



**Union-IHEDN
Association des auditeurs IHEDN
Région Paris / Île de France**

**Sujet d'étude national « L'innovation : chance, contrainte
ou défi pour la France »**

**Rapport du Comité d'Étude de l'Association Régionale des
auditeurs de l'IHEDN Paris / Île de France (AR 16)**

**La captation et la mise en œuvre de l'innovation au service
de la souveraineté nationale et de la Défense**

Paris, le 13 juillet 2020

- Bonjour, dit le petit prince.

- Bonjour, dit le marchand.

C'était un marchand de pilules perfectionnées qui apaisent la soif. On en avale une par semaine et l'on n'éprouve plus le besoin de boire.

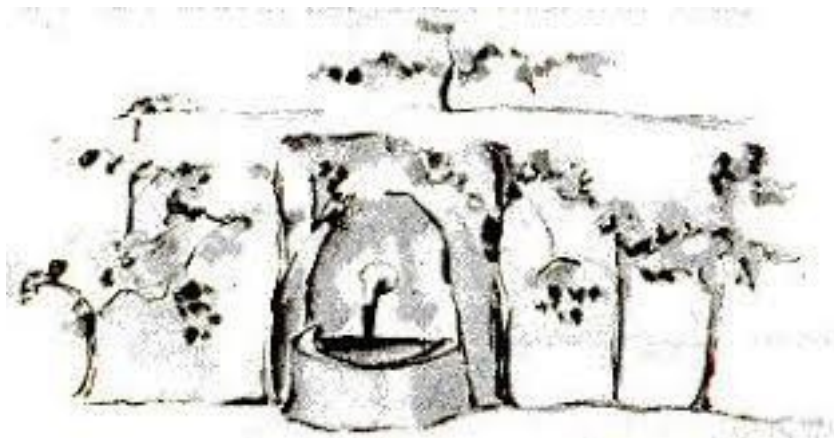
- Pourquoi vends-tu ça ? dit le petit prince.

- C'est une grosse économie de temps, dit le marchand. Les experts ont fait des calculs. On épargne cinquante-trois minutes par semaine.

- Et que fait-on des cinquante-trois minutes ?

- On en fait ce que l'on veut...

"Moi, se dit le petit prince, si j'avais cinquante-trois minutes à dépenser, je marcherais tout doucement vers une fontaine..."



Chapitre XXIII – Le marchand de pilules – Le petit Prince – Antoine de Saint Exupéry

Liste des membres du comité d'étude ayant contribué à la réflexion sur le sujet proposé et à la rédaction du présent rapport :

Rédacteurs :

Emmanuel Arnerin, membre de l'AR 16
Jacques Baysseance, membre de l'AR 16
Jean-Charles Besson, membre de l'AR 16
Michel Galimberti, membre de l'AR 16
Loïc Lucas, membre de l'AR 16
Jean-Luc Marini, membre de l'AR 16 et président du comité
Siméon Montrose, membre de l'AR 16
Marc Rabiet, membre de l'AR 16

Contributeurs :

Marie-France Albertin, membre de l'AR 16
Nicolas Getin, membre de l'AR 16
Emmanuel Gouraud, vice-président de l'AR 16

Nous tenons à remercier Sabrina Menasria, Head of Data, BI & Master Data Governance, de CHANEL, que nous avons auditionnée le 14 janvier 2020, pour sa participation aux travaux du comité, notamment en matière de souveraineté numérique.

Tous nos remerciements vont également à Isabelle de Segonzac, déléguée communication et événementiel de l'AR 16 et Pascal Roze, président de l'AR 16, pour leur aide et leur soutien pendant toute la durée des travaux du comité.

Note à l'attention de l'Union-IHEDN

Les membres du comité d'étude sur « L'innovation : chance, contrainte ou défi pour la France », de l'association régionale des auditeurs de l'Institut des hautes études de Défense nationale (IHEDN) de Paris / Ile de France (AR 16), ayant été confrontés à de fortes perturbations générées par le mouvement des gilets jaunes et l'épidémie de Coronavirus, n'ont pas pu se réunir comme ils l'auraient souhaité, ni même auditionner l'ensemble des acteurs de l'innovation présents en région Île de France, qu'ils avaient prévu d'entendre dans le cadre de leurs travaux.

Par ailleurs, le sujet que le comité d'étude a choisi de traiter est un sujet ambitieux qui rencontre des préoccupations actuelles du monde de la défense et de la sécurité, mais c'est également un sujet complexe qui demande un long travail de recherche et de réflexion autour de l'innovation, que le comité d'étude a pleinement conscience d'avoir seulement initié.

Ce rapport constitue donc un état des premières réflexions du comité d'étude qui demandent à être approfondies. Le comité espère poursuivre cet approfondissement dans le cadre de l'AR 16 de l'IHEDN et produire l'année prochaine un rapport plus détaillé sur les actions qu'il a identifiées et proposées, afin d'améliorer la captation et la mise en œuvre de l'innovation au service de la défense et de la souveraineté nationale.

Table des matières

Introduction.....	6
1ère Partie : État de l'art des dispositifs de captation et de mise en œuvre de l'innovation.....	8
1) Finalités et enjeux stratégiques de l'innovation.....	8
2) Les entités bénéficiaires de l'innovation.....	9
3) Détection et captation de l'innovation.....	10
4) Pilotage et mise en œuvre de l'innovation.....	12
2ème Partie : Innovation, concurrence et coopération entre les nations.....	14
1) Chine : de l'espionnage industriel à la « Science de la Défense Nationale et de l'Innovation Technologique ».....	14
2) Souveraineté nationale et intégration dans l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN).....	15
3) Souveraineté nationale et construction européenne.....	16
4) Entre souveraineté et supranationalité : la problématique de protection du patrimoine intellectuel, du savoir, du savoir-faire en matière d'innovation de défense.....	17
3ème Partie : Nos propositions.....	19
1) La création d'une structure nationale d'auditeurs en innovation, sous l'égide de l'Union-IHEDN, permettant le pilotage de groupes de travail.....	19
2) Introduire une thématique « Innovation et Souveraineté Nationale » comme sujet d'une session de l'IHEDN.....	19
3) Le recours à la Réserve citoyenne de défense et de sécurité, pour améliorer le balisage des besoins des forces armées et de sécurité, à destination des innovateurs.....	20
4) La création d'un cercle d'échange sur les pratiques d'achats pouvant stimuler et faciliter l'innovation de défense.....	20
5) S'appuyer sur Bpifrance pour détecter l'innovation de défense.....	21
6) Le développement d'un module de sensibilisation à l'innovation de défense pouvant être inclus dans la formation des officiers de l'armée de terre, de la marine nationale et de l'armée de l'air, ainsi que de la gendarmerie nationale.....	21
7) Repenser l'innovation de défense comme une science à part entière et non comme un domaine particulier de la production industrielle.....	22
8) Intégrer une section « Innovation défense » au programme Erasmus +.....	22
9) Construire un nouveau rapport à l'innovation au sein de l'éducation nationale.....	23

10) La création et le lancement d'un grand concours par l'AID sur le thème « Contribuez à l'innovation de Défense ».....	23
Conclusion.....	25
Bibliographie.....	26
Glossaire.....	29

Introduction

L'Académie Française définit l'innovation comme l'action d'innover, c'est-à-dire « introduire quelque chose de nouveau dans l'usage, dans une pratique, dans un domaine particulier ». Le dictionnaire Larousse introduit une dimension supplémentaire en précisant que l'innovation peut aussi être vue comme « le processus d'influence qui conduit au changement social et dont l'effet consiste à rejeter les normes sociales existantes et à en proposer de nouvelles ». Le manuel d'Oslo de l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE), qui rassemble les principes directeurs proposés pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation au niveau international, considère l'innovation sous un angle économique et la définit comme « la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé (de production) nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques d'une entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures ». Bpifrance, Banque Publique d'Investissement, qui accompagne les entreprises françaises dans leurs projets d'innovation, précise que si l'innovation n'a pas quitté les laboratoires de recherche, elle peut également avoir bien d'autres origines. Elle précise également que « l'innovation ne s'impose pas à l'utilisateur qui la découvre » et qu'elle est, au contraire, dès l'origine, centrée sur ce dernier, ses besoins et son expérience.

A la lumière de ces différentes définitions, on comprend mieux pourquoi l'innovation, terme polymorphe qu'il est difficile de bien circonscrire, constitue un enjeu pour la politique nationale, la cohésion sociale, la croissance économique, la défense et la sécurité nationales ainsi que la compétition internationale. Dans le monde de la Défense, où selon Madame Florence Parly, Ministre des Armées, « l'innovation est plus que jamais une nécessité opérationnelle et stratégique », c'est même un « enjeu de souveraineté nationale ». Elle précise également qu'à l'heure où « les foyers de tension et les menaces se multiplient, nous devons avoir notre propre façon d'innover, en France et en Europe ».

Dans ce contexte, où l'innovation est moins une chance, une contrainte, un défi qu'une nécessité pour la France, nous avons choisi de nous intéresser à la captation et à la mise en œuvre de l'innovation au service de la souveraineté nationale et la Défense. Nous procéderons, dans une première partie, à un état de l'art des

dispositifs de captation et de mise en œuvre de l'innovation, avant d'aborder, dans une deuxième partie, l'innovation sous l'angle de la concurrence et de la coopération entre les nations. Enfin, dans une troisième partie, nous formulerons des propositions afin d'améliorer les dispositifs actuels, d'organiser une plus large captation de l'innovation et d'exploiter au mieux cette innovation issue du monde de la Défense, de la Sécurité et de la société civile dans son ensemble. En conclusion, nous tirerons partie de ces enseignements et nous réfléchirons à ce que pourrait être « l'innovation à la française » au service de la souveraineté nationale et la Défense.

1ère Partie : État de l'art des dispositifs de captation et de mise en œuvre de l'innovation

1) Finalités et enjeux stratégiques de l'innovation

« Il est vrai que les faits sont nos maîtres, mais il est plus vrai encore que la vocation de l'homme, c'est de créer les faits » - Emmanuel Mounier¹. Cette phrase pose bien le cadre de la nécessaire adaptabilité de l'humain à son environnement et à son époque, aux évolutions de la société, mais aussi aux crises ponctuelles ou systémiques. La difficulté posée dans le cadre de ce travail est celle d'une synthèse pratiquement impossible, tant sont vastes, le domaine, les découvertes, les incertitudes. Un angle d'approche des finalités et enjeux de l'innovation, dans le sens de sa captation et de sa mise en œuvre au service de la souveraineté et de la défense nationale, peut être celui de la prévention et de la gestion des risques et des crises.

Le risque étant défini comme la conjonction d'une perte potentielle, identifiée et quantifiable, associée à la probabilité d'occurrence d'un aléa, la gestion des risques impose donc aux organisations de mettre en place des systèmes et des procédures d'évaluation, de surveillance et de collecte systématique d'informations, mais aussi d'adopter un large éventail d'approches innovantes. Les organisations publiques et privées ont depuis longtemps perçu l'intérêt de l'innovation pour la gestion des risques et des crises, mais l'apparition de nouvelles menaces planétaires (changement climatique, résurgence de pandémies, crise financière, etc.) implique que l'innovation devient désormais vitale pour le devenir de l'humanité.

Les finalités et enjeux de l'innovation peuvent aussi être celles de la défense globale, notamment véhiculée à l'IHEDN qui, depuis 1980, inscrit pleinement son action dans sa mission fondatrice de renforcement de la cohésion nationale, par la promotion dans la Nation, d'une culture de défense et de sécurité nationale, dans différents champs disciplinaires : défense, politique étrangère, armement et économie de défense, enjeux maritimes. Même si elle nécessite encore d'être renforcée, notamment dans la perspective d'une meilleure compétitivité du pays à l'échelle internationale, nombreuses sont les avancées de l'innovation pour nos institutions publiques et privées qui souvent, jouissent d'une renommée mondiale et d'une reconnaissance dans les revues scientifiques. L'innovation est aussi une affaire de rétention des talents, de robustesse des entités bénéficiaires et détectrices des innovations, de qualité du pilotage et de mise en œuvre dans tous les secteurs, au service du bien commun, en particulier lorsque le sujet concerne précisément l'un des ministères régaliens. Les aspects multiformes des risques militent pour une approche globale à tous les niveaux (perception, identification, évaluation, gestion des risques et des innovations) pour assurer la captation de

¹ Emmanuel Mounier, « Refaire la renaissance », Éditions du Seuil.

l'innovation tout en se prémunissant contre l'espionnage industriel / économique et garantir la souveraineté du pays à l'international, notamment vis-à-vis des grandes puissances et des organisations internationales.

2) Les entités bénéficiaires de l'innovation

Dans l'optique d'accroître la compétitivité et/ou la productivité de leurs entreprises et de générer de la croissance, bon nombre de nations ont adopté une politique de management de l'innovation et conçu des dispositifs spécialisés², afin de permettre à des entreprises qui font de la R&D (Recherche et Développement) d'être leaders sur les disruptions majeures de demain, de conquérir de nouveaux marchés et de maintenir un tissu et des emplois industriels sur le territoire national.

En France, cela fait près de soixante ans que les pouvoirs publics ont mis en place des aides à l'innovation³. Ces aides sont souvent partielles, sous condition de fonds propres ou quasi fonds propres et limitées en termes de montant. Elles sont en majorité génériques, mais peuvent être également ciblées sur des projets technologiques relevant de thématiques bien précises ou de secteurs d'activité particuliers (numérique, sciences de la vie, biotechnologies, santé, énergies renouvelables, véhicules du futur...). Ces aides sont à destination des startups, des Petites et Moyenne Entreprises (PME), des Entreprises de Taille Intermédiaire (ETI), de grands groupes ou de consortiums, parfois avec des limitations liées à l'âge (entreprise de moins de 8 ans), à l'effectif salarié, au chiffre d'affaires réalisé, à un statut (jeune entreprise innovante), à une labellisation (par un pôle de compétitivité par exemple) ou au niveau de maturité du projet d'innovation. De nombreuses collectivités, régions et métropoles ont également mis en place des programmes de soutien aux projets innovants provenant des entreprises, en complémentarité des aides d'État⁴. Le financement de la recherche publique provient essentiellement des crédits budgétaires de la Mission Interministérielle Recherche et Enseignement Supérieur⁵ (MIREs). Certains laboratoires de recherche publics bénéficient également d'autres dotations provenant des régions françaises, de l'industrie et de l'Europe.

Par rapport aux différentes formes d'innovation financées, il est important de noter que l'innovation technologique conditionne de façon importante la souveraineté et l'autonomie stratégique de la France. L'investissement de long terme dans l'innovation de défense permet à la Base Industrielle et Technologique de Défense (BITD) française de maintenir des compétences académiques et des savoir-faire industriels stratégiques. En créant l'Agence de l'Innovation de Défense (AID) ainsi que le Conseil de l'Innovation, la France met une forte priorité sur l'innovation afin de renforcer son autonomie stratégique. Les principaux bénéficiaires en sont la Direction Générale de l'Armement (DGA), les armées, les agences technologiques,

2 Cf. Indice mondial de l'innovation 2019 – Organisation Mondiale de la Propriété Industrielle (OMPI).

3 Cf. Dispositifs de soutien à l'innovation – Direction générale des Entreprises (DGE).

4 Cf. Récapitulatif des principales aides spécifiques aux projets innovants – Bpifrance.

5 Cf. Mission interministérielle Recherche et Enseignement supérieur (MIREs) – Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation.

telles que le Commissariat à l'énergie atomique (CEA) ou le Centre National d'Études Spatiales (CNES) et les grands groupes de l'armement français. L'objectif des pouvoirs publics en matière d'innovation technologique de défense est également de faciliter les opérations de transfert technologique⁶ au profit des entreprises de défense. Lorsque le porteur d'une innovation est un laboratoire de recherche, le transfert technologique est alors vu comme une activité de valorisation de la recherche⁷.

Compte tenu de l'ensemble de ces éléments, il est important de préciser à présent, quels sont les dispositifs de détection et de captation de l'innovation au service de la souveraineté nationale et de la défense.

3) Détection et captation de l'innovation

a) Capter l'innovation à tous les niveaux

L'innovation en France et dans le domaine de la défense se développe à plusieurs niveaux. On peut distinguer ainsi les grandes entreprises avec lesquelles les relations entre les pouvoirs publics et l'entreprise sont fortes et institutionnalisées. Elles sont en général dotées d'innovation Labs (laboratoires d'innovation), incubateurs de l'innovation tant internes qu'en relation avec leurs prestataires. Ces entités permettent un maillage entre les services traditionnels de Recherche et Développement, les talents créatifs et l'ensemble des salariés de l'entreprise, chacun pouvant, à son niveau, apporter une amélioration à un processus dont il est l'acteur.

La défense a aussi mis en place l'Innovation Defense Lab, qui succède au DGA Lab, afin d'accroître la détection et la captation d'innovations en cycle court.

Un autre champ d'investigation couvre les ETI et Start-ups. Dans ce cas, la connaissance de l'innovation est plus diffuse. C'est le rôle aussi de l'Innovation Defense Lab, dans son action de veille, de repérer les innovations dans le domaine de la défense. Pour conduire sa mission, il s'appuie sur la connaissance des écosystèmes innovants français de la société Starburst Accelerator à laquelle a été confié le soutien du Lab pour une durée de trois ans.

Bpifrance, qui a noué de solides partenariats avec le Secrétariat Général de la Défense et de la Sécurité Nationale (SGDSN), est généralement au cœur des initiatives d'innovation, par les aides financières qu'elle fournit. De plus, ces initiatives sont suffisamment construites pour être finançables par Bpifrance et développées par les entreprises innovantes qui les portent. Il s'agit donc d'un vivier important dans lequel des projets directement liés à l'innovation de défense peuvent apparaître. Pour les capter, il pourrait être

⁶ L'Association of University Technology Managers définit le transfert technologique comme le processus qui désigne « le transfert formel à l'industrie de découvertes résultant de la recherche universitaire ou privée dans le but de les commercialiser sous la forme de nouveaux produits et/ou services ».

⁷ Cf. Investissements d'avenir : Valorisation de la recherche – Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation.

souhaitable d'associer un officier ou un réserviste à la revue de ces projets. Détaché au sein de Bpifrance, cet officier/ réserviste, apporterait une vision Défense/Sécurité nationale.

L'innovation peut aussi découler des actions universitaires, et en particulier des thèses et des bourses de recherche. La convention signée entre la Direction du Renseignement Militaire (DRM) et le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) en mai 2018 en est un exemple.

Les militaires des armées, grâce à l'ex-MIP (Mission pour l'Innovation Participative) actuellement intégrée au sein de l'AID dans la Cellule Innovation Participative (CIP), peuvent contribuer à l'innovation et être soutenus dans leurs projets. Certaines entreprises instituent cette contribution au sein de challenges internes, voire externes en y associant les utilisateurs. C'est le cas, en particulier, des projets PULSE au sein d'EDF, dans le domaine de l'utilisation de l'énergie.

Enfin le réseau des réservistes pourrait être un facilitateur dans l'ensemble du système de veille visant à capter l'innovation.

b) Libérer l'innovation dans la relation avec les fournisseurs

Un point important du mécanisme d'innovation est de se libérer des contraintes existantes. En particulier, dans les relations entre les donneurs d'ordre et leurs fournisseurs, les conditions ne sont pas toujours remplies pour favoriser la capacité de force de proposition de ces derniers. C'est une tendance ancienne de nos grandes entreprises, qu'elles soient civiles ou de défense, voire des donneurs d'ordre institutionnels, de donner des cahiers des charges extrêmement précis sur lesquels il est très difficile de déroger, tant pour des raisons légales, culturelles ou techniques. Des évolutions se font actuellement jour, au travers des processus de type dialogue compétitif. Mais celles-ci sont assez limitées et ne concernent en général, que de grandes évolutions, peu les innovations diffuses.

D'autres pistes sont suivies ou proposées. Ainsi pour pouvoir contractualiser avec des ETI ou startups innovantes, les conditions de l'appel d'offres pourraient être revues ou simplifiées, sans que cela n'atteigne l'intégrité de l'achat, grâce, entre autres, à des systèmes de contrôle a posteriori.

Un autre volet réside dans la capacité de faire évoluer les contrats de manière à pouvoir capter l'innovation en continu. C'est ce que le rapport d'information au Sénat qualifie de « briques innovantes », dont l'intégration doit être facilitée, tant au niveau technique, qu'au niveau contractuel.

Certaines entreprises civiles utilisent des mécanismes de « partenariat-productivité » dont l'efficacité et la simplicité, compatibles avec des contraintes du type des marchés publics, pourraient être développées.

Un tel mécanisme permet aussi de susciter de la part des fournisseurs et prestataires des incitations vis-à-vis de leurs propres sous-traitants, afin de s'inscrire dans une démarche vertueuse.

c) Favoriser un changement de culture

L'innovation est, en France, limitée par trois facteurs. Elle reste souvent orientée vers de grands projets, et de grandes innovations technologiques, elle présente une connotation technique et elle est freinée par les risques d'échec.

En ce qui concerne les grandes innovations, la France y excelle, à l'exemple du Concorde, de l'Airbus A380, du programme nucléaire, mais nous sommes plus faibles pour les innovations de moindre ampleur ou plus diffuses, comme les drones ou la science de l'information.

L'innovation n'est pas que technique, elle est aussi organisationnelle et d'application. Ainsi l'intégration des fruits de l'innovation dans la doctrine d'emploi des forces, et dans les usages tactiques ou stratégiques passe certainement par une sensibilisation à celle-ci dans les grands cours de formation des élites militaires (Ecole Spéciale Militaire, École Navale, École de l'Air, École de Guerre...), si ce n'est déjà le cas.

La prise de risque doit aussi être consubstantielle à toute innovation, or cette prise de risque est peu favorisée en France car parfois stigmatisante. Cette culture du risque a d'ailleurs été mise en avant dans le rapport d'information au Sénat, pour ce qui concerne la création de l'Agence Innovation de Défense.

Après avoir précisé les dispositifs de détection et de captation de l'innovation, il est important de spécifier à présent la manière dont est pilotée et mise en œuvre l'innovation au service au service de la souveraineté nationale et de la défense.

4) Pilotage et mise en œuvre de l'innovation

a) Mise en œuvre de l'innovation par le secteur public

L'innovation dans le secteur public peut se décomposer en innovation administrative, organisationnelle, systémique, politique ou orientée vers la prestation de service au citoyen.

« La capacité à innover d'une organisation repose sur son aptitude à manager le potentiel d'innovation de ses équipes à partir de trois fondamentaux : donner du sens, savoir mobiliser, et libérer les pratiques managériales » - Cf. L'art du management de l'innovation dans le secteur public - Eurogroup Consulting.

b) Mise en œuvre de l'innovation par le secteur de la Recherche (privé, public, partenariat)

En matière de mise en œuvre de l'innovation, l'Association Française de Normalisation (AFNOR) FD X50-271 a publié un guide de mise en œuvre d'une démarche de management de l'innovation.

Le manuel de Frascati (OCDE), propose une méthode type pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental. Celle-ci est définie comme « l'ensemble des travaux de création entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme des connaissances, y compris la connaissance de l'homme, de la culture et de la société, ainsi que l'utilisation de cette somme de connaissance pour de nouvelles applications ».

c) Mise en œuvre de l'innovation par le secteur privé

Elle peut s'accomplir dans un cadre de « destruction créatrice ».

« L'impulsion fondamentale qui enclenche la machine capitaliste et la garde en mouvement vient des nouveaux consommateurs, des nouvelles marchandises, des nouvelles méthodes de production et de transport, des nouveaux marchés et des nouvelles formes d'organisation industrielle que crée l'entreprise capitaliste. » (Cf. Joseph Schumpeter).

d) Forces du système de mise en œuvre de l'innovation

L'existence d'un climat favorable à l'innovation dans les organisations repose sur la conjonction de facteurs endogènes et exogènes : leadership, stratégie, écoute, transmission de l'information, environnement favorable, cadre institutionnel...

e) Faiblesses et vulnérabilités dans la mise en œuvre de l'innovation

Les faiblesses et vulnérabilités dans la mise en œuvre de l'innovation résultent des incertitudes liées à la variabilité du cadre institutionnel, au financement, à la concurrence, mais aussi à l'inadaptation des structures, des compétences voire aux objectifs.

L'innovation provoque une remise en cause des pratiques routinières et, de ce fait, peut se heurter à de fortes résistances tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des structures.

« Le groupe est toujours naturellement conservateur et c'est l'individu qui assume la charge de l'innovation. Il l'assume contre le groupe qui cherche à la freiner par tous les moyens, mais essentiellement en faisant apparaître comme déloyaux ou illégitimes les comportements qui les menacent. » (Cf. Michel Crozier).

2ème Partie : Innovation, concurrence et coopération entre les nations

Après avoir fait le bilan des dispositifs français de captation et de mise en œuvre de l'innovation, il faut désormais détailler les méthodes et les actions de quelques pays en matière de détection et de captation de l'innovation, entre recherche interne et espionnage industriel, et mettre au jour les facteurs qui, en France, influencent, facilitent ou freinent l'innovation.

1) Chine : de l'espionnage industriel à la « Science de la Défense Nationale et de l'Innovation Technologique »

Le jugement sur l'action de la Chine en ce domaine est en partie déterminé par la rapidité de l'émergence chinoise depuis quatre décennies, l'irruption de grands groupes très concurrentiels sur les marchés mondiaux, l'affirmation sans fards de la puissance. Accusations d'espionnage, de non-respect de la propriété intellectuelle, de protection voire de truquage des marchés fusent en Occident, dissimulant les compétences et l'inventivité des ingénieurs, l'efficacité de la planification volontariste et ciblée des investissements par l'État (l'énergie propre, les voitures électriques, les batteries, l'aviation, la robotique, la génomique, l'espace, la sécurité, l'Intelligence Artificielle...) dans le cadre de l'ambitieuse politique « Made in China 2025 ».

En octobre 2017, dans son rapport au 19e congrès du Parti, Xi Jinping a exhorté l'APL à « accélérer le développement de l'**intelligence militaire** » (军事 智能化) et à améliorer les capacités d'opérations conjointes et les capacités opérationnelles tous domaines, basées sur des systèmes d'information de réseau. L'approche chinoise de l'innovation de défense s'avère **systémique**⁸ et **holistique**⁹, anticipant une transformation dans la forme et le caractère des conflits futurs, une évolution de la guerre actuelle « informatisée » (信息化) à la future guerre « intelligentifiée » (智能化) dans laquelle l'Intelligence Artificielle prend une place prépondérante.

Se préparant à « combattre et gagner » les guerres futures, l'Armée Populaire de Libération (APL) est déterminée à saisir l'**initiative dans les technologies stratégiques**, avec la création de la **Commission Scientifique et Technologique** de la Commission Militaire Centrale (CMC), chargée de promouvoir la science de la défense nationale et l'innovation technologique, avec de nouveaux plans, fonds et concours axés sur les technologies « pionnières » (前沿).

⁸ **Systémique** : se dit d'une approche scientifique des systèmes politiques, économiques, sociaux, etc., qui s'oppose à la démarche rationaliste en abordant tout problème comme un ensemble d'éléments en relations mutuelles. Cette approche s'appuie sur les découvertes réalisées dans les autres disciplines : cybernétique et théorie de l'information, biologie, linguistique, anthropologie...

⁹ **Holistique** : relatif à la doctrine qui ramène la connaissance du particulier, de l'individuel à celle de l'ensemble, du tout dans lequel il s'inscrit.

De son côté, l'Académie des Sciences Militaires de l'APL (AMS) crée un nouvel **Institut de recherche sur l'Innovation en Science et Technologie de la Défense Nationale** (国防科技创新研究院), et un nouveau **Centre de recherche sur l'intelligence artificielle**, avec plusieurs centaines de chercheurs.

Cependant, la Chine reste la Chine et il faut garder en mémoire une recommandation publiée dans **PLA Daily**, journal qui fait autorité : « *Gardez un œil sur les futurs opposants, adhérez à l'idée d'utiliser l'ennemi comme professeur, d'utiliser l'ennemi comme guide et d'utiliser l'ennemi comme cible...* »

2) Souveraineté nationale et intégration dans l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN)

a) Le choix de l'alliance en 1949

Le choix d'inscrire la France dans le cadre de l'OTAN face à la menace soviétique fut un choix politique majeur de partage de la défense, donc de partage d'informations, de procédures, de matériels..., générateur de contraintes majeures de souveraineté. La nécessité d'interopérabilité des équipements des armées de l'OTAN oblige à la reprise de normes techniques définies aux USA, donc à une intégration à des degrés divers de la BITD dans de vastes chaînes de production contrôlées depuis les USA, à l'achat systématique d'entreprises par les grandes sociétés américaines soutenues par le Pentagone.

Ces choix technologiquement contraints placent nombre de fournisseurs américains en situation de monopole. Pour expliquer le choix par la Direction Générale de la Sécurité Intérieure (DGSI) en décembre 2016 de PALANTIR, financièrement lié au fond In-Q-Tel de la Central Intelligence Agency (CIA) comme fournisseur d'un analyseur de données indispensable, le patron de la DGSI, Patrick Calvar, déclare devant une commission du Sénat, en février 2017 : « Il faut, clairement, pouvoir se défendre (...) Le fait est qu'il n'existait aucune solution nationale ni même européenne, ce qui soulève la question des choix d'investissement qui ont été faits en Europe. », il a bien dit « en Europe » et pas « en France ».

Ce système OTAN a modelé l'Europe de l'Ouest, et progressivement poussé beaucoup de pays alliés à déléguer leur défense, donc une part essentielle de leur souveraineté, à une institution supranationale extérieure : cette situation peut leur sembler confortable et la notion même d'autonomie stratégique devenir incongrue à leurs yeux.

Ces risques majeurs de dépendance sont massivement accrus par les politiques américaines d'hégémonie industrielle (filiale américaine d'armement soutenue par des crédits de recherche, des commandes, et les investissements des fonds d'investissements du Department of Defense - DoD et la CIA) et de supériorité technologique (la « Silicon Valley » a construit, avec l'aide du gouvernement américain, un empire techno-économique de monopoles à l'abri des fiscaux et des législations du monde entier, et se renforçant de

l'exploitation mondiale des données) appuyée sur l'usage méthodique des lois d'extraterritorialité juridique (qui ont surtout frappé les entreprises des alliés des USA...).

b) Du pacte UKUSA et le dispositif « Echelon » à la domination par l'intégration

Créé dès 1948, constamment modernisé jusqu'au cyberspace, le dispositif des « 5 Eyes » (États-Unis - USA, Royaume Uni - UK, Australie, Nouvelle Zélande et Canada), concrétisé par Echelon, est un réseau planétaire d'interception des communications du monde entier.

En 1994, le Président Clinton a réorienté les missions des 17 agences de renseignement US, dotée d'un budget de 75 milliards de dollars, vers la guerre économique. Depuis 2001, la CIA qui a acquis une prééminence politique et budgétaire sur l'Agence de sécurité nationale (NSA), construit sa propre et importante **flotte de pirates informatiques**, indépendante de la NSA : 5000 utilisateurs enregistrés en 2016 auprès du Centre de cyber-intelligence (CCI) de l'agence, avaient produit plus d'un millier de systèmes de piratage, chevaux de Troie, virus et autres logiciels malveillants « militarisés », le tout sans contrôle public... et sans protection satisfaisante, puisque la CIA a perdu le contrôle de la majorité de son arsenal de piratage, qui s'est retrouvé sur Wikileaks, y compris les logiciels malveillants, les virus, les chevaux de Troie, les exploits de type « zero day », les systèmes de contrôle à distance des logiciels malveillants et la documentation associée.

L'espace OTAN est peut-être un espace militaire sécurisé, mais il ne cesse pas d'être un espace concurrentiel !

La maxime chinoise de l'APL Daily pourrait donc bien se lire ainsi : « *Gardez un œil sur les futurs opposants, adhérez à l'idée d'utiliser l'ennemi et l'**ami** comme professeur, d'utiliser l'ennemi et l'**ami** comme guide et d'utiliser l'ennemi comme cible...* »

3) Souveraineté nationale et construction européenne

Le choix de participation de la France à l'Union Européenne (UE) apparaît comme encore plus décisif pour notre sujet que l'intégration dans l'OTAN, choix marqué dans les termes de « partage de souveraineté » et donc « d'abandon de souveraineté », alors même que l'UE, qui émet des règles qui s'imposent à tous (ouverture des frontières, primat de la concurrence...), n'intègre pas les notions de « souveraineté », de « puissance » ou « d'autonomie stratégique » dans son fonctionnement et peut apparaître comme un

territoire de conquête pour des monopoles étrangers (GAFAM¹⁰ ou BATX¹¹) ou des États (comme la Chine par exemple).

Dès l'origine, depuis Jean Monnet, la construction européenne avance dans un refus de la puissance des États, et donc de leur souveraineté même, jamais envisagée comme une valeur positive rassemblant les peuples et assurant leur cohésion. Du point de vue européen, le partage de souveraineté a toujours été compris comme une simple question technique pour résoudre des problèmes techniques communs. La souveraineté cesse d'être une notion politique : elle est définie comme relative, comme une question de degré dans une échelle d'interdépendance des peuples, jamais associée, sinon négativement, à la notion de puissance.

Engluée dans le « somnambulisme stratégique » (Cf. F. Heisbourg), rêvant d'un monde postmoderne loin de toute rivalité géopolitique, à l'abri du « parapluie américain », l'UE s'est longtemps défiée de toute préoccupation de défense, par définition manifestation de souveraineté. Capter l'innovation pour la Défense dans ce cadre européen est donc une gageure, encore entravée par la condamnation de toute politique industrielle.

Faisant enfin le constat des difficultés (il ne reste que 10 groupes européens seulement dans les 50 plus grandes entreprises mondiales, 21 pour les USA, 11 pour la Chine ; déclin des dépenses de R&D...), l'UE paraît faire cependant évoluer enfin ses conceptions (définition de la Chine comme un « rival systémique », en avril 2019), et son action (mise en route d'un embryon de politique industrielle dans la défense, sur pression française).

4) Entre souveraineté et supranationalité : la problématique de protection du patrimoine intellectuel, du savoir, du savoir-faire en matière d'innovation de défense

Pour l'heure, il existe un consensus, voire une Doxa, pour une Souveraineté Nationale qui finalement se dissout dans une Souveraineté Européenne, derrière le concept d'une Europe de la Défense. Tous les présidents et gouvernements français depuis le départ du Général De Gaulle (qui a concrétisé le retrait de l'OTAN et le développement de la dissuasion nucléaire Française) ont œuvré dans ce sens, quelles que soient leurs sensibilités politiques. Une pensée unique écarte toute autre alternative.

« Garantir la souveraineté de la France comme de l'Europe exige des actions concrètes et urgentes. En dotant significativement le Fonds européen de la défense, l'Union européenne pourra créer de la norme et

¹⁰ GAFAM est l'acronyme des géants du Web : Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft.

¹¹ BATX est l'acronyme des géants du Web chinois : Baidu, Alibaba, Tencent et Xiamo.

structurer de la commande publique européenne. » (Cf. Groupe de réflexion Mars). On ne dissocie plus le mot France de celui d'Europe. Au même titre que le drapeau français est systématiquement accolé à celui de l'Europe.

Une voix parlant de Souveraineté Nationale est immédiatement frappée d'ostracisme, d'irréalisme, de nationalisme dépassé. Or, l'innovation de Défense est une activité hautement stratégique ciblée, en termes d'espionnage, par toutes les grandes puissances. Il n'y a pas, dans cette logique de « Souveraineté partagée » mais uniquement des intérêts nationaux ou d'alliances spécifiques (pacte UKUSA).

En l'état actuel des choses, vouloir parler d'une Souveraineté Nationale, en matière d'innovation de Défense, apparaît comme antinomique d'une Souveraineté Européenne, qui n'existe que dans les discours, alors même que d'autres nations, à l'intérieur de l'UE, se prévalent de règles particulières dont l'hostilité n'est plus à démontrer.

Pour la France, la situation est d'autant plus délicate que, si elle conserve encore une volonté de souveraineté, ses moyens sont limités rendant indispensables le recours à la coopération internationale.

« Le fond de l'air » idéologique en France, s'avère constamment défavorable à toute politique française de souveraineté, peu porté sur les questions de défense, et donc sur une simple attention à la protection des savoir-faire ou des données. Le discours permanent de la plupart des élites politiques pour « l'Europe » comme seul cadre d'action ne favorise pas une prise de conscience.

Innover dans le cadre OTAN-UE, c'est donc désormais trouver des compromis entre des intérêts stratégiques et économiques nationaux divers et des conceptions différentes de la puissance : pour la population, ces compromis s'analysent comme une cause de perte de repères habituels, donc de déstabilisation supplémentaire, une possibilité de plus de refus de toute innovation.

Il reste donc à sortir du choix binaire entre souveraineté et dépendance, à chercher quelle capacité a un peuple à s'autogouverner dans un monde interdépendant. Le Brexit offre un cas d'école ! Être souverain c'est pouvoir répondre aux besoins des citoyens, leur offrir des choix de vie, expliquait Mario Draghi (Discours à l'Université de Bologne, 22 février 2020). Le choc de la pandémie peut faire prendre conscience du besoin de protection des populations, prérogative régaliennne du seul Etat national.

Depuis des décennies l'évolution défavorable de la position de la France dans le classement du Produit National Brut (PNB) / habitant démontre à l'envi la difficulté de l'adaptation aux nouveautés du monde, et donc les difficultés d'innovation rencontrées :

- 5,1% du Produit Intérieur Brut (PIB) mondial en 1996, 3,2% en 2015.

- 1980, 8^{ème} rang mondial pour le PNB / habitant, 19^{ème} rang en 2006, 22^{ème} en 2012...
- En 2019, la crise des « gilets jaunes » révèle le clivage social, humain, financier entre les gagnants et les victimes des innovations économiques contemporaines (financiarisation, désindustrialisation, numérisation, « ubérisation » ...).

Dans ce contexte, la captation et la mise en œuvre de l'innovation apparaissent bien comme des enjeux nationaux majeurs.

3ème Partie : Nos propositions

Dans une première partie de ce rapport, nous avons procédé à un état de l'art des dispositifs de captation et de mise en œuvre de l'innovation. Puis, dans une deuxième partie, nous avons abordé l'innovation sous l'angle de la concurrence et de la coopération entre les nations.

Aussi, dans cette troisième partie, nous avons choisi de formuler un ensemble de propositions qui s'adresse à des publics très variés, afin d'améliorer les dispositifs actuels et d'organiser une plus large captation ainsi qu'une meilleure mise en œuvre de l'innovation au service de la Défense nationale, la Sécurité et la Souveraineté Nationale.

Ces propositions ne nécessitent pas des investissements importants au regard des enjeux liés à l'innovation de Défense et de Sécurité et constituent un premier pas dans la voie qui consiste à faire de l'innovation « à la française », une nouvelle façon de voir le monde !

1) La création d'une structure nationale d'auditeurs en innovation, sous l'égide de l'Union-IHEDN, permettant le pilotage de groupes de travail

Dans l'optique de favoriser la détection et la captation de l'innovation au service de la Défense, la Sécurité et la Souveraineté Nationale, nous proposons la création d'une structure nationale sous l'égide de l'Union-IHEDN (à l'instar de ce qui est fait dans le domaine cyber), qui regrouperait les auditeurs qui sont impliqués dans l'innovation, afin de :

- Favoriser l'innovation participative au service de la Défense et la Sécurité, en stimulant et favorisant l'émission, la mise en œuvre et la diffusion d'idées.
- Détecter les projets d'innovation qui pourraient avoir un intérêt pour le monde de la Défense et la Sécurité ;
- Développer l'esprit d'innovation de Défense et de Sécurité dans la nation.

Sachant que les auditeurs de l'IHEDN sont des décideurs, de hauts responsables des armées, de la fonction publique et du secteur privé et que certains d'entre eux sont formés ou possèdent un savoir-faire en termes de management de l'innovation, ils sont les mieux placés pour détecter et capter l'innovation au service de la défense, la sécurité et la souveraineté nationale.

2) Introduire une thématique « Innovation et Souveraineté Nationale » comme sujet d'une session de l'IHEDN

L'IHEDN est au cœur de la réflexion sur la Défense, en particulier, grâce à ce mélange inédit entre la société civile et le monde militaire. Il nous semble que cette fertilisation croisée est propice à faire émerger des pistes nouvelles pour stimuler l'innovation de Défense. Nous proposons donc qu'une prochaine session « nationale », « régionale » ou « jeunes » prenne cette thématique comme sujet d'étude. Les angles d'approche sont nombreux, comme l'indique notre première analyse et pourront facilement faire l'objet de sous-groupes, suivant l'approche souhaitée par l'Institut.

3) Le recours à la Réserve citoyenne de défense et de sécurité, pour améliorer le balisage des besoins des forces armées et de sécurité, à destination des innovateurs

Si on revient à l'essence même du processus d'innovation qui a pour but d'apporter une réponse pragmatique à un besoin clairement identifié, il est important de rapprocher les Forces armées et de sécurité des innovateurs.

Connaître les besoins des Forces armées et de sécurité en matière d'équipement, d'armement ou de renseignement lorsque l'on est un innovateur issu de la société civile, n'est pas chose aisée et nécessite une volonté et un engagement forts.

D'où la proposition que nous formulons de recourir à la Réserve citoyenne de défense et de sécurité, afin d'améliorer le balisage des besoins des Forces armées et de sécurité à destination des innovateurs. L'objectif serait de créer une « Réserve citoyenne de l'innovation de Défense et de Sécurité » rassemblant des professionnels de l'innovation et des étudiants en fin d'études formés au management de l'innovation, afin de collecter et de formaliser les besoins des forces armées et sécurité et de les diffuser au sein des centres d'innovation, instituts de recherche, laboratoires de recherche publics et privés, pôles de compétitivité, associations d'industriels ou autres réseaux regroupant des innovateurs. Ces réservistes seraient considérés comme des intermédiaires entre les forces armées et de sécurité et les innovateurs. Ils seraient notamment chargés d'expliquer et de vulgariser les besoins exprimés par les forces armées et de sécurité, mais aussi leurs enjeux et de s'assurer qu'ils soient bien compris par les innovateurs.

4) La création d'un cercle d'échange sur les pratiques d'achats pouvant stimuler et faciliter l'innovation de défense

La relation entre la puissance publique et ses prestataires et fournisseurs est cardinale pour initier et mettre en œuvre une véritable volonté d'innovation. Les marchés actuels ne doivent pas verrouiller les initiatives mais au contraire, en s'inscrivant dans le temps long de la relation et parfois son exclusivité, permettre de profiter pleinement du retour d'expérience et du développement d'idées d'innovation. En particulier le cahier des charges ne doit pas bloquer l'initiative.

Au-delà des contraintes des marchés publics, de bonnes pratiques peuvent venir de la société civile et des réflexions internes de l'institution militaire. Le partage de ces bonnes pratiques entre des volontaires issus de la réserve ou des institutions militaires et dont les métiers ont à voir avec les achats (responsables achats, juristes, chefs de projets...) doit servir de laboratoire d'idées pour améliorer les pratiques.

Notre proposition consiste donc à créer, sous l'égide de l'AID un cercle des achats innovants auquel les acheteurs pourraient faire appel lorsqu'ils sont confrontés à des propositions innovantes lors du dépouillement d'appel d'offres.

5) S'appuyer sur Bpifrance pour détecter l'innovation de défense

Bpifrance étant un acteur majeur du financement des entreprises innovantes, elle instruit un grand nombre de demandes de financement relatives à des projets d'innovation.

Ces projets constituent un vivier important pour le monde de la Défense/Sécurité nationale, car certains d'entre eux peuvent être directement liés à l'innovation de défense ou présenter un caractère dual.

Pour détecter ces innovations, nous proposons d'associer un officier ou un réserviste à la revue des demandes de financement des projets d'innovation. Il serait détaché au sein de Bpifrance et apporterait une vision Défense/Sécurité nationale.

6) Le développement d'un module de sensibilisation à l'innovation de défense pouvant être inclus dans la formation des officiers de l'armée de terre, de la marine nationale et de l'armée de l'air, ainsi que de la gendarmerie nationale

Les formations sur l'innovation sont nombreuses, mais l'on peut s'interroger sur l'existence d'un module de formation centré sur l'innovation de défense avec les différentes composantes : connaissance des acteurs, outils d'innovation en liaison avec le monde civil, problématique spécifique de la souveraineté (et de la

confidentialité...) ce module pourrait se partager entre formation théorique, étude de cas et rencontre ou visites.

Son rôle principal serait de donner de manière simple et accessible, grâce à la contribution de toutes les parties prenantes, et, en particulier du monde civil, à la fois une sensibilisation et une boîte à outils.

Notre proposition consiste donc, au sein de l'AID, à organiser une session de formation faisant appel aux acteurs civils et militaires pouvant être proposée comme module de formation pour les institutions militaires et en particulier l'École de Guerre. Ce module pourrait aussi être organisé en e-learning sous forme de Massive Open Online Courses (MOOC).

7) Repenser l'innovation de défense comme une science à part entière et non comme un domaine particulier de la production industrielle

*« Gardez un œil sur les futurs opposants, adhérez à l'idée d'utiliser l'ennemi et l'**ami** comme professeur, d'utiliser l'ennemi et l'**ami** comme guide et d'utiliser l'ennemi comme cible... »*

Dans tout ce débat sur l'innovation, la vision Chinoise de ce qu'il conviendrait de faire en matière d'innovation de Défense nous semble l'une des plus remarquables.

L'innovation de défense est considérée comme une « Science » à part entière et a donné lieu à la création d'un institut universitaire dédié. Dans cet institut, l'innovation est considérée en tant que science de la défense nationale et appréhendée sous un angle technologique.

L'Académie des Sciences Militaires de l'APL a également intégré ce nouveau domaine scientifique et créé un nouvel Institut de recherche sur l'Innovation en Science et Technologie de la Défense Nationale (国防科技创新研究院), ainsi qu'un Centre de recherche sur l'intelligence artificielle, qui réunit plusieurs centaines de chercheurs et recrute activement de nouveaux personnels civils et militaires.

8) Intégrer une section « Innovation défense » au programme Erasmus +

L'expérience ERASMUS, véritable succès en termes de mobilité, de cohésion, d'apprentissage culturel et d'apports universitaires a inspiré l'Initiative européenne pour les échanges de jeunes officiers. Toutefois, dans le cadre d'une démarche duale, la création d'une section ERASMUS de l'Innovation de Défense paraît essentielle. Il s'agirait d'une formation impliquant des échanges entre les institutions militaires et les institutions universitaires européennes et qui permettrait des échanges entre un public civil et militaire sur un temps universitaire évalué en crédits ECTS (pour European Credit Transfer and Accumulation System).

Cette diversité du public, des institutions, et des mobilités sera centrale pour impulser une véritable politique d'innovation à l'échelle européenne.

On peut imaginer un parcours pédagogique ciblé de quelques capitales européennes reconnues de l'innovation selon les profils qui accueillent ces publics à des fins de transmission et d'échange. Tout en s'appuyant sur des critères convergents, l'échange de savoir-faire et de savoir-être aura d'autant plus d'intérêt qu'il facilitera l'identification des particularités propres à chaque pays européen permettant de mieux repérer les points faibles et points forts, et de dépasser les limites que chacun pourrait rencontrer. La mise en place de ce projet serait peu onéreuse, puisqu'elle s'appuierait sur des structures préexistantes et cela favoriserait une nouvelle dynamique d'une culture européenne de l'innovation de défense. Une fois rentrés dans leur pays d'origine, il faudra d'ailleurs envisager les différents moyens de valoriser ces nouvelles identités afin d'accélérer le processus d'innovation.

9) Construire un nouveau rapport à l'innovation au sein de l'éducation nationale

a) Un projet ambitieux d'éducation à l'innovation ou d'une culture à l'innovation

L'éducation nationale nous semble un partenaire indispensable dans un projet ambitieux d'éducation à l'innovation ou d'une culture à l'innovation. En se fixant cet objectif, il convient d'écrire ensemble, agents de la fonction publique et IHEDN, un projet viable.

D'abord un état des lieux de ce qui se pratique permettra de se situer dans la sphère écoliers et lycéens ; les enseignants dont le rôle est d'apporter les connaissances des fondamentaux, ne sont pas fermés à l'éveil de la créativité, de la recherche du réinvestissement de l'existant pour innover. Certains réussissent sûrement mieux que d'autres et il convient de valoriser leurs actions. Notamment dans le primaire, où beaucoup d'études de comportement ont été menées.

b) Inclure dans les spécialités d'inscription du concours général des lycées une épreuve d'innovation

Ensuite, il sera aisé de déterminer les personnes les plus motivées à faire progresser le projet innovation en se fixant plusieurs étapes avec un suivi des retours et des paramètres à corriger si nécessaire. Le concours général des lycées a pour fonction de distinguer les meilleurs élèves et de valoriser leurs travaux, avec l'objectif que leur prestation puisse servir de référence à l'ensemble des classes. Aussi, nous proposons d'inclure dans les spécialités d'inscription du concours général des lycées une épreuve d'innovation. Ce serait d'ailleurs l'occasion de valoriser entre autres les filières technologiques (Sciences et technologies industrielles et du développement durable/Sciences de l'ingénieur/Biotechnologies) et générales : Mathématiques/Physique-Chimie. Cela supposerait que l'innovation fasse son entrée en tant que discipline

scolaire enseignée au niveau lycée. Notre objectif est que l'innovation soit désormais pleinement ancrée dans la culture scolaire. Ce serait surtout un moyen de susciter l'envie de la part des lycéens de porter des projets d'innovation permettant aussi de promouvoir l'esprit de défense et de sécurité.

10) La création et le lancement d'un grand concours par l'AID sur le thème « Contribuez à l'innovation de Défense »

L'excellence de la recherche française se remarque à la réputation de ses institutions universitaires, mais aussi à celle de ses chercheurs. Depuis des décennies, les chercheurs français sont reconnus dans le monde entier et même récompensés pour leurs travaux (Cédric Villani en tant que lauréat de la médaille Fields en 2010 ou Yann Le Cun, qui a reçu le prix Turing 2019 avec ses confrères de longue date, Yoshua Bengio et Geoffrey Hinton, en sont de parfaits exemples). La France détient un panel de scientifiques de haut niveau qui pourrait être mis au service de la Défense et de la Sécurité nationale.

Notre proposition consiste à suggérer la création et le lancement d'un grand concours par l'AID sur le thème « Contribuez à l'innovation de Défense » pour susciter l'innovation au service de la Défense, en réponse à certains besoins qui s'expriment de la même manière, tant dans le domaine civil que militaire. L'objectif serait de susciter l'envie chez les scientifiques et chercheurs français de se rapprocher du monde de la Défense et faire naître des projets d'innovation duale.

Conclusion

Aujourd'hui, l'innovation de défense est façonnée par les services de R&D des grandes entreprises de la Base industrielle et technologique de défense (BITD) française désormais dotées d'Innovation Labs (laboratoires d'innovation), les laboratoires de recherche publics de haut niveau qui travaillent pour le monde de la Défense, mais aussi par des startups et des PME innovantes. Des structures telles que l'AID ou l'Innovation Defense Lab, ont pour objectif de se saisir rapidement d'opportunités à fort potentiel existantes issues du civil dans des équipements existants ou des programmes militaires futurs et d'en accélérer le déploiement. La meilleure connaissance des écosystèmes innovants français, et une logique d'inclusion et de participation, permettra de mieux repérer au fil de l'eau les innovations diffuses, rémanentes, et de mieux intégrer tant au niveau technique qu'au niveau contractuel, ce que le rapport d'information au Sénat qualifie de « briques innovantes ».

L'innovation en matière de défense relève d'une course nationale à une nouvelle forme de dissuasion marquée pourtant par plusieurs forces d'inertie. Innover dans le cadre OTAN-UE, c'est donc désormais trouver des compromis entre des intérêts stratégiques et économiques nationaux divers et des conceptions différentes de la puissance, au sein même de l'UE. Nous devons pourtant sortir du choix binaire entre souveraineté et dépendance si nous souhaitons répondre de manière pragmatique et pour avoir prise sur les événements.

L'IHEDN s'avère un puissant levier pour stimuler l'innovation de Défense et de Sécurité. C'est la raison pour laquelle nous proposons de créer une structure nationale d'auditeurs en innovation, ainsi qu'une session thématique sur « Innovation et Souveraineté ». Nous proposons également que, sous l'égide de l'AID, un cercle d'échange sur les pratiques d'achats innovants soit constitué. Dans le même esprit, nous proposons également de créer une réserve citoyenne de l'innovation de Défense et de Sécurité, ainsi qu'un module d'enseignement au management de l'innovation de Défense et de Sécurité dans la formation des officiers de l'armée de l'air, de l'armée de terre, de la marine et de la gendarmerie nationale. La formation d'un département de l'innovation de Défense au sein de l'École Polytechnique nous semble à fortiori d'une importance vitale et pourrait aussi faciliter l'intégration d'une section ERASMUS + de l'innovation de Défense et de Sécurité. Lancer un grand concours par l'AID sur le thème « Contribuez à l'innovation de Défense et de Sécurité » contribuera à la dynamique de déploiement de l'innovation à la française au service de la Défense, de la Sécurité et de la Souveraineté Nationale, de manière à sensibiliser davantage les décideurs au sein des armées, de la fonction publique et du secteur privé.

Bibliographie

Ouvrages et articles de recherche

ADLER Alexandre, Le nouveau rapport de la CIA, Comment sera le monde en 2035, Robert Laffont, février 2009.

AFNOR, Un outil d'aide dans la mise en œuvre et l'amélioration des pratiques en matière d'innovation, FD X50-271 Management de l'innovation - Guide de mise en œuvre d'une démarche de management de l'innovation, AFNOR Boutique Éditions, décembre 2013.

CROZIER Michel, Le problème de l'innovation dans les organisations économiques, Éditions du Seuil, Sociologie du travail, pages 1-12, 1968.

BEYLAT Jean-Luc & TAMBOURIN Pierre, L'innovation un enjeu majeur pour la France, La Documentation française, 2013.

EUROGROUP Consulting, L'Art du management de l'innovation dans le service public, 21 mars 2012.

GROFF Arnaud, Manager l'innovation, AFNOR, 100 questions pour comprendre et agir, 3 décembre 2009.

MOUNIER, Emmanuel, « Refaire la Renaissance », Essai (poche), février 2000.

OCDE, EUROSTAT, Manuel d'Oslo, « Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation », Éditions OCDE, 3ème édition, 2006.

OCDE, Manuel de Frascati : Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental, 6ème édition, 2002.

SCHUMPETER, Joseph, « Théorie de l'évolution économique. Recherche sur le profit, le crédit, l'intérêt et le cycle de la conjoncture », Traduction de J-J. ANSTETT sur la deuxième édition, Dalloz, Paris 1935.

WEBER Max, Économie et société, tome 1 : Les Catégories de la sociologie, Poche, Agora, 22 janvier 2003.

DRUCKER Peter, Innovation and Entrepreneurship, Harper Business, 9 mai 2006.

Rapports

Document d'orientation de l'innovation de Défense (DOID), Imaginez l'au-delà, Ministère des Armées, 2019.

Global Innovation Index 2019, WIPO, INSEAD, Cornell, SC Johnson College of Business, 12^{ème} Edition, 2019.

Note d'information n°4, Les coopérations public-privé pour l'innovation en France, Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, février 2017.

PERRIN Cédric & GUÉRINI Jean-Noël, Rapport d'information du Sénat n°655 (2018-2019) fait au nom de la commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées par le groupe de travail sur l'innovation et la défense, déposé le 10 juillet 2019.

Sites et articles Internet

ALAMI Lina, Une culture du court terme qui freine l'innovation, Culture INNO, Inno & KPI, 2017, <http://comment-innover.fr/2017/10/16/freins-innovation/>

Bpifrance, Récapitulatif des principales aides spécifiques aux projets innovants, <https://bpifrance-creation.fr/encyclopedie/aides-a-creation-a-reprise-dentreprise/aides-a-linnovation/recapitulatif-principales>

Direction Générale des Entreprises (DGE), Dispositifs de soutien à l'innovation, 17 janvier 2019, <https://www.entreprises.gouv.fr/politique-et-enjeux/dispositifs-de-soutien-a-innovation>

Dynamiser l'innovation fournisseurs : les bonnes recettes, Les Échos, 08 février 2013, http://archives.lesechos.fr/archives/cercle/2013/02/08/cercle_65095.htm

LUO Hong Luo & GALASSO Alberto, The One Good Thing Caused by COVID-19: Innovation, Harvard Business School Revue, 7 mai 2020, <https://hbswk.hbs.edu/item/the-one-good-thing-caused-by-covid-19-innovation>

Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, Mission interministérielle Recherche et Enseignement supérieur (MIREs), <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid61606/la-mission-interministerielle-recherche-et-enseignement-superieur-mires.html>

Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, Investissements d'avenir : Valorisation de la recherche, <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid51354/investissements-d-avenir-valorisation-recherche.html>

Autres sources

AUTANT-BERNARD Corinne, Économie de l'innovation : un aperçu des principaux questionnements des économistes sur les processus d'innovation et leurs implications économiques, Les Cahiers du Musée des Confluences. Revue thématique Sciences et Sociétés du Musée des Confluences, tome 7, Innovation, 2011.

BOUKAMEL Owen & EMERY Yves, Les freins culturels à l'innovation dans l'administration publique : spécificités helvétiques, Gestion et management public, Volume 6 / n° 4, pages 25 à 43, février 2018.

MARCHALANT Charlotte, Comment capter l'innovation au niveau des achats ?, Décision Achats, 14 avril 2015.

Glossaire

ADEME :	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
AFNOR :	Association Française de Normalisation
AID :	Agence de l'Innovation de Défense
AMS :	Academy of Military Science
ANR :	Agence Nationale de la Recherche
ANRT :	Association Nationale de la Recherche et de la Technologie
APL :	Armée Populaire de Libération
AR 16 :	Association des auditeurs IHEDN région Paris Ile-de-France
BATX :	Baidu, Alibaba, Tencent et Xiaomi
BITD :	Base Industrielle et Technologique de Défense
CDC :	Caisse des Dépôts et Consignations
CEA :	Commissariat à l'Énergie Atomique
CIA :	Central Intelligence Agency
CIP :	Cellule d'Innovation Participative
CMC :	Commission Militaire Centrale
CNES :	Centre National des Études Spatiales
CNRS :	Centre National de la Recherche Scientifique
CVT :	Consortium de Valorisation Thématique
DGA :	Direction Générale de l'Armement
DGE :	Direction Générale des Entreprises
DGFIP :	Direction Générale des Finances Publiques
DGRI :	Direction Générale de la Recherche et de l'Innovation
DGSI :	Direction Générale de la Sécurité Intérieure
DOD :	Department of Defense
DRM :	Direction du Renseignement Militaire
ECTS :	European Credit Transfer and Accumulation System
ETI :	Entreprises de Taille Intermédiaire

GAFAM :	Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft
ICC :	Industrial Cybersecurity Center
IHEDN :	Institut des Hautes Études de Défense Nationale
INPI :	Institut National de la Propriété Industrielle
IRT :	Instituts de Recherche Technologique
ISO :	International Organization for Standardization
MIP	Mission pour l’Innovation Participative
MIRES :	Mission Interministérielle Recherche et Enseignement Supérieur
MOOC :	Massive Open Online Course
NASA :	National Aeronautics and Space Administration
NSA :	National Security Agency
OCDE :	Organisation de Coopération et de Développement Économiques
OMPI :	Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
OTAN :	Organisation du Traité de l'Atlantique Nord
PI :	Propriété Industrielle
PIB :	Produit Intérieur Brut
PME :	Petites et Moyennes Entreprises
PNB :	Produit National Brut
R&D :	Recherche et Développement
SATT :	Sociétés d’Accélération du Transfert Technologiques
SGDSN :	Secrétariat Général de la Défense et de la Sécurité Nationale
TRL :	Technological Readiness Level
UE :	Union Européenne
UK :	United Kingdom
USA :	United States of America