



Le profil de l'acheteur-innovation, variable clé pour résoudre le paradoxe de la fidélité dans le management de l'open innovation

Yasser Refass
PIC 2019 (GRTgaz) – Bulb France

Romarc Servajean-Hilst
Kedge Business School
Centre de Recherche en Gestion I³

Préface de Maria Acevedo,
Manager Project Innovation
GRtgaz



Copyright © 2020 L'Observatoire Projet Innovation Conception – École polytechnique

L'Observatoire Projet Innovation Conception encourage, sous réserve de citation (référence bibliographique et/ou URL correspondante), la reproduction et la communication de ses contenus, à des fins personnelles, dans le cadre de recherches ou à des fins pédagogiques. Toute utilisation commerciale (en version imprimée ou électronique) est toutefois interdite.

Sauf mention contraire, les opinions, interprétations et conclusions exprimées sont celles de leurs auteurs, et n'engagent pas nécessairement l'Observatoire Projet Innovation Conception et l'École polytechnique en tant qu'institution ni les individus ou les organisations consultés dans le cadre de cette étude.

Citation : Yasser Refass, Romaric Servajean-Hilst (2020). « Le profil de l'acheteur innovation, variable clé pour résoudre le paradoxe de la fidélité dans le management de l'open innovation ». *Les cahiers du Master P.I.C.* N° 9, Observatoire Projet Innovation Conception – École polytechnique, Paris, France.

AVANT-PROPOS

Ce cahier est issu du mémoire de Master Projet Innovation Conception de Yasser Refass (Refass, 2019). Il exploite les résultats de la recherche qu'il a menée pendant 12 mois avec l'entreprise GRTgaz. Ce travail est le fruit d'un travail collectif impliquant, avec l'auteur du mémoire, l'enseignant-chercheur Romaric Servajean-Hilst, le tuteur académique Thomas Reverdy et le tuteur entreprise Maria Acevedo, investis dans la recherche. Nous tenons à remercier tous les acteurs qui ont permis ces collaborations sans lesquelles le master PIC, dans sa vocation d'articuler théorie et pratique, ne pourrait pas exister.

LES AUTEURS

Yasser Refass, anciennement chez GRTgaz pour son projet de Master PIC, il est désormais Responsable Opérations Client chez Bulb France.

Romaric Servajean-Hilst est professeur à Kedge Business School et chercheur-associé au Centre de recherche en Gestion I³, directeur académique du MAI Executive Education in Purchasing Management.

Pour toute question sur cette publication, contacter :

romaric.servajean-hilst@polytechnique.edu

RESUME

Une entreprise préfère généralement développer ses projets d'innovation avec ses partenaires proches. Or, si cela permet de capitaliser sur la rente relationnelle née de l'habitude, cette habitude vient également restreindre la capacité à générer des idées neuves. Et quand il s'agit d'identifier des nouveaux partenaires pour des nouvelles idées, naviguer dans cet inconnu peut s'avérer plus coûteux que les gains recherchés. C'est le paradoxe de la fidélité en open innovation.

Ce cahier s'intéresse à la manière de répondre à ce paradoxe sur un cas extrême : la recherche de concepts et de partenaires innovants permettant de résoudre des problématiques métiers qui requièrent des connaissances scientifiques et techniques pointues. Autour de la démarche de crowdsourcing mise en place chez GRTgaz, elle illustre comment agit une fonction dédiée, nouvelle et hybride : les Achats-Innovation.

Cette étude de cas s'appuie sur la littérature sur le crowdsourcing et l'implication des achats en innovation, sur l'étude des résultats de 3 campagnes successives de crowdsourcing et sur le projet PIC qui consistait à accompagner l'équipe Open Innovation de GRTgaz dans la mise en place d'une nouvelle campagne.

A partir de l'analyse des quatre campagnes de crowdsourcing et la présentation de trois sourcings emblématiques de solutions et partenaires innovants, cette étude permet de mettre en lumière les pratiques et impacts de la fonction Achats-Innovation dans ce contexte. Elle souligne d'abord son rôle pour la spécification de la cible d'innovation permettant d'identifier et de motiver des partenaires nouveaux. Ensuite, elle montre combien cette fonction vient préparer la future exploitation de l'innovation issue de la collaboration avec ceux-ci, tout en augmentant la capacité d'innovation de leur entreprise. Enfin, elle identifie son rôle dans la coordination d'écosystème innovants à ces premiers instants, à travers la préparation et le déroulé de chaque campagne de crowdsourcing.

Cela nous permet ainsi d'esquisser le profil de la fonction Achats-Innovation, hybride des fonctions Achats et R&D, mais ni l'une ni l'autre. Ce cahier PIC propose ainsi une palette de compétences à mobiliser pour le développement de la capacité d'innovation ouverte des entreprises.

SUMMARY

A firm generally prefers to develop its innovation projects with its close partners. However, while this makes it possible to capitalize on the relational rent born of habit, this habit also limits their ability to generate new ideas. And when it comes to identifying new partners for new ideas, navigating this unknown can be more costly than the expected gains. This is the paradox of loyalty in open innovation.

This article looks at how to respond to this paradox in an extreme case: the search for innovative concepts and partners to solve business problems that require cutting-edge scientific and technical knowledge. Based on the crowdsourcing approach implemented at GRTgaz, it illustrates how a dedicated, new and hybrid function, Innovation-Purchasing, works.

This case study is based on the literature on crowdsourcing and on the early purchasing involvement in innovation, on a study of the results of 3 successive crowdsourcing campaigns and on the PIC project, which consisted in supporting GRTgaz's Open Innovation team in setting up a new campaign.

Based on an analysis of the four crowdsourcing campaigns and a presentation of three emblematic sourcings of innovative solutions and partners, this study sheds light on the practices and impacts of the Innovation-Purchasing function in this context. Firstly, it underlines its role in specifying the innovation target to identify and motivate new partners. Then, it shows the extent to which this function prepares the future exploitation of the innovation resulting from collaboration with these partners, while increasing their company's capacity for innovation. Finally, it identifies its role in the coordination of innovative ecosystems in the early stages, through the preparation and implementation of each crowdsourcing campaign.

This enables us to sketch the profile of the Innovation-Purchasing function, a hybrid of the Purchasing and R&D functions, but neither of them. This article thus offers a range of skills to be mobilised for the development of companies' open innovation capacity.

SOMMAIRE

PREFACE	5
1. IDENTIFIER DES FOURNISSEURS INNOVANTS ET DISTANTS : LE CROWDSOURCING ET LE ROLE DES ACHATS	7
1.1. Sourcing de l'Open Innovation	7
1.2. Achats et Open Innovation	10
2. GRT GAZ ET L'OPEN INNOVATION	14
2.1. Contraintes et évolutions du marché du transport de gaz	14
2.2. L'organisation de l'innovation au sein de GRTgaz	14
2.3. Le dispositif d'Open Innovation de GRTgaz	15
3. METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE	16
4. LES CHALLENGES OPEN INNOVATION, DEVELOPPEMENT DU CROWDSOURCING CHEZ GRTGAZ	16
4.1. La 1ère édition	17
4.2. Les modifications apportées pour les éditions suivantes	18
4.3. Les résultats des campagnes de crowdsourcing – analyse de 3 projets emblématiques	19
5 ANALYSE DES ROLES DE LA FONCTION ACHATS-INNOVATION DANS LE CROWDSOURCING	22
5.1. Accompagner la spécification du champ d'innovation ciblé	23
5.2. Gérer l'économie interne de l'innovation collaborative	24
5.3. Coordonner un écosystème d'acteurs externes variés	25
5.4. Profil de l'acheteur-innovation	28
6. CONCLUSION	30
BIBLIOGRAPHIE	31

PREFACE

Depuis 2016, l'Open Innovation Factory de GRTgaz a trouvé des solutions innovantes à des problématiques métiers à fort enjeu pour l'entreprise avec des TPE, PME, Start-up, Laboratoires et/ou universités pour répondre à nos appels à projets. En cinq ans, nous avons signé 19 partenariats. Ces lauréats ont pu tester, développer et déployer leurs solutions au sein de GRTgaz, se rapprocher d'autres acteurs du secteur et augmenter leur visibilité. Dans ce cadre et au sein de cette démarche, Yasser Refass a mené son alternance orienté sur l'importance de l'achat innovation dans notre démarche.

Ces travaux ont nourri nos réflexions sur le rôle de l'acheteur innovation dans nos processus Open Innovation Factory. Cela nous a donné une définition plus contextualisée de l'Open Innovation à GRTgaz, en le voyant plus comme une sorte de radar capable d'identifier les pépites externes afin de répondre à nos problématiques internes. À l'image d'un espion, l'Open Innovation doit récolter des informations précises sur un marché, une problématique, une technologie afin de la décoder et de l'analyser au mieux. Dans cette approche le rôle de l'acheteur innovation prend tout son ampleur. À l'image du chat qui a 7 vies, vu son caractère hybride, il devient un profil assez rare dans nos entreprises. Une ressource à positionner « parfois » sans frontière entre les achats classiques, le management de projet et l'innovation collaborative et créatrice de valeur afin que son rôle dans le processus soit d'une forte valeur. Un profil « créateur » qui doit être capable de jongler entre les différentes parties prenantes tout en gardant un esprit libre et innovant.

En capitalisant l'éclairage que nous a apporté le projet de master réalisé avec Yasser, nous avons souhaité dans la construction de l'édition 2020 de l'Open Innovation, mettre en pratique certaines réflexions. Cela a démarré en impliquant les acheteurs dans le retour d'expérience des éditions précédentes, partageant avec eux la difficulté à dépasser l'état de prototypage, de pré-série et d'industrialisation de nos solutions sur un certain nombre des partenariats. L'Open Innovation se doit d'être ambitieuse, en prototypant, en faisant des POC mais aussi et surtout en définissant une ligne de route et un process clair pour en faciliter l'industrialisation de nos solutions. Prônant une démarche gagnant-gagnant dans le temps entre le lauréat et GRTgaz.

En parallèle à ce travail d'intelligence collective, nous avons associés les acheteurs à la phase de remontée des problématiques, afin qu'ils deviennent nos « alliés », nos premiers relais, nos sources d'inspiration et d'information pour trouver les entreprises potentielles et futures candidates à nos appels à projet. Enfin, avec des acheteurs identifiés et motivés à jouer ce rôle crucial dans le choix de nos solutions, ils ont intégrés la dernière étape lors du jury qui permet d'élire un lauréat pour chaque appel à projet.

Le jury open innovation se doit d'être très éclectique et fait donc appel plusieurs entités telles que les achats, le métier concerné par l'appel à projet, mais aussi la DSI et des intervenants externes (entrepreneurs) dans le but de favoriser la réflexion collective permettant ainsi de choisir l'acteur répondant à l'ensemble des normes qualités fixées par GRTgaz.

Sur les aspects liées à la contractualisation, nous avons aussi constatés dans ce retour d'expérience que c'était dans le cadre de contrats relatifs à l'industrialisation qu'il y aura matière à échanger et à devenir plus performant. Ainsi que sur les aspects liés à la partie financière des projets qui est souvent trouvés après la nomination, alors qu'il est indispensable que cette question soit réglé en avant. Pour conclure ces actions mis en place dans cette édition 2020, nous avons sensibilisés nos acheteurs sur les bonnes questions à se poser lors de la réalisation d'un POC avec les métiers bénéficiaires. Pour cela nous avons fait intervenir un de nos partenaires, le comité Richelieu, auprès de notre communauté des acheteurs pour découvrir le guide POC « De l'idée à l'industrialisation : réussissez votre preuve de concept » que nous sponsorisons.

Depuis le 1er avril 2020, la démarche Open Innovation a intégré la Direction de l'Innovation, nouvellement créée et ne sera donc plus rattachée à la Direction des Achats comme elle l'a été dès sa création. Cela relève maintenant d'un nouveau défi, maintenir les liens de confiance et de motivation créés avec la communauté des acheteurs afin de maintenir le rôle crucial qu'ils sont dans l'Open Innovation, un levier stratégique à GRTgaz, qui doit notamment permettre, de changer de mindset, de posture et in fine cela doit conduire à faire évoluer les modes de réflexion et de fonctionnement.

Pour cela, il faut aussi se préparer en identifiant de nouveaux leviers de croissances, car GRTgaz dispose d'excellente ressource humaine, technologique pour y arriver, c'est aussi cela l'objectif de l'Open Innovation Factory. Cela passera certainement par une révolution technologique liée à nos forts enjeux dans la transition énergétique mais aussi et d'abord une révolution managériale qui donnera la place nécessaire aux différents acteurs tels que les acheteurs innovation.

Maria ACEVEDO

Manager Project Innovation

GRTgaz

1. IDENTIFIER DES FOURNISSEURS INNOVANTS ET DISTANTS : LE CROWDSOURCING ET LE ROLE DES ACHATS

A l'heure où l'innovation ne peut plus être faite seul dans son coin, l'Open Innovation se généralise. Il n'est plus d'entreprise qui ne fasse appel à l'externe pour développer son innovation. Parmi les premiers partenaires d'innovation se trouvent alors les fournisseurs.

La notion d'Open Innovation, ou innovation ouverte, a été définie par [Chesbrough, 2003b] comme suit : « *The use of purposive inflows and outflows of knowledge to accelerate internal innovation, and expand the markets for external use of innovation, respectively. Open innovation is a paradigm that assumes that firms can and should use external ideas as well as internal ideas, and internal and external paths to market, as they look to advance their technology.* ». Elle s'oppose à l'innovation fermée – c'est-à-dire le fait de ne se reposer que sur les ressources internes pour innover. Et elle se définit par son caractère volontaire – c'est-à-dire le fait de s'organiser pour gérer les échanges entre l'interne et l'externe à des fins d'innovation.

La problématique de la bonne gestion des échanges entre une entreprise et ses partenaires d'innovation se pose tout particulièrement lorsque celle-ci cherche à capter l'innovation auprès de ceux-là. Elle se comprend à travers la notion de capacité d'absorption, soit la capacité d'une organisation à reconnaître la valeur de savoirs nouvelle et extérieur, à l'assimiler et à l'appliquer à des fins commerciales [M. Cohen et Levinthal, 1990].

Il s'agit alors d'être en capacité à identifier des savoirs externes – à les repérer, à les susciter – venant d'organisations qui soient prêtes à les partager. Il s'agit aussi d'être en capacité à intégrer ces savoirs à l'intérieur de son organisation – à développer une complémentarité. Trois questions se posent alors à toute entreprise développant une politique d'Open Innovation pour capter l'innovation venant de partenaires externes : comment identifier ces sources d'innovation ? comment les intégrer ? et qui pour gérer ce processus.

Parmi les moyens d'identification des sources d'innovation, le sourcing, se trouve une approche nouvelle, permise par la digitalisation et pilier de nombreuses démarche d'Open Innovation : le crowdsourcing. Les études académiques sur cette approche se focalisent avant tout sur les moyens d'attirer et d'identifier les partenaires d'innovation comme sur les conditions d'identification de solutions nouvelles. Mais elles ne s'intéressent que très peu à son lien avec les modalités d'intégration du partenaire

pendant la sélection puis une fois celui-ci sélectionné [West et Bogers, 2014], alors qu'il s'agit d'une condition nécessaire de succès pour que prenne la « greffe » de savoir externe. Et comment ce lien est réalisé et par qui n'est aussi que très peu abordé. L'étude du rôle des Achats dans l'innovation nous apporte une perspective qui permet d'éclairer cette dernière question.

Aussi, nous présenterons successivement ce que nous apprend et ne nous apprend pas la littérature sur le sourcing de l'Open Innovation et plus particulièrement sur le management de l'identification des fournisseurs innovants à travers le crowdsourcing, puis nous nous pencherons sur le rôle des achats dans l'Open Innovation, et plus spécifiquement sur les rôles et responsabilités de la nouvelle fonction Achats-Innovation.

1.1. Sourcing de l'Open Innovation

Établir des relations partenariales plus ou moins poussées avec des entreprises implique de les avoir a minima considérées comme éligibles à l'établissement des relations partenariales et d'avoir fixé un thème ou une problématique : un sujet de collaboration.

Autrement dit, pour entamer un projet d'innovation collaborative, on doit nécessairement disposer d'au moins un couple (partenaire : sujet), où partenaire et sujet sont indissociables. Cette recherche du (partenaire : sujet) est la phase de sourcing de l'Open Innovation. Pour cela, on peut procéder deux façons différentes [Servajean-Hilst, Poissonnier, et Pierangelini, 2018] :

— **Partir d'un sujet**, souvent un besoin interne exprimé et reformulé, pour explorer un ensemble vaste de partenaires capables de développer une innovation qui réponde à ce besoin,

— **Partir d'un partenaire**, pour explorer, souvent conjointement avec celui-ci, des sujets sur lesquels le partenaire peut générer de la valeur pour le client via un projet collaboratif.

Le but de ce *sourcing* est, pour l'entreprise en recherche, de dégager des couples (partenaire ; sujet) qui génèrent de la valeur (sur le plan financier, mais également en matière de performance opérationnelle et HSE et d'image). Or, l'univers des potentiels partenaires et des potentiels sujets de collaboration est trop étendu pour adopter une logique purement

ouverte où (1) toutes les entreprises auraient la possibilité de démontrer leur capacité à générer de l'innovation via une relation partenariale sur un ensemble fixé de sujets identifiés, et/ou (2) un ensemble très grand de sujets imaginables serait passé en revue en imaginant pour chacun les partenaires potentiels associés. Le coût du sourcing pourrait se révéler alors supérieur aux bénéfices apportés.

Quand la littérature sur l'Open Innovation s'intéresse aux démarches de sourcing partant d'un partenaire, la focalisation se porte sur l'aval de la chaîne d'approvisionnement, et plus particulièrement sur les « lead users », soient les clients et utilisateurs capables d'imaginer et développer, des mois ou des années en avance, des solutions répondant à des attentes qui se généraliseront par la suite à l'ensemble des utilisateurs du même domaine [Von Hippel, 1988].

Identifier des fournisseurs innovants connus comme inconnus, le crowdsourcing

La question de comment identifier, motiver et sélectionner un fournisseur pour innover avec lui n'est considérée que marginalement. Pourtant les problématiques sous-jacentes sont bien connues, mais elles sont traitées en partant du sujet de collaboration et non du fournisseur. Elles concernent principalement la gestion des alignements technologique, stratégique et relationnel du fournisseur avec le client [Emden, Calantone, et Droge, 2006].

L'alignement stratégique correspond à la congruence de leurs motivations, objectifs et visions stratégiques. Il repose également sur la position relative de chaque entreprise vis-à-vis de l'autre, de leur rapport de force. L'alignement relationnel correspond à la compatibilité de leur culture et à leur propension à s'adapter aux processus et changements de l'autre. Il correspond également à la capacité du client d'être attractif pour le fournisseur, à le motiver pour partager ses connaissances ; ce qui suppose notamment d'être capable d'instaurer une relation de confiance.

Enfin, l'alignement technologique correspond à la capacité de l'apporteur de savoir externe à répondre aux problématiques de celui qui va le recevoir, à la complémentarité de leurs savoirs des marchés et de leurs ressources techniques, et à la proximité de leurs bases de savoirs. Il s'agit donc de s'assurer qu'il y ait une affinité minimum avec le partenaire pour pouvoir s'engager dans une collaboration.

Toutefois, une culture connexe, une vision trop proche entre un client et un fournisseur peuvent

également limiter la génération d'idées nouvelles [Ben Mahmoud-Jouini et Charue-Duboc, 2018]. Ainsi, le travail en collaboration avec des entreprises sur la durée érode les possibilités d'innover avec celles-ci. Les visions stratégiques s'alignent plus facilement avec le temps, mais les partenaires ont de plus en plus de mal à proposer des solutions innovantes à leur clients historiques, par exemple parce qu'elles ont plus tendance à supposer que les attentes des clients sont les mêmes que par le passé. C'est le « paradoxe de la fidélité » en Open Innovation [Servajean-Hilst, Poissonnier, et Pierangelini, 2018].

Si les partenaires existants, fournisseurs actifs, apparaissent comme pertinents pour des projets de R&D, en raison de bonnes relations historiques, de coûts de coordination réduits, d'un risque d'appropriation moindre de la valeur générée et d'un alignement sur le plan culturel et stratégique, les entreprises qui disposent d'une base de connaissance avec un recouvrement trop important peuvent être de mauvais candidats pour générer des solutions nouvelles et originales [Servajean-Hilst, Poissonnier, et Pierangelini, 2018], et a fortiori de la sérendipité, c'est-à-dire le fait de réaliser une découverte scientifique ou une invention technique sans avoir cherché à la développer.

Pour autant aller chercher des partenaires qui ont des bases de connaissances très éloignées n'est pas non plus l'assurance de performance : le coût du sourcing s'en trouve grandement augmenté, et l'originalité des solutions qui peuvent alors être identifiées peut diminuer la perception de leurs valeurs par les acteurs de l'innovation. Des travaux récents montrent que pour sourcer de manière efficiente ces partenaires distants, il faut savoir établir progressivement des engagements mutuels en s'appuyant sur un acteur dédié à l'interface de la R&D et du management de son organisation [Ben Mahmoud-Jouini et Charue-Duboc, 2018].

Cet acteur peut relever de *scouting units* appartenant aux fonctions Recherche & Développement, voire Marketing quand il s'agit d'identifier des solutions nouvelles. Quand ce rôle d'identification se prolonge jusqu'à la gestion de l'engagement de collaboration, voire le lancement de nouveaux projets, cet acteur relève plus souvent d'une fonction Achats dédiées à l'Open Innovation [Ben Mahmoud-Jouini et Charue-Duboc, 2018 ; Picaud, 2016 ; Schiele, 2012 ; Servajean-Hilst, 2014 ; Servajean-Hilst et Calvi, 2018].

Par ailleurs, parmi la variété des outils et démarche permettant d'identifier de nouvelles sources d'innovation, le crowdsourcing apparaît comme une démarche particulièrement pertinente quand il s'agit

d'aller au-delà de la base de connaissances connue d'une entreprise de manière efficiente.

Le *crowdsourcing* est la contraction des mots *crowd* (foule) et *outsourcing* (externalisation). Il s'agit de la pratique qui consiste pour une entreprise en l'externalisation de la résolution d'un problème rencontré en interne en diffusant largement ce problème à une « foule » via des médias divers, internet étant le plus utilisé. Dans la littérature sur le crowdsourcing, la foule est un ensemble d'acteurs, sans présomption sur leur nature, leurs compétences, leurs motivations ou sur les relations entretenues entre eux et avec l'entreprise. Un exemple emblématique de démarche de crowdsourcing est la récompense de 1 million de dollars promise par Netflix, de 2006 à 2009, à toute personne ou entité capable de lui fournir un algorithme qui lui permettrait d'améliorer d'au moins 10% leur système de recommandations de films [Afuah et Tucci, 2012].

Faire appel à la foule pour résoudre un problème plutôt que ne faire appel qu'à un acteur interne ou à un partenaire déjà sélectionné permet à la fois d'augmenter le champ des possibles, mais aussi de rapprocher par le processus même du crowdsourcing des solutions distantes de sa base de savoirs en des solutions plus proches (Afuah et Tucci, 2012), et donc accessibles. Cette démarche active de recherche de partenaires pertinents en visant un ensemble large de partenaires possibles, sans *a priori*, puis en les sélectionnant et en les invitant à des projets de co-innovation a aussi été désignée dans la littérature de l'*Open Innovation* sous le nom de recherche ouverte, ou « *Open Search* » [Piller and West, 2014], par opposition aux démarches d'appel purement ouvertes (*Open Calls*) ou d'appels ouverts sélectifs (*Selective Open Calls*), ces derniers étant des appels ouverts où l'on sélectionne des sous-ensembles de la foule (qui correspondent par exemple à des champs d'expertise) que l'on considère *a priori* comme les meilleurs candidats au co-développement de solutions.

Si Afuah et Tucci (2012) identifient sur un ensemble de facteurs qui influent positivement la probabilité de « crowdsourcer » une solution, notamment en matière de caractéristiques des solutions à évaluer, leur étude ne traite pas directement la question des critères pertinents de sélection à adopter lors de la phase de *scouting*. Autrement dit, les alignements entre l'entreprise qui cherche une solution et celles qui pourraient l'apporter ne sont pas des données d'entrée directement accessible pour le « sourceur ». Celles-ci doivent être élaborées à travers le déroulement de chaque campagne, et s'adapter à la nature exploratoire des sujets traités.

Sourcing et gestion de la relation

Après avoir identifié un ou des partenaire(s) capable(s) de fournir ou développer des innovations pour résoudre les problématiques formulées, l'enjeu pour l'entreprise cliente est de construire une structure pour accueillir ces partenaires et initier les projets associés aux sujets de l'appel à l'externe. Ce cadre s'élabore en fait dès en amont de cette identification – mais il n'est pas documenté.

En effet, dans le cadre de la sélection de partenaires innovants, les compétences techniques (mesurées par exemple par le budget R&D, le nombre de brevets, la présence d'experts techniques reconnus ou encore sa spécialisation sur un secteur) constituent un critère de sélection important. Mais comme nous l'apprend les concepts d'alignements stratégiques et relationnels, ils ne doivent pas être les seuls à être pris en compte (Servajean-Hilst, Poissonnier, et Pierangelini, 2018). Il faut également prendre en compte la qualité de la relation inter-entreprises, mais aussi interpersonnels, et la propension du potentiel partenaire à innover de manière ouverte, soit le critère de « maturité innovatrice » (p48). Pour évaluer ce dernier critère, les entreprises peuvent être classées selon trois niveaux de maturité :

- **Le partenaire potentiel** qui possède des moyens d'innover qui ne sont pas encore ex-primés ou qu'il ne développe pas, ou ne souhaite pas encore collaborer,
- **Le partenaire innovant** qui innove et développe de nouveaux concepts en interne,
- **Le partenaire prêt à collaborer en innovation** qui innove, parfois avec des partenaires externes, et qui souhaite développer son activité via des projets collaboratifs.

Puis dans le cours de la relation – étant entendu que le partenaire sélectionné est arrivé au troisième niveau de maturité, il s'agit souvent de conserver la qualité de la relation et des alignements, de susciter et conserver une motivation à coopérer et à performer [Reverdy, 2009]. Deux mécanismes sont alors particulièrement mobilisés pour gérer à la fois les besoins de coordination et les risques de dérives comme de

conflit : la *goodwill trust* et le contrôle formel [Brattström et Richtnér, 2013].¹

D'une part, la *goodwill trust* (« confiance en la bonne foi ») est la confiance en l'intégrité de la partie opposée. C'est un facteur de performance dans le cadre du développement conjoint de nouveaux produits [Van Echtelt et al., 2008] car elle permet notamment une bonne circulation de l'information et donc une bonne coordination. Cependant, ce mécanisme soulève des inquiétudes relatives aux questions d'appropriation.

D'autre part, le contrôle formel (*formal control*) est le processus de régulation de la relation par lequel on rend plus prévisibles les intérêts du partenaire et on s'assurer de sa conformité à ce qui est attendu. Le contrôle formel est un facteur de performance dans le cadre de collaborations. Il a également des inconvénients dus à la nature potentiellement longue et par nature variable d'un projet d'Open Innovation, et donc difficilement et coûteusement spécifiable puis contrôlable. Il peut également, en cas d'abus, nuire à la qualité de la coordination inter-entreprise et limiter le transfert d'informations de l'un vers l'autre.

Brattström et Richtnér (2013) ont étudié la proportion dans laquelle les mécanismes de *goodwill trust* et de contrôle sont utilisés dans des entreprises qui collaborent au sein d'une relation client-fournisseur, en fonction de l'intégration ou non des fonctions R&D et achats. Leur étude montre que les entreprises où ces deux fonctions se coordonnent au sein d'une entreprise, sans intégration cross-fonctionnelle, bénéficient réellement des vertus des deux mécanismes. En effet, la séparation des rôles des achats et de la R&D (lorsqu'aucune de ces deux fonctions n'empiète sur le rôle de l'autre) permet de gérer en même temps les deux mécanismes (la *goodwill trust* pour la R&D et les achats pour le contrôle fonctionnel). De plus, la R&D peut déléguer la résolution de conflits aux Achats sans en être responsable. Ceci permet d'implémenter un contrôle formel au sein de la relation sans perdre la *goodwill trust* qui est le mécanisme majoritairement employé par la R&D. Cette séparation est à l'origine d'une stratégie « *Good Cop-Bad Cop* » à l'échelle de l'entreprise qui lui permet de tirer des avantages des deux mécanismes. À l'inverse, l'intégration cross-fonctionnelle Achats-R&D force ces mécanismes dans des logiques antagonistes : en cas de conflit, le contrôle formel engagé par l'autre partie peut nuire durablement à la

goodwill trust construite par l'équipe intégrée au cours du projet (ibid).

Si ces mécanismes commencent à être connus, une fois la relation d'Open Innovation établie, ceux-ci ne le sont pas sur la démarche amont – et moins encore dans une approche de crowdsourcing. Plus spécifiquement, si la complémentarité entre fonctions Achats et R&D sur la gestion de la relation est alors démontrée, elle reste à découvrir sur le sourcing de l'Open Innovation.

1.2. Achats et Open Innovation

Le rôle controversé des Achats dans l'Open Innovation

L'acheteur a traditionnellement pour fonction la gestion des relations avec les fournisseurs. La fonction Achats est en effet chargée de la réception des besoins formulés par les équipes (production, ingénierie, maintenance, etc.) bénéficiaires de la prestation apportée par les fournisseurs : les « clients internes ». Elle est en charge de la consultation et de la sélection des fournisseurs, des négociations avec ceux-ci pour en obtenir les meilleures conditions possibles (négociation sur les prix, délais, qualité, conditions de paiement, délais de livraison, pénalités, etc.) ; ce qui est réalisé à travers l'analyse des offres et la négociation contractuelle. Enfin, elle assure le suivi des commandes jusqu'à la livraison effective, conformément aux quantités et spécifications définies dans le cahier des charges, et au paiement du fournisseur.

Au premier regard, le rôle de la fonction Achats peut apparaître limité à la réduction au maximum des coûts associés à l'achat de biens et services (rôle de *cost-killer*) dans la limite des spécifications qui figurent au cahier des charges réalisés par le client interne.

Si les acheteurs sont perçus principalement comme des négociateurs (vis-à-vis de l'externe), la gestion de relations professionnelles avec les autres membres de l'entreprise (clients internes, prescripteurs, services juridiques, services comptables...) fait également partie intégrante du métier d'acheteur. Et, les évolutions récentes de cette fonction tendent à accroître cette dimension [Bichon et al., 2010].

Cette évolution a démarré dans les années 1990 avec leur implication, et celle des fournisseurs, en amont des projets de développement de produits nouveaux

¹ Si ces mécanismes apparaissent comme contradictoires (pourquoi contrôler l'action de son partenaire si on a confiance en sa bonne foi ?), ces deux notions peuvent être considérées comme faisant partie d'une dynamique (par exemple, le contrôle permet d'établir une relation de confiance), et on observe que l'effet du contrôle formel sur la *goodwill trust* est dépendant de la nature de la formalisation.

[Midler, 1993]. Puis depuis le début des années 2000, face au recours croissant à l'internationalisation des achats, à l'externalisation et au co-développement – suivant la croissance de l'Open Innovation – les situations auxquelles l'acheteur fait face se sont complexifiées.

L'acheteur se trouve alors à orchestrer en interne un ensemble hétérogène de collaborateurs (ingénieurs-concepteurs, producteurs, marketeurs, commerciaux, juriste etc.) qui ont des logiques différentes, voire divergentes ; de sorte à ce que les compétences « classiques » de l'acheteur ne suffisent plus.

En une vingtaine d'années, cette fonction encore jeune puisque née au milieu des 30 glorieuses, a connu une réelle mutation en devant faire face à des environnements et des situations professionnelles de plus en plus complexes. Et face à l'Open Innovation, elle apparaît comme une fonction à même d'en être un acteur-clef.

Toutefois, son apport à l'innovation avec des partenaires externes reste controversé [Johnsen, 2009]. Ainsi, dans une interview du père de l'Open Innovation, celui-ci rappelle que la réussite de l'Open Innovation repose sur la complémentarité entre ressources internes et ressources externes. Il souligne alors que pour être capable de repérer et acquérir des savoirs externes, il faut s'appuyer sur la fonction R&D. Il cite même la fonction Achats mais pour alerter sur le danger de lui laisser la gestion de l'Open Innovation : « *If you rely on your purchasing organization for buying your external R&D, you're setting yourself up for a terrible, terrible fall* » [Chesbrough et Euchner, 2011].

D'autres travaux viennent nuancer cette assertion et au contraire souligner l'impact positif de l'implication des acheteurs en amont du développement de

nouveaux produits [Calvi, 2000 ; Luzzini et al., 2015 ; Van Echtelt et al., 2008]. D'autres encore, s'appuyant sur la notion de capacité d'absorption viennent même identifier combien une fonction Achats dédiée à l'innovation peut améliorer la qualité de l'innovation captée à l'extérieur de l'organisation [Constant, 2020 ; Servajean-Hilst, 2014 ; Servajean-Hilst et Calvi, 2018].

L'émergence de la fonction Achats-Innovation comme réponse aux enjeux de l'Open Innovation

La fonction Achats-Innovation est apparue au sein des entreprises du secteur automobile (Ben Mahmoud-Jouini et Charue-Duboc, 2018 ; Servajean-Hilst, 2014 ; Servajean-Hilst et Calvi, 2018) dans les années 2000, pour répondre à des besoins stratégiques et opérationnels croissants de gestion des partenariats d'innovation avec les fournisseurs. Ils se sont depuis diffusés dans d'autres secteurs d'activité comme l'aéronautique [Ben Mahmoud-Jouini et al., 2019], l'agroalimentaire [Viale, 2018], les énergies [Constant, 2020 ; Picaud, 2016].

Cette fonction se distingue non seulement de la fonction Achats classique (Achat-vie-série ou Achat-commodités), qui travaille sur le cycle de vie des produits/services achetés, mais aussi de la fonction Achats-avancés (ou Achat-programme) qui intervient au niveau des projets de développement de nouveaux produits/services – c'est-à-dire au moment où il faut choisir les nouveaux produits/services achetés et les fournisseurs qui vont les fournir, qu'ils soient nouveaux ou existants (Figure 1).

Figure 1 – Les rôles et spécificités des fonctions Achats en innovation (Ben Mahmoud-Jouini et al., 2019)

	Acheteur-Innovation	Acheteur-avancés	Acheteur-Vie Série
Orientation de la relation fournisseur	Co-innovation	Co-développement	Compétitivité Vie Série
Implication dans le cycle de vie produit	Avant-projet / Exploration	Développement	Industriel
“Finalité” de l'action de l'acheteur	Proposer des nouveaux concepts et compétences pour l'Innovation et la Recherche Appuyer la définition de démonstrateurs et prototypes pour la R&D / l'Innovation Intégrer les problématiques Achats en amont de l'innovation	Appuyer opérationnellement le développement d'un programme – identifier et qualifier les ressources externes répondant aux besoins du programme Être le lien entre les équipes internes et les fournisseurs majeurs	Sécuriser les volumes de commande Optimiser la qualité-coût-délai des approvisionnements

Activités principales	Prospections de partenaires innovants Aiguillage en interne Protection juridique des deux parties Accompagnement du projet Mise en cohérence avec les Achats Commodity et Programme	Conception du projet (cahier des charges) Choix fournisseur Suivi du projet et de la mise en œuvre des partenariats de co-développement.	Mise en œuvre des processus d'approvisionnement de pièces Audit, négociation, sélection des fournisseurs
Valeur recherchée	Performance économique, apprentissage, potentiel d'innovation, créativité	Performance économique et technique, pérennité de la relation fournisseur	Performance économique (Qualité-Coût-Délai)
Périmètre de prospection	Panel existant, hors panel et nouveau type de partenaires (start-ups...)	Panel existant (dont le produit/prototype est <i>a minima</i> fonctionnel dans un environnement significatif pour le client)	Panel existant
Compétences attendues du fournisseur	Compétences et connaissances à construire ensemble, dans le cadre du partenariat	Partenariat fondé sur les compétences existantes du fournisseur	Partenariat fondé sur les compétences existantes du fournisseur
Initiative de l'activité de prospection	Proactif (proposition spontanée de fournisseurs/des acheteurs-innovation pour enrichir l'innovation) et réactif (en fonction des orientations des projets d'innovation)	Réactif (en fonction de la demande du programme)	Réactif (en fonction de la demande et des objectifs de compétitivité)
Outils utilisés	- Salons et événements professionnels (parfois non cœur de métier) - Réseaux et écosystèmes (Pôles de compétitivité, incubateurs, associations...) - Base de données de fournisseurs innovants - Créativité	- Politiques Achats Cibles, rationalisation des panels, indicateurs de gain achats, indicateurs de performance liés à l'Order-to-Delivery (fiabilité des livraisons) et Qualité (taux de défaillance) - Suivi économique et technique des coûts du projet : notion de prix cible et de leur tenue	- Politiques Achats Cibles, rationalisation des panels, indicateurs de gain achats, indicateurs de performance liés à l'Order-to-Delivery (fiabilité des livraisons) et Qualité (taux de défaillance) - Base de données centralisant les informations fournisseurs

L'Achat-innovation intervient dans les phases les plus en amont des projets d'innovation, dans le *fuzzy-front-end of innovation* (phases de créativité et de définition des options de conception et des modèles d'affaires). Et, il a plusieurs missions qui sont [Servajean-Hilst et Calvi, 2018] :

- Nourrir et générer des idées innovantes auprès de fournisseurs ;
- Renforcer les interfaces avec les partenaires externes par la préparation et la négociation de contrats ;
- Suivre et soutenir les projets d'innovation.

Cette nouvelle fonction fait le lien avec la R&D sur l'amont des projets d'innovation pour la gestion de l'implication des partenaires en empruntant aux Achats certains outils et processus mais en les adaptant à l'innovation, et en s'écartant des pratiques vis-à-vis des fournisseurs qui seraient contre-indiquées pour favoriser l'innovation ouverte. Dans le *sourcing* de l'Open Innovation, l'Acheteur-innovation apparaît comme le plus approprié au sein de la fonction Achats (Figure 2) pour gérer le *scouting* des nouveaux fournisseurs sur des bases de savoirs distants [Ben Mahmoud-Jouini et Charue-Duboc, 2018 ; Pihlajamaa, Calvi, et Servajean-Hilst, 2020].

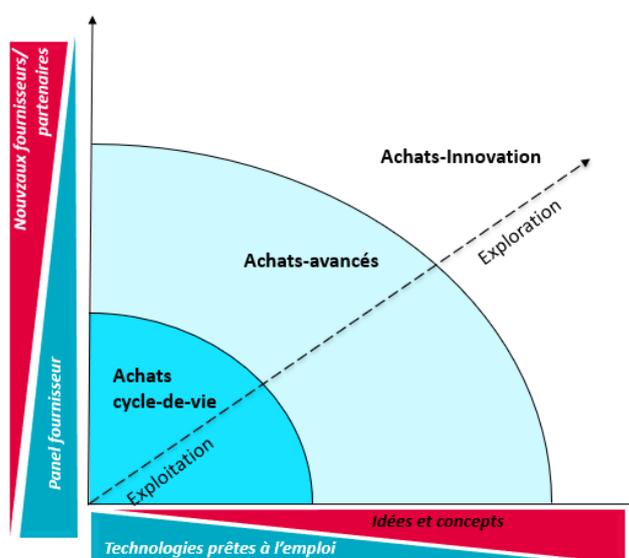
Figure 2 – Modèle organisationnel à choisir pour le scouting [traduit de Pihlajamaa et al., 2019]

Dans son rôle de *sourcing* en *fuzzy-front-end innovation*, l'Acheteur-innovation a donc pour fonction d'identifier et de capter des idées et concepts nouveaux et avant-gardistes plus que des solutions prêtes à l'emploi, auprès de partenaires qui, pour une majorité d'entre eux, sont éloignés de son entreprise et appartiennent à des collectifs ou à des réseaux non-conventionnels du point de vue de celle-ci.

Le rôle et l'impact que peut avoir la fonction Achat dédiées à l'innovation, Achats-Innovation et Achats-avancés, en phase de *scouting* ont été caractérisés par la prisme de la notion de capacité d'absorption

quand il s'agit d'une fonction dédiée comme les Achats-Innovation.

Enfin, si pour la fonction des Achats-avancés, il a été observé que ce poste était confié à des ingénieurs ou à des acheteurs ayant développé un certain bagage technique (Schiele, 2010), la question du profil des agents de la fonction Achat-Innovation reste posée : faut-il privilégier des profils techniques proches du cœur de métier, ce qui favorise l'alignement stratégique et technologique, ou au contraire des profils plus éloignés, ce qui favorise l'accès à des idées nouvelles ? On voit que la question du profil de



(Constant, 2020 ; Servajean-Hilst, 2014) – montrant ainsi son rôle dans la reconnaissance puis l'acquisition des savoirs externes. Il reste à identifier les leviers par lesquels l'Achat-Innovation peut favoriser l'innovation des fournisseurs tout en conservant, à l'instar des autres fonctions Achats, un processus qui soit le garant de la captation de valeur pour son entreprise, au-delà de l'acquisition de nouveaux savoirs ; par la réduction des coûts par exemple, mais aussi en jouant sur la valeur du produit final.

Pour caractériser cette phase où l'Acheteur-innovation cherche à comprendre, qualifier et cartographier l'ensemble vaste, hétérogène et méconnu qu'est l'ensemble des fournisseurs potentiels de nouvelles technologies pour la résolution des problématiques rencontrées en interne, la démarche de *crowdsourcing* apparaît d'autant plus appropriée qu'elle n'a été encore que peu explorée dans son lien avec ceux qui la gère, et moins encore

compétence des acheteurs est au cœur du « paradoxe de la fidélité » tel que nous l'avons caractérisé plus haut (Servajean-Hilst, Poissonnier, et Pierangelini, 2018).

Le cas GRTgaz permettra de nous éclairer sur ces questions.

2. GRT GAZ ET L'OPEN INNOVATION

GRTgaz, filiale du groupe ENGIE, est le principal transporteur de gaz en France. En situation de quasi-monopole dans un métier où les investissements en infrastructures sont très élevés, l'urgence à innover ne va pas de soi. Pour autant, le contexte réglementaire et les mutations rapides du secteur de l'énergie au regard des problématiques environnementales actuelles constituent autant de stimuli pour innover.

En tant que transporteur, GRTgaz génère des revenus principalement en vendant à ses clients, qu'ils soient fournisseurs de gaz (par exemple Engie, EDF ou Total Direct Energie) ou industriels, des capacités de transport de gaz, c'est-à-dire que l'entreprise s'engage à acheminer une quantité fixée de gaz à une date et un lieu fixé par le client.

En parallèle à cette activité de transport de gaz naturel, gaz d'origine fossile, GRTgaz réalise des prestations de raccordement et d'injection au réseau de transport pour le compte de producteurs de biométhane, un gaz de composition quasi-identique au gaz naturel, mais qui provient de sources renouvelables, comme les déchets ménagers et/ou agricoles. Enfin, GRTgaz réalise des prestations d'expertise et de conseil dans le domaine du transport de gaz.

2.1. Contraintes et évolutions du marché du transport de gaz

L'environnement réglementaire sur le marché du gaz et de l'électricité [Parlement Européen, 2009] est extrêmement contraignant en matière de tarification mais aussi dans les possibilités de diversification. Les transporteurs de gaz doivent ainsi garantir une tarification du service de transport au coût marginal, quel que soit le client. En cas de diversification, celle-ci doit demeurer accessoire à l'activité principale, les projets ne peuvent pas être financés par les tarifs d'utilisation des réseaux, il ne doit pas y avoir de confusion d'image entre les activités régulées et les activités concurrentielles...

Dans un même temps, dans un contexte où les enjeux environnementaux sont de plus en plus prépondérants dans les décisions politiques et dans les modes de consommation d'énergie, le secteur de l'énergie et le marché du gaz seront amenés dans les années à venir à subir de profondes mutations. Se développent ainsi de nouvelles modalités de gestion des infrastructures énergétiques : smart grids, power-

to-gas, postes d'injection de biométhane, unités de méthanisation, de méthanation, de reformatage...

Et, en plus de la baisse anticipée de la demande en gaz naturel via l'électrification des ménages et l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments et des installations industrielles, la tendance est à l'augmentation de la part de biométhane (d'origine renouvelable) produit pour répondre aux exigences croissantes en matière de neutralité carbone.

Pour ce qui est des modes de transports, les acteurs de la filière gaz tentent de promouvoir le Gaz Naturel pour les Véhicules (GNV) et le bioGNV (GNV d'origine renouvelable) comme carburant d'avenir pour les véhicules lourds et individuels en raison de leur impact environnemental réduit par rapport au diesel et à l'essence.

Enfin, dans un contexte de construction d'écosystèmes autour de l'hydrogène et des piles à combustible en France et dans le monde, les acteurs de la filière gaz étudient la façon dont ils pourraient incorporer ce gaz nouveau dans leurs modèles d'affaires.

Les mutations actuelles et futures du marché du gaz incitent donc fortement GRTgaz à développer ou acquérir des innovations technologiques. Elles l'incitent aussi à être force de proposition dans l'élaboration, en lien avec les autorités publiques, de scénarii énergétiques et de modèles d'affaire incluant les gaz de demain.

2.2. L'organisation de l'innovation au sein de GRTgaz

Depuis janvier 2018, GRTgaz dispose de son propre centre de Recherche, Développement et Innovation (RD&I) pour répondre aux exigences futures en matière d'excellence opérationnelle, de sécurité industrielle et de transition énergétique et écologique. Baptisé RICE (Research and Innovation Centre for Energy), ce centre est organisé autour de 4 pôles :

- Analyse et comptage de gaz
- Canalisations (intégrité des réseaux métalliques et non-métalliques)
- Performance et sécurité industrielles
- Innovation et valorisation

Ce dernier pôle a trois missions : la gestion de la Propriété Intellectuelle de GRTgaz, l'optimisation de la veille technologique et le développement d'un

réseau innovant interne et externe. C'est dans le cadre de cette dernière mission que figure le dispositif d'Open Innovation.

2.3. Le dispositif d'Open Innovation de GRTgaz

L'équipe Open Innovation est en charge d'identifier des partenaires externes à même de résoudre des problématiques métier non-résolues (majoritairement techniques) et à valoriser ces partenariats. Créé en 2016, cette équipe est co-pilotée par RICE et la Direction des Achats, Approvisionnement et Logistique (D2AL)

Elle pilote la démarche de crowdsourcing lancée en juin 2015 sous le nom de « Challenges Open Innovation », à l'initiative de cette dernière. L'objectif était alors de montrer au reste de l'entreprise que des projets d'innovation pouvaient également naître dans le cadre d'une direction achats, et pour démontrer la capacité des achats à adapter ses processus à l'innovation. Depuis cette démarche a pour objectifs de :

- À l'interne : fournir des moyens de *sourcing* pour répondre à des problématiques-métiers jusqu'ici non résolues. Et indirectement, contribuer à l'image de GRTgaz et à l'acculturation de ses collaborateurs à l'innovation.
- À l'externe : proposer des débouchés commerciaux à plus haute valeur ajoutée et une communication améliorée avec l'entreprise, et la mise en place d'un processus et d'un contrat de partenariat adapté et souple offrant la possibilité aux fournisseurs d'innover pour le compte des métiers de GRTgaz.

Avec une moyenne de 4 membres, elle a accueilli depuis sa création une grande variété de profils :

- Un chef de projet, ingénieur de formation, qui a exercé des fonctions techniques au sein de GRTgaz
- Un chef de projet, acheteur de formation, qui a exercé la fonction d'acheteur projet avant de piloter le dispositif d'Open Innovation
- Un chef de projet, avec une formation en ingénierie et gestion de projet, qui a exercé des fonctions techniques et transverses au sein de GRTgaz
- Deux chefs de projet, avec une formation en ingénierie et en management de l'innovation, sans connaissance préalable des métiers de GRTgaz
- Un chargé de projet, acheteur de formation, qui a exercé la fonction d'acheteur projet
- Plusieurs chargés de projet, acheteurs de formation, sans connaissance préalable des métiers de GRTgaz

En plus de ces profils, l'équipe comprend un chargé de communication digitale rattaché à d'autres projet en lien avec la Direction des Achats.

Même si cette équipe ne s'identifie pas explicitement comme une unité d'Achat-Innovation, son rôle correspond à la définition que la revue de littérature donne à cette fonction, à savoir une fonction intermédiaire entre l'interne et l'externe, entre les Achats et l'Innovation, entre l'exploration et l'exploitation de l'innovation.

3. METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

Le projet de Master PIC a accompagné l'équipe Open Innovation de GRTgaz dans la mise en place d'une nouvelle campagne de *crowdsourcing*. Les données analysées s'appuient aussi bien sur les notes prises sur le terrain pendant le déroulé de cette mission mais également sur les données produites par l'équipe Open Innovation depuis sa constitution, soit :

— La base de données des contacts Open Innovation, soient plus de 1000 entrées depuis 2016 avec les données sur les structures partenaires, les personnes impliquées, la date et les circonstances de contacts, etc.

— La base de données des candidatures aux campagnes de *crowdsourcing*, plus de 300 entreprises ayant soumis leur candidature depuis 2016. Elle contient le nom de la structure, le secteur d'activité, les données de contacts, le canal par lequel ils ont été invités à candidater et le détail des concepts proposés,

— L'historique de l'ensemble des jurys de sélection depuis 2016, soient les grilles de sélection,

les informations disponibles au moment du jury, les comptes-rendus des délibérations...

— Les comptes-rendus des comités de projet et de pilotage qui couvre l'ensemble des tâches réalisées par l'équipe Open Innovation depuis sa création, thème par thème.

Elles ont été d'abord analysées selon deux axes. Le premier retrace le fonctionnement et les évolutions du dispositif d'Open Innovation et des démarches de *crowdsourcing*. Le second a constitué à retracer le déroulé d'appels à projets dont trois ont été analysés en profondeur en raison de leur caractère révélateur de certains phénomènes ou mécanismes pertinents pour notre analyse [Barlatier, 2018]. Puis les caractéristiques du rôle et des impacts de l'équipe Open Innovation ont été relevées et analysées à travers la grille de lecture de la fonction Achats-Innovation afin d'en identifier les concordances et les différences.

4. LES CHALLENGES OPEN INNOVATION, DEVELOPPEMENT DU CROWDSOURCING CHEZ GRTGAZ

Chaque campagne de *crowdsourcing* regroupait plusieurs appels à projet. Chaque appel à projet est un « sujet », au sens défini dans la revue de littérature, par lequel GRTgaz exprime une problématique rencontrée en interne par un métier.

Cette problématique est formulée sous la forme d'un titre, par exemple « L'internet industriel des objets en zone gaz », d'une question, par exemple « Comment capter de la donnée, principalement physique (pression, température, vibration, signal discontinu « tout ou rien », etc.) dans une zone ATEX² pour pouvoir la transmettre par un dispositif de télétransmission, non nécessairement situé dans la zone ATEX ? » et d'un ensemble de précisions (contexte, contraintes, etc.) qui sont résumées sur une page internet et dans les supports de communication.

La formulation du titre fait l'objet d'itérations entre l'équipe Open Innovation et le métier. Elle résulte d'un compromis entre le métier, qui ne veut pas trahir

la densité technique du problème et qui est tenté de préciser des types de technologies attendus, et un membre de l'équipe Open Innovation, qui cherche une expression fonctionnelle du besoin et non de la solution attendue. Ces derniers cherchent à rendre accessible le problème pour ne pas décourager des potentielles entreprises éloignées du secteur gazier qui auraient des concepts intéressants, ni donner l'impression que la problématique ne peut être résolue que par un acteur déjà positionné sur le secteur du gaz. Autrement dit, il s'agit de communiquer efficacement à la fois sur le fait que la recherche est distante pour GRTgaz, et qu'elle ne l'est pas forcément pour les entreprises éloignées de GRTgaz. Le recours à des photographies, schémas, diagrammes est fortement encouragé et des vidéos didactiques sont souvent réalisées. Ce processus de (re)formulation de l'appel à projet s'est affiné et enrichi au fur-et-à-mesure des campagnes successives.

² Zone ATmosphère EXplosive, zone qui entoure certaines installations gazières et pétrolières dans lesquelles il existe un risque d'explosion si une étincelle (par exemple via une décharge électrique) se manifeste alors qu'une fuite de gaz suffisamment importante a eu lieu. La réglementation européenne impose que l'ensemble des matériels utilisés dans ces zones respectent un ensemble de normes et que ceux-ci fassent l'objet d'une certification, qui est souvent coûteuse et chronophage. Ceci constitue un verrou technologique et organisationnel récurrent dans le cadre des appels à projets lancés puisqu'il faut gérer la façon dont ces contraintes sont plus ou moins prises en charges par les candidats lors de la formulation de leur concept.

4.1. La 1^{ère} édition

La première édition des Challenges Open Innovation s'est articulée en 5 étapes :

- Une phase de remontée des problématiques métiers :
- Une phase communication des sujets, et de *sourcing* des entreprises et des entrepreneurs pertinents
- Une phase de sélection et de nomination des candidatures
- Un jury de sélection pour départager les candidats nominés
- Une phase de contractualisation avec les lauréats

La procédure précise aussi l'organisation du projet constituée de l'équipe Open Innovation, de chefs de projets-métiers qui jouent le rôle de bénéficiaires et de prescripteurs (appelés « Métier » par la suite), du sponsor métier du projet, qui joue le rôle du commanditaire, et les candidats aux appels à projet.

Les problématiques visées étant très industrielles, il n'a pas été envisageable de faire appel aux plateformes majeures de crowdsourcing mais plutôt à un regroupement de PME françaises et de grands groupes habitué de ce type de démarche ; celui-ci deviendra le premier partenaire extérieur de la démarche. Grâce à ce partenaire, possédant un réseau important d'entrepreneurs en Île de France, l'équipe Open Innovation voit ses appels à projet relayés à l'externe et se dote rapidement d'un site internet qui constituera une importante ressource de médiation avec les entreprises innovantes disponibles sur le marché.

L'équipe des Challenges Open Innovation a également impliqué les délégués territoriaux de GRTgaz. Ces représentants des 4 territoires géographiques de l'entreprise (Val-de-Seine, Centre-Atlantique, Nord-Est, Rhône-Méditerranée) ont vu dans cette démarche la possibilité de faire rayonner l'image de GRTgaz et de leur région, et de faciliter les relations avec les acteurs des territoires dont ils ont la charge : fournisseurs et sous-traitants, administrations et agences régionales et départementales, etc. Ils ont ainsi joué activement le rôle d'intermédiaires de la démarche Open Innovation, avec une émulation entre les différents territoires autour de problématiques d'intérêt, parmi lesquelles l'ancrage territorial (créations d'emploi locaux à forte valeur ajoutée, croissance des TPE et PME locales...) et l'innovation.

Cette première édition a été aussi l'occasion de se doter d'outils de suivis de contacts et de suivi de

problématiques afin de capitaliser sur les échanges et rencontres, et sur les réseaux alors identifiés. Ces outils ont été modernisés depuis, via une plateforme numérique partagée avec tous les acteurs de l'innovation chez GRTgaz, dont la RD&I – ils sont désormais considérés comme un des atouts majeurs de l'équipe Open Innovation en matière de *sourcing*.

Les premiers acheteurs-innovation de l'équipe, anciens acheteurs-projet, sont mobilisés pour la rédaction des contrats de partenariat avec les entreprises lauréates de cette première édition. Un important travail amont avec la direction juridique avait été réalisé pour adapter les modèles de contrats et les rendre plus souples. L'enjeu était de taille puisqu'il s'agissait de faire accepter aux juristes une prise de risque plus importante ; la faiblesse des montants engagées – de l'ordre de 10.000€ pour les toutes premières étapes de collaboration – a servi d'argument pour les convaincre. Il s'agissait de simplifier et accélérer la contractualisation de l'innovation collaborative, avec un objectif de contractualisation effective en deux mois après la nomination du lauréat.

Une fois les réponses aux challenges reçues, les jurys de sélection se réunissent. Ils regroupent l'équipe des Challenges Open Innovation ainsi que les sponsors de la démarche, les métiers ayant fait remonter la problématique, les directions qui seront amenées à porter le projet à l'issue de la sélection du ou des lauréat(s). Des invités internes et externes ont parfois été conviés pour apporter une expertise nécessaire. Le choix de faire appel à une telle diversité d'acteurs avait pour objectif de favoriser la richesse des échanges autour des problématiques lancées. Cette diversité permettait également une plus grande souplesse pour s'adapter aux différents besoins métiers et aux innovations proposées, tout en gardant une logique commerciale.

Ces jurys ont permis aux candidats prometteurs de défendre leurs propositions et aux métiers d'échanger directement avec ces mêmes candidats pour challenger leurs solutions. Ce processus se voulait le premier pas vers une collaboration pérenne et réciproque entre GRTgaz et les entreprises reçues.

Pour évaluer les différents candidats qui se présentaient devant le jury, une grille de notation avait été établie en amont, avec l'aide des experts métiers. Elle permettait de mettre en avant trois catégories de critères sur lesquels les candidats allaient être notés :

- Les caractéristiques fonctionnelles et techniques du concept proposé et sa capacité à répondre au besoin exprimé selon

des critères fonctionnels connus des candidats ;

- La valeur pour le métier : rentabilité financière, ticket d'entrée, coûts opérationnels, éventuels gains en termes de sécurité, d'excellence opérationnelle, éventuellement l'alignement stratégique ;
- La fiabilité de l'entreprise candidate : maturité innovatrice, orientation client, éventuellement la santé financière.

À l'issue de la délibération du jury de sélection des candidatures, la grille de notation est achevée et éventuellement enrichies avec des axes de performances non pris en compte initialement, pour permettre de faire une synthèse des propositions reçues. Cette grille n'est néanmoins pas l'outil de décision objectif mais sert principalement à rationaliser la comparaison des candidatures et à cadrer les délibérations orales qui ont lieu en fin de jury et entre les présentations des nominés. Ces délibérations sont cadrées par un membre de l'équipe Open Innovation et par au moins deux sponsors (occupant des postes de direction) qui sont familiers et alignés avec les principes généraux de la démarche.

Le ou les lauréats sont sélectionnés par consensus entre les membres du jury, suivant la qualité de la présentation, qui témoigne d'une motivation à collaborer avec GRT Gaz et d'un ensemble de *soft skills*, et la pertinence de la solution apportée avec une vision la plus large possible : la réflexion inclut non-seulement la conformité de la solution à des critères objectifs présentés dans l'expression du besoin, par exemple la robustesse du système vis-à-vis des conditions opérationnelles d'implémentation (météo, normes de sécurité, etc.), mais aussi de la capacité et la volonté communiquée à s'y adapter si cet élément fait défaut. Le jury pose également la question de l'intérêt du concept présenté pour développer une compétence hybride externe-interne qui reposerait sur des complémentarités identifiées qui pourraient potentiellement être utiles pour d'autres cas usages.

Malgré la mise en route de la première vague de partenariats prometteurs, des difficultés liées au processus planifié l'année précédente apparaissent en fin d'année. Une mauvaise identification du sponsor et du pilotage interne ou encore une mauvaise prise en compte des critères de solvabilité du candidat déstabilisent certains projets.

Ces retours d'expériences permettront de définir des points de vigilance et à terme des compétences et connaissances spécifiques à l'Achat-Innovation : par exemple, le risque de manque ou d'absence de

sponsoring est anticipé et résolu lors des campagnes suivantes.

Comme évoqué précédemment, l'animation de réseaux a tenu un rôle essentiel dans le lancement de cette première édition des Challenges Open Innovation. Au-delà de ces partenaires "directs" qui assistent l'équipe opérationnelle dans ses phases de *sourcing* et participent à certains jurys, les Challenges Open Innovation rencontrent de nombreux entrepreneurs et entreprises qui, sans être lauréats d'un appel à projet particulier, tissent des relations avec des employés de GRTgaz indépendamment des Challenges, par exemple par le biais d'appels téléphoniques entre des experts GRTgaz et des entrepreneurs disposant de technologies jusque-là inconnue d'eux.

4.2. Les modifications apportées pour les éditions suivantes

L'édition 2017 des Challenges Open Innovation a permis de densifier le réseau de partenaires innovants, tissé l'année précédente. De nouvelles collaborations ont eu lieu entre l'équipe opérationnelle et des *clusters*, dont des pôles de compétitivité. Des partenariats sont noués. Par exemple, un organisme régional acceptera de relayer les appels à projet, et, si une entreprise de son réseau signe un partenariat, l'équipe Open Innovation s'engage à inclure cet organisme dans les communications ou dans le projet.

L'année 2018 marque un changement pour l'équipe Open Innovation de GRTgaz, avec une prise de conscience que les nombreux dispositifs d'Open Innovation des grandes entreprises sollicitent de plus en plus les acteurs ciblés par la démarche. Il est constaté un essoufflement général de l'engouement des petites structures pour les collaborations avec les grands groupes, notamment du fait d'une érosion de la confiance envers ces grandes structures et de l'aversion au risque d'engager des ressources dans le développement d'innovations sans qu'il y ait de projet concret en aval.

Pour répondre à ce nouvel environnement concurrentiel et partenarial, un travail de conception d'une offre modifiée à l'égard de l'externe a été réalisé afin d'adapter le format des Challenges pour l'édition 2019, à commencer par la suppression du terme « Challenges » dans le nom du dispositif. L'ambition du projet Open Innovation reste la même : apporter de l'innovation aux métiers de GRTgaz en sollicitant des acteurs externes.

Toutefois, à la suite d'un benchmark réalisé avec d'autres homologues de grands groupes, les modes de fonctionnement ont été repensés afin d'être plus adaptés aux problématiques des métiers GRTgaz et aux attentes des entreprises innovantes externes. La formule d'une campagne de *crowdsourcing* par appels à projet sur des problématiques bien précisées et exprimées sous la forme d'un besoin a été gardée. Les grandes étapes également, à savoir la qualification et la reformulation des besoins des métiers par l'équipe Open Innovation, la réalisation du *sourcing* de partenaires innovants et la fluidification de la relation avec ces partenaires.

La campagne de *crowdsourcing* a été complétée par l'établissement d'un lien avec la campagne d'innovation participative interne, le « Challenge innovation », autour de thématiques communes. Les finalistes de celui-ci devaient être mis en relation avec les organisations externes pertinentes pour leur fournir des compétences ou des briques technologiques que GRTgaz n'aurait pas vocation à développer en interne.

Un troisième volet a été ajouté en permettant aux entreprises qui le souhaitent de manifester leur volonté de collaborer autour de thèmes prioritaires affichés par GRTgaz et de faire connaître leurs concepts en liens avec ces thèmes. Ce dernier volet constitue alors une simple mise en relation entre les entreprises et les experts GRTgaz concernés. Dans la pratique, la plupart des sujets traités dans cette partie du *sourcing* se rattache à des programmes de recherche amont de GRTgaz.

Par ailleurs, pendant les phases de qualification et de reformulation des besoins des métiers, les difficultés associées à certains appels à projet, par manque de moyens humains, de motivation et/ou de vision écosystémique ont poussé l'équipe Open Innovation à étendre sa mission à de la coordination ponctuelle de projets. Il s'agit alors d'aligner les acteurs desdits projets, de mettre à contribution leurs réseaux ou de coordonner les discussions autour de sujets bloquants (propriété intellectuelle, validation managériale, etc.).

4.3. Les résultats des campagnes de crowdsourcing – analyse de 3 projets emblématiques

Parmi les appels à projet lancés depuis 2016, 16 appels à projet sur 25 sont à forte composante technique. Parmi les 9 autres, 6 ne requièrent pas de connaissance technique ou scientifique particulière pour être compris en détail. Mais ceux-ci sont des

problèmes qui n'ont pas été résolus par les solutions « conventionnelles » testées ou imaginées par le métier. Les appels à projets suivants détaillent des cas révélateurs du rôle de l'équipe Open Innovation en tant qu'Acheteur-Innovation.

Appel à projet « Limiter la condensation d'hydrocarbures dans les compresseurs »

L'appel à projet consiste en la limitation de la condensation d'hydrocarbures au niveau d'une pièce des compresseurs qui assure l'étanchéité à l'interface entre deux composants, appelée « garniture sèche ».

Les fournisseurs de garnitures sèches sont connus des acheteurs de GRTgaz. Il existe un segment d'achat « compression » qui inclut les pièces pour la maintenance des compresseurs et turbines, dont les garnitures sèches. Des commandes sont passées régulièrement avec ces fournisseurs dans le cadre d'opérations de maintenance car les garnitures sèches sont des pièces d'usure et perdent leur propriété d'étanchéité.

L'appel à projet consiste en la limitation des condensations d'hydrocarbures lourds qui ont lieu lors de la détente du gaz au passage dans les garnitures sèches ; ces hydrocarbures condensés provoquent des dysfonctionnements qui peuvent aller jusqu'à leur remplacement prématuré. Il s'agit donc de chercher des solutions qui limiteraient le renouvellement des garnitures sèches. Les fournisseurs de celles-ci ne sont donc pas, au premier abord, des entreprises pertinentes pour cet appel à projet car une telle innovation est antagoniste avec leur modèle d'affaire.

En dépit de la forte composante technique de cette problématique métier, 8 candidatures ont été reçues pour l'appel à projet :

- Un regroupement de deux TPE et d'un laboratoire, experts sur les problématiques de compression, qui propose un concept sur étagère appelé « groupe d'assistance de balayage »,
- Une PME spécialisée dans les matériaux souples, qui propose une solution de tissus techniques permettant de confiner les condensats et d'ajuster leur température,
- Une PME française spécialisée dans des activités d'innovations et de R&D liées à la performance énergétique dans l'industrie, qui propose un concept de « chambre balancée » couplée d'un contrôle des températures et des pressions pour éviter la condensation,

- Une TPE qui propose un modèle de compresseur alternatif innovant qui ne présente pas les inconvénients de condensation d'hydrocarbures
- Une ETI qui commercialise des turbogénérateurs et qui propose d'implémenter une technologie de garniture alternative éprouvée sur d'autres machines tournantes
- Un bureau d'étude spécialisé dans le risque ATEX qui propose une solution hors-sujet pour cet appel à projet,
- La société M, une TPE spécialisée dans les revêtements polymères qui propose une solution simple de dépôt par adhésif de film ayant des propriétés similaires à des revêtements antibuée déjà développés pour chasser les condensats d'hydrocarbures par déperlanche.

Parmi ces entreprises, 2 ont été invitées directement à participer, 2 ont rencontré un membre de l'équipe Open Innovation lors d'événements externes et 3 ont pris connaissance de l'appel à projet au travers de partenaires relais (un club rassemblant PME et grands groupes, très proche de la démarche et 2 *clusters* qui ont été sollicités pour relayer les appels à projet proches de leur champ de spécialisation).

Le jury de sélection, animé par l'équipe Open Innovation, a retenu la solution de l'entreprise M. La grille de notation n'a quasiment pas été utilisée pour faire ce choix : la caractéristique modulaire, la simplicité de l'application, la possibilité de ne pas remplacer les compresseurs utilisés, et un coût d'achat anticipé très faible ont fait l'unanimité auprès du jury.

Un contrat simplifié de développement est conclu entre GRTgaz et l'entreprise M. Celui-ci consiste dans un premier temps en la production de 4 livrables écrits, avec des étapes « Go/No go » à chaque réception de livrable. Ces livrables correspondent à la formulation d'un revêtement adhésif qui a des propriétés physiques spécifiées dans le cahier des charges qui ont été coconstruit avec le métier, suivie de la production et du test d'un premier prototype en condition de laboratoire.

À la réception de l'ensemble de ces livrables, une difficulté survient : il faut pouvoir tester l'adhésif sur une garniture sèche, mais il est impossible pour GRTgaz de supporter les risques technique et opérationnel associés à cette solution sur ses propres installations. Un fournisseur de garnitures sèches est donc sollicité par le métier, mais celui-ci déclare ne pas être intéressé. Les prochaines étapes consistent alors pour l'équipe Open Innovation à trouver un

fournisseur de garniture sèches qui soit prêt à faire évoluer son modèle économique pour intégrer cette solution développée par la société M et GRTgaz. Cela permettra à GRTgaz de rentabiliser son ticket d'entrée à la fois en royalties, en réduction des coûts liés aux opérations de maintenance, et en coût d'achat.

Appel à projet « Assurer une inspection « visuelle » précise d'équipements industriels »

Cet appel à projet consiste à identifier des entreprises capables d'assurer l'inspection et la maintenance des compresseurs et des turbines pour lesquels GRTgaz réalise régulièrement des diagnostics visuels internes à l'aide d'un endoscope. Deux problèmes sont rencontrés par les techniciens de maintenance de machines tournantes (compresseurs et turbines) :

— L'intérieur des machines tournantes est complexe, de sorte à ce que, si un défaut est identifié, le technicien a du mal à déterminer précisément la localisation du défaut,

— La portée des endoscopes n'est pas assez importante pour atteindre toutes les zones à l'intérieur des machines tournantes et, sous l'effet de la gravité, l'extrémité des endoscopes a tendance à s'affaisser, ce qui réduit d'autant plus sa portée effective.

L'enjeu à trouver une solution est relativement important : la fonctionnalité de localisation de l'endoscope peut éviter des coûts de démontage et des contraintes liées à l'indisponibilité des équipements qui sont potentiellement très importants.

7 entreprises ont manifesté leur intérêt pour cet appel à projet :

— Une PME qui commercialise des appareils de réalité augmentée. Elle propose une casquette de réalité augmentée pour des usages industriels (hors sujet),

— L'entreprise F, spécialisée dans l'endoscopie, propose un endoscope avec un système dit de double béquillage qui permet d'augmenter les capacités de progression dans les machines tournantes,

— La TPE E est spécialisée dans les objets connectés, propose de concevoir un module à joindre à l'extrémité de l'endoscope pour le localiser,

— La TPE N, filière exploratoire d'un groupe établi dans les objets connectés et la robotique, propose un concept (en phase de développement) de robot souple pneumatique pouvant suivre des chemins complexes,

— 3 startups spécialisées dans la détection de défauts par des algorithmes de vision par ordinateur (hors du cadre de l'appel à projet, mais qui répondent au besoin formulé).

On constate que les candidatures reçues sont majoritairement soit hors-sujet, soit apportent des réponses partielles à l'appel à projet. Ceci est dû, d'une part, à la formulation du concept initial : le périmètre de l'exploration qu'il laisse imaginer est différent de celui qui est par la suite précisé sur la page internet qui le détaille, la formulation véhicule mal le changement que l'on souhaite opérer par rapport aux solutions existantes, et l'utilisation du terme « *visuel* » entre guillemets guide de manière trompeuse vers des solutions algorithmiques de type « vision par ordinateur » (*computer vision*) fortement en lien avec les thèmes à la mode de l'intelligence artificielle, de l'industrie 4.0 et de la maintenance prédictive qui intéressent de plus en plus d'industriels.

Cette ambiguïté autour du terme « visuelle » a orienté le *sourcing* vers des collectifs rassemblés autour de ces thèmes. L'un d'eux, qui est un pôle de compétitivité ancré territorialement dans l'ouest de la France et sectoriellement dans l'économie numérique et les télécommunications, est le relais qui a permis d'identifier, quelque part par accident, la TPE N, qui certes développe un robot pneumatique sans grand lien avec les thèmes de base du pôle, mais qui *de facto* y est relié via sa maison-mère, membre de ce pôle.

La plupart des concepts proposés ne s'avèrent pas compatibles avec les caractéristiques des machines tournantes de GRTgaz. Aucune des solutions ne couvre de façon pertinente à la fois le problème de la localisation de la caméra à l'extrémité de l'endoscope et celui de l'affaissement de celle-ci par gravité lorsque celui-ci s'éloigne de l'orifice où il est inséré. Aussi, le métier, représenté par un technicien en charge de l'inspection de machines tournantes et par un ingénieur de maintenance, et le sponsor, qui occupe un poste de direction au sein de la Direction Technique de GRTgaz, ont décidé de ne pas tenir de jury de sélection.

Seule l'entreprise N a fait l'objet d'investigation supplémentaires pour avoir attiré l'attention des équipes métier par la prouesse technologique démontrée par des vidéos du robot pneumatique. Mais pour celles-ci, le rapport bénéfice/risque et la maturité n'étaient pas suffisantes pour justifier des investissements ou de tout autre moyen d'explorer la technologie, tel que proposé par l'équipe Open Innovation. Toutefois, l'équipe Open Innovation a recommandé l'entreprise N auprès d'homologues industriels pour leur faciliter une levée de fonds.

Appel à projet « Protéger les aciers de GRTgaz contre les effets de l'hydrogène »

Cet appel à projet cherche à résoudre une problématique métier de long terme : l'injection d'hydrogène gazeux dans les réseaux en acier de GRTgaz à partir d'une certaine teneur altère leurs propriétés mécaniques défavorablement du point de vue de la sûreté du transport de gaz. La fragilisation par l'hydrogène peut en effet entraîner à terme des fuites de gaz indésirables. L'appel à projet vise à identifier des technologies de protection des aciers du réseau existant de GRTgaz contre ces risques.

Le *sourcing* a donné lieu à 4 candidatures :

— Un grand bureau d'études d'ingénierie qui a proposé la formulation d'un revêtement à déterminer par un concept de chemisage,

— Un laboratoire universitaire C2 qui a proposé un concept de pulvérisation à froid d'une barrière métallique à l'hydrogène,

— Un centre technique industriel, C3, déjà lauréat d'un appel à projet précédent, qui propose un concept de barrière de type solution sol-gel qui pourra être appliqué à chaud sur les parois du réseau,

— Une PME, C1, centre de R&D externe spécialisé dans la formulation de polymères pour le compte de clients industriels, avec un réel historique d'innovations dans le secteur automobile et nucléaire, propose la formulation d'une barrière polymérique hybride organique-métallique qui optimise l'imperméabilité à l'hydrogène.

Le jury de sélection était composé non seulement des parties prenantes habituelles (l'équipe métier, le sponsor, l'équipe Open Innovation et des représentants des Achats et de la R&D) mais également d'experts technique rattachés à la R&D dans les domaines de l'intégrité, des polymères et des traitements de surface. Ce jury était unanime sur les réelles compétences de la grande majorité des entreprises présélectionnées.

Parmi les technologies retenues par l'équipe Open Innovation lors du *sourcing*, trois étaient méconnues à la fois du métier et des experts techniques présents.

Le jury a retenu comme lauréat la société C1, pour son orientation industrielle forte, pour sa capacité démontrée à innover pour formuler des polymères *ad-hoc* adaptés aux problématiques de ses clients (qui ont été contactés pour obtenir des retours sur la qualité des collaborations passées). Cette entreprise a également déjà travaillé sur une problématique en lien avec l'hydrogène dans le secteur nucléaire, bien que

celle-ci soit relativement différente de la problématique de GRTgaz. Elle avait pris connaissance de l'appel à projet via un appel ouvert sur une plateforme de crowdsourcing. L'appel « hydrogène » avait ici été complété par une série de mots-clés choisis par l'équipe Open Innovation pour aller au-delà de ceux proposés par le Métier (surfaces et peintures, chimie et matériaux etc.) ; par exemple : la métallurgie, l'environnement et la mobilité. C'est ce dernier mot-clé, à l'origine choisi pour le lien avec les véhicules à hydrogènes, qui a attiré l'attention de C1 : l'entreprise avait déjà formulé des polymères innovants pour les tableaux de bords d'automobiles et souhaitant se développer dans le secteur.

Un contrat a été alors établi entre GRTgaz et C1. Dans celui-ci sont définies plusieurs étapes marquées

par des jalons « Go /No go » : (1) la formulation d'un polymère hybride qui optimise les propriétés désirées et la production d'un échantillon, (2) une étude expérimentale en laboratoire conjointement avec la R&D GRTgaz et des laboratoires partenaires pour quantifier et vérifier les effets protection vis-à-vis de la fragilisation par l'hydrogène, et (3) des tests en conditions réelles. Au-delà de ces étapes, C1 propose également d'aider GRTgaz à trouver une solution robotique qui permettrait d'appliquer la barrière à froid à l'intérieur de ses canalisations.

Par ailleurs, le laboratoire C3 a obtenu un prix spécial du jury. Puis, il a été intégré aux programmes de recherche sur l'hydrogène via le financement d'une thèse postdoctorale sur le *cold spray*.

5. ANALYSE DES ROLES DE LA FONCTION ACHATS-INNOVATION DANS LE CROWDSOURCING

L'analyse des rôles et des impacts de l'équipe Open Innovation dans ces projets de *crowdsourcing* au regard des caractéristiques de la fonction Achats-Innovation nous révèle tout d'abord la pertinence du lien entre cette équipe et cette fonction.

Cette équipe née d'une direction Achats et d'une direction R&D, ne relève tout à fait ni de l'une ni de l'autre. Fonction hybride et nouvelle, elle endosse les quatre rôles de la fonction Achats-Innovation : la prospection de nouveaux partenaires et de nouvelles idées, la connexion entre l'interne et l'externe, l'accompagnement de la contractualisation et la résolution de difficultés dans les relations d'innovation [Ben Mahmoud-Jouini et al., 2019] ; [Servajean-Hilst et Calvi, 2018].

En effet, l'équipe Open Innovation de GRTgaz est en charge du *sourcing* de l'innovation externe jusqu'au-delà du panel des fournisseurs existant, en allant chercher des savoirs distants pouvant s'appliquer dans ses domaines d'activités. Comme l'Achats-Innovation, ce *sourcing* se tient dans un contexte exploratoire à trois niveaux : des solutions nouvelles, pour un problème dont seule la fonction recherchée est connue, auprès de fournisseurs qui peuvent être inconnus.

Son rôle de connexion entre l'interne et l'externe se fait à tous les stades de la campagne de *crowdsourcing*, et auprès de publics larges : au sein de l'entreprise avec les Métiers, auprès des membres de son écosystème, et auprès de membres d'autres écosystèmes en amont.

Et en aval, entre les différents potentiels partenaires externes, les Métiers et la R&D mais aussi les autres fonctions comme les Achats-cycle-de-vie et le juridique. Son rôle s'étend également à construire des bases de potentiels partenaires d'une édition sur l'autre, et à étendre ainsi les connexions et les possibilités de connexion avec de nouvelles sources de savoirs.

En tant que fonction Achats-Innovation, l'équipe Open Innovation de GRTgaz se trouve également partie prenante de la contractualisation et de l'accompagnement juridique dans le montage des partenariats avec les organisations sélectionnées au cours des campagnes de *crowdsourcing*. Elle intervient alors en modérateur des demandes des uns et des autres et participe à la construction de l'architecture contractuelle, notamment sur le phasage des projets contractualisés, sur la définition du modèle économique de l'innovation ciblée et sur les questions d'exclusivité.

Le rôle de résolution des difficultés liées à la relation d'affaires s'est manifesté principalement dans une démarche préventive de fluidification des transferts d'informations entre les différentes parties prenantes, notamment pour anticiper les questions liées à la conformité des futures solutions aux particularités du secteur gazier. Il s'est aussi joué au moment des négociations contractuelles.

Si par rapport aux études précédentes, ce rôle est apparu moins prégnant, cela s'explique par le

périmètre étudié, la campagne de *crowdsourcing*, moins propice à la survenance de conflits relationnels puisque représentant les prémisses de collaborations d'innovation, comme le montrent les trois rôles que nous décrivons ci-dessous.

Les analyse de cette fonction Achats-Innovation dans une démarche de crowdsourcing permettent d'identifier les leviers par lesquels l'Achat-Innovation peut favoriser l'innovation des fournisseurs tout en préparant sa future exploitation et comment elle permet d'explorer des domaines de connaissance éloignés de son entreprise.

Ces trois leviers sont l'accompagnement de la spécification du champs d'investigation pour le sourcing de l'innovation, la gestion de l'économie interne de l'innovation collaborative et la coordination d'écosystèmes innovants. L'analyse de ces trois leviers que nous présentons ci-dessous nous permettra de préciser alors le profil de compétences requis pour les acheteurs innovation

5.1. Accompagner la spécification du champ d'innovation ciblé

Le *sourcing* tel qu'il est effectué par l'Acheteur-Innovation est le résultat d'un compromis entre créativité et cadrage au niveau de l'expression du besoin et de l'orientation donnée à l'exploration de la foule pour résoudre des problèmes techniques distants. Il faut que celui-ci permette de générer des partenaires et/ou sujets innovants dans la limite des ressources allouées (en matière de budget et de ressources humaines, et de temps).

La définition de l'expression du besoin tient alors une place centrale qui est gérée par l'Acheteur-Innovation. L'emploi de certaines terminologies peut induire des réponses peu pertinentes et ainsi alourdir les coûts de gestion du *sourcing*. Les appels à projet sur l'endoscopie et sur l'hydrogène révèlent de quelle façon cela se révèle déterminant.

Dans le premier cas, la spécification initiale a contribué négativement à la qualité du *sourcing* par la présence du mot « visuel ». Ce terme a invité accidentellement à l'apport de connaissances nouvelles dans un domaine peu pertinent pour cet appel à projet (mais qui a accessoirement permis d'identifier un acteur qui s'est révélé pertinent pour un appel à projet différent l'année suivante). Ce cas a aussi révélé l'importance de spécifier les attentes de la fonction recherchée en lien avec la bonne terminologie employée : explicitation de la nature de la performance-cible, qui est ici la localisation précise

de défauts et une meilleure portée de l'appareil d'inspection.

Par opposition, la spécification de l'appel « Protéger les aciers du réseau vis-à-vis des effets de l'hydrogène » s'est faite avec une expression du besoin pertinente. Elle a été élaborée sur des propriétés désirables (protection contre les effets de l'hydrogène) associées à un objet explicite (le réseau de transport). Elle a permis d'inciter des organisations externes à apporter des connaissances nouvelles pertinentes, notamment en sciences des matériaux et sur l'hydrogène.

La définition de ces spécifications résulte de choix relatifs à la façon d'exprimer de la problématique (d'une façon compréhensible et qui invite à la résolution de problèmes sous l'angle fonctionnel) mais également des acteurs que l'Acheteur-Innovation vient questionner en interne (par exemple la R&D) et à l'externe. Ce rôle va au-delà de la constitution d'un cahier des charges fonctionnels habilement formulée, et qui reste un élément sur lequel la légitimité de la fonction Achat-Innovation est jaugée.

Il s'agit en effet, à travers la démarche de crowdsourcing, d'explorer de nouveaux champs de savoirs distants, voire inconnus. Les spécifications doivent alors laisser la place à cet inconnu. Et l'Acheteur-Innovation dans ses échanges avec les acteurs internes se trouve à remettre en question la formulation initiale de la cible de l'appel à projet. Cette recherche laisse également la place à la surprise, à la sérendipité, et ouvre la possibilité à des découvertes « fortuites ». Il en a été ainsi de l'ajout du mot-clé « mobilité » lors de la présentation de l'appel à projet « hydrogène » qui a permis par association d'idées d'identifier le partenaire-lauréat, étranger au secteur du transport de gaz.

A travers les différentes campagnes, de nombreux cas d'identification d'entreprises pertinentes se sont faites à travers des rencontres lors d'événements de promotions de ces campagnes, ou à l'occasion de réponses non pertinente pour un appel à projet – des entreprises ont été rappelées pour un appel à projet différent et s'y sont alors révélées particulièrement pertinentes.

L'apport des Achats-Innovation sur la formulation des besoins est ici d'ouvrir le champ des possibles. Ils travaillent à la compréhension des besoins métiers, à la description des détails techniques du problème, puis à leur retranscription. Mais sans s'arrêter sur des réponses techniques ciblées à ces problèmes identifiés.

L'Achat-Innovation se positionne ici comme un acteur qui peut mettre à contribution son absence d'effets de fixation et son « agnosticisme » en termes cognitifs, réputationnels voir budgétaires vis-à-vis des concepts scientifiques, technologiques et économiques explorés pour un *sourcing* de savoirs distants.

Sa contribution se décline de deux manières dans la spécification des besoins d'innovation. D'une part lors de de l'expression du besoin : il facilite l'orientation vers la formulation de propriétés fonctionnelles désirables en lien avec un objet explicite – il invite ainsi à un apport de savoirs nouveaux au-delà des savoirs déjà connus (et donc déjà explorés, sans succès) de son organisation. D'autre part, lors de l'exploration de solutions venants de l'externe, il oriente les recherches par une série d'associations d'idées qu'on peut qualifier de génératives, au sens de la variété, de l'originalité et de la valeur des concepts et connaissances mis en lumière.

5.2. Gérer l'économie interne de l'innovation collaborative

Notre analyse révèle également l'importance du rôle de cette fonction Achat-Innovation dans la préparation de la future exploitation de l'innovation, alors même que ses actions consistent à développer la toute première phase de l'innovation collaborative : le *sourcing* de solutions-partenaires innovants. Ce rôle vient jouer à deux niveaux. Un premier niveau est celui du projet, l'autre de la capacité d'innovation collaborative de son entreprise.

Au niveau du projet, par son rôle de « *trouble-shooter* », il intervient dans une logique proche de l'approche *good cop-bad cop* identifiée dans la fonction Achats impliquée dans les projets d'innovation [Brattström and Richtnér, 2013]. A cette étape amont de l'Open Innovation, soit entre la phase exploratoire et la stabilisation des processus Métier et Achats-cycle-de-vie pour répondre à des critères de qualité, de coûts et de délais (par exemple par la constitution d'un marché-cadre), l'Acheteur-Innovation peut jouer ponctuellement et en cas de besoin le rôle de *bad cop* en charge du contrôle formel vis-à-vis du partenaire externe. Il intervient notamment en cas de conflit sur la répartition de la valeur (potentiellement) générée, tel que par exemple : la répartition de la propriété intellectuelle, la difficulté à engager des partenaires complémentaires ou l'empoisonnement d'un projet issu de l'Achat-Innovation par un projet issu de l'Achat-cycle-de-vie.

Compte-tenu de la nature exploratoire des projets mais aussi de leurs forts potentiels d'application en cas de succès, l'Acheteur-Innovation est également amené à endosser ce rôle de « *bad cop* » vis-à-vis du bénéficiaire Métier car un engagement inapproprié peut-être préjudiciable à la valeur perçue du *sourcing* : des dommages potentiels peuvent survenir à cause d'une incitation insuffisante à piloter une démarche coordonnée avec des complémentaires supplémentaires, sources de complexité supplémentaire pour le Métier. Ils peuvent venir aussi d'un défaut de compétence business du Métier sur un sujet particulier ayant trait à la collaboration (propriété intellectuelle, contractualisation, aspects juridiques, construction d'un modèle d'affaires), et pour lequel l'Acheteur-Innovation s'avère complémentaire pour la réussite du projet.

Au niveau de la capacité d'innovation collaborative de son entreprise, l'Acheteur-Innovation déploie d'autres démarches qui assurent l'efficacité économique du *sourcing* d'innovation pour la résolution de problématiques rencontrés par les Métiers. Tout d'abord, il prend en charge la capitalisation des ressources de *sourcing* et leur intégration aux processus de créativité internes. Cela se fait à travers la génération et la maintenance d'une base de contacts et d'un outil de gestion des relations avec les partenaires innovants (*startup relationship management*) – ce qui permet de capitaliser sur les relations passées avec des catégories différentes d'acteurs externes et internes, et de les mobiliser pour les *sourcings* des années suivantes. Cela se fait à via le couplage des campagnes de *crowdsourcing* et d'innovation participative, en mutualisant les outils de *sourcing* à l'externe de l'équipe Open Innovation et les outils internes de génération d'idées de la R&D.

Ces démarches sont également prolongées par le renforcement des partenaires potentiels comme avérés d'innovation par l'action des Achats-Innovation. Pour les partenaires avérés, lauréat des campagnes de *crowdsourcing*, il s'agit de les appuyer dans leur démarche de *ramp-up*, ce qui peut passer par la recherche et l'engagement des complémentaires pour aboutir à des solutions industrialisables. Cela peut aussi passer par la mise en commun d'appels à collaboration avec des acteurs qui ont des problématiques similaires : par exemple GRTgaz a été amené à travailler avec d'autres acteurs de la chaîne (un transporteur et un distributeur), ce qui a permis un partage des frais fixes liés aux premières commandes, une créativité et un niveau d'informations meilleur, ainsi qu'une réduction du risque de faillite du partenaire et qui permettra potentiellement, à terme, de réduire les coûts unitaires

d'achat via une participation conjointe des clients à l'aide au passage à l'échelle, et via un mécanisme de massification qui est classique pour la fonction achats, par exemple dans le cas de la constitution de centrales d'achats.

Pour les partenaires potentiels, repérés lors des campagnes de *crowdsourcing* mais non pertinents pour la cible, il s'agit de favoriser leur engagement dans de futures campagnes mais aussi de favoriser leur développement en les mettant en avant auprès d'autres industriels, non-concurrents, susceptibles de les accompagner.

Ensuite, le processus même mis en place pour le *crowdsourcing* porte en lui-même les conditions de la performance des résultats grâce au recours à un équilibre concurrence-fidélisation propre à l'Achat-Innovation pour la résolution de problématiques Métier. La mise en concurrence des porteurs de concepts antagonistes dans leur volonté commune d'aboutir à une collaboration, mais qui cherchent à se différencier par le concept en lui-même, permet un système vertueux de « plus-disance » (« mon concept répond mieux à la problématique formulée que les autres ») et d'efficacité fonctionnelle (« mon concept ne coûte pas cher compte-tenu de la valeur générée par la réduction des coûts et des futurs irritants associés à la problématique »).

Dans des situations où l'entreprise réalisant le *sourcing* communique parcimonieusement sur les détails techniques associés à la problématique, les entreprises candidates font preuve de créativité dans les modèles d'affaires : via des scénarios multiples, via des propositions de jalons « Go/No go » pour s'adapter à la création de savoirs en cours de chemin, en recourant à la « moins-disance » économique sur les premiers jalons, ou encore via des propositions de *design-to-cost*. Cela permet de parvenir à une efficacité fonctionnelle en situation d'incertitude tout en répondant aux contraintes opérationnelles du problème et en démontrant une volonté de s'adapter au besoin du prospect. Ces mécanismes de plus-disance et d'efficacité fonctionnelle sont suivis et coordonnés par la fonction Achats-Innovation – qui doit également prendre soin de l'étanchéité des informations venant des entreprises candidates entre elles. Pour réussir cette coordination, il faut pouvoir maintenir des relations partenariales étroites et bienveillantes avec chacun des partenaires établis, d'autant plus à mesure de connaissances exclusives sont coconstruites au cours du projet. C'est un autre des rôles des Achats-Innovation que nous commenterons plus bas.

Ainsi, au niveau du projet comme de leur entreprise, l'Achats-Innovation vient préparer, renforcer la performance économique de l'Open Innovation dès la phase de *sourcing*, à la fois en résolvant les problèmes qui peuvent surgir, en capitalisant sur les relations existantes, en les faisant fructifier en interne et avec d'autres partenaires externes, mais également en entretenant une compétition constructive – tout en veillant à la qualité de chacune des relations, ainsi nous allons le voir dans le chapitre suivant.

5.3. Coordonner un écosystème d'acteurs externes variés

Le cas GRTgaz nous confirme que l'Acheteur-Innovation se distingue bien de l'Acheteur-avancé et de l'Acheteur-cycle-de-vie par son implication dans des projets visant à définir des idées et concepts d'avant-garde/exploratoire plutôt qu'à l'acquisition de technologies déjà développées, et ce avec des partenaires inconnus ou méconnus de l'entreprise qu'il cherche à coordonner avec les instances de recherche, d'innovation et d'achats classiques. Ce rôle de coordination et de développement d'un écosystème en extension est une particularité remarquable de la fonction.

A chaque campagne de *crowdsourcing*, il est amené à développer un nouvel écosystème en procédant en quatre phases, sur la base de la première spécification de l'appel à projet :

1. L'Acheteur-Innovation a pour mission de construire par itération, par exemple avec l'aide d'intermédiaires, une cartographie des partenaires potentiels sous la forme d'un paysage adaptatif qui est la donnée des caractéristiques pertinentes de ces acteurs (*hard skills* et *soft skills*) et la contribution de ces caractéristiques à une capacité à co-générer des concepts qui contribuent à résoudre des problèmes formulés.
2. La campagne d'appel à projet est lancée auprès de ces partenaires potentiels identifiés, et avec le relais d'intermédiaires auprès de partenaires potentiels inconnus
3. En fonction des réponses reçues, les partenaires reconnus comme étant les plus pertinents sont invités à initier une relation avec son entreprise. Dans le cas où plusieurs briques technologiques complémentaires sont sélectionnées, l'ensemble des relations initiées par l'Acheteur-Innovation forme un collectif dont un ensemble de contrat portant sur le concept à développer est une ressource de médiation.

4. Les acteurs se découpent du collectif pour s'encaster dans un réseau social autour de l'entreprise focale. Idéalement, ce réseau prend la forme d'un écosystème d'affaires.

Dans ce processus, la bonne gestion des relations interpersonnelles avec chaque acteur externe apparaît comme primordiale. Elle est primordiale avec les potentiels partenaires sur des sujets de collaboration. Elle l'est également avec les partenaires-relais internes comme externes : clusters, instances publiques (Chambres de Commerce et de l'Industrie (CCI), agences de développement, accélérateurs et incubateurs sponsorisés par des organismes publics, etc), organismes en charge des relations publiques de l'entreprise, voire les syndicats et autres représentations dans des associations d'entreprises (Dans le cas GRTgaz, par exemple l'Afhypac pour l'hydrogène ou le Club Biogaz pour le biométhane, etc) ; en effet, près de la moitié des candidats à des appels à projet ont pris connaissance de ceux-ci par le biais direct ou indirect d'un partenaire-relais régulier ou sollicité ponctuellement.

Dans le cadre de campagnes de *crowdsourcing*, la création et le maintien de relations bienveillantes et pertinentes avec les entreprises ayant fait l'effort de répondre à des appels à projet permettent de les inviter à se tenir au courant des futurs besoins de l'entreprise ; nombreuses sont celles qui ayant participé à un premier appel à projet, repostulent les années suivantes, et avec des propositions plus innovantes. Elles permettent aussi d'inciter les Métiers à élaborer des cas d'usage pour des technologies jugées *a priori* prometteuses.

Créer et maintenir des relations pertinentes avec des partenaires consiste à prendre en compte systématiquement les motivations et les ressources de ceux-ci et de construire une stratégie de communication, d'approche et de fidélisation personnalisée. L'équipe Open Innovation a adopté ainsi une série de pratiques relationnelles adaptées à chaque catégorie d'interlocuteurs internes comme externes pour la bonne réalisation d'une campagne de *crowdsourcing*.

TABLE 1 – Pratiques relationnelles adoptées selon la catégorie de l'acteur externe

Catégorie d'acteur	Motivations	Bonnes pratiques relationnelles
Fournisseur potentiel	Trouver un débouché commercial Sécuriser ces débouchés Se différencier des concurrents	Offrir la possibilité d'un contrat commercial Présenter les conditions de sélection et de collaboration (par exemple la PI) de manière transparente et les respecter Aider les candidats dans la formulation de leur offre
Fournisseur issu de l'achat-innovation	Concrétiser le projet collaboratif en cours Maintenir de bonnes relations avec le client Développer de nouveaux relais de croissance avec des clients actuels et nouveaux	Se tenir renseigné des collaborations en cours Tenir informé le fournisseur innovant des projets collaboratifs à venir
Cluster	Donner naissance à des collaborations entre et avec les entreprises rattachés à un secteur géographique et/ou économique précis	Mettre en avant les liens possibles avec les entreprises du réseau du <i>cluster</i> et les opportunités de développement Proposer une mise en visibilité et une intégration au projet en cas de collaboration réussie en échange d'une mise en visibilité de l'appel à l'externe Exprimer la possibilité de rendre un service en échange Demander à chaud des exemples d'entreprises de leur réseau qui seraient intéressées
Clubs d'entreprises (notamment de PME)	Donner naissance à des collaborations entre et avec les entreprises de leur réseau de membres Organiser des événements autour de thèmes qui intéressent les membres Rédiger des contenus qui intéressent les membres	Mettre en avant les liens possibles avec les entreprises du réseau du club et les opportunités de développement Proposer une mise en visibilité en échange d'une mise en visibilité de l'appel auprès des membres Selon le budget, payer des frais d'adhésion ou demander une période d'adhésion gratuite Selon les ressources, organiser des événements qui rassemblent des potentiels partenaires
Organisme interne de RP	Communiquer auprès d'organismes publics et auprès du grand public en faveur des intérêts stratégiques de l'entreprise	Mettre en avant le caractère stratégique du <i>sourcing</i> en cours Mettre en avant les potentielles retombées positives sur le territoire concerné en cas d'identification d'un partenaire : création d'emplois qualifiés, création d'un écosystème autour d'une thématique innovante, impacts sociaux, sociétaux et/ou écologiques, etc. Exprimer la possibilité de rendre un service contre une mise en relation avec un acteur précis

Maintenir des relations personnelles étroites avec les partenaires-relais et les entreprises prêtes à innover en collaboration, permet un accès meilleur et plus rapide à des informations nouvelles, liées à de nouvelles technologies ou des tendances de marché. Par exemple, l'entreprise C1, lauréate de l'appel à projet sur la protection des aciers contre les effets de l'hydrogène, a depuis été sollicitée sur la question des peintures intelligentes qu'elle avait mentionnée devant le jury de sélection.

De plus, capitaliser sur la base des partenaires d'innovation actuels permet, dans une logique de lignée, de rendre plus efficace les recherches de partenaires suivantes, soit en invitant les partenaires

actuels à manifester leur intérêt pour les appels à collaboration, soit en les invitant à recommander des pistes d'exploration de solutions à la problématique métier. Néanmoins, impliquer un même partenaire dans plusieurs projets collaboratifs peut aussi avoir un effet négatif. Impliquer celui-ci à la fois dans un projet collaboratif exploratoire et dans un projet d'exploitation en tant que fournisseur « cycle de vie » peut le conduire à devoir diminuer son engagement sur l'un ou l'autre des projets, le plus souvent le projet exploratoire. Ce dernier cas de figure, déjà rencontré dans le cadre du dispositif d'Open Innovation de GRTgaz reflète l'impact du paradoxe de la fidélité dans l'Open Innovation. Il illustre la difficulté de faire

appel aux fournisseurs au panel pour innover – et la nécessité, le cas échéant, de porter une attention toute particulière à la gestion de la relation : l'Acheteur-Innovation doit ici tout particulièrement gérer la relation interne avec l'Achat-cycle-de-vie de manière simultanée – quand sur un projet d'innovation cette gestion est le plus souvent séquentielle, l'Achat-Innovation transférant la relation avec le partenaire au-fur-et-à-mesure de la maturation du projet. Il y a donc une coordination interne mise en place pour ne pas risquer de tuer le projet d'innovation, ni non plus la relation d'affaires.

Une autre difficulté à constituer des écosystèmes nouveaux est la tendance du Métier bénéficiaire à influencer l'Acheteur-Innovation dans le *sourcing* d'entreprise déjà connues. Celui-ci a tendance à sélectionner automatiquement au moment de la revue les propositions de celles-là. Ce cas de figure, qui est une forme particulière de biais cognitif de confirmation³, vient confirmer l'intérêt d'avoir une fonction indépendante de la technique et des Métiers bénéficiaires telles que l'Achat-Innovation – non pas uniquement au moment de spécifier les appels à projets mais aussi durant la durée de la campagne de *crowdsourcing*. L'Achat-Innovation favorise l'expansion d'un écosystème nouveau par sa tendance à ne pas favoriser la sélection a priori de savoirs peu distants.

Par ailleurs, la recherche de solutions à apporter par le biais de leur fonctionnalité et non pas de la technologie est une autre condition de succès des campagnes de *crowdsourcing* où la résolution de problématiques a plus de probabilité d'être résolu si le problème formulé est modulaire [Afuah and Tucci, 2012]. Puis, dans la troisième phase de la constitution d'un écosystème, l'apport de briques technologiques complémentaires est un facteur-clé de succès pour son émergence autour de la problématique à résoudre. En proposant alors des solutions multipartenaires, il est alors à la fois possible de venir renforcer les liens entre eux, augmenter les possibilités de diversification de la clientèle mais aussi des risques de chacun. Dans le cas de GRTgaz, cette vision écosystémique se trouvait portée seule par l'équipe Open Innovation. Son rôle a alors été d'établir les connexions entre les partenaires potentiels externes mais aussi d'accompagner ses interlocuteurs internes à adopter cette vision au détriment d'une vision classique de la seule relation bilatérale client-fournisseur.

5.4. Profil de l'acheteur-innovation

Au vu de ces différents rôles d'Acheteur-Innovation joués par les membres de l'équipe Open Innovation dans le cadre d'une campagne de *crowdsourcing* pour identifier des bases de savoirs distantes, la question de la compétence de cette équipe pour identifier des partenaires externes capables de résoudre des problématiques métier à forte composante techniques peut se poser ; elles est régulièrement posées par les Métiers chez GRTgaz, mais aussi dans les organisations qui accueillent une fonction similaire où se posent la question de sa légitimité [Pihlajamaa, Calvi, et Servajean-Hilst, 2020].

Le cas GRTgaz nous révèle combien des « profanes technologiques » sont capables d'identifier, de valoriser et d'implanter des solutions externes qui ont de la valeur aux yeux d'experts technologiques, les experts Métiers, et de leur entreprise. Ces profanes sans être experts des technologies développent une palette de rôles décrits plus haut à toutes les étapes du *sourcing* de l'Open Innovation.

A la lumière de ce cas, cinq leviers bien spécifiques aux compétences déployés par l'Achat-Innovation ont été identifiées :

— Des compétences relationnelles : l'Acheteur-Innovation développe une compétence peu imitable dans la gestion de la foule en développant des liens interpersonnels engageants et motivants avec l'ensemble des partenaires, individuellement et spécifiquement à sa position dans l'écosystème naissant ou existant, internes comme externes.

— Des capacités cognitives à diverger et à converger : l'Acheteur-Innovation sait équilibrer créativité et cadrage à la fois dans l'expression du besoin et dans l'orientation conceptuelle qu'il donne à son *sourcing*. Ce *sourcing* est varié, original et peut générer de la valeur pour le métier en matière d'options de conception et d'apprentissages. Le caractère flou du *sourcing*, car dépendant d'une compréhension parcellaire de la problématique, permet d'étendre encore le champ des possibles. Il est mitigé par l'implication retardée de la R&D dans la sélection des concepts finaux.

— Des compétences stratégiques : en complément des deux précédentes et à travers la manipulation d'outils spécifiquement adaptés ou développés pour l'Open Innovation, l'Acheteur-Innovation vient développer la capacité de son entreprise à collaborer et à mieux collaborer en

³ Biais cognitif qui consiste privilégier les informations confirmant ses idées préconçues ou ses hypothèses et/ou à accorder moins de poids aux hypothèses et informations jouant en défaveur de ses conceptions.

innovation avec des partenaires externes distants comme proches.

— Une capacité à définir fonctionnellement un besoin, une question et non une réponse, et à questionner la formulation d'une problématique technique. L'Acheteur-Innovation vient accompagner la qualification et reformuler de manière itérative les besoins des métiers, notamment à travers la cartographie des partenaires potentiels au regard des fonctions recherchées.

— Des compétences de gestionnaire d'écosystèmes innovants : afin d'assurer la qualité de l'innovation collaborative, présente mais aussi future, l'acheteur-innovation peut à l'interne et à l'externe réaliser des contrôles formels et endosser le rôle du *bad cop* si nécessaire pour apporter un complément manquant en matière de compétences diverses ou de vision écosystémique.

Cette palette de compétences se révèle assez unique. Elle permet de répondre à de nombreux défis de l'Open Innovation dans le cadre de la résolution de problématiques à forte composante technique.

Nos résultats viennent même compléter l'assertion d'Henry Chesbrough : *"If you rely on your purchasing organization for buying your external R&D, you're setting yourself up for a terrible, terrible fall"* [Chesbrough and Euchner, 2011]. En effet, les ressources externes de création de connaissances et de concepts ne sauraient se substituer complètement aux ressources internes ne serait-ce que parce que ces dernières nécessitent des ajustements et adaptations, en aval de l'identification de partenaires, qui nécessitent une bonne connaissance des enjeux et contraintes internes de l'entreprise. Il est donc nécessaire pour l'Open Innovation de s'appuyer d'abord sur des ressources internes de R&D.

L'Achat-Innovation vient compléter la palette des compétences internes de la R&D, mais aussi des Achats, pour développer la capacité d'innovation de leur entreprise. Dans le cadre du *crowdsourcing*, il intervient dès lors que la R&D ne parvient pas à développer une solution à des problématiques Métiers qui nécessitent une connaissance scientifique et technique particulières et étendues, que ces solutions soit interne ou externe dans le champ des savoirs accessibles aux experts Métiers.

Sa compétence non centrée sur les connaissances scientifiques et techniques de son entreprise, couplée aux autres compétences décrites plus hauts, lui permettent d'atteindre ces bases des savoirs distantes, de les rapprocher de la base de savoirs de son organisation, et de favoriser leur absorption par

celles-ci, d'un point de vue cognitif comme économique.

Si la particularité de ce cas est qu'il s'agit d'un cas extrême par la haute technicité » des appels à projets lancés dans le cadre de campagne de *crowdsourcing*, elle fait aussi la force de nos résultats. Cette particularité qu'est la forte composante technique des appels à projet lancés par GRTgaz, fournit des arguments *a fortiori* en faveur du recours à la fonction Achat-Innovation pour identifier et valoriser des projets d'innovation collaborative plus ou moins techniques qui soient désirables pour le Métier bénéficiaire, voire préférables aux partenariats issus des processus classiques de veille technologique et aux consultations dans le cadre de formes de *sourcing* plus traditionnelles via l'Achat-cycle-de vie ou l'Achat-avancé.

Notre étude révèle ainsi la possibilité et la richesse de l'emploi de profils non techniques proches du cœur de métier, pour favoriser l'accès à des idées nouvelles. Ces profils doivent avoir une autre palette de compétences, celles de l'Achat-Innovation et se poser en complémentateur des fonctions R&D. C'est à ces conditions qu'ils peuvent animer un processus d'Open Innovation d'une façon effective (une solution pertinente est identifiée) et efficace (la solution répond à certains critères de performance et génèrent de la valeur pour le Métier et pour l'entreprise).

6. CONCLUSION

En conclusion, cette étude sur le rôle joué par une fonction nouvelle et hybride, la fonction Achats-Innovation, dans la préparation, le déploiement et le suivi de campagnes de crowdsourcing vient compléter la connaissance sur les liens qu'il peut y avoir entre Achats et Innovation dans un contexte d'Open Innovation. La description et l'analyse du rôle qu'elle joue chez GRTgaz dans le sourcing de nouveaux partenaires d'innovation et de nouveaux concepts techniques nous éclaire sur son apport dans l'expansion du champs d'exploration de son entreprise et dans sa capacité à collaborer avec des partenaires externes, dès la phase de sourcing.

Cette étude vient également apporter un regard tout particulier sur la palette des compétences mises en œuvre pour permettre cette expansion et cette consolidation de l'innovation avec l'externe. Empruntant et adaptant des outils aux Achats, adoptant des postures spécifiques à la collaboration, l'acheteur-innovation vient également apporter des idées nouvelles à des experts métiers sur des problématiques scientifiquement et techniquement pointues. Compétence technique en tant que tel, savoir poser les bonnes questions et ouvrir des nouvelles pistes d'innovation apparaît comme une compétence clé au moment d'étendre le champs des possibles. Elle s'accompagne également de compétences relationnelles pour gérer les parties-prenantes internes et externes, en sachant gérer chaque relation de manière personnalisée, pour innover et sécuriser la future exploitation de cette innovation.

Pour consolider nos résultats, il serait intéressant de pouvoir comparer l'impact de ces acheteurs-innovation dans le processus de crowdsourcing à l'impact d'autres fonctions prenant en charge des processus similaires, des responsables R&D, Marketing ou Achats. De plus, une approche comparée sur la créativité de fonctions technologiquement expertes par rapport à cette fonction hybride et profane technologiquement face à des problématiques scientifiquement pointues apporterait un éclairage complémentaire à nos résultats.

Références

- [AFNOR, 1990] AFNOR (1990). Outils de management - lignes directrices pour le processus achat et approvisionnement. FD X50-128.
- [Afuah and Tucci, 2012] Afuah, A. and Tucci, C. L. (2012). Crowdsourcing as a solution to distant search. *Academy of Management Review*, 37(3) :355–375.
- [Bartatier, 2018] Bartatier, P.-J. (2018). Les études de cas, pages 133–146.
- [Ben Mahmoud-Jouini et al., 2019] Ben Mahmoud-Jouini J., Servajean-Hilst R., Dumas A., Gilain A. « L'Achat-Innovation, un acteur d'interface d'Open Innovation ». *Revue Française de Gestion*. Octobre 2019. Vol. 5, n°282, p. 113-130.
- [Ben Mahmoud-Jouini et Charue-Duboc, 2018] Ben Mahmoud-Jouini S., Charue-Duboc F. « Construction des relations avec des fournisseurs distants sur les plans cognitifs et relationnels pour co-explorer des innovations discontinues ». *Innovations*. 2018. Vol. 1, n°55, p. 61-87.
- [Bichon et al., 2010] Bichon, A., Merminod, N., and Kamann, D.-J. (2010). Nouveaux rôles et profils de compétences des acheteurs : De la gestion des fournisseurs au management des clients internes. *Revue française de gestion*, 205(6) :139–155.
- [Brattström and Richtnér, 2013] Brattström, A. and Richtnér, A. (2013). Good cop-bad cop : Trust, control and the lure of integration. *Journal of Product Innovation Management*, 31(3) :584–598.
- [Calvi, 2000] Calvi, R. (2000). Le rôle des services achats dans le développement de produits nouveaux : une approche organisationnelle. *Finance Contrôle Stratégie*, 3(2) :31– 55.
- [Calvi et al., 2010] Calvi, R., Paché, G., and Jarniat, P. (2010). Lorsque la fonction achats devient stratégique. de l'éclairage théorique à la mise en pratique. *Revue française de gestion*, 205(6) :119–138.
- [Chesbrough, 2003a] Chesbrough, H. (2003a). The era of open innovation. *MIT Sloan Management Review*, 44(3) :35–42.
- [Chesbrough, 2003b] Chesbrough, H. (2003b). *Open Innovation : The New Imperative for Creating and Profiting, from Technology*. Harvard Business School Press.
- [Chesbrough et Euchner, 2011] Chesbrough H., Euchner J. « The Evolution of Open Innovation: An Interview with Henry Chesbrough ». *Research-Technology Management*. Septembre 2011. Vol. 54, n°5, p. 13-18.
- [Chesbrough et al., 2014] Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., and West, J. (2014). *New Frontiers in Open Innovation*. Oxford University Press.
- [Code de l'énergie, 2011] Code de l'énergie (2011). Article L 452-3. Code de l'énergie.
- [Cohen and Levinthal, 1990] M. Cohen, W. and Levinthal, D. (1990). Absorptive capacity : A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35 :128–152.
- [Constant, 2020] Constant F. « Purchasing's role in contributing to innovation exploration: examining awareness, motivations and new capabilities ». 2020.
- [Emden, Calantone, et Droge, 2006] Emden Z., Calantone R. J., Droge C. « Collaborating for new product development: selecting the partner with maximum potential to create value ». *Journal of product innovation management*. 2006. Vol. 23, n°4, p. 330–341.
- [Hatchuel et al., 2002] Hatchuel, A., Le Masson P. and Weil, B. (2002), From knowledge management to design-oriented organisations. *International Social Science Journal*, 25-37.
- [Johnsen, 2009] Johnsen T. E. « Supplier involvement in new product development and innovation: Taking stock and looking to the future ». *Journal of Purchasing and Supply Management*. Septembre 2009. Vol. 15, n°3, p. 187-197.

- [Luzzini et al., 2015] Luzzini, D., Amann, M., Caniato, F., Essig, M., and Ronchi, S. (2015). The path of innovation : purchasing and supplier involvement into new product development. *Industrial Marketing Management*, 47 :109–120.
- [Midler, 1993] Midler C. *L'Auto qui n'existait pas: Management des projets et transformation de l'entreprise*. Paris, France : Dunod, 1993. 263 p. ISBN : 978-2-10-058860-2.
- [Moore, 1996] Moore, J. F. (1996). *The Death of Competition : Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems*. Harper Collins.
- [Mortara and Minshall, 2011] Mortara, L. and Minshall, T. (2011). How do large multinational companies implement open innovation? *Technovation*, 31(10) :586–597.
- [Parlement Européen, 2009] Parlement Européen (2009). Directive 2009/73/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009 concernant des règles communes pour le marché intérieur du gaz naturel et abrogeant la directive 2003/55/CE. *Journal officiel de l'Union Européenne*, L 211 :94–136.
- [Picaud, 2016] Picaud K. *Early Purchasing Involvement in Discontinuous Innovation*. Thèse de doctorat : Université de Nantes, 2016.
- [Pihlajamaa et al., 2019] Pihlajamaa, M., Servajean-Hilst, R., and Calvi, R. (2020). Innovation scouting : a new challenge for the purchasing function. In *The nature of Purchasing*, Springer Book, 295-313.
- [Piller and West, 2014] Piller, F. T. and West, J. (2014). *New Frontiers in Open Innovation*, chapter 2 : Firms, users and innovation : An interactive model of coupled open innovation, pages 71–93. Oxford University Press.
- [Reverdy, 2009] Reverdy, T. (2009). Inducing competition between supplier partners : How buyers are reconfiguring inter-industry trading. *Revue Française de Sociologie*, 50 :775– 815.
- [Schenk and Guittard, 2016] Schenk, E. and Guittard, C. (2016). Crowdsourcing et développement d'un écosystème d'affaires : Une étude de cas. *Innovations : Revue d'économie et de management de l'innovation*, 49 :39–54.
- [Schiele, 2007] Schiele, H. (2007). Supply-management maturity, cost savings and purchasing absorptive capacity : Testing the procurement–performance link. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 13(4) :274–293.
- [Schiele, 2010] Schiele, H. (2010). Early supplier integration : The dual role of purchasing in new product development. *Industrial Marketing Management*, 40(2) :138–153.
- [Schiele, 2012] Schiele H. « Accessing Supplier Innovation By Being Their Preferred Customer ». *Research Technology Management*. février 2012. Vol. 55, n°1, p. 44-50.
- [Servajean-Hilst, 2014] Servajean-Hilst R. « Open Innovation in the French Automotive Industry: the case of a purchasing function detecting external knowledge and triggering its absorption ». In : EURAM 2014 (European Academy of Management) Conference. Valencia, Spain, 2014. ISBN : 978-84-697-0377-9.
- [Servajean-Hilst and Calvi, 2018] Servajean-Hilst R., Calvi R. « Shades of the Innovation-Purchasing function - the missing link of Open Innovation ». *International Journal of Innovation Management*. 2018. Vol. 22, n°1, p. 1850008.
- [Servajean-Hilst, Poissonnier, et Pierangelini, 2018] Servajean-Hilst, R., Poissonnier, H., and Pierangelini, G. (2018). *Collaborer pour innover. Le management stratégique des ressources externes*. [s.l.] : De Boeck Supérieur, 2018. 258 p. ISBN : 978-2-8073-1484-9.
- [Van Echtelt et al., 2008] Van Echtelt, F. E. A., Wynstra, F., Van Weele, A. J., and Duysters, G. « Managing Supplier Involvement in New Product Development: A Multiple-Case Study ». *Journal of Product Innovation Management [En ligne]*. 2008. Vol. 25, n°2, p. 180–201.
- [Viale, 2018] Viale L. *Contribution de la fonction achats dans le processus d'innovation des industries agro-alimentaires*. Thèse de doctorat: Université Grenoble Alpes, 2018. 411 p.

[Von Hippel, 1988] Von Hippel E. The Sources of Innovation. [s.l.] : Oxford University Press, 1988. 236 p. ISBN : 978-0-19-509422-0.

[West et Bogers, 2014] West J., Bogers M. « Leveraging External Sources of Innovation: A Review of Research on Open Innovation ». Journal of Product Innovation Management. juillet 2014. Vol. 31, n°4, p. 814-831.



Créé en 2002 à l'École polytechnique, développé ensuite en partenariat avec les prestigieuses Grandes Écoles Françaises que sont Mines ParisTech, HEC et Télécom Paris, le master Projet Innovation Conception analyse et participe à la transformation du management de l'innovation des entreprises à partir d'un dispositif original, associant des entreprises, des enseignants chercheurs reconnus sur le domaine et des étudiants issus de formation supérieures d'ingénieurs et de gestion. Un cursus en alternance permet aux étudiants de s'impliquer pendant au moins un an dans un projet d'innovation des entreprises partenaires, en bénéficiant de l'expertise des enseignants chercheurs associés au Centre de Recherche en Gestion de l'École polytechnique.

Les sujets sont divers et reflètent la variété des problématiques contemporaines de transformation du management de l'innovation : implication dans des projets de rupture, mise en place de cellules visant à déployer des méthodologies nouvelles comme le design thinking, l'open innovation, l'analyse de l'expérience clients ou les transformations numériques, conception et mise en œuvre de concours d'innovation en interne ou en externe, management de communauté d'innovateurs au sein de l'entreprise, le redéploiement international des processus d'innovation, etc... Plus de 300 partenariats ont permis d'explorer ces dynamiques du management de l'innovation dans des contextes d'organisation et selon des points de vue variés : de la grande entreprise du CAC 40 à la jeune start up, de l'innovation produit high tech à l'innovation de service, de l'organisme publique à l'association à mission sociale en passant par l'incubateur ou le fond de capital risque.

L'exigence pédagogique d'un master de recherche, l'implication des entreprises partenaires et l'appui d'experts académiques reconnus permettent, d'une part, une analyse fine et rigoureuse de ces cas, et, d'autre part, une mise en relation étroite de ces pratiques avec les enseignements les plus actuels des sciences de gestion concernés.

Les cahiers du Master PIC ont vocation à diffuser les enseignements de ce dispositif à des publics tant académiques que professionnels dans les entreprises. Ils paraîtront de manière régulière sur le site de L'Observatoire du Master PIC.

