

La création de l'Agence de l'innovation de défense : une innovation institutionnelle

Par Laure COLIN¹ et Hervé DUMEZ¹
i3-CRG, École polytechnique, CNRS, IP Paris

L'Agence de l'innovation de défense (AID) est créée en 2018. Il s'agit d'une innovation institutionnelle dans un domaine, celui de la défense, structuré et stable.

L'agence créée a pour objectif de regrouper au sein d'une même structure les anciens dispositifs de gestion épars au sein du ministère en matière d'innovation, ainsi que les nouveaux dispositifs d'innovation « ouverte ». Ces derniers visent à capturer et exploiter rapidement les innovations issues d'acteurs du domaine civil.

Comment analyser le processus ayant conduit à une telle innovation ? Dans cet article, nous nous proposons, à partir d'une narration de la création de l'AID et d'une série d'entretiens menés auprès d'acteurs du milieu de la défense, de montrer, d'une part, que cette innovation est le résultat d'une cristallisation, et, d'autre part, de mettre en évidence trois dilemmes, en écho au titre du livre de Christensen (Christensen, 1997), propres à une innovation institutionnelle : celui de la création subtile ou restructurante ; celui de l'adaptation ou de la création ; celui, enfin, de l'attèlement. L'étude de cas permet d'enrichir la théorie de l'innovation institutionnelle formulée par Van de Ven et Hargrave (Van de Ven et Hargrave, 2004 ; Hargrave et Van de Ven, 2006), qui n'identifiait qu'un de ces dilemmes (*adaptation versus création*) repensé à partir de la notion d'innovation subtile.

En 2018, les pouvoirs publics créent l'Agence de l'innovation de défense (AID). Le monde de la défense est à la fois structuré et stable : la direction générale de l'Armement (DGA) lance de grands programmes en lien avec de grands industriels de défense, pour certains d'anciens arsenaux d'État privatisés. Les liens entre ces acteurs sont étroits et renforcés par la durée des programmes lancés : souvent plusieurs dizaines d'années. Mais le développement du numérique, la guerre en Syrie, l'apparition de nouvelles menaces, ont montré que l'innovation intéressant le secteur de la défense pouvait venir d'industries civiles, et notamment du monde des *start-up*. C'est la raison de la création de l'AID, une innovation institutionnelle de type innovation gouvernementale (AlMalki et Durugbo, 2022).

Comment l'analyser ?

Précisons que la notion d'institution peut recevoir des définitions très variables. On utilise souvent celle de North, prix Nobel d'économie : « Les institutions sont les règles du jeu dans la société, ou, plus formellement, les contraintes mises en place par les êtres humains pour formater [*shape*] l'interaction humaine » (North,

1990, p. 3, [notre traduction]). Cette définition est très générale. Comme le note Hodgson, le mot institution peut aussi dénoter des entités concrètes (Hodgson, 2006, p. 2) : un tribunal, un hôpital, etc. Quel est le lien entre ces différentes définitions du mot institution, assez éloignées l'une de l'autre ? Richard Nelson pense qu'il y a un trait commun, qu'il définit, quant à lui, avec l'expression de « technologie sociale » (Nelson, 2008, p. 3). Une institution façonne des réalités sociales comme la technologie façonne des réalités physiques. L'Agence de l'innovation de défense nous paraît effectivement être à la fois une entité concrète et une technologie sociale destinée à changer les comportements en matière d'innovation dans le secteur de la défense. C'est donc en ce sens que nous analysons l'AID comme innovation institutionnelle : la création d'une nouvelle entité concrète conçue comme une technologie sociale.

Dans la ligne de la démarche proposée par Blumer (1998), nous avons d'abord exploré le phénomène par une investigation empirique, avant de chercher les cadres théoriques permettant de l'éclairer. L'exploration a été menée de deux manières. Tout d'abord, à partir de documents officiels (rapports) et d'articles de presse, nous avons élaboré une narration en trois

¹ Nous adressons nos remerciements au CIEDS (Centre interdisciplinaire d'études pour la défense et la sécurité) qui a rendu possible cette recherche, à tous les acteurs qui ont partagé leur expérience avec nous, et aux deux relecteurs anonymes qui nous ont aidés à améliorer cet article.

temps : l'innovation dans le secteur de la défense avant la création de l'AID – analepse – ; la création ; la dynamique suivant la création – séquence narrative. En parallèle, nous avons mené une campagne d'entretiens auprès d'acteurs internes à l'AID et externes (ministère, industriels, *start-up*, et les acteurs ayant participé à la réflexion autour de la création de l'agence). Ces entretiens ont permis de mettre au jour les débats autour de l'innovation institutionnelle, que le codage a conduit à regrouper en trois dilemmes : celui de la création subtile ou restructurante ; celui de l'adaptation ou de la création ; celui, enfin, de l'attèlement étroit ou large. À partir de l'identification de ces dilemmes, une discussion théorique a été menée, notamment *via* le modèle d'innovation institutionnelle développé par Van de Ven et Hargrave (Van de Ven et Hargrave, 2004 ; Hargrave et Van de Ven, 2006).

Méthodologie

L'objet de la recherche était de comprendre le processus menant à une innovation institutionnelle. Pour cela, nous avons adopté une démarche analogue à ce que préconise Blumer (1998). Nous avons défini une question théorique orientant notre recherche (Vaughan, 1992) : celle de la création d'une institution.

Nous avons ensuite exploré le cas empirique, c'est-à-dire la création de l'Agence de l'innovation de défense (AID). Cette exploration empirique s'est faite autour de deux volets : des documents écrits (données froides) et des entretiens (données chaudes). Ces données sont présentées dans les tableaux suivants.

Nous avons complété le corpus des documents officiels par une recherche portant sur les articles de presse, sur Europresse, qui nous a permis d'identifier 124 articles mentionnant l'AID.

À partir des documents écrits, nous avons produit une narration de la création de l'AID. La structure de cette narration suit le schéma proposé par Dumez (2021) : une analepse expliquant ce qui s'est passé avant la création de l'AID, et qui a conduit à cette création ; la création elle-même ; et la séquence qui s'en est suivi. Les documents analysés rendent assez peu compte des débats et controverses autour de cette création. La narration construite à partir de ce matériau correspond à ce que Geertz appelle description « mince » (*thin*).

En parallèle, nous avons cherché à comprendre la manière dont les acteurs avaient perçu et vécu cette innovation. Pour cela, nous avons mené, entre novembre 2021 et mars 2023, 37 entretiens avec différents acteurs impliqués dans la gestion de l'innovation (AID,

Ministère des Armées	Livre Blanc défense et sécurité nationale	2008 2013
Ministère des Armées	Bilan d'activités de l'innovation	2019 2021
Ministère des Armées	Instruction ministérielle relative à l'innovation de défense	2020
Secrétariat général de la Défense et de la Sécurité nationale (SGDSN)	Revue stratégique de défense	2017 2022
Agence de l'innovation de défense (AID)	Document de référence de l'orientation de défense (DrOID)	2019 2020 2021 2022
Cour des comptes	Rapport public annuel : « L'innovation de défense, un outil d'indépendance stratégique et économique à renforcer »	2021
Assemblée Nationale	Compte rendu de la Commission de la défense nationale et des forces armées - Audition de M. Emmanuel Chiva, directeur de l'Agence de l'innovation de défense	2020
Sénat	Rapport d'information n°655 : « Innovation de défense : dépasser l'effet de mode »	2019
Institut des Hautes Études de Défense Nationale (IHEDN)	Rapports de la session nationale : « Armement et économie de défense »	2017 2018

Tableau 1 : Documents officiels.

Ministère des armées	Cabinet ministériel	2
	AID – Pôle stratégie et technologie de défense	4
	AID – Pôle innovation ouverte	4
	AID – Pôle valorisation de l'innovation	1
	AID – Pôle financement et acquisition de l'innovation	1
	DGA – Direction technique	3
	DGA – Direction des opérations	1
	DGA – Direction centrale de la modernisation et de la qualité	1
	Armées – Services innovation	3
Industriels et PME	Industriels de défense – Services open innovation	2
	Industriels de défense – Responsable de programme	1
	PME et start-up	13
Autre	Cabinet de conseil	1
Total		37

Tableau 2 : Liste des entretiens.

ministère, acteurs externes tels que *startups* ou salariés de grandes entreprises, cabinet de conseil). Ces entretiens ont été conduits de manière ouverte, la question initiale portant sur les processus d'innovation dans le monde de la défense avant et après la création de l'Agence de l'innovation de défense (AID). Ils ont duré de une à deux heures. Pour préserver l'anonymat de nos interlocuteurs, nous avons utilisé des catégories vagues pour resituer les verbatims : [un acteur ayant participé à la réflexion externe sur la création de l'AID] ; [un acteur ayant participé à la réflexion interne sur la création de l'AID] ; [un industriel] ; [membre de l'AID] ; [start-up] ; [ministère des Armées]. Nous avons traité les entretiens indépendamment des documents officiels pour opérer une triangulation (Hacking, 2004, p. 274 ; Denzin, 2007), et le codage a mis en évidence les débats et controverses autour de la création de l'AID, qui étaient peu présents dans les données froides. Par montée en généralité progressive, nous avons regroupé ces controverses en trois dilemmes. Cette partie de l'exploration correspond à ce que Geertz appelle description dense (*thick*) dans la mesure où elle rend compte du sens que les acteurs ont donné à la création de l'AID.

Une première version de la narration et de l'ensemble de la partie empirique de la recherche a été rédigée. Nous avons alors appliqué la méthode préconisée par Lincoln et Guba (1985, pp. 314 et sq.), le *member checking*,

c'est-à-dire le recours à un *insider* du domaine. Cette version a été relue par un acteur-clef ayant directement participé à l'innovation institutionnelle, qui nous a fait un retour lors d'un entretien. Cette relecture a permis de compléter et de corriger ce qui avait été écrit.

C'est à partir de ce processus d'exploration au sens de Blumer (1998) que nous avons cherché ensuite à analyser l'innovation institutionnelle que constitue l'AID, en mobilisant des cadres théoriques, phase que Blumer appelle l'inspection. Ces cadres théoriques ont été recherchés à partir du résultat du codage, c'est-à-dire l'identification des trois dilemmes.

Narration : la création de l'Agence de l'innovation de défense (AID)

Une narration présente une structure en trois temps : « Un récit idéal commence par une situation stable qu'une force quelconque vient perturber. Il en résulte un état de déséquilibre ; par l'action d'une force dirigée en sens inverse, l'équilibre est rétabli ; le second équilibre est bien semblable au premier, mais les deux ne sont jamais identiques » (Todorov, 1973, p. 87). C'est cette structure que nous allons adopter pour rendre compte de la création de l'Agence de l'innovation de défense. Il s'agira de comprendre tout d'abord comment l'innovation s'opérait dans le secteur de la défense avant

cette création, puis de comprendre les déterminants de cette création et les choix institutionnels effectués, pour en venir aux nouveaux processus d'innovation dans le secteur depuis cette création.

L'innovation de défense avant l'AID et l'émergence d'une réflexion sur un changement institutionnel possible

Dans les années 2000, le système d'innovation dans le secteur de la défense est à la fois fermé et planifié. Les acteurs du secteur sont stables. Il y a les forces armées, la Direction générale de l'armement (DGA) qui exprime les besoins des forces² et pilote les projets, les grands industriels (Thales, Safran, DCNS, Nexter, etc.) qui, pour une part, sont d'anciens arsenaux publics désormais privatisés, et les laboratoires de recherche publics. Les projets sont financés en amont par l'État et planifiés sur des durées importantes (dix à trente ans). Un tel secteur, fermé et planifié, présente des forces (le développement de grands systèmes sophistiqués, comme le Rafale ou les sous-marins nucléaires), mais aussi des faiblesses. Il crée des quasi-monopoles dans bon nombre d'activités ; la coordination entre acteurs n'est pas toujours optimale, notamment en période de crise. Mais surtout, dans un contexte où les menaces ont changé de nature avec l'apparition de guerres asymétriques et d'acteurs terroristes capables d'opérer à l'échelle de la planète, il manque de souplesse d'adaptation. C'est ce qui va conduire à des adaptations institutionnelles, avant que n'intervienne l'innovation institutionnelle.

Un an après son élection à la présidence de la République, Nicolas Sarkozy nomme un nouveau délégué général pour l'Armement, Laurent Collet-Billon. Un livre blanc de défense est publié la même année (2008). Ce document souligne l'importance de préserver l'industrie de défense française, en favorisant la recherche et l'innovation technologique, en renforçant les partenariats entre les acteurs publics et privés, en impliquant l'ensemble de la communauté de la défense, y compris les PME. Il insiste également sur la nécessité d'adapter les processus de recherche et développement pour mieux répondre aux besoins opérationnels, et appelle à une coordination accrue entre les différents acteurs de l'innovation. Enfin, l'innovation duale (c'est-à-dire l'innovation ayant à la fois des usages civils et militaires) est présentée comme un axe important pour la modernisation de la défense. En ce sens, la loi de programmation militaire promulguée en 2008 prévoyait des investissements dans les technologies de pointe pour renforcer les capacités militaires du pays.

Une direction a d'ailleurs été créée quelques années auparavant au sein de la DGA en 2005 pour gérer la mise en place de nouveaux dispositifs, la MRIS (Mission pour la recherche et l'innovation scientifique). Elle a pour objectif de coordonner la recherche et l'innovation scientifique au sein de la DGA, notamment en travaillant en collaboration avec les laboratoires de

recherche du ministère de la Défense, les universités et les instituts de recherche publics et privés. Un autre service s'occupe du soutien aux PME et aux *start-up*, le bureau des PME stratégiques. L'accent est mis sur le dual, et il est chargé de gérer des financements propres à ce type d'innovation avec le dispositif de Régime d'appui à l'innovation duale (RAPID) créé en 2009. Pour faciliter la coordination entre acteurs est créé un *lab* en 2016, au sein de la DGA. Rattaché au programme de développement du système d'information des Armées (SIA), le DGA Lab est une plate-forme de co-innovation qui permet aux architectes des systèmes d'information du ministère et aux acteurs innovants de l'économie numérique de se rencontrer, d'échanger et de présenter leurs démonstrations.

D'autres dispositifs ont été créés auparavant. C'est le cas de la Mission d'innovation participative (MIP) existant depuis 1988 et ayant pour objet de favoriser des innovations proposées par les forces et le personnel du ministère (innovations très appliquées), mais aussi du Centre d'analyse technico-opérationnelle de la défense (CATOD), qui gère des projets d'études technico-opérationnels (PTO) également assez directement appliqués ; mais aussi du Service de recherche et de technologie stratégiques (SRTS), lancé en 2001, qui a pour mission, quant à lui, de réaliser des études de long terme sur les technologies militaires émergentes, les menaces et les enjeux stratégiques pour la défense nationale. Il existe donc un spectre de dispositifs et d'études, qui va des études très appliquées (MIP, CATOD) aux études très avancées et plus fondamentales (SRTS).

Au début des années 2010, les pressions sur les budgets de défense dans de nombreux pays, y compris en France, ont conduit à des réductions d'effectifs et de moyens pour les forces armées. Mais de nouveaux défis sont apparus, et les différents pays ont entrepris des programmes de modernisation de leurs forces armées, en particulier pour améliorer leur capacité d'adaptation à des menaces émergentes (la cybercriminalité, les attaques informatiques, les drones, les technologies de guerre asymétrique) et pour renforcer leur efficacité opérationnelle. On observe en effet des détournements de plus en plus fréquents des technologies civiles sur les théâtres d'opérations, rendus possibles grâce à un accès facilité et une accélération du rythme de déploiement des technologies. Le livre blanc de la défense de 2013 souligne ainsi que l'innovation doit être au cœur de l'effort de défense afin de répondre aux nouvelles menaces, tout en s'adaptant aux contraintes budgétaires. Il précise également l'importance de l'innovation dans les domaines des drones, du cyber et du spatial, ainsi que dans la formation et l'entraînement des forces. Une réforme, en 2014, poursuit la rationalisation de la DGA en regroupant ses différentes structures en cinq directions métiers. Cette réforme a également pour but de renforcer la coopération européenne dans le domaine de la défense.

À la fin des années 2010, les mêmes thèmes se retrouvent avec une dimension supplémentaire : la montée en puissance des technologies numériques.

² Nous adoptons le vocabulaire des acteurs du terrain : pour désigner les forces armées, ils emploient simplement l'expression : « les forces ».

La mondialisation et la facilité d'accès aux nouvelles technologies ont profondément transformé les zones de conflit, comme en témoigne l'utilisation des drones dans la région du Donbass ou l'appropriation de ces dispositifs par Daech (Sénat, 2019). Il apparaît nécessaire de se tourner vers des structures extérieures, plus agiles, pour capter les innovations. L'innovation ouverte (ou *open innovation*) est alors pressentie comme un levier d'accélération et de complémentarité avec la R&D classique. Les dispositifs de l'innovation ouverte vont des fonds de surveillance aux programmes d'accélération ou d'incubation, en passant par des concours ou appels à idées (IHEDN, 2017).

L'organisation de la DGA autour de l'innovation telle qu'elle a été conçue en 2008 atteint ses limites. Les mécanismes de soutien à l'innovation s'empilent, et leur imbrication est complexe, impliquant différents stades de l'innovation, différents opérateurs et différents acteurs susceptibles de recevoir du soutien et des financements (Sénat, 2019). En pratique, la DGA, les industriels et les forces, tous porteurs d'innovation, apparaissent trop cloisonnés. Parallèlement, de nouveaux acteurs économiques, tels que les *start-up*, font leur apparition. Ces nouveaux acteurs ne sont pas identifiés par la DGA et plus particulièrement par le dispositif RAPID, conçu comme un mécanisme de soutien aux PME traditionnelles. Notamment en raison de l'importance des technologies de l'information, une partie essentielle de l'innovation pour la défense se joue désormais dans le civil, comme cela a été analysé dès le début des années 2000 : « Le *leadership* apparent de l'industrie commerciale dans les technologies de réseaux et technologies de l'information laisse suggérer que la voie la plus efficace vers la transformation militaire impliquera des fournisseurs extérieurs à l'industrie de la défense traditionnelle, soit des entreprises technologiques commerciales établies, soit des *start-up* entrepreneuriales » (Dombrowski et al., 2002, p. 526 – notre traduction). Un an après ce constat, Chesbrough théorise la notion d'innovation ouverte et la popularise (Chesbrough, 2003).

Entre-temps, ces idées ont fait leur chemin, et des chantiers de réflexion sur l'innovation ont alors été lancés en parallèle : au niveau du ministre, de la DGA, de l'Institut des Hautes Études de Défense Nationale (IHEDN).

La création de l'AID (2017-2018)

Deux mouvements de réflexion (au moins) vont converger pour produire une innovation institutionnelle.

Le premier a lieu au sein de la DGA. Une feuille de route « DGA 2025 » est élaborée, et elle comporte un volet innovation. Ce volet propose la recherche d'un meilleur *continuum* des dispositifs existants, trop dispersés et peu articulés entre eux. Il propose également la création d'un fonds d'investissement, destiné au tissu d'innovateurs avec lesquels le ministre est peu habitué à travailler, étant centré sur des programmes de long terme. Il apparaît qu'il faut améliorer la réactivité aux échelles de temps plus courtes, et, en même temps, essayer de créer des liens plus durables que les programmes RAPID n'assurent pas.

Parallèlement et indépendamment de cette réflexion interne à la DGA, un petit groupe travaille en 2016-2017 au sein de l'IHEDN, (53^e session : Armement et économie de défense) sur l'amélioration de la prise en compte de l'innovation ouverte dans l'écosystème de défense. Le groupe est constitué d'un capitaine de vaisseau, un colonel, un expert civil de l'innovation ouverte, trois dirigeants industriels (Thales, Safran, France Télévision) et trois membres de la DGA. Pour asseoir la légitimité du rapport, 53 institutions sont rencontrées, certaines ayant réussi des programmes d'innovation ouverte, certaines ayant échoué, de manière à montrer ce qui fonctionne et ne fonctionne pas en la matière. Les conclusions sont diffusées au moment de l'élection présidentielle et des élections législatives, avant même la rédaction finale du rapport. Ce dernier recommande la création d'une structure pour faire la veille de l'innovation de défense, légère et spécialisée en innovation ouverte, rattachée directement au Premier ministre ou au SGDSN (secrétariat général de la Défense et de la Sécurité Nationale), donc indépendante de la DGA.

La nouvelle ministre de la Défense, Florence Parly, est nommée en juillet 2017. Un an après, la nouvelle loi de programmation militaire (LPM) est promulguée. Son quatrième volet met l'accent sur l'innovation visant à encourager et à soutenir le développement de nouvelles technologies, de solutions nouvelles et de collaborations avec le secteur civil pour renforcer les capacités de défense du pays. La création d'une Agence de l'innovation de défense (AID) est annoncée par la ministre le 28 février 2018. La presse (*L'Express*, 2018) souligne à ce moment que l'agence sera dotée de 100 millions d'euros pour piloter des projets sur des sujets de rupture comme l'intelligence artificielle (IA). Il s'agit en réalité d'une confusion : le même jour, la ministre a annoncé la création de l'AID et un fonds de cent millions d'euros pour la recherche sur l'intelligence artificielle, et les deux annonces se sont télescopées. Quelques mois plus tard, *La correspondance économique* précise que l'Agence pour l'innovation de défense fédèrera également les dispositifs existants. Ainsi lui sont rattachés des éléments de la MRIS et des unités de la DGA qui géraient les études amont. Elle devra finalement être dotée d'un budget d'investissement de un milliard d'euros.

Sur les 100 personnes prévues pour l'AID, environ 70 viennent de la DGA (études amont). Les fonctions nouvelles sont l'innovation ouverte et la valorisation. L'AID n'est pas rattachée au Premier ministre, mais au délégué général pour l'Armement. Néanmoins, son premier directeur n'est pas un ingénieur de l'armement issu de la DGA, mais un chercheur ayant exercé des fonctions de direction dans des entreprises privées liées à des technologies en lien avec la défense, Emmanuel Chiva.

L'AID devient la pièce maîtresse de la nouvelle politique d'innovation de défense. Son objectif majeur est de développer l'innovation ouverte pour accélérer les projets, en mobilisant des acteurs opérant dans des secteurs civils. Dans la tradition de la politique d'innovation duale, il s'agit notamment d'attirer des *start-up* vers la défense, tout en ne les spécialisant pas. Il faut

d'ailleurs noter un autre élément. Schumpeter avait fait remarquer que les innovations apparaissent en grappes. Une autre innovation institutionnelle a été liée à la première, la création de l'AID, puisqu'un poste de conseiller innovation a été créé au niveau du cabinet du ministre des Armées. Cette nouveauté s'est diffusée par la suite au sein du gouvernement.



« L'AID devient la pièce maîtresse de la nouvelle politique d'innovation de défense. Son objectif majeur est de développer l'innovation ouverte pour accélérer les projets, en mobilisant des acteurs opérant dans des secteurs civils. Dans la tradition de la politique d'innovation duale, il s'agit notamment d'attirer des *start-up* vers la défense, tout en ne les spécialisant pas. »

Le nouveau système d'innovation dans le secteur de la défense (2018-)

En 2020, Emmanuel Chiva expliquait lors d'une audition à l'Assemblée nationale que la création de l'agence répondait au souhait de disposer d'un chef d'orchestre de l'innovation de défense capable d'accélérer les projets en s'ouvrant à l'innovation civile.

Présenter ce chef d'orchestre peut se faire en trois volets : comprendre sa structure ; comprendre sa nature de guichet unique ; étudier ce qu'il produit.

Comme il a été expliqué, l'option d'une agence consacrée uniquement à l'innovation ouverte a été écartée. L'AID n'a pas été créée de toutes pièces, mais plutôt constituée d'un assemblage de diverses initiatives nouvelles et anciennes. Un pôle d'innovation ouverte a été créé, mais il a été intégré comme un des quatre pôles d'une structure plus étendue et plus complexe. Le premier, stratégie et technologies de défense, reprend les études amont qui, dans l'ancienne structure de la DGA, relevaient de la MRIS (voir plus haut). Un pôle valorisation assure la politique de communication de l'agence, réalise la stratégie de mise en valeur des actions innovantes du ministère et traite des questions de propriété intellectuelle. Enfin, un pôle financement et acquisition de l'innovation s'occupe de la planification financière. L'innovation ouverte n'est donc qu'un des éléments de la structure d'ensemble de l'agence.

Pour répondre au problème de la dispersion, l'AID est présentée sous la forme d'un guichet unique. Il s'agit d'être en mesure de recevoir l'ensemble des demandes spontanées des innovateurs intéressés par le monde de la défense. L'AID les évalue et trouve les dispositifs d'aides adéquats. Les *start-up*, PME, ETI, grands groupes industriels et laboratoires de recherche peuvent ainsi soumettre leurs propositions de projets innovants. Dans un article publié dans *Les Échos* (2020c), Emmanuel Chiva précisait que ce nouveau dispositif était fonctionnel. L'AID avait reçu

plus de 3 000 projets depuis sa création, dont environ 200 étaient en phase de maturation. L'AID dispose également d'une cellule de détection/captation qui, elle, est proactive et recherche des *start-up* qui pourraient intéresser l'innovation de défense et ne se seraient pas spontanément tournées vers l'AID.

Pour assurer son rôle en matière d'innovation ouverte et accroître sa visibilité auprès d'acteurs extérieurs, l'AID a également créé un « Forum innovation de défense », qui se tient tous les deux ans et a pour objet de présenter les différentes innovations créées. En outre, l'Agence génère des connaissances sur les différents projets d'innovation qu'elle réalise. En collaboration avec les "*labs*" d'innovation des armées et les *clusters* de la DGA, les projets peuvent faire l'objet du développement de maquettes, de prototypes et de démonstrateurs, en étroite collaboration avec l'utilisateur final, avant d'être éventuellement passés à l'échelle. Enfin, le document de référence de l'orientation de l'innovation de défense (DrOID) a pour objectif d'établir les ambitions de la politique du ministère des Armées en matière d'innovation. Mis à jour annuellement, il présente les actions entreprises par l'AID en étroite collaboration avec la DGA, les armées, directions et services du ministère, visant à stimuler et accélérer l'innovation de défense.

Éléments de débats autour de l'AID

Comme toute innovation institutionnelle, l'AID fait l'objet d'appréciations controversées qui sont apparues lors des entretiens menés. Elles portent sur trois plans : sa conception même ; sa finalité de guichet unique ; ses actions.

La conception

Le problème central qui a présidé à la création de l'AID était l'innovation ouverte, conçue en un sens précis : être capable, pour le secteur de la défense, de bénéficier d'innovations rapides venues de secteurs civils, et notamment du monde des *start-up* :

« La création de l'agence a eu une raison double : d'abord, une grande agitation politique sur ce qui touche à l'innovation ; dès qu'il y a le mot innovation, tout le monde veut être sur la photo. Ensuite, il y a des éléments factuels [...] La réelle raison de la création est la création de la division *open innovation* » [Un membre de l'AID].

Et ce monde des *start-up* restait largement étranger au secteur de la défense :

« Nous avons fait une étude. À l'époque, 47 % des *start-up* que nous avons sondées ne voulaient pas travailler dans la défense. Les principales raisons avancées, plutôt valables, étaient : "Je n'y avais pas pensé" ; des raisons éthiques : "Je ne veux pas travailler pour l'armée" ; et une méfiance vis-à-vis du monde étatique qui manque de cohérence et qui ne paie pas assez bien » [Un membre de l'AID].

Ce constat était partagé. Il est clair que le cœur de l'innovation institutionnelle est bien la recherche de la captation des innovations portées par des *start-up* civiles vers le monde de la défense. Mais, à partir de ce constat, plusieurs options étaient possibles.

Au sein du ministère et de la DGA, la première question est celle de la relation que va entretenir la nouvelle entité avec la DGA : il apparaît impensable de la couper totalement d'elle, mais nécessaire de garantir une indépendance :

« Ce qui s'est joué, c'est le format agence, avec cordon ombilical fort avec la DGA » [Un acteur ayant participé à la réflexion interne au ministère].

La nouvelle entité sera une agence, donc pas une direction de la DGA, rattachée directement au délégué général pour l'armement. La seconde question est celle de son périmètre. Faut-il la focaliser seulement sur l'innovation ouverte, la relation avec les *start-up*, ou lui donner un périmètre plus grand, donc plus visible ? Deux arguments plaident en faveur d'un périmètre large. Le premier touche à la conception de l'innovation elle-même :

« La question était : les études amont sont entre les programmes et l'innovation. Du coup, la question était : les met-on du côté des programmes (des gros industriels) ou du côté de l'innovation ? La discussion a été difficile : où est le barycentre ? On a considéré que c'était plus innovation que les programmes » [Un acteur ayant participé à la réflexion interne au ministère].

Le second est l'aspect budgétaire, et les deux arguments convergent vers la solution finalement adoptée :

« L'enjeu est que l'AID ne pilote pas seulement les petits budgets, donc qu'elle ait la main budgétairement sur les études amont » [Un acteur ayant participé à la réflexion interne au ministère].

Le rapport de l'IHEDN propose une autre approche. Il s'appuyait sur une étude approfondie dont les résultats semblaient clairs : dans les grands groupes industriels, les entités d'innovation ouverte qui fonctionnent sont des unités légères, spécialisées, rattachées directement à la direction générale, coupée des services traditionnels :

« C'est ce qui ressort des meilleures pratiques mondiales. Les cellules d'innovation ouverte qui réussissent sont rattachées au président, pas à des structures opérationnelles. Elles travaillent avec les structures opérationnelles, mais n'y sont pas rattachées [...] On voulait une agence d'innovation ouverte de défense, sous le Premier ministre ou SGDSN [secrétariat général de la Défense et de la Sécurité Nationale]. Les politiques ont voulu autre chose. On voulait détacher l'innovation ouverte de la DGA » [Un acteur ayant participé à la réflexion externe sur la création de l'AID].

Mais une entité aux contours étroits, réduite à la relation avec les *start-up*, aurait manqué de visibilité :

« En 2017, la réflexion portait sur le fait que la défense en tant que premier budget de l'État n'était pas visible de beaucoup d'acteurs qui pourraient être intéressants pour elle. À l'époque, le secteur de la défense était passé à côté de nombreuses avancées technologiques comme les drones, par manque de visibilité sur ce questionnement » [Un acteur ayant participé à la réflexion interne sur la création de l'AID].

Le raisonnement suivi a été qu'une structure légère, indépendante, n'aurait pas eu la visibilité requise. Certains pensent que l'Agence a trouvé sa place :

« Si on avait créé une agence consacrée uniquement à l'innovation ouverte, celle-ci n'aurait pesé que 100 millions d'euros. Politiquement, ce n'est pas un bon montant. Il fallait

y ajouter les études amont classiques. Ça nous a permis de créer un objet politiquement vendable à un milliard d'euros. Rétrospectivement, nous avons tous convenu que c'était une excellente idée, car cela a permis à des mondes relativement étanches de se rencontrer » [Un membre de l'AID].

« L'Agence s'est installée dans le paysage, et elle n'a pris la place de personne. C'est sa force. Je suis chef d'orchestre. Je regroupe des missions. Ma seule mission est de connaître les projets. Son positionnement dans le ministère a fait débat, un pied dedans, un pied dehors. Elle est rattachée directement au délégué et n'est pas une direction de la DGA. Le mode de fonctionnement est un peu baroque. Contrairement aux autres directions, l'Agence a une certaine visibilité. Elle est présente dans les médias. On a voulu mettre en avant l'innovation de défense. Il y a eu cette ambition de communication, de rayonnement. » [Un – autre – membre de l'AID]

L'AID est désormais très visible pour les *start-up* qui ont compris que des budgets importants étaient disponibles du côté de la défense :

« Quand ils apprennent qu'on a un milliard, on est un néon dans la nuit. On attire. Une force de frappe colossale » [Un membre de l'AID].

La nature un peu bâtarde du design institutionnel est en réalité assumée :

« On n'a jamais levé l'ambivalence de l'AID. C'est volontairement bâtard : ce n'est pas la DGA, mais ça l'est quand même. Le chef de l'AID est rattaché au délégué général pour l'armement. Dans nos *process*, on travaille avec l'AID comme si elle était DGA. C'est une organisation volontairement bâtarde, ambivalente, et c'est très bien comme ça. Il y avait la crainte que la DGA ait une image vieillotte, qui fasse peur aux *start-up*. On a mis l'AID volontairement en dehors du ministère, un endroit sympa, avec un babyfoot, pas de cravate. Avec les codes de la DGA, ça n'aurait pas marché. Il faut qu'ils soient en dehors, mais aussi en dedans, sinon ça ne marchera pas » [Un acteur ayant participé à la réflexion externe sur la création de l'AID].

Le premier directeur de l'Agence avait quant à lui une formule intéressante :

« Emmanuel Chiva présentait l'Agence comme cela : « Il s'agit d'un objet quantique, elle est à la fois dedans et dehors [vis-à-vis de la DGA] ». C'était une formulation très intelligente pour parler à des ingénieurs, et c'était vrai » [Ministère des Armées].

Côté ministère, un acteur explique que le compromis a été le bon, même s'il faut évoluer vers un peu plus d'indépendance et même si la majorité du personnel vient de la DGA, ayant donc tendance à reproduire les modes de fonctionnement de son institution d'origine.

Le positionnement comme guichet unique

Le positionnement de l'AID est lui aussi ambivalent, comme l'indique la notion de « guichet unique ». Celle-ci renvoie en effet à deux dimensions de l'institution.

La première est l'acception étroite de « guichet unique ». L'expression, ici, renvoie à la notion de portail ou de plate-forme. La règle formulée est que toute *start-up* porteuse d'une innovation pouvant intéresser la défense peut prendre contact avec l'agence *via* ce portail :

« Il fallait mettre en place une boîte à outils comme un guichet unique pour répondre au manque de visibilité pour des acteurs non étatiques et hors des dispositifs de financement défense » [Un acteur ayant participé à la réflexion sur la création de l'AID].

Côté *start-up*, l'évaluation du dispositif est nuancée. L'idée même de guichet unique en tant que plate-forme suscite encore un certain scepticisme :

« L'idée du guichet unique est certainement une bonne idée, mais le guichet unique veut dire goulot d'étranglement. Comment fait-on au niveau du guichet unique pour avoir une vision, une analyse pertinente du sujet et de ce qui peut être valorisé au sein de la DGA ? C'est impossible » [*Start-up*].

En réalité, les *start-up* ont souvent une double stratégie, comme l'explique un acteur du domaine lors d'une soirée de *startups* :

« Toutes les *start-up* [...] sont bien conscientes qu'il faut passer par d'autres canaux. Et, leur idée est quand même de déposer un dossier sur le site du guichet unique de l'AID. » [*Start-up*].

L'expression « guichet unique » renvoie à une autre dimension, le rôle de l'AID au sein du ministère des Armées. La métaphore employée par son premier directeur est reprise par bon nombre d'interviewés : celle du chef d'orchestre.

« L'AID a un rôle qui doit un peu tout englober, mais ne doit pas tout faire, fédérer, orchestrer. Beaucoup d'innovations doivent venir des forces, des utilisateurs finaux » [Ministère des Armées].

Une autre métaphore, exprimant le fait que l'AID a pour tâche de diffuser la culture de l'innovation au sein du ministère :

« Elle doit être l'ombre de l'innovation partout dans le ministère » [Ministère des Armées].

L'AID est un point de référence visible pour l'innovation au sein de l'ensemble du ministère, en même temps qu'elle est un point de contact lui aussi visible, quoique pas complètement obligé (des contacts directs avec les forces, les *clusters* de la défense, sont possibles), pour les *start-up* et les différents acteurs du secteur. La visibilité externe repose notamment sur le Forum innovation de défense. Il permet de faire connaître les dispositifs de financement disponibles et de mettre en valeur les innovations déjà réalisées. La visibilité interne repose quant à elle sur le regroupement de différents programmes qui existaient avant sa création, auxquels s'est ajoutée la dimension d'innovation ouverte, ce qui donne à l'AID un poids financier et humain nettement supérieur à ce qu'aurait été celui d'une simple cellule d'innovation ouverte. Sa visibilité se joue donc autour de deux dimensions essentielles : une visibilité interne, au sein même de l'appareil d'État, ministère, forces armées ; et une visibilité externe, auprès essentiellement des *start-up* (les grands groupes de défense passent également par elle pour certains programmes, mais ils continuent d'avoir des contacts directs avec la DGA).

La production et l'activité

Le guichet unique est présenté par les acteurs de l'AID sous la métaphore de la « pêche ». L'AID pratique également la « chasse ». Il s'agit de cartographier le milieu des *start-up*, et de repérer celles qui pourraient être intéressantes afin de les contacter directement, quand

elles n'ont pas pensé ou pas voulu s'adresser d'elles-mêmes au guichet unique.

La cellule détection / captation de l'AID organise la veille :

« On s'appuie sur une veille (dans les médias), sur un réseau qu'on a maillé, les *clusters*, les écoles, mais aussi les investisseurs. L'entrepreneur va d'abord voir des investisseurs (les régions, les pôles de compétitivité, les incubateurs) » [Un membre de l'AID].

Des dispositifs propres au milieu particulier des *start-up* ont également été mis en place :

« Ils font des *hackathons*, ils adoptent les codes de l'écosystème, et ça, c'est très important. Avec les codes de la DGA, ça n'aurait pas marché » [Un acteur ayant participé à la réflexion externe sur la création de l'AID].

Et, là encore, il existe des débats :

« Les appels à candidatures, les *hackathons*, on savait que ça ne marchait pas. [Un industriel de la défense] nous l'avait dit lors d'une interview. Ceux qui répondent aux appels à projets ne sont pas les meilleurs. Les *start-up* savent qu'il ne ressort rien des appels à projets. Les bons ne répondent pas. Un *hackathon*, ça donne soit des trucs qui existaient avant et la question est : "Vous ne le l'avez pas vu avant, pourquoi ?" ; soit on prend des solutions pas très matures » [Un – autre – acteur ayant participé à la réflexion externe sur la création de l'AID].

L'innovation institutionnelle que constitue l'AID dans le domaine de l'innovation de défense s'est donc faite dans un climat controversé, comme probablement l'est le contexte de toute innovation institutionnelle. Comment peut-on analyser cette situation ?

Discussion : les trois dilemmes de l'innovation institutionnelle

Si l'on reprend l'idée de technologie sociale comme étant le centre de la notion d'institution (Nelson, 2008), l'AID peut être vue comme une institution. En effet, l'AID a pour fonction de modifier le comportement des acteurs de la défense *via* la formulation de règles. On l'a vu, la première de ces règles est le guichet unique. Les acteurs voulant développer une innovation dans le secteur de la défense doivent passer par l'AID, même si, on l'a vu, l'application de cette règle se fait avec une certaine souplesse. La seconde règle structurante est celle du dual : les militaires ayant besoin de traiter avec des acteurs stabilisés, une *start-up* qui veut être financée pour une innovation doit pouvoir montrer qu'elle peut s'appuyer sur un marché civil. L'AID a bien été conçue comme une technologie sociale façonnant le comportement des acteurs de l'innovation de défense *via* la formulation et l'application de règles.

Dès lors, la création de l'AID peut être considérée comme une innovation institutionnelle. À partir de la narration (description mince) et, plus encore, de la présentation des débats et controverses qui ont accompagné cette création, il est possible, en écho

au titre du livre de Christensen (Christensen, 1997), d'identifier trois dilemmes de l'entrepreneur institutionnel (c'est-à-dire les groupes d'acteurs qui vont créer l'innovation institutionnelle)³.

Le dilemme de la création subtile ou de la création restructurante

Une innovation institutionnelle se produit dans un paysage institutionnel existant. Pour reprendre un concept de stratégie, elle peut être subtile⁴ ou restructurante. En étudiant les formes d'entrée sur un marché, Chen et Miller (1994) ont défini la notion d'entrée subtile de la manière suivante : elle est peu visible ; il est coûteux pour les rivaux de riposter ; elle porte sur une activité peu centrale des rivaux. Il est possible de transposer cette analyse du marché, pour lequel elle a été conçue, au paysage institutionnel qui est d'une nature un peu différente.

Le paysage institutionnel du secteur de la défense est fortement structuré et stable depuis des années : il est dominé, en France, par la DGA et des grands groupes nationaux. La création d'une nouvelle institution peut se faire, soit de manière subtile, c'est-à-dire de manière à ne pas bouleverser directement le paysage, soit de manière restructurante.

La création d'une Agence de l'innovation de défense spécialisée dans la relation avec les *start-up* aurait pu être de la forme création subtile : elle ne portait pas sur une activité centrale de la DGA et des grands groupes industriels (qui collaborent sur les grands programmes : avions de combats, sous-marins, porte-avions, chars, missiles). Mais, elle aurait été peu visible. Or, la visibilité était ce que cherchait le pouvoir politique, car, pour avoir un impact, il fallait justement que la nouvelle institution fût visible, visible comme il ressort des verbatims pour l'intérieur de l'appareil d'État de la défense comme pour les acteurs extérieurs à cet appareil (les *start-up* surtout).

Le dilemme adaptation / création

Le dilemme adaptation / création est fondamental dans l'innovation institutionnelle (Van de Ven et Hargrave, 2004 ; Hargrave et Van de Ven, 2006). Pour prendre en compte les nouvelles formes d'innovation, on a vu dans la narration qu'un premier gouvernement avait créé en 2005 la MRIS (Mission pour la recherche et l'innovation scientifique) à l'intérieur de la DGA. Il s'agissait là d'une

³ Nous utilisons le terme d'écho pour exprimer le fait que nous n'avons pas emprunté la notion de dilemme à Christensen : elle est venue du traitement de nos entretiens. Il est intéressant de constater que cette notion lui est apparue importante alors qu'il analysait des innovations de marché, et qu'elle est ressortie également de l'analyse que nous avons faite d'une innovation institutionnelle.

⁴ Nous aurions pu parler d'innovation institutionnelle « discrète », mais l'expression a été utilisée par certains auteurs (Filiod, 2010 ; Bonny et Giuliani, 2012) en un sens différent de ce qui est évoqué ici. Pour ne pas créer de confusion, nous avons donc utilisé l'adjectif « subtile » plutôt que « discrète », pour caractériser une innovation qui ne se veut pas perturbatrice, c'est-à-dire qui ne vise pas directement à une restructuration du champ institutionnel dans lequel elle s'insère.

pure adaptation institutionnelle. Pourtant, la MRIS avait déjà vocation à aller vers l'innovation ouverte, en travaillant plus étroitement avec des laboratoires de recherche et des PME hors du monde de la défense. Mais il est apparu une dizaine d'années plus tard que les modes de fonctionnement propres à la DGA et dans lesquels elle excelle, les grands programmes planifiés se développant sur plusieurs dizaines d'années, étaient inadaptes pour capter rapidement l'innovation se faisant dans le monde civil, et notamment celui des *start-up*. L'AID a donc été créée, cette fois sous la forme d'une innovation institutionnelle. La visibilité du changement était assumée. Mais, comme l'avaient noté Chen et Miller (1994), une telle visibilité pouvait déclencher des réactions négatives de la part des acteurs installés dans le paysage institutionnel. La création s'est donc matinée d'une dimension d'adaptation : l'AID n'a pas été créée comme un service de la DGA, mais elle a été rattachée au délégué général pour l'armement et son personnel a été en majorité constitué de membres de la DGA (ce qu'un acteur, on l'a vu, qualifie de nature « bâtarde »). Contrairement à ce que théorisent Van de Ven et Hargrave (Van de Ven et Hargrave, 2004 ; Hargrave et Van de Ven, 2006), dans le domaine de l'innovation institutionnelle, la distinction entre création et adaptation n'est pas trachée, le changement est souvent mâtiné des deux. Il l'est à cause du premier dilemme entre innovation subtile et innovation restructurante. Une création, c'est-à-dire une innovation restructurante, risque de provoquer une forme de rejet de la part des acteurs institutionnels existants, avec lesquels la nouvelle entité institutionnelle doit souvent coopérer, d'où une dimension souhaitée de simple adaptation même dans le cas d'une création. L'AID peut être vue comme une création, ou comme le rajout au service des études de la DGA, d'une cellule d'innovation ouverte à destination des *start-up*, avec une forme d'indépendance relative, puisque l'ensemble reste rattaché au DGA.

Le dilemme de l'attèlement étroit ou large

Andrew Abbott (1995) a une vision plus nuancée de la création des institutions. Il la voit comme un phénomène d'attèlement (*yoking*) : « Ce type d'attèlement est, j'en suis persuadé, la forme centrale utilisée lorsqu'un espace social est déjà rempli d'entités, lorsqu'une division d'un espace social en entités est déjà établie et en quelque sorte institutionnalisée. Dans de telles circonstances, les seuls moyens de changer radicalement les arrangements dans un espace social sont de délégitimer les anciennes différences ou d'en souligner de nouvelles. La première stratégie unit les entités, la seconde les divise » (Abbott, 1995, p. 872 – notre traduction). Au moment où l'on crée une nouvelle entité institutionnelle, la question se pose de la délimitation de ses frontières, sachant que la création n'intervient pas dans un espace vide, mais dans un paysage institutionnel déjà constitué. La question qui se posait aux créateurs de l'AID était de savoir où ils allaient placer ses frontières : soit il s'agissait d'une entité uniquement spécialisée dans la relation entre le monde de la défense et celui des *start-up* (attèlement étroit, prôné dans le rapport de l'IHEDN), mais alors cette

frontière délimitait une petite cellule, relativement coupée des autres acteurs institutionnels du secteur de la défense et peu visible ; soit il s'agissait d'un acteur plus visible, donc plus gros, et, par ailleurs, jouant un rôle d'« ombre de l'innovation » pour tout le secteur, allant au-delà de la seule relation aux *start-up* (attèlement large, prôné plutôt dans la réflexion interne à la DGA). C'est la seconde option qui a été retenue. Pour ce faire, on a sorti les études « amont » de la frontière de la DGA et on a construit la frontière de la nouvelle entité comme englobant les études amont et la relation aux *start-up* (le « pôle innovation ouverte » de l'AID).

On peut alors analyser l'innovation institutionnelle que constitue l'AID comme la résolution de ces trois dilemmes : les pouvoirs publics ont voulu une innovation visible, ayant un impact, mais en ne voulant pas bouleverser le champ institutionnel de la défense – raison pour laquelle ils ont rattaché l'AID au délégué général pour l'armement. Ce rattachement correspond plutôt à une innovation institutionnelle subtile. Mais ils ont choisi la création institutionnelle, et non pas la simple adaptation qui aurait consisté à ajouter au sein de la MRIS (direction de la DGA) une cellule « innovation ouverte *start-up* ». Pour autant, cette création a eu malgré tout une dimension d'adaptation puisque l'on est resté dans le périmètre de la DGA, avec le choix d'une nouvelle forme d'attèlement : les services assurant les études amont ont été englobés avec un pôle innovation ouverte dans la nouvelle entité.

L'ensemble de ces décisions explique la vision débattue que les acteurs ont de l'AID : celle-ci résulte des compromis réalisés au niveau des trois dilemmes.

Conclusion

Le présent article n'avait pas pour objet d'évaluer l'action de l'AID en tant que technologie sociale pour reprendre l'expression de Richard Nelson. Comme l'a noté un acteur au cours d'un entretien :

« Il faut laisser du temps à ce genre d'institution pour s'installer. 2023 est décisive pour l'AID. C'est maintenant que l'on va pouvoir l'évaluer, savoir si elle est efficace dans le paysage de la défense » [Startuper et spécialiste des *start-up*].

Avant même cette évaluation, l'AID comme innovation institutionnelle a servi de modèle à la création d'agences de l'innovation dans le secteur des transports et dans celui de la santé. Le but de l'article était donc plutôt, en prolongeant les travaux de Van de Ven et Hargrave (Van de Ven et Hargrave, 2004 ; Hargrave et Van de Ven, 2006) de comprendre la nature des innovations institutionnelles.

D'une part, l'innovation institutionnelle que représente l'AID est la cristallisation, au sens de Arendt (1990), de deux mouvements de réflexion parallèles et indépendants, comme le note un acteur interne à la DGA mais ayant participé au processus de réflexion externe à la DGA : « Il y a eu des processus parallèles qui se sont croisés. » L'histoire d'une innovation institutionnelle prend la forme d'une généalogie, terme que Foucault a repris de Nietzsche et qui exprime le fait que le chercheur doit remonter à des origines multiples

se cristallisant. Cette idée de cristallisation est nouvelle dans l'analyse d'une innovation institutionnelle. Elle a été ici combinée avec la notion de grappe d'innovations, empruntée à Schumpeter, puisque la création de l'AID s'est accompagnée de l'apparition d'un conseiller innovation au niveau du cabinet du ministre, innovation qui s'est généralisée à d'autres ministères.

D'autre part, en nous appuyant sur la description et le récit (narration généalogique) de la création de l'AID, une innovation institutionnelle dans le secteur de la défense, et à partir des débats apparus dans les entretiens menés auprès des acteurs ayant été associés à cette création et des acteurs en lien avec l'agence, nous avons identifié trois dilemmes autour du phénomène de l'innovation institutionnelle : innovation subtile ou restructurante, la question de la subtilité ou de la discrétion de l'innovation étant inspirée de la notion d'entrée subtile sur un marché théorisée par Chen et Miller (1994) ; adaptation/création, dilemme directement inspiré par la réflexion de Van de Ven et Hargrave (Van de Ven et Hargrave, 2004 ; Hargrave et Van de Ven, 2006) ; et, enfin, la question de l'attèlement (*yoking*), inspirée des réflexions de Abbott (1995) sur la création de nouvelles entités. Notre analyse enrichit donc la perspective de Van de Ven et Hargrave, en identifiant deux dilemmes complétant celui de l'adaptation/création et en précisant la nature de ce dilemme à partir de la notion d'innovation subtile.

Bien évidemment, notre étude souffre des limites traditionnelles de l'étude de cas unique. Il nous semble néanmoins qu'une généralisation analytique au sens de Yin est sans doute possible (Yin, 2012, p. 18). Elle demande à être discutée à partir d'autres études de cas d'innovation institutionnelle, notamment l'Agence de l'innovation dans les transports et l'Agence de l'innovation en santé, qui présentent un jeu de ressemblances et de dissemblances rendant une démarche de comparaison potentiellement féconde portant sur la dimension de technologie sociale.

Références

- ABBOTT A. (1995), "Things of boundaries", *Social Research*, 62(4), pp. 857-882.
- ABELL P. (2004), "Narrative explanation: An alternative to variable-centered explanation?", *Annual Review of Sociology*, vol. 30, pp. 287-310.
- ALMALKI H. A. & DURUGBO C. M. (2022), "Systematic review of institutional innovation literature: Towards a multi-level management model", *Management Review Quarterly*, 1, pp. 1-55.
- AYACHE M. & DUMEZ H. (2011), « Le codage dans la recherche qualitative : une nouvelle perspective ? », *Le Libellio d'Aegis*, 7(2), été, pp. 33-46.
- ARENDRT H. (1990), *La nature du totalitarisme*, Paris, Payot.
- BLUMER H. (1998 [1969]), *Symbolic Interactionism. Perspective and Method*, Berkeley, University of California Press.

- BONNY Y. & GIULIANI F. (2012), « Configurations et trajectoires de l'innovation institutionnelle. Une introduction », *Socio-logos*, n°7, <https://journals.openedition.org/socio-logos/2636>
- CHEN M.-J. & MILLER D. (1994), "Competitive attack, retaliation and performance: an expectancy-valence framework", *Strategic Management Journal*, 15(2), pp. 85-102.
- CHESBROUGH H. W. (2003), *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*, Cambridge (MA), Harvard Business Press.
- CHRISTENSEN C. M. (1997), *The innovator's dilemma*, Cambridge, Mass., Harvard Business School Press.
- DENZIN N. K. (2007), "Triangulation", in RITZER G. (éd.), *The Blackwell Encyclopedia of Sociology*, Oxford, Basil Blackwell.
- DOMBROWSKI P. J., GHOLZ E. & ROSS A. L. (2002), "Selling military transformation: The defense industry and innovation", *Orbis*, 46(3), pp. 523-536.
- DUMEZ H. (2021), *Méthodologie de la recherche qualitative*, Paris, Vuibert.
- FILIOD J.-P. (2010), « Des malentendus, bien entendu ! Partenariat, tensions et innovations discrètes dans un dispositif de "résidences d'artistes en école maternelle" », *Les Sciences de l'éducation - Pour l'Ère nouvelle*, 43(4), pp. 77-94.
- HACKING I. (2004 [1981]), « Est-ce qu'on voit à travers un microscope ? », in LAUGIER S. & WAGNER P. (éd.), *Philosophie des sciences. Naturalismes et réalismes*, Paris, Vrin, pp. 238-274.
- HARGRAVE T. J. & VAN DE VEN A. H. (2006), "A collective action model of institutional innovation", *Academy of Management Review*, 31(4), pp. 864-888.
- HODGSON G. M. (2006), "What are institutions?", *Journal of Economic Issues*, 40(1), pp. 1-25.
- LINCOLN Y. S. & GUBA E. G. (1985), *Naturalistic Inquiry*, Newbury Park (CA), Sage.
- NELSON R. R. (2008), "What enables rapid economic progress: What are the needed institutions?", *Research Policy*, 37(1), pp. 1-11.
- NORTH D. C. (1990), *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*, Cambridge, Cambridge University Press.
- TODOROV T. (1973), *Introduction à la littérature fantastique*, Paris, Le Seuil.
- VAN DE VEN A. H. & HARGRAVE T. J. (2004), "Social, technical, and institutional change: A literature review and synthesis", in POOLE M. S. & VAN DE VEN A. H. (éd.), *Handbook of organizational change*, New York, Oxford University Press, pp. 259-303.
- VAUGHAN D. (1992), *Theory Elaboration: The Heuristics of Case Analysis. Edit: Ragin, Charles and Howard Becker: What is a Case? Exploring the Foundations of Social Enquiry*, Cambridge, Cambridge University Press.
- YIN R. K. (2012), *Applications of Case Study Research*, LA, Sage, 3rd ed.