

Gastaldi L. & Gilbert P. (2016). « La prégnance de la double échelle de carrière experts/managers : une analyse à travers l'agence des outils de gestion », *@GRH*, 2016/1, n° 18, 11-37.

Gilbert P., Bobadilla N., Gastaldi L., Le Boulaire M. & Lelebina O. (2018). *Innovation, Research and Development Management*, Wiley, ISTE, London.

Goglio-Primard K. & Soulier E. (2018). « Connaissance et technologie dans les communautés d'innovation », *Systèmes d'Information et Management*, 23, 3-9.

- Guillaume L.-P., Delmas C. & Goglio-Primard K. (2017). « Schneider Electric pilote les communautés de pratique avec le programme Communities@Work », in Sarazin B., Cohendet P. & Simon L. (eds). *Les communautés d'innovation : De la liberté créatrice à l'innovation organisée*, Éditions EMS, Caen, 139-162.
- Knorr-Cetina K. (1981). *The Manufacture of Knowledge. An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science*, Pergam Press, Oxford.
- Lave J. & Wenger E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge University Press, New-York.
- Le Masson P., Weil B. & Hatchuel A. (2006). *Les processus d'innovation. Conception innovante et croissance des entreprises*, Lavoisier, Hermès, Paris.
- Lenfle S. (2008). "Exploration and project management", *International Journal of Project Management*, 6 (5), 469-478.
- Nonaka I. (1994). "A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation", *Organization Science*, 5, 14-37.
- Offer A. (1997). "Between the Gift and the Market: The Economy of Regard", *Economic History Review*, vol. 50, 3, 450-476.
- O'Reilly 3rd C.A. & Tushman M.L. (2004). "The ambidextrous organization", *Harvard Business Review*, 82(4), 74.
- Raisch S., Birkinshaw J., Probst G. & Tushman M. (2009). "Organizational Ambidexterity: Balancing Exploitation and Exploration for Sustained Performance", *Organization Science*, 20:4, 685-695.
- Sarazin B., Cohendet P. & Simon L. (2017). *Les communautés d'innovation : De la liberté créatrice à l'innovation organisée*, Éditions EMS, Caen.
- Wenger E., McDermott R. & Snyder W.M. (2002). *Cultivating Communities of Practice: A Guide to Managing Knowledge*, Harvard Business Press, Cambridge, Mass.