





# Les Cahiers de CIME



n°7

Manager l'expertise :  
en comprendre la  
fabrique pour mieux la  
soutenir





Octobre 2024



**Lise Gastaldi**

Aix-Marseille Université  
LEST – AMU / CNRS

**Patrick Gilbert**

IAE Paris  
Sorbonne Business School  
Chaire Mutations, Anticipations, Innovations

**Martine Le Boulaire**

CIME Innovation  
Secrétaire générale



Manager l'expertise :  
en comprendre la  
fabrique pour mieux la  
soutenir



	<b>Résumé exécutif</b>	<b>7</b>
	<b>Introduction</b>	<b>9</b>
<b>1.</b>	<b>La production de l'expertise et ses mystères</b>	<b>13</b>
1.1	Expertise : de quoi parle-t-on ?	13
1.2	Une approche du management de l'expertise encore trop confinée	18
1.3	Un besoin accru de compréhension des processus de constitution des expertises	23
<b>2.</b>	<b>Une enquête de terrain pour approfondir</b>	<b>29</b>
2.1	Choix et présentation de deux cas : Galactica et Nucleosafe	29
2.2	Collecte et analyse systématique des données d'entretiens semi-dirigés	32

# Table des matières

<b>3.</b>	<b>Plongée au cœur de la production de l'expertise</b>	<b>34</b>
3.1	L'expertise, une construction à la fois cognitive et relationnelle	34
3.2	Des dispositifs de gestion qui peinent à produire des effets notables	37
3.3	L'influence des écosystèmes d'affaires	39
3.4	En synthèse : une fabrique interactionnelle mettant en jeu individus et structures	41
<b>4.</b>	<b>Pour un pilotage à la hauteur des enjeux</b>	<b>42</b>
4.1	Principes d'action pour renforcer le management de l'expertise	42
4.2	Une pluralité de pistes de travail pour mieux accompagner la fabrique de l'expertise	50
4.3	D'autres voies à explorer dans des environnements traversés par de nouveaux enjeux	74
	<b>Conclusion et perspectives</b>	<b>79</b>
	<b>Références bibliographiques</b>	<b>82</b>
	<b>Annexe 1</b>	<b>86</b>
	<b>Annexe 2</b>	<b>87</b>



# Résumé exécutif

Dans les grandes entreprises des secteurs de hautes technologies, l'expertise est clé en ce qu'elle soutient les activités opérationnelles ainsi que les processus d'innovation. Dans une large mesure, ces expertises n'existent pas toutes faites sur le marché du travail. En partie spécifiques aux activités de l'organisation, leur construction se produit assez largement au sein de cette dernière. Elle requiert de la stabilité, avec un ancrage sur le temps long, sur des durées qui peuvent excéder dix années, ainsi que des conditions organisationnelles soutenantes. Or, les pratiques gestionnaires comme les travaux de recherche s'attachent essentiellement aux politiques et dispositifs qui interviennent sur les expertises déjà constituées, laissant dans l'ombre leur patiente et exigeante élaboration. En quoi est-ce préjudiciable ?

Les enjeux autour de l'expertise sont multiples et généralement bien repérés par les entreprises et par la littérature. Ils sont à la fois économiques (disposer d'un socle fort de compétences dans les domaines scientifiques et techniques distinctifs) et socio-organisationnels (reconnaître et fidéliser les experts, identifier et capitaliser les expertises, les faire travailler ensemble, etc.). Mais tout se passe comme s'il s'agissait de considérer et de gérer les expertises existantes, indépendamment des modalités selon lesquelles elles ont été produites. Compte-tenu de l'importance des expertises dans les processus d'innovation, et du

contexte actuel de forte mise sous tension de ces derniers, il apparaît périlleux de ne pas se préoccuper davantage de la manière dont elles se construisent et se façonnent, d'autant plus que leur temporalité longue de constitution introduit de redoutables effets d'inertie. C'est à cet angle mort du management de l'innovation technologique que l'étude s'attache.

Nous commençons par faire un point sur le sujet à partir des observations conduites auprès du cercle des adhérents de CIME et des enseignements de la recherche au travers d'une revue de la littérature. D'où il ressort que la production de l'expertise reste entourée d'une aura de mystère, malgré la conviction partagée d'un besoin accru de compréhension des processus de constitution des expertises.

Ainsi, pour aller plus loin et mieux comprendre les ingrédients de la fabrique de l'expertise, nous avons réalisé deux études de cas que nous présentons dans leurs caractéristiques et leurs résultats. Cette interrogation au sujet de la manière dont se constituent les expertises intervient alors que les deux organisations étudiées – à l'instar de nombreuses autres – se trouvent interpellées sur leur capacité à renforcer le pilotage stratégique de l'expertise en fonction d'enjeux futurs renouvelés. L'étude de terrain met en évidence une pluralité de facteurs organisationnels qui, selon, constituent des leviers ou des freins à la constitution d'expertises individuelles et collectives. Elle questionne aussi les politiques et dispositifs de gestion actuels quant à leur rôle – limité - et leur efficacité – relative - dans l'accompagnement des trajectoires d'expertise.

Dans une dernière section, nous avançons quelques pistes opérationnelles de réflexion et d'action pour les organisations scientifiques et techniques, afin de faire en sorte que l'expertise soit effectivement gérée dans le cours de sa constitution, et pas seulement « après coup ». Plutôt que de se focaliser exclusivement sur la création de toutes pièces de nouveaux dispositifs formels, l'étude suggère d'accompagner les processus de fabrication de l'expertise existants afin de les rendre plus efficaces, dans une logique combinant soutien et incitations, et en impliquant toutes les parties prenantes concernées par l'expertise et sa gestion.



# Introduction

L'innovation technologique, aux côtés d'autres formes d'innovations (organisationnelles, managériales, sociales, etc.), occupe une place très importante dans nos sociétés et nos économies contemporaines. Directions d'entreprises comme acteurs publics investissent dans l'innovation technologique, animés par un mélange d'espoirs relatifs aux promesses qui lui sont attachées (en termes de création de valeur, d'emplois, etc.) et de craintes de « décrochage » alors que leurs concurrents sont tous engagés dans une course sans fin à l'innovation. L'importance de l'innovation aux yeux de ces acteurs ne se dément pas, même si elle est aujourd'hui perçue de manière ambivalente dans la société quant à son bien-fondé (Aggeri, 2023). C'est notamment la consommation de ressources qu'induit le remplacement accéléré des produits qui est contestée, apparaissant bien peu soutenable face aux crises et aux enjeux énergétiques et écologiques de la grande bascule dans l'Anthropocène (Bonneuil et Fressoz, 2016 ; Martinet, 2022).

Parmi les nombreuses questions à approfondir ou à explorer en matière de management de l'innovation technologique, nous nous attachons à l'étude d'un des ingrédients essentiels de l'innovation : l'expertise scientifique et technique (S&T). Si l'expertise est clé dans les processus d'innovation, constituant une ressource stratégique pour les organisations des secteurs basés sur la technologie, il s'agit d'un sujet relativement peu investi en management stratégique. Nous nous concentrons sur la recherche industrielle et le développement (R&D) et sur l'ingénierie, dont les activités nécessitent la mobilisation d'exper-

tises fortes et variées. La notion d'expertise renvoie ici à un degré de maîtrise très avancé d'un champ de connaissances scientifiques et techniques, développé par un individu et/ou un collectif, au prix d'efforts continus et exigeants. Mettre l'accent sur l'expertise permet d'aller plus loin par rapport au fait de considérer les connaissances et les compétences. Dans des domaines aussi complexes, marqués par une forte compétition quant aux avancées sur la science et les technologies, les organisations ne peuvent se contenter de disposer de compétences. Il est important – par grands domaines S&T stratégiques – de pouvoir s'appuyer sur de véritables expertises, c'est-à-dire des compétences de très haut niveau, rares et distinctives dans une arène concurrentielle clairement mondialisée aujourd'hui. Dans ces univers professionnels, l'expertise assure non seulement la connaissance approfondie d'un champ, mais aussi la capacité à en penser des évolutions clés. Elle est ainsi mobilisée en appui des activités actuelles, mais elle joue également un rôle important dans la préparation de l'avenir. Qu'apporte aujourd'hui la recherche sur ce thème ?

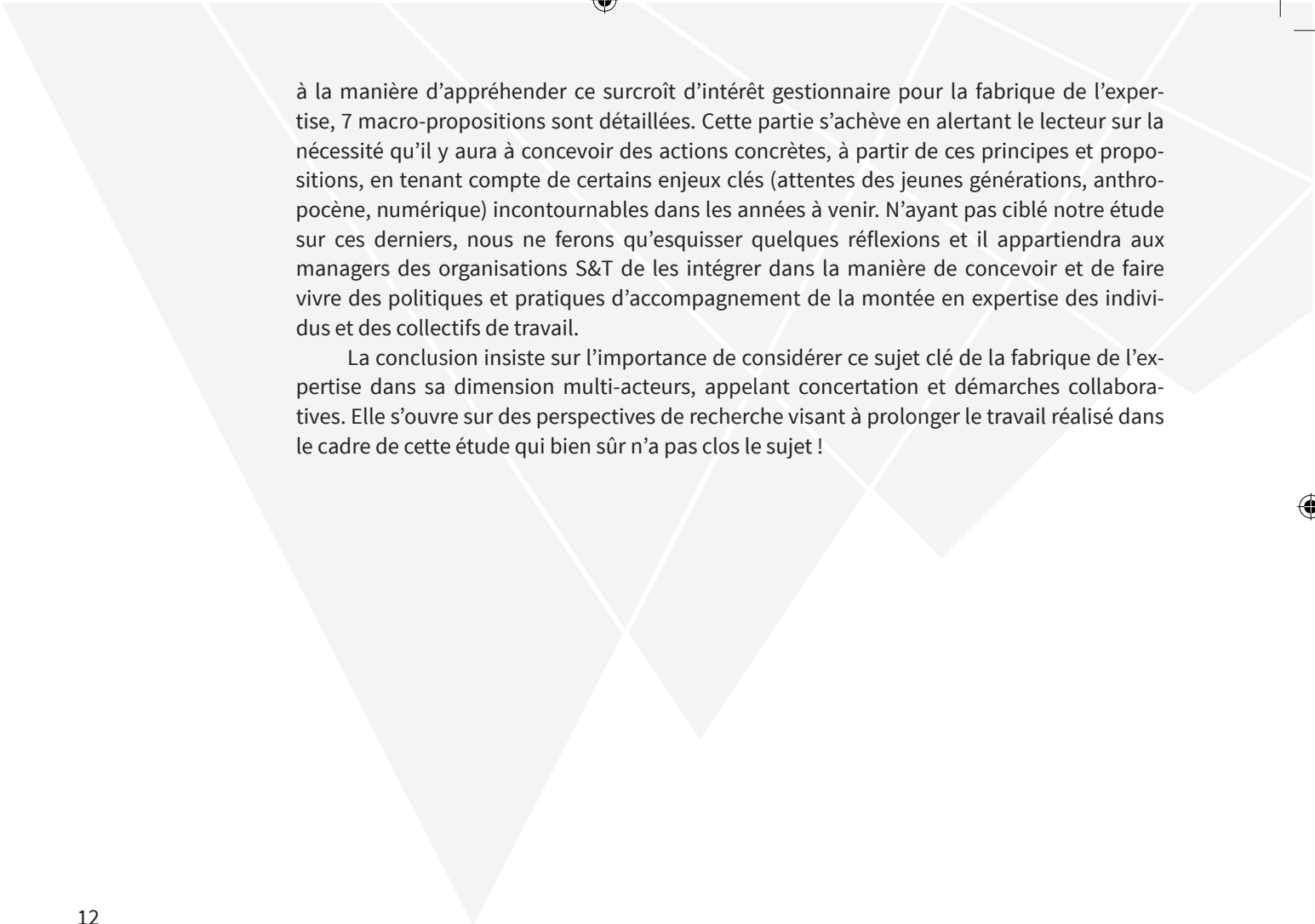
Les travaux qui s'intéressent à l'expertise l'abordent très largement en considérant les enjeux et les interventions gestionnaires sur les expertises d'ores et déjà constituées. Nous développons cela dans la première partie du document (« La production de l'expertise et ses mystères »), pour mettre en exergue l'importance d'étudier également les processus de constitution des expertises. Nous déportons notre regard « en amont » en somme, ce qui nous semble être d'autant plus indispensable que le contexte actuel est marqué par des enjeux renouvelés autour des processus d'innovation, des activités de R&D et de l'expertise. Ainsi la posture implicite - ou par défaut - de « laisser-faire », qui est historiquement celle « adoptée » (encore que cela ne soit généralement pas conscientisé et donc encore moins délibéré) par le management comme les fonctions supports de ces organisations, s'avère particulièrement risquée désormais. Les transformations à l'œuvre dans les univers professionnels étudiés semblent de nature à pouvoir déstabiliser les conditions organisationnelles ayant, dans le passé, permis la fabrication des expertises sur lesquelles les entreprises s'appuient aujourd'hui, remettant ainsi possiblement en cause leur capacité à produire des expertises, et qui plus est celles précisément qui s'avéreront nécessaires ou critiques dans le futur. Sur ce dernier point, en effet, les mutations, parfois brutales, du contexte actuel

sont aussi susceptibles d'appeler des déplacements des expertises en fonction de défis et de logiques en partie au moins extérieurs à ces métiers, relevant notamment de la stratégie – fluctuante – d'organisations aux prises avec un environnement des plus complexes.

C'est à partir de deux études de cas que nous nous proposons d'entrer dans la « boîte noire » de la fabrique de l'expertise S&T. Nous présentons les caractéristiques de ces organisations, ainsi que la manière dont nous les avons enquêtées dans la deuxième partie (« Une enquête de terrain pour approfondir »). Il s'agit par cette étude de terrain de mieux appréhender - conjointement - les dimensions individuelles, collectives et organisationnelles des processus de constitution des expertises.

Nous livrons, dans une troisième partie (« Plongée au cœur de la production de l'expertise »), les principaux résultats de l'étude, montrant à la fois les enseignements transversaux aux deux cas et la spécificité de chacun d'entre eux. Dans les caractéristiques communes, nous mettrons en évidence trois grands facteurs socio-organisationnels soutenant la construction de l'expertise, que sont le temps, le travail et les relations inter-personnelles, qui échappent très largement aux politiques de l'expertise portées par des acteurs, notamment des fonctions support, qui n'ont que peu de prise sur les processus d'apprentissage étudiés ici. De même, et dans les deux cas, nous prenons acte de contraintes plus fortes aujourd'hui et d'évolutions structurelles rapides induisant partout le besoin d'un renforcement du pilotage des expertises futures. Pour autant, des différences existent entre les deux cas, notamment l'intensité de la pression exercée par les environnements économiques et institutionnels, appelant des ajustements plus rapides et plus radicaux pour l'un d'eux. De manière générale, les contours et les profils de l'expertise, les déterminants de sa fabrique, ainsi que les enjeux attachés aux trajectoires organisationnelles à venir, varient, quand on en considère, non les grandes lignes mais les détails, d'une organisation à une autre.

Pour aller ensuite vers un registre plus opérationnel, nous proposons dans la quatrième et dernière partie intitulée « Pour un pilotage à la hauteur des enjeux », un certain nombre de pistes afin d'engager réflexion et action dans le sens d'un soutien plus actif aux processus de constitution des expertises. Après l'énoncé de principes génériques quant



à la manière d'appréhender ce surcroît d'intérêt gestionnaire pour la fabrique de l'expertise, 7 macro-propositions sont détaillées. Cette partie s'achève en alertant le lecteur sur la nécessité qu'il y aura à concevoir des actions concrètes, à partir de ces principes et propositions, en tenant compte de certains enjeux clés (attentes des jeunes générations, anthropocène, numérique) incontournables dans les années à venir. N'ayant pas ciblé notre étude sur ces derniers, nous ne ferons qu'esquisser quelques réflexions et il appartiendra aux managers des organisations S&T de les intégrer dans la manière de concevoir et de faire vivre des politiques et pratiques d'accompagnement de la montée en expertise des individus et des collectifs de travail.

La conclusion insiste sur l'importance de considérer ce sujet clé de la fabrique de l'expertise dans sa dimension multi-acteurs, appelant concertation et démarches collaboratives. Elle s'ouvre sur des perspectives de recherche visant à prolonger le travail réalisé dans le cadre de cette étude qui bien sûr n'a pas clos le sujet !

# 1. La production de l'expertise et ses mystères

Après avoir pris un temps pour discuter des notions d'expertises et d'experts qui restent entourées d'un flou certain quant à leurs définitions et quant aux profils et aux rôles qu'elles recouvrent, sont étudiées les politiques organisationnelles qui s'adressent à ceux-ci. Il apparaît nettement comment le management de l'expertise reste confiné à la gestion des expertises d'ores et déjà constituées, intervenant ainsi sur des ressources existantes, sans que leur processus de constitution ne soit adressé ni même réellement connu de l'organisation. C'est à partir de ce double constat, d'un côté de l'enjeu évident de disposer d'expertises, de l'autre de l'angle mort que constitue leur émergence, que nous avons élaboré le questionnement et le projet de recherche dont la méthode, les résultats et les enseignements managériaux seront successivement présentés ensuite.

## 1.1 Expertise : de quoi parle-t-on ?

### **Des enjeux évidents, mais une notion qui reste floue**

L'importance pour une organisation de disposer d'experts semble aisée à reconnaître, qui plus est si l'on considère les secteurs de hautes technologies. Les chercheurs s'intéressant à ces secteurs ne discutent pas du caractère clé pour l'organisation de disposer d'un socle fort de compétences dans les domaines S&T distinctifs. Ceci est entendu. Selon les organisations, leur compétitivité, leur pérennité, voire leur mission, résident dans le fait de

concevoir, développer, déployer, exploiter et maintenir des innovations technologiques, et ce de manière répétée au cours du temps.

Par contre, le besoin d'expertises est aussi net... que sa définition est floue... Ce flou autour des termes « expertise » et « expert » vient en premier lieu de leur usage majoritaire dans d'autres espaces professionnels que les métiers scientifiques et techniques. Sans même parler de la confusion introduite par l'usage du terme à tout-va par les médias, lesquels légitiment par ce vocable les personnes à qui ils donnent la parole, on parle en entreprise d'experts comptables, d'experts juridiques, d'experts en assurance, d'experts en sécurité, etc. On est souvent loin des métiers engagés dans la création de connaissances et de technologies nouvelles, dont l'expertise ici n'a pas grand-chose à voir avec l'application et la réplication de connaissances et de procédures stables et leur usage rigoureux dans un esprit de conformité à la règle et à la norme. En R&D, les métiers d'expertise sont des métiers créatifs occupés à l'expansion de l'espace des connaissances et des possibilités techniques. Dans la science (plus nettement que dans les mondes de l'art par exemple), la créativité conduit à rendre en grande partie obsolètes les connaissances et les techniques passées. Non que les changements de paradigmes (Kuhn, 1962) qui renversent la table soient si fréquents, mais des travaux viennent contredire ou nuancer certains qui les ont précédés. Et si le progrès des sciences n'est pas linéaire, il n'en reste pas moins qu'une certaine dimension cumulative de la recherche appelle à une mise à jour permanente des connaissances. Nous ne sommes donc ici que peu dans le domaine du stabilisé, au contraire, et nous devons considérer les experts S&T dans leurs spécificités et dans la spécificité de leurs activités.

Malgré les travaux réalisés afin de définir ce que recouvre l'expertise scientifique (e.g. Fritsch, 1985 ; Roqueplo, 1997), la délimitation de cette notion reste encore floue. Il en va de même de la figure de l'expert, comme cela a été souvent relevé, notamment par Bootz et Schenk (2014, p. 79) : « Bien que les termes d'expert et d'expertise soient entrés dans le langage courant, et malgré l'attention suscitée par ces notions auprès du monde académique et des praticiens, il subsiste une confusion quant à leurs contours (...) ».

## Les deux dimensions de l'expertise : cognitive et relationnelle

Bootz et Schenk (2014) mettent en avant deux dimensions de l'expertise que nous qualifierons de cognitive et relationnelle. Ainsi l'expert est un individu hautement qualifié et fortement spécialisé sur un domaine de connaissances et de compétences précis (dimension cognitive), sur lequel il se concentre pour réussir à en acquérir un haut degré de maîtrise socialement reconnu (dimension relationnelle). La reconnaissance de l'expertise, par les pairs *a minima*, si ce n'est par le management et l'organisation plus largement, de manière formelle ou informelle (c'est-à-dire sans statut ni titre), constitue ainsi la dimension relationnelle. L'expert n'est pas expert sur auto-déclaration, il l'est quand d'autres autour de lui le considèrent ainsi, le sollicitent et le désignent comme personne de référence sur un domaine de connaissance donné. Cette dimension sociale est aussi mise en avant par certains travaux en sociologie (Trépos, 1996), insistant sur le fait que l'expert est une personne reconnue parmi les autres professionnels du domaine, la relation de reconnaissance étant constitutive de la définition même de l'expert.

Ces deux dimensions, cognitive et relationnelle, laissent ouvert un vaste champ des possibles quant aux figures d'experts et au périmètre de cette notion, or, dans l'étude empirique des dispositifs de gestion de l'expertise, ces questions sont loin d'être anecdotiques. Précise-t-on la définition de l'expert ou laisse-t-on la désignation de l'expert à l'initiative des acteurs de terrain quitte à ce qu'ils distinguent des figures d'experts assez hétérogènes ? Cette hétérogénéité ne risque-t-elle pas de nuire à la création et l'affirmation d'un statut, d'une identité, de l'expert ? Tous les métiers sont-ils éligibles ou une restriction est-elle opérée ? Quel est le degré d'élitisme associé au terme d'expert ? Doit-on se baser sur des niveaux établis par l'entreprise voire sur des quotas fixés par celle-ci ? Ou alors le nombre des experts et leurs profils résulteront-ils des processus de désignation ? Selon les réponses apportées à ces différentes questions, cela conduit à des programmes relativement fermés et excluants, mais bien identifiés et asseyant des définitions claires de l'expert, source d'une reconnaissance et d'une visibilité assez fortes, ou inversement à des programmes plus ouverts et inclusifs, mais entretenant ce flou de l'identité de l'expert. Nous retrouvons ici des questions identiques à celles qui se posent au management des talents. De la même

manière qu'au sujet de ces derniers, les figures d'experts ne sont pas uniques et la littérature a défini plusieurs types d'experts, notamment en lien avec l'observation de la variété empirique des profils et des rôles endossés par ces derniers.

### **L'expert, une expression plurielle**

On peut tout d'abord établir des distinctions dans les profils en termes de profondeur et de largeur de l'expertise. Ces deux caractéristiques – classiques – évoluent normalement en sens inverse. En effet, creuser profond un champ étroit pour le maîtriser le mieux possible ou, au contraire, développer un spectre large de connaissances sur plusieurs champs connexes, apparaissent comme des stratégies - ou des trajectoires - différentes, d'autant plus ardues à concilier pour un même individu ou un même groupe qu'elles sont toutes deux exigeantes et consommatrices d'un temps qui n'est pas infini. Pourtant, les entreprises identifient et appellent de leurs vœux des profils dits en T, dont l'expertise présente simultanément ces deux caractéristiques. Au-delà de la difficulté évidente à disposer de tels profils, le fait que l'exigence repose sur des individus et non des équipes interroge ici.

Les experts diffèrent aussi quant aux rôles qu'ils investissent, souvent de manière volontariste plus que prescrite par l'organisation, en matière d'implication dans la formation d'étudiants, dans l'encadrement de doctorants ou de post-doctorants, dans l'accompagnement des nouveaux recrutés, dans l'animation scientifique au sein de leur unité comme de manière plus transverse, par le biais de la participation à des communautés de connaissances ou à des séminaires au sein de l'entreprise ou ouverts au-delà de celle-ci. Ils peuvent entretenir des réseaux externes et s'impliquer dans des projets avec des partenaires académiques ou industriels, activités qui participent du rayonnement des experts (Fablet et Lacaze, 2014) et qui permettent l'accès à des ressources importantes pour l'entreprise. Certains experts agissent comme porte-parole et représentants de l'entreprise dans des espaces variés, depuis les instances de normalisation technique jusqu'aux médias.

Les experts endossent également de multiples rôles plus directement en rapport avec le processus d'innovation. Ils peuvent ainsi agir, sans que ces rôles ne soient exclusivement tenus par des experts, comme intrapreneurs en promouvant leurs idées innovantes, comme



champions de l'innovation en soutenant des projets pouvant être initiés par d'autres, ou encore comme *boundary spanners* ou *gatekeepers* (ces termes étant équivalents, le vocabulaire variant selon les auteurs et leurs écrits ; citons notamment ici : Allen et Cohen, 1969 ; Haas, 2015). Au sujet de cette dernière catégorie de rôle, les travaux de Katz notamment insistent sur son caractère exigeant et son importance dans la réussite des projets de développement qui, pour arriver à leur terme et satisfaire un faisceau d'attentes, doivent articuler des dimensions techniques, industrielles, logistiques, commerciales, marketing, économiques et financières. Le *boundary spanner* va, par sa position, ses compétences, sa légitimité, son activisme, se positionner à la frontière de l'équipe projet pour mettre en relation ses membres avec des acteurs extérieurs à celle-ci (autres équipes de R&D, autres fonctions de l'entreprise, partenaires extérieurs) qui sont porteurs de connaissances et de ressources qui s'avèrent déterminantes pour pousser les projets vers le marché dans de bonnes conditions. Pour Katz, ces rôles sont moins cruciaux dans les projets de recherche, les professionnels de la R&D orientés recherche étant plus connectés à leur environnement scientifique extérieur, ayant conservé des liens depuis leurs études avec des univers plus homogènes que ceux qu'il s'agit d'interconnecter dans des projets de développement.

Des travaux plus récents sont venus éclairer d'autres rôles endossés par des acteurs, potentiellement des experts, dans le cours du processus d'innovation en distinguant les opposants et les avocats du diable. Il a été reconnu que ces derniers, apparemment transgressifs, ont souvent une grande utilité dans les processus d'innovation en portant le débat et des controverses qui peuvent être constructifs et sains à engager pour réinterroger les paramètres d'un projet dans un sens favorable ensuite à son adoption (Markham, 2000 ; Hauschildt, 1999). Qu'ils agissent en intrapreneur, en champion, en gatekeeper, en opposant, en avocat du diable, les experts peuvent engager leur réputation, leur crédibilité et le pouvoir qui en découle pour exercer une influence, parfois forte, sur les projets d'innovations et les programmes de R&D, et ce depuis les dynamiques d'engagement internes aux équipes jusqu'aux différents niveaux des instances de prise de décision stratégique (laboratoire/service, projet/programme, direction scientifique, etc.).

D'ailleurs, nombreuses sont les entreprises qui considèrent qu'est expert celui

qui agit « comme tel », que la disposition de connaissances et compétences de haut niveau ne suffit pas si l'expert ne s'implique pas en endossant divers rôles spécifiques. L'engagement des experts dans des rôles spécifiques (attachés à leur « statut » d'expert et donc débordant des contributions attendues en rapport avec leur poste) se fabrique dans des interactions entre individus et organisation. Cette dernière peut, en fonction de ses besoins, formuler des attentes vis-à-vis des experts et créer des dispositifs ou des occasions favorisant leur mobilisation. Mais les rôles qu'endossent effectivement les experts dépendent aussi de la manière dont ceux-ci envisagent et investissent leur « position » ou « statut » d'expert, en lien avec leurs envies, leurs ressources et leur perception de leur capacité d'agir voire de leur intérêt à s'engager. Au-delà de leur diversité et de leur variabilité selon les contextes, ces rôles débordent assez largement la stricte dimension scientifique et technique. L'expert n'est ainsi pas qu'un sachant, et de multiples autres compétences sont nécessaires pour que les connaissances cœur de métier soient mises à profit de l'organisation de toutes ces diverses manières.

### **1.2 Une approche du management de l'expertise encore trop confinée**

Au-delà des aspects définitionnels, qu'en est-il des recherches sur le management de l'expertise scientifique et technique ? Et qu'en est-il des pratiques de management des expertises ?

#### **Une focalisation des recherches et des pratiques sur le management des expertises constituées**

Les recherches sur le management de l'expertise scientifique et technique se concentrent sur quelques dimensions, organisationnelles, gestion de carrières, pilotage des processus d'innovation.... Une caractéristique assez transversale de ces travaux est à identifier dans le fait que les chercheurs traitent essentiellement des modes de gestion de l'expertise, et beaucoup plus rarement de sa construction. Les chercheurs s'attachent à étudier les logiques gestionnaires à l'œuvre dans les entreprises, qui poursuivent de nombreux objectifs : identification de l'expertise, reconnaissance et fidélisation, mise au

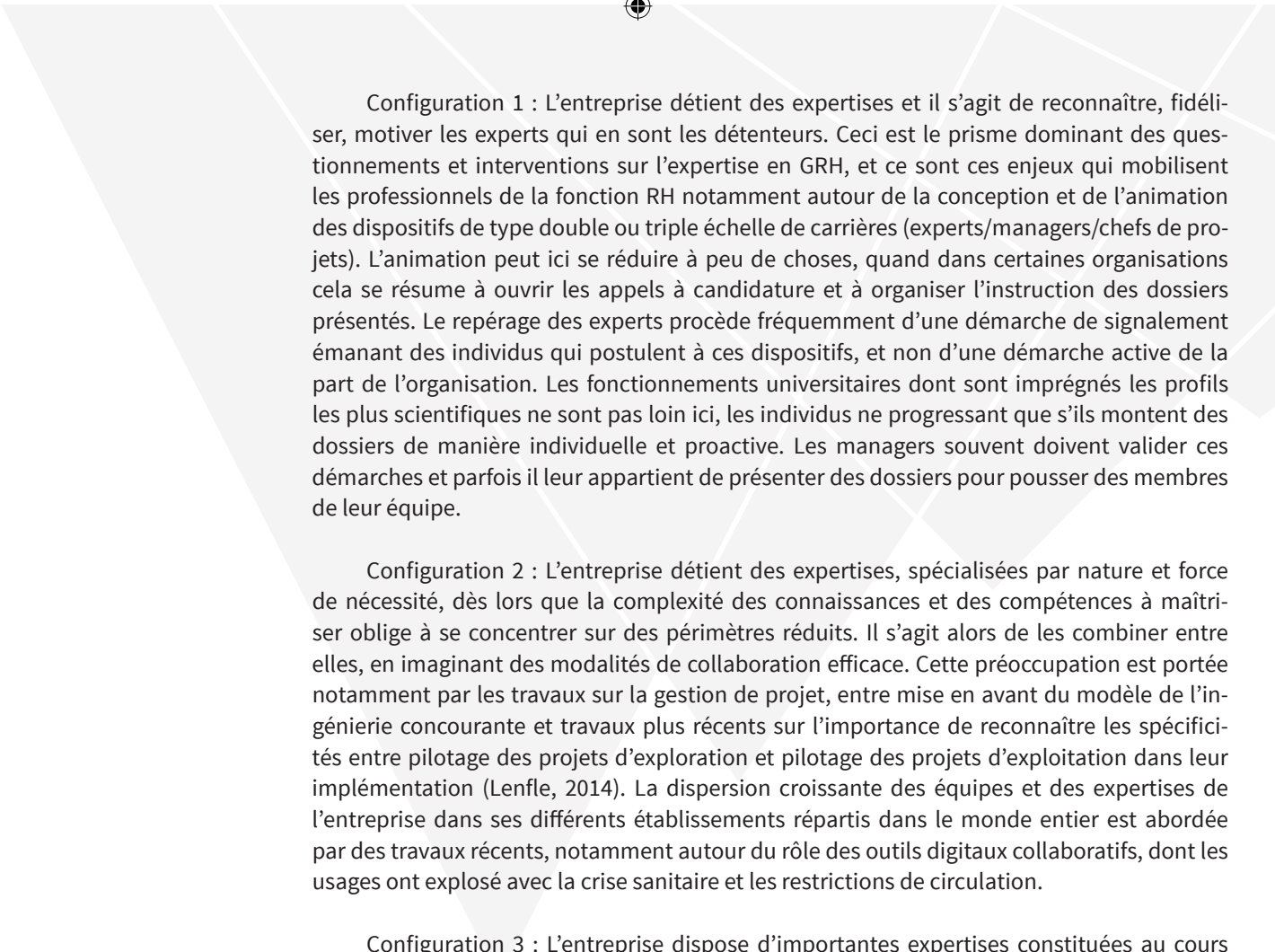
service des processus d'innovation, soutien aux dynamiques de développement de ces compétences d'expertise, au travers des communautés d'experts, etc.

Pour les praticiens, il s'agit d'abord de repérer, d'identifier, de qualifier, de cartographier et de peser la valeur des expertises individuelles et/ou collectives existantes au sein de l'entreprise, quand l'évaluation, l'attractivité ou la captation des expertises sont les préoccupations centrales des pratiques orientées vers l'externe. Une fois que les expertises ont été identifiées et, selon la configuration, intégrées à l'organisation, l'intervention gestionnaire vise la mise au travail, la coordination, l'allocation « optimale » et le renforcement de ces compétences d'expertises. Elle se préoccupe également, à un niveau ici plus clairement individuel, de motivation, de fidélisation, de reconnaissance des experts.

Il y a recouvrement entre les approches gestionnaires développées en entreprise et les dimensions adressées par les chercheurs qui s'attachent ainsi aux observables. Les recherches considèrent les objectifs des politiques gestionnaires et leur incarnation dans des dispositifs et, pour certaines, ce que cela produit réellement. En l'occurrence, ces dispositifs de gestion ne sont pas dépourvus de limites et parfois ils n'atteignent pas leurs objectifs, ainsi qu'étudié par Gastaldi et Gilbert (2016) au sujet des doubles échelles de carrière experts/managers, sans que cette inefficacité ne remette forcément en cause leur existence. Les travaux en sciences de gestion, à l'instar des pratiques d'entreprise, s'attachent exclusivement aux expertises d'ores et déjà constituées, laissant dans le même temps dans l'ombre la manière dont ces expertises se sont constituées.

### **Des configurations variées d'interventions gestionnaires sur les expertises constituées**

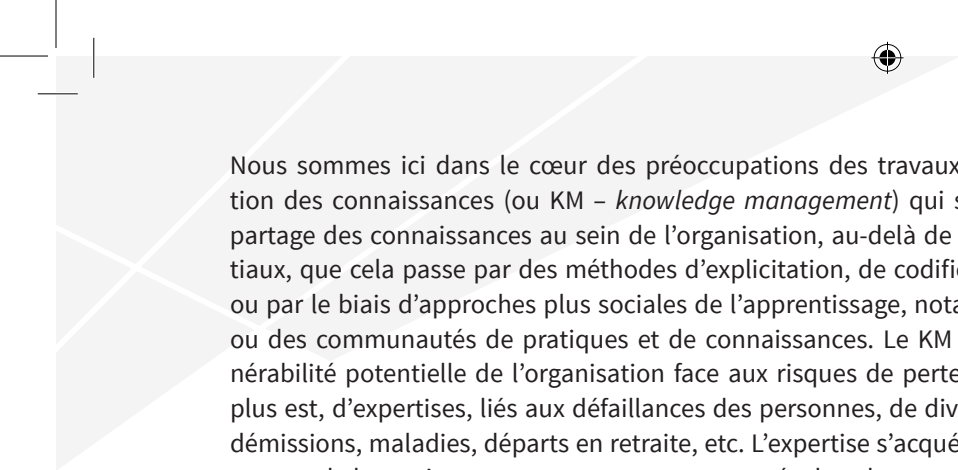
Pratiques comme travaux de recherche s'attachent à plusieurs configurations appelant une intervention managériale sur les expertises existantes. Sans que cela ne soit forcément exhaustif, et sachant qu'une organisation peut rencontrer plusieurs configurations, mentionnons par exemple :




Configuration 1 : L'entreprise détient des expertises et il s'agit de reconnaître, fidéliser, motiver les experts qui en sont les détenteurs. Ceci est le prisme dominant des questionnements et interventions sur l'expertise en GRH, et ce sont ces enjeux qui mobilisent les professionnels de la fonction RH notamment autour de la conception et de l'animation des dispositifs de type double ou triple échelle de carrières (experts/managers/chefs de projets). L'animation peut ici se réduire à peu de choses, quand dans certaines organisations cela se résume à ouvrir les appels à candidature et à organiser l'instruction des dossiers présentés. Le repérage des experts procède fréquemment d'une démarche de signalement émanant des individus qui postulent à ces dispositifs, et non d'une démarche active de la part de l'organisation. Les fonctionnements universitaires dont sont imprégnés les profils les plus scientifiques ne sont pas loin ici, les individus ne progressant que s'ils montent des dossiers de manière individuelle et proactive. Les managers souvent doivent valider ces démarches et parfois il leur appartient de présenter des dossiers pour pousser des membres de leur équipe.

Configuration 2 : L'entreprise détient des expertises, spécialisées par nature et force de nécessité, dès lors que la complexité des connaissances et des compétences à maîtriser oblige à se concentrer sur des périmètres réduits. Il s'agit alors de les combiner entre elles, en imaginant des modalités de collaboration efficace. Cette préoccupation est portée notamment par les travaux sur la gestion de projet, entre mise en avant du modèle de l'ingénierie concourante et travaux plus récents sur l'importance de reconnaître les spécificités entre pilotage des projets d'exploration et pilotage des projets d'exploitation dans leur implémentation (Lenfle, 2014). La dispersion croissante des équipes et des expertises de l'entreprise dans ses différents établissements répartis dans le monde entier est abordée par des travaux récents, notamment autour du rôle des outils digitaux collaboratifs, dont les usages ont explosé avec la crise sanitaire et les restrictions de circulation.

Configuration 3 : L'entreprise dispose d'importantes expertises constituées au cours du temps, c'est une ressource clé qu'il est important de diffuser en interne et de protéger.



Nous sommes ici dans le cœur des préoccupations des travaux et des pratiques de gestion des connaissances (ou KM – *knowledge management*) qui s'attachent aux modes de partage des connaissances au sein de l'organisation, au-delà de leurs seuls détenteurs initiaux, que cela passe par des méthodes d'explicitation, de codification et de capitalisation ou par le biais d'approches plus sociales de l'apprentissage, notamment autour du tutorat ou des communautés de pratiques et de connaissances. Le KM se soucie aussi de la vulnérabilité potentielle de l'organisation face aux risques de perte de connaissances et, qui plus est, d'expertises, liés aux défaillances des personnes, de diverses natures : mutations, démissions, maladies, départs en retraite, etc. L'expertise s'acquérant sur le temps long, les experts de haut niveau sont souvent assez avancés dans leur carrière. La problématique de la gestion des départs à la retraite est ainsi d'une grande acuité, notamment dans la plupart des entreprises adhérentes à CIME, et elle est rendue plus complexe encore lorsque les possibilités de recruter sont limitées et parfois aussi débloquées au dernier moment.



Configuration 4 : L'entreprise dispose d'expertises, mais elle ne peut pas ou n'a pas forcément intérêt, notamment pour des questions de coûts, à détenir en interne toutes les expertises nécessaires pour ses projets d'innovation. La question est alors celle des moyens par lesquels elle va entrer en connexion avec les expertises présentes dans son environnement, qu'elles soient encapsulées dans d'autres organisations ou détenues par des individus ou des communautés extra-organisationnelles. Nous avons ici le développement, notamment en management stratégique, des travaux sur l'innovation ouverte ou l'*open innovation* (Chesbrough, 2003) et l'innovation collaborative. Ils s'attachent à montrer la variété des pratiques d'ouverture, ainsi que leurs intérêts multiples pour l'entreprise qui va pouvoir s'appuyer sur ces ressources externes complémentaires aux siennes. Par exemple Lee *et al.* (2019) étudient comment l'innovation ouverte joue favorablement dans la résolution de problèmes complexes par les experts de l'entreprise, dans le cas du développement de nouveaux produits dans l'industrie pharmaceutique. Les recherches, nombreuses aujourd'hui, sur l'innovation ouverte travaillent aussi sur les conditions et également les difficultés que posent ces pratiques, au premier rang desquelles les questions de protection de la propriété intellec-

tuelle. Des questions importantes nous semblent aussi se poser quant à l'articulation des rôles entre experts internes et partenaires externes et quant aux déplacements, redéfinitions et risques de déstabilisation des premiers face à ces évolutions rapides parfois.

### **Selon les enjeux perçus : des acteurs différents, plus ou moins coordonnés...**

Ainsi reconnaître, valoriser et fidéliser les experts, comme repérer et capitaliser les expertises, les mettre en réseaux, les « brancher » au processus d'innovation, les faire collaborer en interne et en externe, sont des objectifs généralement bien identifiés et faisant l'objet de volontés de prise en charge managériale. Les acteurs organisationnels qui vont s'en saisir ne sont généralement pas les mêmes, et leurs actions sont peu souvent coordonnées. Chacun développe des politiques et des dispositifs de gestion pour intervenir, selon, sur les experts et/ou les expertises pour celles et ceux qui les adressent spécifiquement, quand une pluralité d'autres interventions managériales, elles aussi souvent disjointes, ont pour objet plus largement les activités, les professionnels, les compétences ou les connaissances en R&D.

Quand on considère les fonctions supports, les directions des ressources humaines (DRH) travaillent selon un axe assez centré sur l'individu, se préoccupant de compétences, quand les équipes en KM - lorsqu'il en existe - ont une approche plus collective et ciblée connaissances. Il ne faut cependant pas en faire ni une généralité, ni une fatalité. Aux côtés des démarches d'évaluation et de reconnaissance des experts, parfois le long de filière de carrière, les DRH peuvent s'engager dans des projets de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC) et de cartographie des compétences qui, par le repérage des domaines de criticité et la mise en œuvre d'actions idoines, partagent des préoccupations du KM. Ces démarches peuvent et gagnent à impliquer également les directions scientifiques (ou directions de l'innovation, de la R&D, etc., selon les choix de structures et de vocables des entreprises) qui se préoccupent clairement plus des expertises à un niveau collectif. Parfois ces acteurs travaillent de concert, par exemple sur la création et le soutien à des communautés d'experts – dont la reconnaissance formelle est liée à la participation active à ces dernières – structurées autour de thématiques technologiques stratégiques

et mobilisées au service des processus d'innovation (Charue-Duboc *et al.*, 2020). Mais ce travail de concert n'est pas si fréquent, et on peut le regretter car il présente bien des avantages.

Les organisations S&T se soucient donc effectivement des expertises, certes avec un degré d'engagement divers d'une organisation à une autre, et selon des démarches gestionnaires variées. Par contre, elles partagent la caractéristique commune de se concentrer essentiellement sur les expertises existantes. On se préoccupe des experts quand on en dispose ; on se préoccupe des expertises lorsqu'on en identifie ; après coup donc, une fois que ceux-ci et celles-ci se soient constitué(e)s.

### **1.3 Un besoin accru de compréhension des processus de constitution des expertises**

#### **Peu de travaux portant sur la construction des expertises S&T**

Constatant que la recherche a encore beaucoup à faire pour éclairer les processus de constitution d'expertises individuelles et collectives dans les métiers S&T impliqués dans l'innovation, c'est à ce projet que nous nous attachons. Peu de travaux, quelles que soient les disciplines, ont cherché à appréhender la construction d'expertises S&T dans leurs spécificités. En sciences de gestion, des recherches nombreuses portent sur les compétences, sur les modalités de leur acquisition et sur les pratiques gestionnaires adéquates pour soutenir leur développement, mais très rarement dans le cas des métiers créatifs de la R&D (pour une exception : Gastaldi, 2006), et très rarement également sur l'expertise spécifiquement.

Les spécificités de l'expertise tiennent notamment à son caractère très exigeant. Pour Ericsson *et al.* (1993), spécialistes mondialement reconnus de la psychologie de l'expertise, de nombreuses caractéristiques autrefois considérées comme le reflet d'un talent inné se révèlent être le résultat d'une pratique intense s'exerçant dans la continuité pendant au moins 10 ans. Un engagement délibéré et continu de l'individu est nécessaire pour devenir expert.

Cette temporalité longue et ces efforts constants se retrouvent dans des espaces pro-


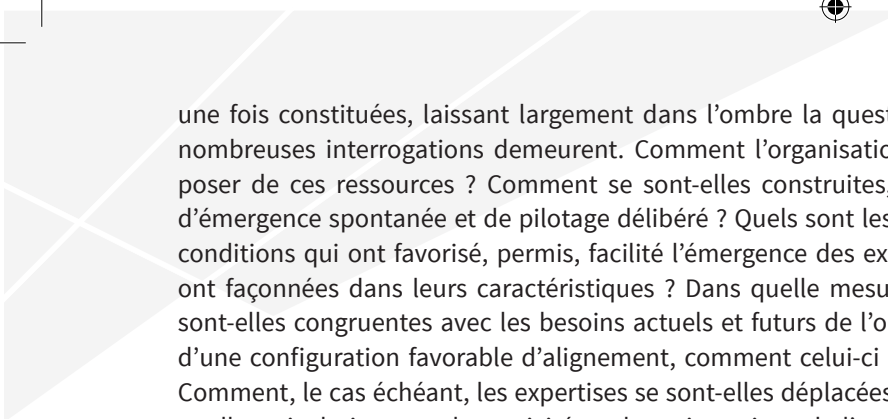
fessionnels différents, tels le sport de haut niveau ou les métiers des domaines dits « traditionnels » (métiers d'art, métiers du patrimoine, certains métiers artisanaux, agricoles, culinaires...). Des travaux se développent autour de la gestion de ces savoirs particuliers et rares (Sunder, 2007) qui pourraient s'avérer utiles pour réfléchir le management de l'expertise scientifique et technique. À l'instar du sport de haut niveau, devenir un expert S&T et ensuite rester expert appellent un travail conséquent, en intensité et en durée, et permanent au cours du temps long. Dans les domaines de la science et de la technologie, le stock de connaissances existantes et devant être maîtrisées par l'expert est important et en plus évolutif, s'étoffant sans cesse sous le travail permanent de tous les spécialistes du domaine dans le monde.

L'expertise est longue à construire. Cette durée - qui peut varier un peu selon les secteurs - est consubstantielle à la fabrication et à la définition de l'expert en entreprise. Ainsi, pour devenir expert d'un sujet, des durées de 5 à 7 ans, parfois plus, ont été fréquemment évoquées dans des travaux que nous avons conduits précédemment et dans les échanges avec les entreprises adhérentes à CIME. Précisons qu'il s'agit de durées relatives à l'expérience en entreprise, pour des profils ayant réalisé des études particulièrement longues dans le cas des docteurs qui ont déjà consacré entre 3 et 5 ans à l'approfondissement d'un sujet, et plus encore dans le cas de post-doctorats. Dans les dispositifs d'entreprise, l'attribution des titres formels d'experts par l'organisation acte d'ailleurs ce besoin de temps long pour développer le niveau et le type d'expertises nécessaires à l'organisation. Ainsi l'accès aux filières d'expertise n'est généralement possible qu'à partir d'un certain nombre d'années d'ancienneté, et la progression dans les échelons est de fait corrélée à l'avancée en âge et en ancienneté dans le métier.

L'expertise est longue à construire et ensuite n'est jamais acquise. Elle demande des efforts constants pour « rester au niveau », les risques d'obsolescence des connaissances et de décrochage des experts S&T sont réels, bien que plus intenses dans certains domaines très évolutifs. On ne reste pas expert dans les mondes de la science et de la technologie de pointe si on arrête de travailler, ainsi que dans le sport de haut niveau. L'expertise est toujours fragile.


Alors que praticiens et chercheurs se sont attachés à considérer ces ressources clés






une fois constituées, laissant largement dans l'ombre la question de leur production, de nombreuses interrogations demeurent. Comment l'organisation en est-elle arrivée à disposer de ces ressources ? Comment se sont-elles construites, dans quel degré respectif d'émergence spontanée et de pilotage délibéré ? Quels sont les processus, les facteurs, les conditions qui ont favorisé, permis, facilité l'émergence des expertises actuelles et qui les ont façonnées dans leurs caractéristiques ? Dans quelle mesure les expertises existantes sont-elles congruentes avec les besoins actuels et futurs de l'organisation ? Et dans le cas d'une configuration favorable d'alignement, comment celui-ci s'est-il fabriqué et agencé ? Comment, le cas échéant, les expertises se sont-elles déplacées au cours du temps et dans quelle articulation avec les activités et les orientations de l'entreprise ? Nous n'avons que peu d'éléments à apporter en réponse à ces interrogations, pourtant critiques pour la capacité d'innovation des entreprises.

### **Une montée en puissance de nouveaux enjeux**



Ce constat d'une moindre attention, si ce n'est d'une zone d'ombre problématique, autour de la compréhension de la constitution de l'expertise croise la montée en puissance de nouveaux enjeux qui traversent les organisations des secteurs technologiques et viennent questionner la fabrique de l'expertise. Ainsi les métiers de l'expertise S&T sont aux prises avec des transformations fortes et assez déstabilisatrices, et ce depuis le début du 21<sup>e</sup> siècle (Gilbert *et al.*, 2018). Les processus d'innovation, leurs modes de pilotage et d'organisation, les métiers et le travail de R&D sont l'objet de mutations parfois profondes. Il en est ainsi de la structuration quasi-systématique des activités de R&D et d'innovation en mode projet, de l'accélération à tout va, notamment appuyée sur l'usage accru d'outils numériques en conception (Cina et Paraponaris, 2022) et poussée par la pression des marchés et des clients, de l'innovation ouverte (Chesbrough, 2003) ou encore des vagues de rationalisations qui réduisent les effectifs mais aussi les budgets, le temps et l'espace dont disposent les équipes de R&D pour travailler (Bobadilla, 2014). Ces évolutions, cumulées, questionnent les organisations contemporaines de R&D quant à leur caractère propice - ou pas. L'expertise qui est considérée dans ce travail se fabrique très largement au sein des



entreprises, les contextes socio-organisationnels sont ainsi le terreau sur lequel les expertises peuvent se constituer, mais selon leurs caractéristiques ils y sont plus ou moins favorables. Les compétences, et ainsi les expertises, se tissent dans un rapport étroit à l'activité de travail, laquelle est ici fortement mise sous tension par l'ensemble des transformations évoquées ci-dessus.

Il ne s'agit pas de se demander de manière binaire si les organisations actuelles sont capables, encore, de produire des expertises ou pas ; de manière plus fine, les évolutions contemporaines interrogent aussi les domaines et les types d'expertises, ainsi que les profils des experts, qui sont façonnés par/dans ces organisations et leur adéquation aux besoins actuels et futurs de ces dernières. Si l'on devait résumer les risques de manière simpliste, on exprimerait ainsi des craintes multiples quant au fait de ne pas avoir d'experts, de ne pas en avoir assez, de ne pas avoir les bons, pas dans les bons domaines, pas capables d'endosser les bons rôles, pas prêts à s'engager dans ce que devient l'entreprise, etc.

Les transformations des entreprises et de la R&D peuvent venir déstabiliser la matrice qui a permis l'émergence des experts et des expertises au cours de la période passée. Elles peuvent aussi mettre à l'épreuve les experts et les expertises actuels, en durcissant les conditions de leur activité et en les challengeant en fonction d'attentes organisationnelles en redéfinition, appelant de nouveaux profils d'experts en termes de rôles et/ou de domaines S&T. Les évolutions des stratégies des entreprises, en lien avec des contextes concurrentiels tout aussi durs que volatils, s'opèrent en plus souvent sur des temporalités courtes, quand l'expertise est marquée elle par des temporalités très longues et une forte inertie. Dans une période caractérisée par des enjeux forts et une mise sous tension rarement expérimentée ainsi dans les univers de R&D, la relative invisibilité et la méconnaissance associée des processus amont de constitution des expertises scientifiques et techniques apparaissent plus problématiques encore.

L'étude s'attache donc à la question suivante : *Comment se constituent les expertises dans les métiers S&T impliqués dans les processus d'innovation au sein des grandes organisations des secteurs de haute technologie ?*

### **Entrer dans la complexité de ce qui façonne les expertises dans les métiers S&T**

Pour répondre à cette question, il est indispensable de s'attacher sérieusement à mieux comprendre les ingrédients de ce que l'on a choisi d'appeler la « fabrique » de l'expertise. En écho à son emploi dans plusieurs travaux récents de sciences sociales, le terme fabrique invite à considérer comment certains phénomènes, institutions, fonctionnements de nos systèmes économiques et sociaux ne sont pas des états de fait, des données dont l'existence, la prégnance, la légitimité ou les mécanismes ne seraient pas à interroger. L'usage du terme fabrique est alors une invitation à rentrer dans ce qui apparaît ou est présenté comme une « boîte noire » dont on peut appréhender ce qui y entre et ce qui en sort, mais aucunement ce qu'il s'y passe et les processus, acteurs et dynamiques, qui y prennent place. À propos de la fabrique de la finance (Chambost et al., 2016), par exemple, les auteurs expliquent comment les marchés financiers ne sont ni « naturels » ni relevant d'un ordre spontané, mais qu'ils sont des construits sociaux dont il importe de comprendre les agents, les logiques et les mécanismes en jeu, y compris pour en détecter les dérives et imaginer des régulations.

S'intéresser à ce qu'il se passe dans la « fabrique » amène à « redescendre » le regard, du chercheur comme du praticien, quand c'est une perspective surplombante et éloignée du terrain qui façonne l'image d'une boîte noire. Il s'agit là à l'inverse de positionner le regard au niveau de l'activité, des acteurs, des pratiques et des processus en train de se faire. Il s'agit pour nous d'entrer dans la complexité de ce qui permet, ou pas, de ce qui façonne, et comment, les compétences dans les métiers S&T au point de réussir à ce que se forment des expertises individuelles et collectives. La complexité est toujours bien plus saisissable et saisissante quand on se rapproche de l'objet étudié et que l'on positionne le regard à son niveau, quand vu d'en haut il est facile de schématiser les fonctionnements, de réifier les individus et les relations, de perdre de vue les détails, les méandres et les aléas du réel.

Le cadre d'analyse est ici résolument contingent et systémique. Il prend au sérieux les contextes dans leurs caractéristiques appréhendées de manière fine et dans leur irréductible singularité, acceptant le caractère relatif des observations et des enseignements

qui ne peuvent peut-être pas prétendre à une validité externe large, et encore moins universelle, mais qui ont en retour la grande vertu d'être justes, quant à leur validité interne, et pertinents pour l'action concrète. Le cadre d'analyse adopté est également systémique et interactionniste, considérant conjointement les rôles enchâssés des individus, des collectifs, des contextes socio-organisationnels de travail, des outils de gestion, des régulations managériales, mais aussi des normes et conventions sociales, des institutions et de l'environnement.

Nous prenons ainsi nos distances, d'une part, avec des travaux qui survalorisent l'action de l'individu, réputé mû par des intérêts indépendants des contextes, agissant de manière totalement libre pour les satisfaire. Ces approches font la part belle aux profils et aux ressorts psychologiques d'individus qui déploient des comportements auto-déterminés, et versent facilement dans la valorisation et la quête d'hypothétiques « héros » (ainsi que mis en évidence et critiqué par Lelebina et Gand, 2018). Nous prenons, inversement, aussi nos distances avec les travaux qui considèrent les politiques gestionnaires comme étant à la fois rationnelles et structurantes, produisant nécessairement ce que leur « créateur » attend d'elles face à un vide social quand les acteurs de l'organisation n'ont ni consistance ni pouvoir d'agir. Nous adoptons ainsi une perspective théorique interactionniste, au sens de la théorie de la structuration sociale, du sociologue Anthony Giddens (1987), s'éloignant des lectures déterministes, considérant les dynamiques d'influence complexes et jamais déterminées *a priori* entre les acteurs et les éléments du structurel.

## 2. Une enquête de terrain pour approfondir

La problématique présentée précédemment a été étudiée à partir d'un dispositif méthodologique qualitatif, reposant sur deux études de cas, menées sur et avec des organisations partenaires au sein desquelles nous avons conduit des entretiens avec presque une quarantaine de personnes. Les organisations avec lesquelles nous avons travaillé sont présentées dans un premier temps, avant que nous n'explicitons les modes de collecte et d'analyse des données.

### 2.1 Choix et présentation de deux cas : Galactica et Nucleosafe

Après une analyse de la littérature, notre étude s'est fondée sur une enquête de terrain auprès de deux grandes entreprises de hautes technologies auxquelles nous avons donné pour pseudonymes Galactica et Nucleosafe. Ces deux entreprises publiques de taille similaire, comptant quelques milliers de salariés, répartis sur plusieurs sites en France.

Les activités S&T y sont prédominantes et elles se trouvent sur la période actuelle aux prises avec des transformations conséquentes de leurs modes d'organisation et/ou de leur environnement. Ces organisations œuvrent sur des domaines d'activités opérant des systèmes extrêmement complexes. Elles doivent maîtriser de nombreux champs de connaissances scientifiques et de nombreuses technologies de pointe, sachant que les expertises cœur de métier ne sont pas disponibles en l'état sur le marché. L'expertise y est absolument

clé, en soutien des activités présentes, et également dans la perspective de la préparation des technologies et des systèmes du futur.

Bien qu'établissements publics à caractère industriel et commercial, les deux organisations étudiées doivent pour autant sans cesse œuvrer pour, non seulement rester au niveau dans des domaines où science et technologie évoluent sans cesse au niveau mondial, mais plus encore pour être capables d'être en avance de phase dans leurs domaines. Cette capacité à ne pas être distancées sur le plan scientifique et technologique et à être reconnus comme des acteurs crédibles dans leur secteur, y compris en termes d'innovations technologiques, est très importante pour ces organisations et pour leurs financeurs et pouvoirs publics.

Galactica et Nucleosafe partagent donc des proximités importantes sur plusieurs dimensions. Ces proximités favorisent leur mise en discussion, puisque l'objectif de cette double étude de cas n'est pas d'opérer une comparaison point par point mais plutôt de faire dialoguer nos observations et nos analyses entre ces organisations.

L'enjeu était aussi pour nous de choisir des cas sur lesquels nous disposions d'une connaissance du contexte et des contacts de très bonne qualité sur le terrain, assurant la possibilité à la fois de mener les entretiens que nous souhaitions et aussi de pouvoir discuter des résultats intermédiaires à de nombreuses reprises avec les correspondants et les membres des comités de pilotage dans chaque organisation.

Nous présentons un résumé des caractéristiques de ces deux organisations dans le tableau 1 ci-contre.

Tableau 1 : Présentation des deux cas étudiés

	<b>Nature, activités, taille et effectifs</b>	<b>Contexte stratégique et organisationnel</b>	<b>Principaux enjeux en matière d'expertise scientifique et technique</b>
<b>Galactica</b>	<p>Organisme d'étude sous tutelle publique dans le domaine du spatial</p> <p>Plusieurs sites en France</p> <p>Domaines scientifiques : « ingénierie de systèmes complexes »</p> <p>Effectif : 2 400 personnes dont plus de 1 000 ingénieurs techniques</p> <p>Salariés sous contrat privé et quasi modèle d'emploi à vie</p>	<p>Réduction des budgets publics</p> <p>Concurrence accrue avec l'arrivée d'acteurs privés innovants</p> <p>Réorganisation profonde des structures et des équipes</p> <p>Nouvelles missions : Porter une communication technique auprès du grand public.</p> <p>Accompagner les nouveaux entrants dans le spatial</p>	<p>Adapter les compétences, pour répondre aux besoins nouveaux induits par l'inflexion stratégique</p> <p>Créer une dynamique nouvelle dans les équipes</p> <p>Assurer la conservation des compétences dans un contexte de forts départs à la retraite</p>
<b>Nucleosafe</b>	<p>Division d'un organisme public de recherche dans les domaines de l'énergie</p> <p>Plusieurs sites en France</p> <p>Domaines scientifiques : énergie nucléaire, énergies renouvelables, sciences de la matière</p> <p>Effectif : 4 500 personnes environ, dont une forte proportion de chercheurs, ingénieurs et techniciens</p> <p>Salariés sous contrat privé et quasi modèle d'emploi à vie</p>	<p>Élargissement des missions</p> <p>Réaliser l'équilibre entre recherche conceptive et activités résolutives</p> <p>Montrer une crédibilité sur des sujets connexes au cœur de métier pour prouver l'expertise scientifique</p>	<p>Ouvrir le rôle des experts aux traitements des questions clés d'avenir</p> <p>Encourager les allers-retours entre recherche amont et projets</p> <p>Assurer la conservation des compétences dans un contexte de renouvellement démographique de la population des experts</p>

Le sentiment d'urgence d'une réflexion approfondie sur les modalités de construction

de l'expertise qui a suscité l'étude est exprimé dans les deux entreprises. Le propos rapporté ci-après est celui d'un manager de Nucleosafe ; il aurait pu aussi bien être celui d'un manager de Galactica :

« Aujourd'hui sur nos programmes on a besoin d'être en rupture sur des nouveaux sujets. On s'aperçoit qu'il manque des gens qui ont réfléchi sur des sujets très nouveaux depuis quelques années. On a besoin de construire cela. »

## **2.2 Collecte et analyse systématique des données d'entretiens semi-dirigés**

Nous avons conduit 38 entretiens semi-directifs auprès de trois catégories d'acteurs (des experts, des managers et des membres de fonctions de support scientifique ou administratif)<sup>1</sup>. Nous nous sommes appuyés sur le guide d'entretien présenté dans l'annexe 1. Ces entretiens ont duré entre 1h30 et 2 heures ; ils ont été systématiquement menés par 2 ou 3 des auteurs de l'étude. Ils se sont déroulés pour partie en présentiel et pour partie en visioconférence entre avril et juin 2022.

Le matériau collecté (38 entretiens enregistrés et intégralement retranscrits) a fait l'objet d'une analyse thématique, afin de faire émerger une première compréhension des discours énoncés. Elle a été suivie d'une analyse lexicale accompagnée par la méthode Alceste (Analyse des Lexèmes Co-occurents dans les Énoncés Simples d'un Texte) développée par Reinert (1993). Cette méthode ne se substitue pas à l'analyse de contenu thématique puisque l'interprétation par les chercheurs reste indispensable. Elle constitue toutefois un appui important. Elle nous a paru particulièrement indiquée dans le cadre de cette étude. Il s'agit en effet ici plus d'explorer ce qui entre dans le champ des représentations des personnes interrogées que de décrire les dispositifs de gestion formels, par lesquels les entre-

---

1 Le nombre des interviewés est comparable dans les deux entreprises, comme dans les différentes catégories de personnel. Néanmoins la structure des sous-échantillons propres à chaque entreprise est différente en termes de fonctions occupées (plus de supports scientifiques et administratifs chez Nucleosafe, plus de managers chez Galactica). Nous nous sommes efforcés d'être prudents dans l'interprétation des résultats au regard de ce critère.



prises entendent contribuer à la fabrique de l'expertise. Ces dispositifs sont du reste à peu près les mêmes d'une entreprise à l'autre comme nous l'avons antérieurement montré (cf. Gilbert *et al.*, 2018).

La méthode Alceste vise à découvrir l'information essentielle contenue dans un texte. L'analyse du contenu du corpus permet de repérer statistiquement les mots qui sont rapprochés par les locuteurs. Le principe de l'analyse repose sur le dénombrement des mots et des formes verbales des textes et de leurs co-occurrences. On considère que les associations de mots dans un texte ne relèvent pas du pur hasard et que l'observation des mots qui surviennent dans une certaine proximité, au sein des phrases, permet de dégager les structures signifiantes d'un texte, des « mondes lexicaux ». La mesure statistique permet de détecter les répétitions et redondances interprétées comme des points sur lesquels les locuteurs insistent.

Le logiciel identifie en outre les segments de textes qui, d'un point de vue statistique, sont les plus représentatifs d'un monde lexical et qu'on peut considérer comme des abrégés de ce dernier. Ces mondes lexicaux (ou classes) sont établis par une méthode de classification hiérarchique descendante construite sur la base d'une analyse factorielle des correspondances. On trouvera en annexe 2 une vue synoptique de ce qu'a produit cette classification. C'est en s'appuyant sur elle, sans négliger ce que nous a apporté la lecture approfondie de la retranscription des entretiens, que nous avons organisé la présentation des résultats.

## 3. Plongée au cœur de la production de l'expertise

La présentation des résultats est organisée autour des thèmes issus de l'analyse de contenu des entretiens. Elle épouse la structure des mondes lexicaux, tels que représentés dans l'annexe 2. Les mots<sup>2</sup> entre guillemets, ci-après, sont les mots identifiés par l'analyse statistique comme particulièrement représentatifs du monde lexical.

### 3.1 L'expertise, une construction à la fois cognitive et relationnelle

#### L'expertise, une construction cognitive au long cours

Le mot « temps » domine l'ensemble du corpus, particulièrement dans les entretiens d'experts. Il y apparaît de façon ambivalente, à la fois sous la forme d'une ressource qui permet de constituer les apprentissages nécessaires à l'accession à l'expertise et comme une contrainte puisqu'il s'agit d'apporter une « réponse » de façon « efficace » pour traiter des situations où des « problèmes » sont « posés ».

À cet égard, l'expertise apparaît comme le produit d'une activité cognitive individuelle qui se constitue dans la durée :

« Quand on arrive sur un poste, il faut respecter le travail de nos prédécesseurs

---

<sup>2</sup> Il s'agit des mots ou des formes associées à leur racine (par exemple les termes « expert », « experts », « experte », « expertes » sont ramenés à la forme masculine singulier).

donc il faut prendre le temps de comprendre ce qui a été fait, ce qui a été mis en place, le pourquoi du comment avant de vouloir tout rénover et apporter sa touche. » (Galactica, manager)

« Je pense que ce sont aussi des réflexes acquis de connaissances au cours des années qui permettent de poser les bonnes questions et du coup d'être le plus efficace possible surtout quand il y a un facteur temps qui est critique. » (Nucleosafe, expert)

### **L'expertise comme activité relationnelle**

Si le thème précédent est assorti à un monde dominé par la raison, ici l'activité d'expertise met au centre des préoccupations socio-affectives, entraînant une activité intense de communication. « Écouter », « exprimer », « expliquer », « comprendre » constituent des nécessités de l'exercice de l'expertise.

« Le directeur scientifique a un titre de directeur donc on croit qu'il dirige. Le spectre des activités scientifiques et techniques dépasse de beaucoup mes capacités intellectuelles (...) Il y a une communication interne descendante qui va permettre aux experts de se situer. Ça va pouvoir guider leurs actions, ils vont pouvoir critiquer, attaquer, amender, remettre en cause cette stratégie pour une évolution à venir. » (Nucleosafe, directeur scientifique)

Il n'est pas suffisant que l'expert propose une « réponse », il lui faut aussi s'attacher à ce que les gens « aiment » et tenir compte de leurs « envies ».

« Je passe du temps avec les gens pour leur expliquer qu'ils vont arriver à faire les choses avec ce qu'ils aiment faire et avec la méthode qu'ils aiment employer. » (Galactica, expert)

### **L'expertise dans tous ses états**

Le double caractère cognitif et relationnel de l'expertise correspond à la conception répandue de la double dimension de l'expertise, technique (bases scientifiques et techniques fortes) et sociale (consensus sur la qualification d'expert et reconnaissance par la

communauté). Il conduit aussi à considérer au plus près la façon dont s'expriment et se combinent ces dimensions dans le travail réel. On relève ainsi une grande diversité des profils. Si l'expert est un individu singulier, au sens où il se distingue des simples spécialistes, il peut l'être de diverses façons.

Ainsi, chez Nucleosafe, on identifie bien un type d'« expert canonique » dont le profil est quasi académique (la plupart sont titulaires d'un doctorat, voire d'une habilitation à diriger des recherches) et pour lequel le rayonnement dans le monde scientifique est un critère déterminant. Mais cette entreprise a également besoin de distinguer des experts internes, ceux vers lesquels on se tourne quand on a un problème difficile à résoudre.

« Une de nos difficultés côté [de notre division] ce sont tous ceux qui travaillent pour les programmes et qui ne sont pas académiques, voire ceux qui travaillent sur des activités très sensibles et qui vont avoir une reconnaissance (...) Si le directeur a une question sur un sujet, c'est eux qu'il va appeler... » (fonction support)

Chez Galactica, on relève des profils d'experts extrêmement variés, positionnables sur plusieurs axes descriptifs :

- Expert hyper-spécialiste, très pointu vs expert transversal, intégrateur, architecte, orienté système
- Expert orienté vers les activités internes vs expert orienté vers l'extérieur
- Profil amont, exploration, expansion, espace indéterminé (« défricheurs ») vs profil aval, développement, résolution de problèmes, espace cadré-défini (« problem solver »)
- Des expertises très collées au contexte (plus techniques) vs d'autres expertises qui se « décollent » plus facilement des contextes (plus génériques)
- Des experts préoccupés de rationalisation, de formalisation, de capitalisation des connaissances vs d'autres moins

On identifie aussi des figures originales, qui adviennent par goût de certains et par nécessité (émergeant en réponse à des besoins spécifiques) :

- L'expert des problèmes techniques complexes
- L'expert des situations délicates : celui qu'on appelle quand personne d'autre

ne veut y aller ! en cas de problème technique mais pas seulement (missions émergentes par ex.)

- Aussi des profils d'experts aux appétences plus organisationnelles ou humaines
- L'expert-diplomate ou le traducteur multi-langues capable de : faire du lien entre des acteurs multiples pris dans leurs enjeux et ancrés dans des univers différents afin d'organiser le « débat de coopération ».

On en déduit logiquement qu'identifier un besoin en expertise ne peut se réduire à formuler un niveau d'exigence et un effectif pour un domaine S&T identifié.

### **3.2 Des dispositifs de gestion qui peinent à produire des effets notables**

#### **La présence de dispositifs de gestion des experts**

Les dispositifs de gestion des experts renvoient aux éléments de stratification de la filière (les niveaux d'expertise reconnus dans chacune des entreprises), aux modalités selon lesquelles cette stratification s'opère (« filière », « cartographie », « dossier », « revue », « avis ») et à ses effets symboliques (« titre », « reconnaissance »). L'évocation de ces dispositifs se fait en association avec les acteurs concernés (« expert », « DRH », « directeur scientifique » et « manager »).

Dans les deux entreprises, ces dispositifs sont beaucoup plus présents dans les interviews des fonctions support (DRH, services techniques, qualité) que chez les experts et les managers. Chez Nucleosafe, une animation se met en place dans les sites, *via* des assistants scientifiques qui animent le réseau des experts, organisent la remontée d'informations vers la direction scientifique et structurent différentes activités scientifiques.

#### **Des politiques et des dispositifs peu connus, peu contraignants et aux effets réduits**

Dans les deux entreprises, les interviewés ne perçoivent pas l'existence d'une stratégie délibérée de gestion des expertises :

« Au cours des entretiens annuels j'ai été informée sur les différents niveaux d'expertise qui restent un peu flous pour moi. » (Nucleosafe, expert)

« Je n'ai pas l'impression qu'il existe un système de gestion des experts. »

(Galactica, manager)

Chez Galactica, comme chez Nucleosafe, lorsque le dispositif de gestion des experts est connu, il n'apparaît pas comme d'application obligée :

« Aujourd'hui il n'y a pas d'incitation ou très peu » (Galactica, manager)

« Cela dépend beaucoup des unités. Les départements (...) ont des aspirations et des buts différents. On ne leur demande pas la même chose. Selon ce qu'on leur demande elles ont des types de management, notamment du management d'expertise, très différents. Il n'y a pas une façon unifiée de voir. » (Nucleosafe, fonction support)

### **Des dispositifs de gestion des individus, plutôt qu'un management de l'expertise**

Les dispositifs de gestion des experts sont perçus comme peu formalisés et visent l'identification des experts et leur reconnaissance plutôt qu'une véritable gestion de l'expertise. Leurs conséquences paraissent réduites :

« Expert senior ? Une certaine reconnaissance, mais ça ne change pas la vie ou les activités au jour le jour. » (Galactica, expert)

« C'est presque un bonus l'expertise. L'expert travaille, il a son activité, ses rapports à mener, ses expériences à faire, ses calculs à lancer. Je me pose la question. Il va avoir la fonction d'expert mais que gagne-t-il ? Qu'est-ce qui va le motiver à être expert ? » (Nucleosafe, fonction support)

Cette gestion devient plus floue quand l'attribution du titre d'expert est associée, comme chez Galactica à un poste plus qu'à un rôle.

S'il existe des dispositifs de gestion des individus, ceux-ci n'interviennent pas dans la constitution de l'expertise qui est essentiellement le fruit de la rencontre d'opportunités et d'individus libres et motivés, prenant le risque de s'en saisir et réalisant leur apprentissage par une prise de recul sur leur expérience :

« L'important c'est de savoir construire sur ce que l'on a déjà fait ; savoir prendre du recul sur ses pratiques en étant confronté à des problématiques nouvelles ;

apprendre en marchant. » (Galactica, expert)

### **Une fabrication de l'expertise à la main des individus et des managers-opérateurs (et les RH comme facilitateurs)**

*In fine* la fabrication de l'expertise est donc à la main des individus, mais aussi de leurs managers. La DRH joue dans ce concert un rôle modeste, quoique reconnu, de facilitation et de recueil d'informations.

« C'est bien que les RH soient au courant de nos aspirations, au moment où une opportunité se présente avec un manager, ils vont faire en sorte de faciliter le processus. » (Galactica, expert)

« Le rôle des RH est simplement un rôle de recueil d'informations. » (Nucleosafe, fonction support)

### **3.3 L'influence des écosystèmes d'affaires**

L'identité de l'entreprise ne semble pas influencer significativement sur les modes génériques de fabrication de l'expertise, mettant en relief leurs dimensions cognitive et relationnelle, ni sur la perception des limites des dispositifs de gestion visant le management de l'expertise. Néanmoins, l'analyse de contenu met en évidence la spécificité des contextes, des « écosystèmes d'affaires » (Moore, 1993 ; Iansiti et Levien, 2004), propres à chacune des deux organisations<sup>3</sup>. Les verbatim des deux entreprises se réunissent sur un socle lexical commun, marqué par la figure de l'expert et l'activité à réaliser qui combine un rapport aux équipements ou aux données avec les interactions humaines. Cette activité s'inscrit dans une temporalité longue et son déroulement s'organise afin de concrétiser ou réaliser une idée. Ces deux organisations se distinguent toutefois par leur conception de l'expertise et de sa construction.

---

<sup>3</sup> Un écosystème d'affaires comprend des clients, des producteurs principaux, des concurrents, des partenaires, des sous-traitants et d'autres parties prenantes (institutions ou organisations).

### **L'écosystème du nucléaire, un monde de la recherche « réservé »**

Le vocabulaire spécifique à Nucleosafe la définit comme une entité de recherche scientifique où l'appartenance s'affirme d'abord au regard de disciplines académiques et secondairement par rapport à la direction de rattachement. Il met l'accent de façon marquée sur l'univers de la recherche : « thèse », « physique », « école », « université », « recherche », « postdocs » sont des mots dont la fréquence est particulièrement élevée.

« Après une thèse en physique nucléaire théorique, je suis restée environ quinze ans à EBN<sup>4</sup>, j'ai pris des responsabilités de chef de labo avec une expertise qui était plus physique théorique sur la description du noyau et une partie évaluation de données quand le laboratoire s'est agrandi. » (Nucleosafe, fonction support).

C'est aussi un monde où l'on est soumis au devoir de réserve et à une obligation de discrétion professionnelle, voire de secret. De ce fait, il peut apparaître relativement clos – ou, comme nous l'avons écrit, « réservé ». Les échanges avec les autres acteurs de l'écosystème sont limités à ce qui est nécessaire à la production et aux échanges scientifiques.

### **L'écosystème du spatial, un monde de conception et de qualification technique ouvert**

Galactica apparaît nettement comme le lieu d'appartenance auquel on s'identifie. C'est un monde où la technique et les équipements associés dans une logique de maîtrise d'ouvrage, plutôt que la science, sont mis en avant. Le vocabulaire spécifique aux interlocuteurs de Galactica met en exergue les institutions et organisations du secteur spatial européen, ainsi que les objets et instruments qui caractérisent cette activité (« observation », « instrument », « orbital », « opération », « vol »). Ces mots, omniprésents dans les discours de nos interviewés, sont associés aux transformations en cours :

« Jusqu'ici tous les systèmes de lancement ont été faits dans le cadre de l'Agence européenne. Aujourd'hui on assiste à des forces centrifuges très fortes on a une Europe des lanceurs qui est un peu remise en cause avec des initiatives natio-



nales » (Galactica, manager)

Galactica appartient à un écosystème dans lequel les échanges sont nombreux et valorisés que ce soit avec les partenaires du monde industriel ou même le grand public. L'activité épouse des formes relativement plus concrètes que chez Nucleosafe autour d'objets physiques (« lanceurs », « satellites »). L'évolution du contexte stratégique introduit une forte incertitude, nourrissant le sentiment général qu'on est à une période charnière pouvant conduire à des remises en cause.

### **3.4 En synthèse : une fabrique interactionnelle mettant en jeu individus et structures**

Les témoignages rapportés par les personnes rencontrées inclinent à penser la fabrication de l'expertise comme relevant d'une causalité multiple où se confrontent motivations individuelles, opportunités, incitations managériales et, dans une mesure moindre, dispositifs formels de gestion. Ce constat rejoint les enseignements de la théorie sociale de l'apprentissage élaborée par le canadien Albert Bandura (1986)<sup>5</sup>, pour laquelle les événements environnementaux, les facteurs personnels et le comportement agissent tous comme des déterminants du développement de l'efficacité, en interaction les uns avec les autres.

Dans un tel cadre, c'est l'individu lui-même, grâce à un jeu de rétroactions, qui détermine ce qu'il vise, quels moyens il possède pour y parvenir et dans quelle mesure il sera capable de réussir. Ce constat ne prive pas les entreprises de leur responsabilité en la matière. Elles doivent entretenir les compétences des gens, leur fournir des ressources utiles, des « expériences apprenantes », les encourager ... et laisser beaucoup de place à leur auto-direction pour qu'ils concrétisent ce qu'ils veulent eux-mêmes.

---

5 Dans un numéro de 2002 de la prestigieuse *General Review of Psychology*, Bandura a été classé quatrième "psychologue le plus éminent du XXe siècle", derrière Burrhus Frederic Skinner, Jean Piaget et Sigmund Freud.

## 4. Pour un pilotage à la hauteur des enjeux

Le travail de compréhension de la fabrique de l'expertise que nous avons mené permet désormais de « revenir », en étant mieux équipés intellectuellement, vers les pratiques et les dispositifs de management de l'expertise en usage. Il s'agit d'envisager des inflexions à apporter en matière de management de l'expertise dans le sens d'un meilleur accompagnement de la fabrique de celle-ci. Après avoir proposé des principes d'action génériques (4.1), nous considérons comment ils peuvent aider à penser plusieurs pistes de travail pour remettre sur le métier le management de l'expertise (point 4.2). Il est également pointé comment ces pistes de travail doivent être appréhendées par les organisations - qui ont la responsabilité de leur traduction en actions concrètes - dans le cadre de contextes contemporains marqués par de multiples défis aux premiers rangs desquels la crise écologique et énergétique, le renouvellement des générations et leurs attentes évolutives par rapport au travail, et la révolution numérique (point 4.3).

### 4.1 Principes d'action pour renforcer le management de l'expertise

L'observation antérieure des pratiques d'entreprises, ainsi que les apports de cette étude au travers des propos et des perceptions des personnes interviewées, nous permettent d'affirmer que pour favoriser la fabrique de l'expertise il n'est pas nécessairement

besoin de recourir à des dispositifs sophistiqués. Ainsi, l'étude ne va pas dans le sens d'un encouragement à pousser plus loin le degré de complexité technique d'outils existants, lesquels absorbent déjà une part conséquente du temps de travail des professionnels des fonctions supports qui entendent soutenir l'expertise.

Ce sont plutôt des principes simples (ce qui ne signifie pas que leur mise en œuvre aille de soi par contre) que nous voulons partager ici. Le premier est d'une nature un peu différente des suivants, étant moins orienté vers l'action, mais constituant une sorte de préambule nécessaire nous semble-t-il, à garder bien en tête, quand on envisage cette délicate question du management des expertises scientifiques et techniques.

### **Acter le double caractère non « naturel » et fragile de l'expertise et de sa fabrique**

C'est tout l'objet de cette étude que d'avoir montré que l'expertise n'advient pas toute seule, naturellement ou pas une sorte de « magie », indépendamment du contexte et des acteurs. Elle n'advient ni partout ni tout le temps et encore moins de manière spontanée et systématique. L'expertise est fragile et sa constitution, comme son entretien et son développement au cours du temps, relèvent plus d'une combinaison rare de facteurs que de la normalité ou de la banalité.

Cela est encore plus accentué dans le contexte actuel qui vient exercer des pressions contraires sur les facteurs déterminants de la construction de l'expertise qu'il s'agisse du temps, du travail ou des relations interpersonnelles. Les incitations à l'accélération, le diktat des projets sur les métiers, les rationalisations à tout va, les réorganisations permanentes, les dogmes en faveur de la mobilité, ou encore la tendance (non observée dans les cas étudiés, mais très présente ailleurs) à la managérialisation des encadrants d'équipes scientifiques et techniques, fragilisent les facteurs socio-organisationnels soutenant la fabrique de l'expertise. Les professionnels ont moins de temps pour travailler, et plus de pression à « livrer », ils ont - comme leur management direct - peu de maîtrise sur les sujets sur lesquels ils travaillent, au gré des besoins des projets et des clients (qui prennent des visages très variables selon les secteurs). La configuration des équipes évolue du fait de refontes d'organigrammes dont on se dit que la frénésie - associée aux gains espérés - confine par-


fois à la croyance magique. Les mobilités temporaires ou permanentes de leurs membres ajoutent à la fragilisation des collectifs de travail et à leur capacité de soutien aux dynamiques d'apprentissage. Les managers qui, eux aussi, restent de moins en moins longtemps à un poste sont pris dans des injonctions utilitaristes et court-termistes, les focalisant sur le ici et maintenant. Cette capture de l'attention managériale rend plus complexe l'investissement des professionnels de leur équipe, expert ou potentiel expert, sur des sujets ambitieux orientés long terme, dans des espaces débordant du périmètre de responsabilité du manager, et sur des activités dont l'utilité immédiate et locale n'est pas évidente. Ces investissements, pourtant essentiels pour fabriquer des expertises et construire les bases de compétences clés dans la capacité d'innovation d'une entreprise, entrent en tension avec les exigences organisationnelles qui reposent et s'expriment de manière exacerbée sur les managers façonnant leurs représentations et leur fonction d'utilité – pour employer des termes d'économistes.

Dès lors que les entreprises perçoivent aisément les enjeux autour de l'expertise et que des études telle la nôtre pointent sa fragilité, il semble important de s'en soucier, sans s'en remettre aux bons soins du hasard et de la chance. Ceci est d'autant plus crucial que nous avons pointé également comment le contexte actuel, au travers de tendances assez largement partagées par les entreprises des secteurs scientifiques et techniques, déstabilise les conditions socio-organisationnelles ayant dans le passé permis la fabrication des expertises sur lesquelles les entreprises s'appuient aujourd'hui. D'autre part, les enjeux concurrentiels actuels et les remaniements constants des écosystèmes d'affaires appellent également des déplacements des expertises en fonction de défis et de logiques extérieurs à ces métiers, déplacements qui peuvent s'avérer à rebours des dynamiques et des temporalités propres à l'expertise.

Une fois posé ce premier point en préambule, suivent plusieurs principes génériques pour guider réflexion et action autour de la gestion de la fabrique des expertises.

### **Raisonner « flux » et pas seulement « stocks »**

Les interventions gestionnaires sur l'expertise se sont beaucoup attachées aux exper-



tises existantes et il faut dire que cela semble, en effet, plus évident de prétendre gérer ce qui « existe » que ce qui est, peut-être, en devenir. La plupart des politiques et outils de gestion s'occupent des experts et des expertises dans une logique de « stocks ». Les fonctions RH et KM, lorsqu'il existe des moyens dédiés spécifiquement à la gestion des connaissances, sont très impliquées dans ces démarches qui sont lourdes et coûteuses en temps. Il peut bien sûr être utile de savoir si on a des experts et des expertises et combien, en les classifiant selon des logiques et une granularité qui varient, selon par domaine scientifique et technique, par service, par établissement et/ou par niveau d'expertise et de rayonnement. Ces outils de représentation peuvent *a priori* servir tant pour le temps présent (pour la communication, pour le staffing sur les projets par exemple) que pour la préparation de l'avenir (quant à des décisions budgétaires, de recrutement, de mobilité, etc.). Mais une des difficultés majeures de ces approches, portées par des fonctions supports volontaristes mais extérieures aux métiers, réside dans le fait que les expertises qui s'agit de qualifier, de classer, de cartographier, renvoient à des domaines de connaissances très pointus et donc obscurs pour quiconque n'est pas lui-même issu des mondes de la science et de la technologie et, plus encore, de ces champs précis de connaissances. La capacité à construire des classifications qui « parlent » aux acteurs opérationnels suffisamment pour qu'ils s'en servent effectivement est loin d'être évidente...

Les approches « orientées stocks » sont ainsi toujours délicates, coûteuses et chronophages, sans qu'il ne soit toujours aisé de percevoir leur appropriation par les acteurs de l'organisation et donc leurs usages et *in fine* leur utilité, ce qui génère régulièrement des remises en cause de la pertinence de ces démarches par les organisations. Le propos n'est pas ici d'en dénigrer l'utilité, juste d'une part de sensibiliser à la complexité de ces approches et d'autre part de souligner comment elles ne peuvent suffire dans une démarche de gestion de l'expertise et de sa fabrique.

Des démarches orientées « flux » et pas seulement état des lieux sont donc nécessaires, en complément. Il est crucial de raisonner en termes de flux quand on envisage l'expertise parce qu'il s'agit d'une « matière vivante » et hautement évolutive. L'expertise dans les domaines étudiés — qui sont ceux de la recherche et du développement innovant — est

tout sauf stabilisée, elle évolue sans cesse au gré des avancées des connaissances scientifiques et technologiques portées par les équipes de l'entreprise au-delà, par l'ensemble des acteurs du secteur au niveau mondial. L'expertise se construit au cours du temps, tout autant qu'elle est dégradée par le temps faute d'un travail constant dans le champ concerné. Le temps joue « pour », mais aussi « contre », la fabrication de l'expertise. Les phénomènes d'obsolescence sont très forts dans ces métiers, quand la valeur des connaissances et des compétences est vite dégradée si elles ne sont pas entretenues et tenues à niveau. Dans ces métiers, ce qui était vrai aujourd'hui peut être faux demain, celui ou ce qui était grand hier peut devenir petit demain. Le raisonnement en flux — qui met au centre les enjeux de processus et de temporalité — doit aussi intégrer le caractère non symétrique de ce qui procède à la dévaluation de l'expertise, laquelle peut être rapide en lien avec une révolution technologique, un changement de paradigme, une capture juridique par des brevets, de ce qui procède à la construction de l'expertise. Ici le temps se fait plus long, voire très long, et la fabrique de l'expertise comme son déplacement (par exemple au gré de changements dans la stratégie de l'entreprise) sont marqués par une inertie certaine qui appelle de fait anticipation et constance/consistance de l'action managériale.

Le raisonnement en flux, et les approches gestionnaires qui s'en saisissent, sont ainsi indispensables, aux côtés d'approches plus statiques que l'on a qualifiées - de manière un peu schématique - de raisonnements en termes de stocks. Ces approches doivent intégrer le caractère dynamique de l'expertise et les temporalités spécifiques de sa fabrique et de son évolution.

### **Prendre en considération les spécificités des métiers de la R&D et le travail réel**

En rapport avec le point précédent, la gestion de l'expertise et de sa fabrique demande de rentrer dans une compréhension fine de sa nature et de ses fonctionnements, dans leurs spécificités. Sans qu'il ne s'agisse de produire, ou de renforcer, une image parfois caricaturée et quasi-exotique de ces métiers et de l'expertise en leur sein, il est cependant nécessaire de considérer comment leurs caractéristiques les distinguent d'autres types de métiers, d'activités, de compétences, souvent mieux connus des gestionnaires et mieux

appréhendés par les politiques managériales.

Les activités dont il est question ici sont orientées vers le développement de nouvelles connaissances et de nouveaux systèmes technologiques de pointe, elles présentent des caractéristiques différentes des métiers plus opérationnels. Il en est ainsi de l'incertitude de ces activités dont le degré varie selon le type de sujets, et les phases des projets, mais qui est clairement plus importante que dans nombre d'autres métiers et dont il est clé de tenir compte. Ainsi à l'inverse des réflexes gestionnaires courants, il ne s'agit pas de supprimer l'incertitude, et même les interventions pour la réduire sont toujours délicates, alors que c'est ici, dans la capacité d'explorer, y compris de manière très risquée et imprévisible, que se fondent les racines des innovations distinctives pour l'entreprise. Ce caractère incertain joue sur les processus de construction de l'expertise car, dès lors que l'expertise se construit essentiellement dans et par le travail, son procès comme son issue étant incertains, il en est de même des compétences qu'il permet ou pas de développer. Il n'est pas aisé de programmer la montée en expertise, il est même en partie illusoire de penser pouvoir piloter – dans une conception dirigiste du pilotage d'un engin mécanique par exemple – la construction de l'expertise au sens où on pourrait vouloir « régler » le type d'expertises à obtenir, sa quantité, sa localisation, le moment de sa survenue et le temps de sa production.

L'incertitude d'un travail réel qui échappe aux volontés planificatrices et réductrices d'écarts et de risques, le caractère très exigeant des apprentissages dans ces métiers qui demandent force d'efforts et de constance, ainsi que les temporalités longues de construction de l'expertise ont été soulignés à plusieurs reprises. Il faudrait aussi convoquer ici certaines caractéristiques des professionnels de ces métiers qui allient (avec des variations bien sûr selon les équipes et les individus) des identités professionnelles qui font la part belle à l'autonomie, un attachement à leurs domaines d'expertise souvent affectif, parfois calculé, et des fonctionnements affinitaires dans le travail qui se manifestent par rapport à des sujets, à des domaines scientifiques et techniques, mais aussi par rapport aux personnes et aux collectifs avec lesquels ils vont (prendre plaisir à) travailler. Dans des univers où le travail est à la fois créatif et hautement exigeant sur le plan cognitif, mais aussi jamais totalement prescriptible, on ne « force » pas facilement le travail et les travailleurs. Si cela

n'est jamais très satisfaisant, quel que soit le métier, que d'imaginer un management qui oblige et extrait la force de travail par la contrainte, c'est en plus ici peu opératoire.

Dans les caractéristiques importantes à intégrer aussi dans toute volonté organisationnelle de renforcement de l'expertise, ajoutons la variété de l'expertise et également son inscription dans un cadre collectif. Par rapport à la première, le point d'attention mis en avant ici est de ne pas considérer l'expertise comme unique, homogène, monolithique, quand la réalité du travail fait émerger et appelle aussi en retour la mobilisation d'une pluralité d'expertises. Les résultats montrent bien des figures plurielles d'experts qui endossent des rôles différents, ont des natures d'expertise diverses (relatives à une théorie, un objet, une méthodologie, une instrumentation, etc.), sur des domaines cœur ou plus périphériques de l'activité de l'organisation, avec des degrés de maîtrise et des postures qui varient fortement, depuis le spécialiste technique ultra-pointu au stratège entrepreneur, ainsi que des périmètres de rayonnement divers. La dimension collective soulignée dans la phrase d'en-tête de ce paragraphe renvoie au fait que ces expertises se construisent dans des cadres collectifs, par le travail en équipe, avec des pairs, en interne à l'organisation et souvent aussi en dehors des frontières de cette dernière. Mais elle souligne aussi comment les expertises se mobilisent dans des processus collectifs qui nécessitent un agencement de profils différents et complémentaires. L'expert ne se construit jamais seul, et l'organisation n'a pas besoin d'un seul type d'experts.

Ces réalités sont à intégrer dans les approches visant à gérer l'expertise quand trop souvent les dispositifs existants l'appréhendent d'une manière réductrice.

### **Ne pas hésiter à inventer, à bricoler, en faisant preuve de pragmatisme**

En écho au paragraphe précédent, il est ainsi clé de reconnaître les spécificités des métiers de la R&D et de l'expertise et le caractère par trop souvent inadéquat d'un management « classique » appliqué à ceux-ci. Reconnaître cela ne signifie pas l'abandon de toute volonté de régulation gestionnaire, mais appelle à des pratiques différentes, encore largement à inventer. Ce quatrième principe, devant guider ensuite la mise en œuvre d'actions en soutien de l'expertise, est un appel à l'inventivité en matière de management quand trop



souvent les gestionnaires sont enclins à adopter des outils standards qui circulent dans les entreprises quels que soient leur taille, leur secteur, le métier considéré.

Pour appréhender cet objet fragile de l'expertise dans des métiers aux nombreuses spécificités que sont la recherche, le développement et l'ingénierie innovante, il ne faut pas hésiter à s'écarter des normes et des dogmes qui sous-tendent le management contemporain. Cela signifie renoncer au caractère rassurant du recours à des boîtes à outils connues et reconnues, mais pensées pour d'autres contextes professionnels et d'autres objectifs que le soutien aux expertises scientifiques et techniques. Dans ce vide laissé par le renoncement à l'emprunt à des registres d'actions standards, les gestionnaires vont pouvoir innover eux-aussi pour mieux adresser les métiers et les professionnels innovants.

L'invitation à innover en matière managériale gagne ici à s'entendre plus comme un ensemble d'opérations itératives de bricolage, que d'une manière très ingénierique comme une optimisation de solutions techniques. L'idée est de considérer la régulation gestionnaire sur ces métiers et sur les processus de l'expertise avec humilité et pragmatisme. Il n'est pas simple d'intervenir sur l'expertise et peu d'entreprises se sont réellement attachées à travailler sur l'accompagnement de la montée en expertise, donc les expériences et les retours d'expériences manquent. Il importe alors d'essayer, d'expérimenter, avec humilité, c'est-à-dire en considérant que l'on peut se tromper, échouer, générer des effets pervers non anticipés. Il faut ainsi être à l'écoute, attentif à ce que produisent les régulations managériales, en se situant à la hauteur des acteurs concernés par celles-ci, capable d'entendre les difficultés et de reconnaître les échecs, l'insuffisance de son action ou son caractère inadéquat. Et cent fois remettre l'ouvrage sur le métier si nécessaire !

### **Faire travailler de concert les différents acteurs de l'organisation**

Vouloir gérer l'expertise et son développement appelle la mobilisation concertée d'une pluralité d'acteurs de l'organisation qui ont des connaissances, mais aussi une influence directe ou indirecte, conscientisée ou pas nécessairement, sur la fabrique de l'expertise. Ces acteurs se situent à différents niveaux, ont différents rôles, points de vue, prérogatives et compétences.

Ici, la collaboration entre fonctions supports, managers et professionnels de la R&D semble indispensable. Il en est de même des enjeux autour de la combinaison des approches en termes de stocks et de flux, mais aussi de la double entrée individuelle et collective, de l'appréhension des compétences comme des connaissances, etc. qui appellent des échanges et un travail en commun entre différents acteurs.

La conception de politiques, d'outils et de pratiques de gestion en direction de l'expertise semble aussi devoir reposer sur un travail conjoint depuis leur élaboration jusqu'à leur mise en œuvre et leur suivi, dans la perspective d'une attention portée aux effets sur le réel soulignée dans le dernier paragraphe. Ce travail de diagnostic et de re-conception des interventions gestionnaires sur l'expertise apparaît comme devant être conduit par des collectifs d'acteurs représentant les différentes parties prenantes de l'expertise (professionnels de la R&D – experts et non-experts, représentants des salariés, managers de différents niveaux, chefs de projets/programmes, fonctions support, etc.).

Nous y reviendrons mais l'on sent poindre des questions délicates autour de la capacité à inventer et faire vivre un jeu coopératif entre cette pluralité d'acteurs aux intérêts non toujours alignés, et depuis des positions différentes dans l'organisation.

Pour opérationnaliser ces principes, nous avançons quelques recommandations – non exhaustives - comme autant de voies de progrès, qui s'ancrent dans les résultats de l'étude et leur discussion avec les acteurs des organisations partenaires, notamment les membres des comités de pilotage.

#### **4.2 Une pluralité de pistes de travail pour mieux accompagner la fabrique de l'expertise**

La première piste consiste à conseiller de partir d'un diagnostic fin, avant de penser les inflexions ou les changements plus notables à imaginer et à expérimenter.

##### **Piste 1 : Donner priorité au diagnostic et renforcer déjà ce qui fonctionne**

Si cela peut sembler évident, il est utile néanmoins de rappeler l'importance d'une

démarche de diagnostic initial, pour établir un bilan fin de ce qui existe déjà, de ce qui est fait et comment, de ce qui ne l'est pas ou pas de manière satisfaisante. Les enjeux autour de l'accompagnement de la fabrique de l'expertise étant peu reconnus en tant que tels, il y a fort à parier qu'un tel diagnostic est généralement à mener dans les organisations concernées.

L'idée est de repartir de l'existant, pour considérer et valoriser les « bonnes pratiques » internes déjà à l'œuvre en les renforçant, et éventuellement dans le cas de pratiques locales en les étendant vers d'autres espaces organisationnels si cela est jugé pertinent. Précisons que l'analyse a intérêt à englober les dispositifs formels mais également des pratiques moins instrumentées, plus informelles. Les entretiens ont montré comment certains dispositifs expérimentés en des lieux précis (laboratoire d'innovation, réseaux thématiques) n'étaient pas connus de tous, ainsi que la variété des pratiques par exemple quant aux rôles des managers de proximité vis-à-vis des apprentissages nécessaires à la construction des expertises, de postures très attentives à une extériorité manifeste.

De manière pragmatique, il s'agit de recenser ce qui existe, de repérer ce qui est intéressant, pour envisager comment mieux soutenir, étendre et diffuser ces pratiques, plutôt que de les ignorer, pour quelques temps après revenir de manière *top-down* avec des propositions parfois proches de ce qui était déjà fait. Le diagnostic permet de reconnaître les initiatives locales, de les valoriser, de capitaliser sur ce qui fonctionne, et de gagner *in fine* en temps et en engagement des acteurs. Il permet de ne pas plaquer de nouveaux dispositifs sur ce qui fonctionne bien, dans des endroits où cela fonctionnait bien auparavant, au risque donc d'abîmer des initiatives locales. Se concentrer, pour débiter, sur le renforcement des facteurs soutenant l'expertise est aussi une démarche qui semble pertinente, en repartant de ce qui opère déjà.

Le risque est aussi de convoquer des pratiques repérées ailleurs, les entreprises nourrissant un goût peu rationnel pour le benchmarking, ou mises en exergue par tel ou tel prescripteur, en les plaquant sur des situations dont les caractéristiques sont écrasées par des transpositions parfois un peu brutales.

En termes de méthode, et ainsi que mis en avant dans le point 4.1, un tel diagnostic

doit être établi avec les acteurs concernés, le plus largement possible, et non de manière extériorisante, au risque d'une part de décourager ceux qui s'étaient investis au préalable et d'autre part de penser des actions mal ajustées aux réalités des situations. Pour autant, il est clair aussi qu'un tel diagnostic n'est pas évident à faire, quand se posent d'une part la question des métriques et des critères d'évaluation de l'existant et d'autre part la question de la temporalité.

Un dernier point ici consiste à préciser que s'il nous semble pertinent de commencer par renforcer ce qui fonctionne bien (avec tout le caractère délicat de la manière d'en juger qui vient d'être souligné), cela ne signifie pas qu'il faut s'interdire de considérer ce qui à l'inverse dysfonctionne ou s'avère déceptif. Il y a fort à apprendre aussi des échecs individuels et collectifs, des « loupés », même s'il est plus simple notamment politiquement parlant de ne regarder que ce qui marche, « que ce qui brille et prend la lumière ». Un diagnostic complet gagne à intégrer aussi des retours d'expérience sur ce qui a moins bien marché. Il y a des situations à analyser, des paroles à entendre, dans l'optique d'en retirer des enseignements utiles pour améliorer les choses dans le futur. Les travaux sur les processus d'apprentissage ont largement étayé l'importance de se saisir des échecs comme opportunité clé de développement des compétences. Dans le cas du management de l'expertise, les types de situations qu'il serait pertinent d'analyser – et qui constituent aussi des signaux d'alerte – peuvent être très variées (cf. Tableau 2).

### **Tableau 2 : Management de l'expertise. Les types de situation à analyser**

- Des dispositifs de type nomination officielle d'experts qui ne reçoivent que très peu de dossiers de candidatures, des experts qui ne demandent pas le renouvellement de leur statut ou qui décident de quitter les communautés ou les collègues d'experts ;
- Des experts et des collectifs d'experts qui n'exercent pas de rôles spécifiques et dont les travaux ne percolent pas avec les processus de décision qui influencent la R&D et l'innovation ;

- Des individus qui décrochent en termes d'expertise ; d'autres qui l'auraient souhaité mais qui n'ont jamais réussi à devenir expert et peuvent en nourrir frustration et ressentiment ;
- Des équipes en fragilité de compétences qui ont perdu en excellence ou n'ont jamais réussi à développer des compétences fortes, des laboratoires qui périclitent, qui ne sont plus attractifs pour les anciens comme les nouveaux ; des domaines sur lesquels on a perdu l'expertise distinctive ou qui repose sur un trop petit nombre de personnes ;
- Des projets qui ont échoué faute d'avoir pu mobiliser les expertises nécessaires ;
- Une perte de crédibilité et de légitimité interne et externe sur un domaine S&T, un recul dans les positions scientifiques, technologiques et concurrentielles.

Bien entendu, si la réalisation d'un diagnostic de ce qui fonctionne bien n'est déjà pas évidente, l'analyse de situations plus problématiques demande un véritable savoir-faire. La mise en discussion des situations et la manière de dialoguer avec les acteurs doit se faire d'une manière prudente et fine. Il s'agit bien de comprendre pour améliorer les actions, les pratiques, les dispositifs, pour mieux équiper les acteurs, pour apporter du soutien et accompagner la mise en mouvement dans un sens favorable, sans dénigrer, stigmatiser, décourager ou humilier. La tolérance à l'erreur est souvent mise en avant comme un trait culturel clé dans les organisations innovantes. Il est aussi important de ne pas se voiler la face sur les difficultés mais de conduire cette analyse de manière constructive et compréhensive, loin d'une démarche accusatoire ou de répartition des torts, des reproches et des responsabilités.

**Piste 2 : Définir un socle politique et le communiquer : partager une vision, donner du sens**

Idéalement après un tel diagnostic, mais sur une granularité moins fine, il semble nécessaire d'établir une politique en faveur de l'expertise qui pose un socle clair et qui soit largement communiquée dans l'organisation. Il s'agit de définir des objectifs généraux,

déclinables ensuite en plans d'actions plus détaillés, et de produire un récit autour de cette politique de l'expertise, de la mettre en mots dans un narratif qui crée un attracteur vers un futur souhaitable. Si parler d'un récit qui enchante le monde est un peu emphatique, il s'agit tout de même de figurer une trajectoire et un état visé qui produisent une mise en mouvement et donnent envie aux différentes parties prenantes. La sociologie de l'innovation a mis au centre de son analyse des processus permettant d'assurer le succès d'une innovation (technologique ou comme ici managériale/organisationnelle) l'action d'enrôlement des acteurs concernés qui, une fois qu'il leur a été présenté à quel point l'innovation projetée allait dans le sens de leurs intérêts spécifiques, en deviennent des alliés, des sponsors, des artisans, etc. Préciser un cap et partager une vision donnent du sens et de la lisibilité pour les acteurs dont il est attendu qu'ils se mettent en mouvement, quand le travail de traduction va favoriser leur engagement en valorisant comment, pour chacun d'eux, et donc avec des arguments qui sont à chaque fois adaptés, le projet d'innovation, ou de changement, est pertinent.

Donner un cap un peu général et sur un horizon de moyen terme est important alors que les organisations S&T sont aux prises d'environnements perturbés, et certaines d'entre elles plus encore que les autres.

### **Retour sur des données d'enquête**

Galactica affronte une période de grande incertitude stratégique qui génère forcément des inquiétudes et un malaise social. Dans ce genre de situation, un discours politique fort sur la trajectoire dans laquelle s'engage l'organisation et sur la place de l'expertise dans celle-ci, si tant est que les équipes dirigeantes le puissent, permet de rassurer. Ceci est vrai pour tous les salariés, mais peut-être plus encore dans des métiers dans lesquels la créativité demande une telle qualité d'attention et de concentration qu'elle est vite dégradée par une instabilité trop forte du contexte ambiant.

de s'engager et de rester dans ce chemin exigeant d'autant plus qu'ils percevront une constance dans le temps de la valorisation de l'expertise, soit la capacité de se dire qu'aujourd'hui, demain et dans dix ans leur organisation accordera la place et la reconnaissance nécessaires à l'expertise S&T interne. Ici les discours autour de l'innovation ouverte, qui relèvent en partie d'un emballement, exagérant parfois l'importance de l'externe et dévalorisant ou ringardisant en retour les expertises internes, ne sont clairement pas favorables dans la construction des représentations des professionnels de la R&D de ces grandes organisations.

Il y a ainsi visiblement un travail conséquent à réaliser sur la communication autour de la filière d'expertise et de ses modalités de fonctionnement et d'animation. Sachant qu'il existe des informations descendantes à ce jour, et au vu de leur caractère insuffisant, d'autres démarches sont à expérimenter, en privilégiant la communication directe et interactive, portée au plus proche des individus. Pour autant, il ne s'agit pas seulement d'une affaire de communication, il faut certes communiquer plus, communiquer mieux, mais en ayant aussi retravaillé certains aspects de ces dispositifs.

Bon nombre d'entreprises sont confrontées aujourd'hui à la nécessité de faire évoluer leur stratégie, ce qui parfois peut opérer une véritable rupture dans les domaines S&T et donc dans les besoins actuels et futurs en compétences de leurs experts. Accompagner cette transition ne relève pas de la seule communication. Miser sur la bonne capacité de compréhension (et donc d'acceptation) des transformations qu'elle implique de la part de ces professionnels très qualifiés est une erreur fréquemment observée chez les managers d'experts dont l'action d'accompagnement se limite souvent à présenter le projet de changement tel que conçu par la direction de l'entreprise. En réalité, il s'agit moins de démontrer la pertinence des choix de l'entreprise sur le plan rationnel, que d'y faire adhérer – sur un plan plus affectif – les différentes parties prenantes internes, notamment en les faisant participer à la construction d'un nouveau narratif tout aussi mobilisateur que le précédent (par exemple participer à l'aventure du développement d'une technique de rupture particulièrement innovante ou mettre en place des modalités d'*open innovation* qui réorientent le contenu du rôle des experts vers le pilotage et l'accompagnement de compétences expertes

mais externes) ; Il s'agit de montrer aux experts les bénéfices qu'ils peuvent espérer retirer du nouveau projet stratégique de l'entreprise en les faisant travailler sur la place qu'ils peuvent y occuper, et de les embarquer dans celui-ci.

### **Piste 3 : Mobiliser les experts : clarifier leurs rôles et assurer leur empowerment**

Qu'attend l'organisation de ses experts ? Quels rôles souhaite-on que les experts remplissent ? Ces questions sont clés si la gestion de l'expertise veut être plus qu'une opération comptable de recensement, à laquelle est éventuellement adjointe une source de gratification d'ailleurs visiblement assez peu opérante en termes de motivation des experts ainsi distingués.

#### **Retour sur des données d'enquête**

Les entretiens ont révélé des situations très variables dans le rapport aux dispositifs existants de reconnaissance de l'expertise. Mais ils ont pour certains exprimé une ignorance de leur existence tout court, ou alors de son propre statut ou de l'intitulé précis de son grade d'expert, un flou notable autour des changements de classification (quant aux niveaux et aux intitulés des échelles d'expertise), et des jugements d'assez grande inutilité et du caractère superficiel de ces distinctions. Ces propos se retrouvent chez les experts et les potentiels futurs experts, mais aussi chez les managers dont on pourrait pourtant attendre qu'ils jouent un rôle de relais de ces politiques vers leurs équipes

Il nous semble important qu'une organisation explicite les rôles qu'elle imagine être associés au statut (formel ou informel) d'expert. Si ces rôles peuvent sembler évidents pour les acteurs impliqués dans les dispositifs d'évaluation des experts, au sens où eux jugent de l'entrée et de la progression dans la filière à partir de critères notamment relatifs aux rôles investis, il n'est pas évident que cela soit si lisible que cela pour d'autres qu'eux-mêmes. Si certains, ayant ce type de profils, considèrent qu'est expert seulement celui qui crée lui-même son rôle à la mesure de son expertise, cela risque de laisser au bord du chemin une



part non négligeable de personnes qui auraient pourtant le potentiel de devenir expert.

Le propos est ici double : il semble important d'expliciter les rôles attendus pour devenir expert, lorsqu'on est expert, pour le rester, pour progresser dans les échelons de l'expertise ; et il faut travailler à un *empowerment* des experts entre mandat clairement donné par l'organisation et/ou sensibilisation des managers d'experts aux missions spécifiques de ces derniers. L'explicitation des rôles n'appelle pas à une formalisation excessive et il s'agit plus de donner à voir des rôles possibles et leur pluralité que de prescrire de manière rigide les engagements des uns et des autres, alors que certains seront très à l'aise dans l'enseignement et que d'autres se plairont à capitaliser les connaissances sur leur champ, etc. Ainsi que précisé précédemment, les expertises sont multiples, les experts aussi, il n'y a pas de raison que tous endossent la même liste de rôles. Il s'agit aussi de se rappeler le caractère spécifique du travail et des travailleurs de ces métiers quand assigner les individus à des rôles précis sans tenir compte de leurs compétences ou de leurs appétences semble peu pertinent. C'est pour cela que nous employons l'expression « donner à voir » qui renvoie au fait d'expliciter les rôles possibles, de les exemplifier et de les incarner à partir de témoignages, ainsi que d'y inciter en pointant que l'organisation y porte attention. On est plus sur un registre entre la proposition, l'orientation et l'incitation, que sur la prescription et l'obligation.

Fixer les attendus définit une cible, en fonction de laquelle les individus peuvent se mettre en mouvement en disposant d'une sorte de carte du territoire professionnel dans lequel ils évoluent. L'explicitation des domaines stratégiques pour aujourd'hui et demain définit les zones vers lesquelles développer ses compétences S&T a des chances d'être plus « intéressant » pour les professionnels de la R&D, parce que ce sont ces domaines-là qui recevront attention et financements, postes et promotions. L'explicitation des rôles attendus des experts doit aider à définir, à côté, les compétences cette fois-ci non S&T qui en sont complémentaires pour être en capacité de remplir ces rôles, selon, et à titre d'exemple seulement : la pédagogie, l'empathie, le sens de l'argumentation, la pugnacité, l'entregent, etc. Ces compétences s'acquièrent selon des processus d'apprentissage en partie différents de ceux qui procèdent au développement des compétences S&T, et qui plus encore que ces

dernières ne peuvent se construire uniquement dans un travail solitaire.

Les pistes de travail sont ici nombreuses (cf. Tableau 3)

### **Tableau 3 : Comment renforcer le rôle des experts ?**

- Identifier les rôles non investis ou insuffisamment investis par les (potentiels) experts pour les mettre en visibilité ;
- Distinguer des rôles cœurs, jugés indispensables par l'organisation (engagement sur les projets, animation scientifique et technique en interne, par exemple), et des rôles plus périphériques (enseignement à l'extérieur, engagement dans des sociétés savantes, etc.) pouvant être variablement endossés par les experts ;
- Développer des lettres de mission qui formalisent ces attentes et renforcent la légitimité à agir en tant qu'expert ;
- Se donner les moyens de prendre en considération régulièrement la manière dont les experts se saisissent de ces rôles et les challenger sur ces aspects ;
- Accompagner les experts, mais aussi les plus jeunes, dans le fait de « monter » progressivement sur ces rôles qui débordent strictement de leur poste, et leur donner des ressources pour cela (formations, temps, soutien managérial, légitimité, etc.). Une attention particulière devrait être accordée à ceux qui ont été des candidats infructueux vis-à-vis des dispositifs de reconnaissance de l'expertise, pour les orienter quant aux compétences et activités à développer pour se mettre dans de meilleures dispositions pour la suite, des « coachs » internes pourraient ici être utiles ;
- Mieux mettre en lumière l'utilité des experts et renforcer leur reconnaissance interne ; tout autant pour eux, que vis-à-vis des moins expérimentés pour donner envie et fournir des modèles, qu'enfin du point de vue de directions et de donneurs d'ordres parfois enclins à discuter de la « rentabilité » de ces métiers et des dispositifs de gestion de l'expertise.

Un point semble important ici à souligner pour éviter de tomber dans les écueils de nombre de politiques de gestion des talents (souvent focalisées sur les seuls cadres dirigeants ou hauts potentiels managériaux). S'il y a du travail à engager en général dans les organisations S&T pour valoriser les experts, il faut faire attention de ne pas verser à l'inverse dans des fonctionnements trop élitistes, laissant à la porte de nombreux professionnels S&T compétents et indispensables au fonctionnement de l'organisation bien que ne pouvant revendiquer le statut ou le titre d'expert. Surtout lorsque l'on considère des organisations comme celles étudiées qui, à l'instar des mondes académiques, se caractérisent par des durées de présence très longues des personnes dans l'organisation et dans les métiers de la R&D, il s'agit de ne pas fabriquer des machines à exclure et à frustrer la grande majorité pour la reconnaissance et la mise en lumière de seulement quelques-uns.

#### **Piste 4 : Développer la coopération de tous et faire de l'expertise un objet de gestion**

Renforcer le management de l'expertise, qu'il s'agisse de mieux gérer les expertises constituées ou d'enfin se préoccuper de l'accompagnement de leur construction en amont, appelle un travail de tous les acteurs concernés, et ils sont nombreux, en coordination et dans des postures de coopération et non de défense de leur territoire et de leurs prérogatives. Ce travail conjoint doit notamment permettre de faire de l'expertise, plus précisément du triptyque construction-préservation-renouvellement de l'expertise, un véritable objet de gestion dans ces organisations S&T.


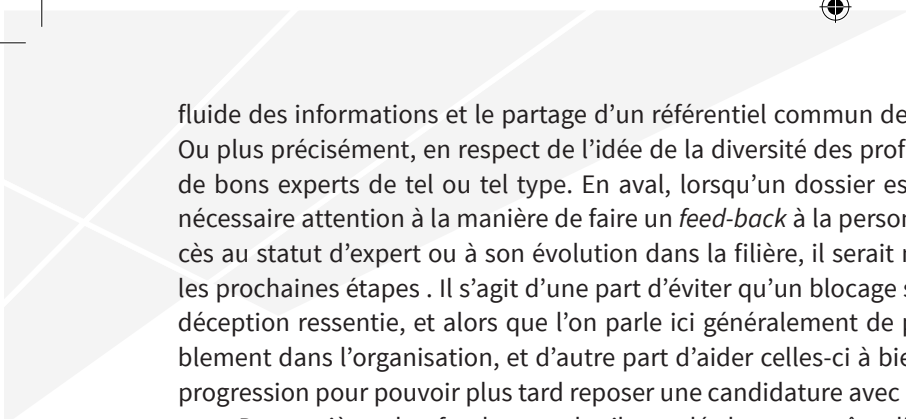
Les actions développées ci-dessus appellent toutes une implication conjointe et convergente de l'ensemble des acteurs qui « ont à voir » avec l'expertise, qu'il s'agisse d'établir un diagnostic de l'existant, puis une politique de l'expertise, de communiquer sur celle-ci ou encore de la décliner de manière plus opérationnelle en dispositifs, critères, rôles, cahiers des charges. Il s'agit de faire travailler ensemble tous les acteurs : les différents niveaux de la ligne hiérarchique, de la direction aux managers de proximité ; les acteurs des projets et des programmes ; les responsables et les animateurs de la politique scientifique lorsqu'ils sont distincts des précédents, comme c'est le cas chez Nucleosafe ;

les fonctions supports au premier rang desquelles la FRH, mais aussi le KM lorsqu'il existe des moyens dédiés à cette mission distincts de la DRH ; les professionnels de la R&D parmi lesquels les experts actuels et tous les autres comme autant d'experts potentiels pour préparer l'avenir. Dans une optique de polyphonie, il importe d'écouter la variété des voix et des positions et de clarifier les rôles des uns et des autres dans une posture de coopération. Il faut favoriser les « jeux à plusieurs » quand les approches silotées sont à la fois fréquentes dans les organisations, notamment d'une certaine taille, et peu propices *a minima*.


Au niveau de la clarification des rôles, les besoins sont variables en fonction de l'état des lieux - à réaliser - des modes de fonctionnement actuels. Dans le cas de Nucleosafe, par exemple, des assistants scientifiques existent dans chaque centre qui, sous la tutelle du directeur scientifique, ont un rôle transverse d'animation et de pilotage scientifique, notamment autour de l'expertise. Ces rôles, hybrides, qui ne sont ni dans la ligne hiérarchique ni couplés aux autres fonctions supports, sont intéressants mais, notamment parce qu'ils sont relativement récents dans leurs prérogatives actuelles, ils méritent une mise en visibilité et une clarification de leurs rôles en articulation avec les autres acteurs.

Au niveau du besoin de coordination, il s'exprime au sujet de l'animation des dispositifs de type filière d'expertise comme de manière plus globale.

Quant aux premiers, il s'agit moins pour nous d'insister sur le paramétrage fin des dossiers de candidature et des modalités d'évaluation que sur la cohérence entre préparation en amont des candidats, décision prise sur leur dossier et, selon, soit manière d'investir les experts ainsi nommés dans des rôles nouveaux, soit gestion de l'après refus. En amont, il est essentiel que les exigences organisationnelles soient connues des (potentiels) experts mais aussi des personnes pouvant les aider, les encourager, les conseiller et pas seulement dans le montage de leur dossier. Tout le monde n'étant pas un fin stratège de la construction des carrières dans des univers professionnels et organisationnels complexes, il n'est pas inutile de bénéficier de conseils avisés en la matière et donc, si possible, venant de personnes bien au fait des attentes organisationnelles quant aux critères de désignation et de progression comme expert. Ici donc une disponibilité des acteurs des fonctions supports, du management, comme des experts plus avancés, est nécessaire, ainsi qu'une circulation



fluide des informations et le partage d'un référentiel commun de ce qui fait un bon expert. Ou plus précisément, en respect de l'idée de la diversité des profils d'experts, de ce qui fait de bons experts de tel ou tel type. En aval, lorsqu'un dossier est « recalé », au-delà de la nécessaire attention à la manière de faire un *feed-back* à la personne qui se voit refuser l'accès au statut d'expert ou à son évolution dans la filière, il serait nécessaire d'accompagner les prochaines étapes. Il s'agit d'une part d'éviter qu'un blocage se produise en lien avec la déception ressentie, et alors que l'on parle ici généralement de personnes engagées durablement dans l'organisation, et d'autre part d'aider celles-ci à bien identifier les marges de progression pour pouvoir plus tard reposer une candidature avec plus de chance de succès.



De manière plus fondamentale, il est clé de reconnaître l'influence de nombreuses politiques et actions de management de la R&D sur l'expertise, alors même qu'elles n'adressent pas toutes explicitement celle-ci, et donc le besoin de coordination entre elles. Il en est ainsi des politiques de pilotage qui définissent les budgets et leur ventilation par départements, équipes, projets de R&D, en fonction de ce qui est jugé utile pour aujourd'hui et demain et qui soutient variablement le développement de tel ou tel domaine S&T. En matière d'organisation, et pour ne prendre qu'un exemple, l'affectation des individus sur les projets qui viennent « piocher » dans les réserves des compétences des entités métiers est une variable clé dans la dynamique des expertises, quand des travaux ont montré les enjeux souvent mal adressés de réalimentation de métiers mis au service des projets sans que les contributeurs n'aient le temps de capitaliser leurs apprentissages entre les projets ou de développer de nouvelles compétences. En matière de GRH, les domaines sur lesquels il est décidé de recruter ou l'orientation des efforts en matière de formation ont des effets évidents sur la dynamique des compétences et des expertises.

Nous arrivons ainsi à une situation un peu paradoxale. D'un côté, nous avons des politiques « taguées » gestion de l'expertise qui entendent avoir des effets sur le pilotage de celle-ci, mais sont en réalité assez peu en prise avec les processus effectifs de construction et de développement des expertises... D'un autre côté, des politiques « générales » de management de la R&D, ne se revendiquant nullement d'une gestion de l'expertise, ont des effets bien plus structurants sur l'expertise, mais ces effets sont invisibilisés du fait que

l'expertise est hors scope de préoccupation directe pour celles-ci. Il y a donc un enjeu ici à expliciter et à rendre visibles les incidences des différentes politiques managériales de l'entreprise sur l'expertise et, ensuite, à coordonner l'ensemble des interventions gestionnaires qui ont ou visent à avoir des effets sur l'expertise, en faisant de la dynamique de cette dernière un véritable objet de gestion nodal dans les systèmes de management des organisations S&T. Faire de l'expertise un objet de gestion signifie déjà d'intégrer l'expertise comme un enjeu en tant que tel pour la R&D, assumant qu'un département de R&D a pour mission certes de répondre aux demandes des projets, des programmes, des *business units*, des clients, etc., selon la configuration organisationnelle dans laquelle on se trouve, mais aussi d'assurer la base d'expertises de l'organisation. Historiquement c'est ainsi qu'ont été pensés les centres de R&D internes aux entreprises, mais la prégnance des projets a fait passer cette finalité au second plan, en la déplaçant d'une fin à un simple moyen au service des projets, et les incidences des diverses politiques de pilotage de la R&D sur l'expertise ont été un peu perdues de vue. Ainsi que les projets, et par résonance les entités métiers, sont pilotés par des objectifs résumés sous le triptyque coût-qualité-délai, ne pourrait-on imaginer un polyptyque de 4 objectifs coût-qualité-délai + expertises/compétences ? Il s'agirait de restaurer la finalité de la R&D consistant en la production, l'entretien et l'expansion des compétences et des expertises dans des domaines S&T permettant d'asseoir la maîtrise technologique et la capacité d'innovation future de l'entreprise.

Pour faire vivre l'expertise en tant que préoccupation de rang 1, il s'agit d'inventer des dispositifs collectifs de délibération qui intégreraient les effets des décisions prises sur l'expertise, considérant comment l'expertise fait partie des grands objectifs de la R&D. Des instances collégiales, dans lesquelles management hiérarchique, direction de projets, direction/animation scientifique, FRH et autres fonctions support intéressées à l'expertise siègeraient, sont à inventer faute d'exister dans la plupart des organisations connues.

### **Retour sur des données d'enquête**

Chez Rhodia, au début des années 2000, c'est le PDG de l'entreprise, entouré des responsables scientifiques de la R&D, qui faisait plancher les différentes *business*

*units* sur leur stratégie produit pour challenger la consistance de leurs investissements dans des programmes de fond en R&D, conscient de la nécessité de contrebalancer leur tropisme « naturel » vers le court-terme et leur tendance à ne financer que ce qui leur semblait immédiatement rentable (Gastaldi, 2007).

Être capable de discuter collectivement autour de ces décisions est important pour envisager les multiples incidences qu'elles peuvent avoir sur des registres de jugement très variés. Il s'agit ici d'établir l'expertise comme un critère à considérer, aux côtés d'autres, telle la performance financière, la réputation, la satisfaction des donneurs d'ordre, etc.

**Tableau 4 : Quelques exemples de questionnements managériaux ayant des incidences sur l'expertise et appelant une concertation**

- En matière de pilotage : Est-il opportun de monter un projet de réponse à un appel d'offre portant sur tel sujet ? Est-ce que mobiliser les équipes sur ce sujet a du sens du point de vue de la construction des compétences et de l'expertise ? Ne vaudrait-il pas mieux chercher à développer et à financer des projets plus ambitieux et sources de stimulation des équipes et des compétences ?
- En matière d'organisation : Quels sont les effets des refontes permanentes de l'organisation sur les liens, les collaborations, les proximités, ou encore la capacité de focalisation de l'attention des professionnels de la R&D sur leur travail, la science et la technologie ?
- En matière de GRH : Le recrutement comme la mobilité sont ici des processus de GRH aux incidences fortes sur l'expertise. Qui recruter, pourquoi et où ? Les enjeux autour du recrutement font souvent l'objet de débats acharnés quant aux priorités pour l'avenir. La mobilité, fortement mise en avant sous toutes ses formes dans la doctrine managériale actuelle, au titre de ses nombreuses vertus, gagnerait aussi à être discutée en rapport de ses effets sur l'expertise. Qu'est-ce qu'une mobilité risque de fragiliser, d'abîmer, quant aux ingrédients de la fabrique de l'expertise ?

Un autre enjeu de ces discussions portées par l'organisation est de ne pas faire reposer sur les acteurs à la base le poids et la pression des arbitrages et des injonctions paradoxales. Les managers de proximité comme les professionnels de la R&D sont souvent confrontés à des faisceaux d'attentes venant d'acteurs divers et qu'ils ne sont pas toutes en mesure de satisfaire. Les travaux en psychodynamique du travail ont bien montré les effets délétères des organisations paradoxantes sur les individus et leur santé. Il s'agit ici de créer des instances collectives dans lesquelles l'organisation assume la nécessité d'arbitrages plutôt que de laisser les acteurs des métiers s'en débrouiller.

Deux difficultés sont à signaler pour finir. La première concerne les temporalités très différentes des logiques à articuler dans ce management de la R&D qui intégrerait l'expertise comme objectif. Cette dernière procède de processus longs, très longs, et les effets favorables comme défavorables de certaines politiques managériales se manifestent souvent longtemps après, rendant l'évaluation des décisions prises quant à leur pertinence en matière d'expertise très délicate à objectiver. Une autre difficulté récurrente du management de la R&D consiste dans l'interdépendance entre construction des compétences et stratégie. Quand dans nombre de domaines, les décisions dont il est question ici vont pouvoir être guidées par un juge suprême qui est l'alignement à la stratégie de l'organisation, ici cela est compliqué voir risqué. Lorsque l'on considère une organisation dont les activités et les produits sont assis sur la capacité technologique fabriquée par la R&D, la stratégie est le produit d'une rencontre entre ce que l'on sera en mesure de faire technologiquement demain et après-demain et ce qui aura de la valeur du point de vue de l'écosystème d'affaires de l'organisation. Il n'y a pas la stratégie qui serait là, donnée *a priori*, comme un phare clair pour guider la politique de R&D, car c'est en fonction des découvertes et des possibilités ouvertes par la R&D que l'espace des possibles stratégiques se définit. C'est une caractéristique singulière essentielle à comprendre dans sa complexité pour tout manager de ce type d'organisation. L'articulation stratégie / R&D se construit en marchant dans une interdépendance réciproque. Alors tout pilotage en fonction d'un cap et dans une logique de planification à rebours du chemin à emprunter est ici caduque. C'est un pilotage dans l'incertain qui prédomine et qui oblige à des discussions et des allers-retours constants entre stratégie et technologie/expertise.



### **Piste 5 : Rendre le travail plus apprenant et accompagner les (potentiels) experts**

Une des déclinaisons des propos précédents est à envisager autour de ce qui constitue d'après notre étude le levier clé de la fabrique de l'expertise : le travail. Si on acte que c'est en travaillant que l'on apprend, que l'on développe des savoirs, des compétences, des *hard skills* mais aussi des *soft skills*, des postures professionnelles et des aptitudes variées et utiles pour progresser sur le chemin de l'expertise, et bien il faut alors travailler sur le travail ! Car si les apprentissages se font dans et par le travail, toutes les situations de travail ne sont pas équivalentes et toutes, clairement, n'ont pas le même potentiel de développement des compétences et de stimulation des apprentissages, surtout quand il s'agit ici de domaines aussi pointus et exigeants que les métiers et les champs de spécialité considérés ici.

Notons que dans ces métiers, le socle de base des connaissances et des compétences s'acquiert pendant les études, pendant ce que l'on va appeler « formation initiale », tout en sachant que la thèse est une période de formation à la recherche mais par la recherche. Ainsi le doctorant se forme par le travail de recherche qu'il mène, activement, avec un très fort engagement personnel, et très peu par le biais de formations au sens classique du terme qui ont marqué par contre les premières années du cycle universitaire.

Mais, toutes les situations de travail ne se valent pas, c'est évident, et bien étayé par nos collègues ergonomes. Le travail peut offrir un cadre formidable d'apprentissage et de stimulation professionnelle, permettant de forger conjointement compétences et « vocation » ou en tous cas projet de carrière, considérant pour ce qui nous intéresse ici les configurations qui favorisent l'expertise. Quand d'autres situations seront assez pauvres dans les opportunités d'apprentissage, certains y consumant progressivement le capital acquis en formation initiale sans pouvoir le réalimenter. Cela dépend du contenu du travail, au moment considéré et dans son enchaînement au cours du temps, dans la nature des missions et la manière dont elles sollicitent les compétences, et la position du curseur entre logique d'exploitation et logique d'exploration. Cela dépend aussi du temps que le travail laisse pour réfléchir, capitaliser, lire, se former, échanger, débattre, etc., activités clés pour l'apprentissage permanent dont on ne peut se satisfaire que ce soit entièrement supporté sur le temps personnel... Cela dépend aussi des environnements matériels et relation-

nels plus ou moins favorables à un travail de qualité et aux apprentissages techniques et sociaux.

Travailler sur le travail n'est pas un réflexe naturel pour la GRH, pourtant apparaissant comme la fonction de l'entreprise la plus proche de ces enjeux, laquelle le considère comme une donnée, prescrite par d'autres acteurs, plus influents de l'organisation. Or il y aurait ici beaucoup à gagner pour la fonction RH à se saisir réellement des enjeux du travail, quand son intervention sur les compétences se limite par trop à la proposition d'actions de formation « classiques » donc hors situation de travail. Et ce n'est pas renier l'utilité des formations que de constater que le temps passé en formation est forcément anecdotique par rapport au temps passé à travailler. Donc ne pas se soucier du caractère apprenant du travail, c'est passer à côté des enjeux en matière de fabrique de l'expertise. C'est un changement de perspective auquel nous appelons la fonction RH, tout en étant clair sur le fait qu'elle ne peut travailler que de concert avec le management, les chefs de projet et les autres fonctions support.

#### **Retour sur des données d'enquête**

Dans les deux cas étudiés, les entretiens avec les experts ont révélé l'importance formative des missions sur lesquelles ils ont travaillé, et certains responsables s'inquiètent d'un rapport défavorable entre des projets qui exploitent les compétences et ceux qui sont des opportunités de les développer, au détriment de ces derniers. Quelques-uns promouvaient de manière originale une responsabilité du management dans le choix des projets et même dans le fait d'aller chercher des projets, des contrats, de l'activité permettant de stimuler les compétences et ayant comme mission aussi de produire ces apprentissages.

Rendre le travail plus apprenant – qu'il s'agisse du contenu des projets ou de l'organisation du travail pendant et entre ces derniers - renvoie à des préoccupations anciennes autour de l'organisation apprenante ou de l'apprentissage organisationnel, un peu moins « à la mode » peut-être sur le plan académique, mais toujours autant d'actualité pour les organisations.

Se préoccuper de rendre le travail plus apprenant renvoie à une idée de responsabilité de l'organisation, quand l'apprentissage ne nous semble pas devoir être renvoyé tout entier vers les individus. Le rôle des managers a déjà été évoqué à ce propos, et on aurait fort à apprendre de ceux qui se sont auto-investis de cette posture attentive aux autres, quasiment de coach. Nous en avons croisé dans nos entretiens et dans l'optique de la piste d'action n°1, il appartient aussi au diagnostic de pointer les pratiques intéressantes, de les renforcer et de les étendre en les prenant comme modèle. Par contre, si les managers, N+1 et N+2, ont un rôle clé, d'une part ils n'ont pas à être les seuls acteurs d'une telle opérationnalisation de cette idée d'accompagnement (ne serait-ce que parce qu'il s'agit aussi de produire des conseils, des indications, des incitations qui soient cohérents avec les enjeux et les orientations de l'organisation), et d'autre part ils ont besoin d'être accompagnés pour cela (n'étant pas nés coach ! quand ils ne sont déjà pas nés manager ou même encadrant d'équipe technique...). Nous y revenons dans le point suivant.

Cette 5<sup>e</sup> piste de travail nous amène à mettre en avant l'idée de « parcours immobiles ». Ce terme qui peut surprendre nous est venu en considérant comment certains des experts rencontrés, notamment ceux qui ont un profil « classique », soit dans l'ultra-maîtrise de leur champ S&T, se sont construits, parfois en étant depuis leur recrutement dans le même labo, la même équipe, en fait le même poste, tout en ayant fait mille choses différentes ! Il y a ici à la fois une idée séduisante dans cet oxymore du voyageur immobile, mais au-delà cela renvoie à des réalités très intéressantes pour la fabrique de l'expertise qui nous semblent devoir être mises en lumière pour être mieux comprises et soutenues par l'organisation. La conception de « parcours immobiles » peut constituer une piste de travail intéressante. En partant du constat que c'est en travaillant longtemps sur les mêmes sujets, dans le même domaine S&T, voire dans le même service, que l'on se forge une expertise, les managers qui auront pris conscience que les professionnels peuvent se renouveler au sein de leur poste pourront alors concevoir des parcours de développement des compétences des experts et de leurs res-

ponsabilités à l'intérieur même des fonctions qu'ils occupent sans nécessité de bouger au sens classique de la mobilité.

La R&D n'est pas un monde professionnel de la stabilité, de la récurrence, de la répétition, ou alors l'organisation a des soucis à se faire pour sa capacité d'innovation. Et point besoin de changer de postes, en errant dans les structures au gré des politiques et des dogmes de la mobilité à tout va. Ce qui vaut peut-être pour la formation des managers n'a pas *a priori* de validité pour des profils très différents dans les compétences à développer, quand le management actuel tend à être découplé du travail réel, l'expert doit y plonger les mains, les neurones, pour s'y enraciner fermement, parce que c'est de cette maîtrise de son champ qu'il tirera ensuite des capacités créatives ! L'action de l'organisation qui veut soutenir l'expertise peut être orientée vers le respect de ce besoin d'ancrage (en tous cas pour fabriquer des experts plutôt de profil « classique » et pour les individus qui le souhaitent), en résistant aux diktats tels celui de la mobilité qui n'est plus pensé dans son bien-fondé, et en faisant attention à produire des systèmes d'incitation qui ne sont pas trop orthogonaux par rapport à la stabilité nécessaire à l'expertise. Elle peut aussi stimuler la dimension dynamique de la stabilité, en favorisant la variété des projets (exploration, exploitation) dans un champ S&T cohérent avec la construction de l'expertise, en ouvrant des opportunités d'activités variées (animation de réseaux et de communautés, présentation devant des dirigeants, etc.) et en soutenant des initiatives assez naturelles chez les professionnels S&T, s'ils ne sont pas trop réprimés pour cela, tels les investissements externes dans des communautés S&T, l'enseignement, l'encadrement de doctorants, la rédaction d'articles, la participation à des séminaires et conférences, etc.

### **Piste 6 : Viser des actions de développement de compétences ancrées sur le terrain**

Ce principe suppose pour les entreprises de faire un détour nécessaire par la compréhension des processus d'apprentissage et l'évolution des pratiques observées. Il s'agit de passer d'un effort pour détecter des talents à un effort pour concevoir le développement de

l'expertise des populations scientifiques et techniques au plus haut niveau.

À cet égard, la dimension sociale de l'apprentissage *via* les interactions avec différents collectifs de travail, l'influence des rôles modèles (voir Encadré) qui inspirent et qui donnent envie, la maîtrise des trajectoires professionnelles et les apprentissages informels par imprégnation et observation à l'occasion du travail, ont été mis en évidence par de nombreux travaux de recherche (e.g. Najoua, 2011). Ceux-ci montrent notamment que ces modes d'apprentissage sont à la base d'une part importante du savoir utile dans les organisations contemporaines et de la montée en puissance du knowledge management, c'est-à-dire du projet de capitaliser, gérer et faire circuler les connaissances.

#### **Focus sur une notion-clé**

La notion de « rôle modèle » est définie par Merton (1968), comme une personne dont le comportement, l'exemple ou le succès peut être une stimulation pour d'autres personnes. Cette notion contribue à éclairer les processus par lesquels les exemples positifs de réussite peuvent aussi inciter les experts scientifiques et techniques au dépassement de soi et à pousser leurs compétences. Elle met en évidence plusieurs principes d'apprentissage : l'apprentissage par imitation, le rôle du mentor et l'envie de se projeter, d'avoir une référence avant de se lancer. Plusieurs « histoires de vie » des experts interviewés dans le cadre de la présente étude témoignent de rencontres professionnelles qui ont assuré à un moment de leur parcours, une fonction d'inspiration et d'apprentissage *via* l'exemple.

Nous pensons que les managers d'experts peuvent devenir des constructeurs de ce type d'accompagnement, notamment en début de carrière, soit en assumant eux-mêmes ce rôle de modèle, soit en identifiant dans leurs équipes les personnes pouvant constituer des sources d'inspiration.

Penser les trajectoires professionnelles des experts, non pas dans la seule perspective de « gestion des carrières » mais dans celle de la construction des connaissances et savoirs faire, devient également une activité clé de gestion de cette population. Il s'agit de

savoir imaginer les parcours leur permettant de « faire, faire-faire, faire avec, faire pour » afin d'élaborer une fabrique de l'expertise en lien avec la stratégie scientifique et technique de l'entreprise. Si on en croit le modèle d'apprentissage « 70/20/10 » qui est adopté par les entreprises les plus innovantes en matière de développement des compétences<sup>6</sup>, celui-ci reposerait à 70% sur l'expérience, à 20% sur des relations apprenantes plutôt informelles (avec son N+1, ses collègues...) et à seulement 10% sur des dispositifs de développement formels (collectifs ou individuels, séminaires, sessions de formation).

### **Retour sur des données d'enquête**

Il existe bel et bien dans les entreprises étudiées des actions qui sont engagées dans le sens d'une mise en mouvement et d'un développement des compétences d'expertise. C'est le cas de certaines formations qui visent à développer les *hard skills* comme, de plus en plus, les *soft skills* auprès de potentiels experts et d'experts confirmés. Ces entreprises créent ou soutiennent le fonctionnement de réseaux et de communautés, très larges ou plus orientées innovation, voire même ciblées sur les experts, et engagent des actions d'animation scientifique et de partage de connaissances (séminaires, prix de la recherche ou de l'innovation, etc.). Pour autant, selon les entreprises, les pratiques allant dans ce sens sont très variables quant à leur degré de développement mais aussi quant à leur pertinence et aux effets induits. Il est peu de dire qu'il existe ici un espace à mieux investir !

De nouvelles modalités d'appui et d'accompagnement de ces formes d'apprentissage sont donc à (re) concevoir y compris pour la population des experts, telles que le mentoring, le coaching, le travail en réseau, le modelage (une part importante de l'apprentissage ayant lieu en observant le comportement des autres), la mise en place d'actions de développement nourries par des études de cas concrètes, fondées sur des situations de travail réelles,

---

<sup>6</sup> Houllier JR, "Innovation at the Heart of learning", *Journée d'étude CIME* de décembre 2019

la facilitation, ou encore les aspects relationnels du travail en groupe.

### **Piste 7 : Équiper les managers en rapport avec leurs rôles clés dans la fabrication de l'expertise**

Le rôle de manager d'experts n'appelle pas les mêmes réflexes et pratiques que le manager généraliste. Le manager d'experts détecte, accompagne et met en relation. Le développement de l'expertise passe d'abord par la sensibilisation de ces managers à plusieurs sujets et l'évolution de leur rôle sur plusieurs plans, pêle-mêle : le contenu du travail des experts, les affectations sur les projets, la fabrication de l'expertise collective, un engagement soutenant et qui aide à grandir, enfin, l'accompagnement des transformations.

Les cas étudiés ont montré que dans les métiers S&T l'intérêt des missions et leur pouvoir de challenge (passion/défi) sont des ingrédients motivationnels de premier plan. Il s'agit pour le manager de prendre conscience de ces effets en apprenant à penser le contenu du travail des experts dont il a la responsabilité, comme objet central de son action. Ce faisant, le manager tient compte tout à la fois, du temps court (affecter l'expert sur un projet à l'instant T) dans une logique de portefeuilles de projets à équilibrer au niveau des individus et des équipes, et du temps long propice à la constitution des expertises (enchaînement des projets dans le temps, trajectoire des projets/missions/affectations). Il gère ou plutôt guide (logique souple) les affectations des experts sur les projets, en étant conscient que cela détermine à la fois des opportunités de devenir ou de rester expert mais aussi des risques de perdre en compétences. Sa réflexion s'appuie sur les besoins d'expertise identifiés dans l'entreprise en préparation du futur pour produire, par exemple, des experts pointus dans un domaine ou des experts large-bande dans un autre.

Il s'agit également pour le manager d'experts de ne pas travailler sur le seul niveau individuel de la fabrication de l'expertise. L'animation de communautés d'expertise sur le long terme permettant de développer et de consolider une compétence collective est un autre des rôles sur lesquels il est attendu. Savoir combiner, en structuration verticale, des communautés d'experts travaillant sur un même domaine de savoirs et, en structuration horizontale, des communautés d'experts collaborant entre domaines distincts est une

compétence qu'il lui faut désormais développer. Comme une illustration de la seconde configuration, le « Collège d'experts », caractérisé par Lelebina et Gand (2018)<sup>7</sup>, est une communauté transversale d'experts de différentes disciplines, qui est une des pistes pour identifier les voies de création et de développement de nouvelles expertises stratégiques de l'entreprise.

La dimension sociale de l'apprentissage dans le parcours d'un expert est indissociable de l'engagement d'un manager « soutenant » qui aide à grandir. Il peut ainsi lui confier des missions spécifiques, exposant l'expert à des occasions professionnalisantes, ainsi qu'organiser des *feed-backs* réguliers sur son activité, favoriser la constitution et le développement du « bon réseau », c'est-à-dire dans son domaine d'expertise en interne comme à l'extérieur de l'entreprise, ou encore lui assurer l'accès à des ressources précieuses dans un souci de cooptation. Autonomie et confiance de la part du manager constituent des ingrédients clés dans cet accompagnement.

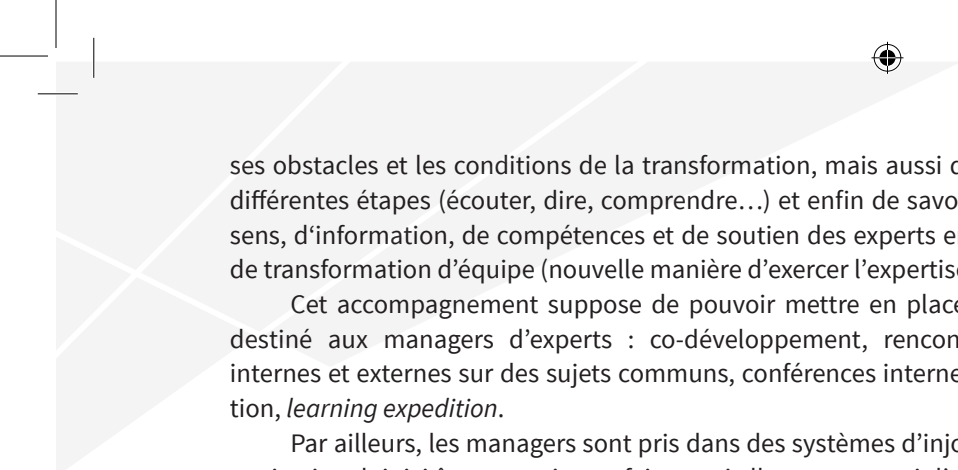
En rapport avec ce rôle clé des managers, il semble essentiel de consacrer une part importante des efforts visant au renforcement du management de l'expertise à ces profils, depuis leur sensibilisation aux enjeux de l'expertise, jusqu'à la manière de les former à ces rôles d'accompagnement qui sont particuliers et qui ne relèvent pas de la posture classique du « chef ». Comme signalé précédemment, la plupart découvrent déjà le rôle d'encadrement d'une équipe technique quand ils accèdent à ces premiers niveaux de responsabilité, n'étant à la base pas formés au management, et donc encore moins au coaching ou à ces postures d'accompagnement à inventer encore largement. Ces managers sont également fréquemment appelés à conduire des transformations d'ampleur en lien avec l'évolution de la stratégie d'expertise de leur entreprise.

Par rapport à ce dernier point, il importe, d'élaborer un parcours d'accompagnement des managers d'experts pour leur permettre, de comprendre les étapes du changement,

---


7 Lelebina, O. & Gand, S. (2018), Beyond "Hero-based" Management: Revisiting HRM Practices for Managing Collective Expertise. *Relations industrielles / Industrial Relations*, vol.73, n°1, 39-66.






ses obstacles et les conditions de la transformation, mais aussi d'adapter leur posture aux différentes étapes (écouter, dire, comprendre...) et enfin de savoir identifier les besoins de sens, d'information, de compétences et de soutien des experts en vue d'élaborer un projet de transformation d'équipe (nouvelle manière d'exercer l'expertise).

Cet accompagnement suppose de pouvoir mettre en place un centre de ressources destiné aux managers d'experts : co-développement, rencontres avec des managers internes et externes sur des sujets communs, conférences internes, ateliers de co-construction, *learning expedition*.



Par ailleurs, les managers sont pris dans des systèmes d'injonctions contraires, et l'organisation doit ici être attentive au fait que si elle veut soutenir l'expertise, elle doit relâcher certaines contraintes reposant sur les managers quand ils sont évalués d'abord sur la performance ici et maintenant de leurs équipes, quand l'expertise prend du temps et demande des investissements sur le long terme, y compris par l'engagement dans des sphères extérieures à l'équipe. Le manager d'experts doit accepter que ces derniers ne soient pas toujours présents dans l'équipe, qu'ils travaillent parfois pour d'autres, qu'ils engagent du temps pour des missions non directement utiles à l'équipe, et aussi qu'ils discutent et soient en interaction parfois avec des acteurs de niveaux hiérarchiques bien au-delà de ceux que côtoie le manager. Accompagner et encourager le développement d'experts c'est aussi, pour le manager, accepter de tendre la main pour faire progresser quelqu'un qui pourra d'une certaine manière le dépasser, être plus visible que lui, sans le prendre pour une menace ou une concurrence lui faisant de l'ombre. Pousser certains membres de son équipe pour les aider progressivement à acquérir les compétences nécessaires à une reconnaissance comme expert, c'est travailler à se départir soi-même de ressources qui par cette mise en visibilité seront en partie accaparées par d'autres que soit. Équiper les managers dans ce rôle n'est donc pas ici qu'une question de communication et de sensibilisation aux enjeux ou une question de compétences, mais aussi de posture et d'incitations organisationnelles.



### 4.3 D'autres voies à explorer dans des environnements traversés par de nouveaux enjeux

Les principes génériques (4.1) et leur traduction dans des pistes d'actions (4.2) sont à considérer, alors qu'il appartient aux organisations de les opérationnaliser en fonction de leurs réalités propres, en tenant compte des grands enjeux qui traversent non seulement les secteurs basés sur la science et la technologie, mais plus largement nos sociétés contemporaines. Qu'il s'agisse des changements générationnels, de la crise climatique et énergétique ou de la déferlante de technologies numériques sans cesse renouvelées, la question n'est pas de savoir s'il faut intégrer ces enjeux, ceci est désormais évident, mais comment les intégrer.

#### **Penser l'accompagnement de la fabrique de l'expertise auprès des nouvelles générations**

Le besoin d'un accompagnement des individus et des équipes dans le sens d'une fabrique de l'expertise a été clairement exprimé ci-dessus. S'il vaut pour tous, il semble que les nouvelles générations aient un rapport au temps qui rende plus impérieux un accompagnement qui favorise l'apprentissage, tout en l'organisant de manière à rendre visibles et perceptibles des étapes générant un sentiment associé de progresser au fur et à mesure des efforts accomplis. À l'inverse pendant longtemps, le modèle de reconnaissance de l'expertise était binaire – pas expert (donc junior) / expert - et sur des temps très longs de l'ordre de la dizaine d'années. Aujourd'hui, il devient difficile de dire aux plus jeunes recrutés : « vous allez rentrer dans un tunnel d'une dizaine d'années, vous travaillez à fond, et dans 10 ans on en reparle, peut-être que vous sortirez du tunnel, et qu'on vous dira alors de quoi la suite sera faite ». Il faut être très clair qu'il ne s'agit pas ici de répondre à des attentes associées à ce qui est qualifié par certains d'impatience avec une volonté d'accélération des temps d'apprentissage et de maturation de l'expertise. Cela semble irréaliste et dangereux au vu des domaines considérés ici. On a besoin que la parole de l'expert soit fiable, étayée, il peut toujours y avoir des erreurs, l'expert n'est pas omniscient, mais vouloir produire « plus vite »

des experts n'est pas pour nous la bonne solution.

Par contre, mieux accompagner les personnes qui débutent dans le métier et leur donner des perspectives quant aux trajectoires possibles, quant aux attendus de chacune d'elles, quant aux étapes successives qui forment progressivement un parcours, semble plus adéquat. Alors il s'agit ici de penser les parcours notamment vers l'expertise, en les découpant, en posant des jalons qui explicitent aux individus la manière dont ils progressent, même s'ils restent sur leur poste. Cela leur permet aussi d'opérer une visualisation mentale de leur situation professionnelle en devenir, qu'est-ce qui est attendu, comment on avance, vers quoi et comment, ce qui semble plus motivant et plus guidant que de leur dire « RDV dans dix ans », ce qui devient difficilement entendable aujourd'hui. On ne touche pas à la durée des processus d'apprentissage mais on les segmente en séquences plus raisonnables en termes d'horizons temporels, et chaque séquence est scandée par des activités, des opportunités et des responsabilités nouvelles et croissantes qui marquent le fait que – même immobile – la personne avance et vers un futur souhaitable.

### **Intégrer dans la fabrique de l'expertise les enjeux de la crise environnementale**

Ces générations sont aussi plus sensibles, et pour cause, aux enjeux de la crise climatique et énergétique qui viennent questionner largement les organisations dans leurs activités, et qui ne peuvent laisser la R&D indifférente. En fonction de leur secteur d'activité, les organisations se trouvent dans des postures très variables selon qu'elles contribuent clairement aux difficultés de la planète, qu'elles puissent contribuer à élaborer des solutions ou les deux à la fois ! Dans le cas des premières, se pose parfois de manière vive la question de leur capacité à attirer de jeunes diplômés qui, pour certains, sont animés par la préoccupation de ne pas contribuer aux crises actuelles, ce qui interroge sur leur capacité de renouvellement de leurs expertises actuelles.

### **Retour sur des données d'enquête**

Dans le cas de Galactica dont une partie des activités peut être vue comme pourvoyeuse de solutions, deux collectifs de jeunes ingénieurs se sont auto-organi-

sés autour de sujets en rapport avec la transition, qu'ils réfléchissent au cœur de métier de l'entreprise ou à la manière d'être plus économe dans ses fonctionnements. L'organisation peut alors avoir un rôle de soutien et de connexion de ces collectifs à des instances plus formelles de décision pour coupler leurs réflexions et les valoriser concrètement.

Les enjeux autour de l'anthropocène questionnent vivement la R&D et les experts. Cela appelle des déplacements parfois des zones d'expertise pour être capable d'intégrer de nouveaux champs de connaissances autour des enjeux climatiques et énergétiques, et de penser les interactions entre technologies, humanités et système terre. Les organisations pourraient susciter, à l'instar des collectifs chez Galactica, des réseaux ou des communautés animés par des experts autour de ces sujets pour collectivement monter en compétences. Le contexte suscite aussi de nombreuses questions : Qu'est-ce qu'être un expert en R&D dans ce contexte ? Est-il possible de continuer à travailler de la même manière ? Quelle est la responsabilité de l'expert ici, dans quelle articulation entre science et société ? Nous ne répondrons pas à ces questions ici qui mériteraient d'être étudiées dans de nouvelles recherches. Nous soulignerons juste comment une piste semble résider dans une réflexion conjointe entre experts et autres responsables de l'organisation quant aux manières de mieux évaluer les impacts écologiques des projets S&T, et ce le plus en amont possible de ceux-ci quand les indéterminations et donc l'espace des possibles sont encore larges. Quels critères, quelles métriques, quels tests pourraient être imaginés qui permettraient de mieux appréhender les incidences écologiques et énergétiques futures de technologies en cours d'exploration ? Ce n'est pas simple mais il faut s'y atteler, et les grilles d'évaluation des projets, déjà multi-critères, doivent clairement intégrer les incidences écologiques et au premier plan des préoccupations. Les enjeux sociétaux sont majeurs ici car si le monde de la science et de la technologie ne prend pas très au sérieux la question de son impact, quitte à renoncer à des innovations et à réduire la voilure de ses ambitions technologiques, c'est à une crise de légitimité sociétale qu'il s'exposera vite. Les experts ont leur rôle à jouer ici évidemment.

### **Questions ouvertes sur les incidences de la déferlante numérique**

La montée en puissance sans cesse de nouvelles technologies numériques, toujours plus puissantes et dont il est bien difficile d'imaginer les prochaines vagues, s'observe également dans les mondes de la R&D et de l'ingénierie. Elle interroge les usages qui sont faits de ces technologies en tant qu'outils mobilisés dans les processus de conception par les chercheurs et les ingénieurs, considérant la variété des situations et des appropriations. Comment ces usages du numérique viennent-ils modifier les conditions de la fabrique de l'expertise ?

On peut interroger des effets « directs » : Comment apprend-on (différemment) à l'heure du numérique multi-formes et omniprésent ? L'accès aux connaissances a déjà connu des évolutions historiques majeures, et qu'en sera-t-il avec les nouvelles générations d'outils ? Apprend-on plus vite ? Autrement ? Mieux ? De manière plus fiable ou plus fragile ? De quels écueils faut-il apprendre à se méfier ? Pour résumer : quels effets les outils numériques ont-ils sur les processus d'apprentissage et sur la structuration de ceux-ci ? On peut imaginer qu'ils ne seront pas neutres sur les profils et les rôles des experts, mais au-delà cela reste à étudier.

On peut interroger aussi des effets « indirects » des usages du numérique sur ce que sont les ingrédients clés de la fabrique de l'expertise : le travail, le temps et les relations. Comment le numérique transforme-t-il le travail et l'organisation de ce dernier dans des collectifs dont les attributions de tâches et de rôles peuvent se déplacer du fait des outils et autour des outils également ? Les outils numériques permettent d'autres modes de division et de coordination du travail, comme ils exigent aussi des compétences selon pour leur maniement, leur maintenance, etc. et ces activités nouvelles ont à prendre place dans des écosystèmes de métiers et de positions qui vont s'en trouver modifiés. Le rapport au temps, comme la manière d'entrer en relation et avec qui, semblent devoir continuer à se transformer du fait de la pression de l'adoption permanente de nouveaux outils. Il semble important de suivre ces évolutions et d'envisager sérieusement comment ils peuvent modifier les conditions socio-techniques de l'apprentissage.

Une autre piste de questionnements forme ici un prolongement important de notre

étude. Il s'agirait de s'atteler à la compréhension des éventuelles spécificités de la fabrique de l'expertise dans les domaines de connaissances et de compétences autour des technologies numériques, notamment émergentes. Nous aurions intérêt à nous pencher sur les processus d'apprentissage autour des compétences dans les domaines les plus récents du numérique, de l'informatique, des données, des intelligences artificielles, quand nous sommes plutôt concentrés sur des expertises cœur de métier, sur lesquelles les activités de l'entreprise sont assises depuis longtemps, qui se construisent essentiellement en interne et sur le temps long. Qu'en est-il des compétences, et plus encore des expertises, dans les domaines plus émergents ? Apprend-on de la même manière ? Plus vite ? Les expertises y sont-elles plus génériques, voyageant plus aisément d'une entreprise à une autre ? Comment adresser en tant qu'entreprise les enjeux autour de ce type de compétences ? Comment cela vient-il rencontrer une autre tendance de fond autour des effets extrêmement énergivores de ces technologies, sources d'interrogations chez un nombre croissant de jeunes ingénieurs ?



## Conclusion et perspectives

L'objectif de l'étude était de mieux comprendre les modalités de constitution de l'expertise, sujet qui reste assez mystérieux, tant pour les entreprises que pour les chercheurs en sciences de gestion notamment. L'étude a montré que, dans une large mesure, l'expertise se forge selon des processus complexes, largement implicites, dans lesquels les individus, les collectifs de travail et les managers tiennent une place centrale, en relation avec l'écosystème d'affaires dans lequel leur entreprise est insérée. Si les dispositifs de gestion construits spécifiquement pour gérer les experts ou l'expertise apportent leur contribution, il reste à les ancrer davantage dans le travail réel où s'élabore, jour après jour, l'expertise.

La fabrique de l'expertise apparaît donc comme un processus multi-acteurs dont il s'agit d'orchestrer les actions (voir figure 1 aussi quant aux divers rôles des nombreuses parties prenantes de la fabrique de l'expertise), plutôt que d'ajouter de nouvelles instrumentations, surtout si elles viennent en supplément d'autres et sans coordination avec l'existant.

En conclusion, la priorité consiste moins à administrer des dispositifs formels de gestion, trop souvent orientés vers les expertises une fois celles-ci constituées, qu'à faciliter le développement d'expertises à partir desquelles pourra s'exprimer le potentiel d'innovation de l'entreprise dans une approche privilégiant l'interaction entre stratégie et expertise. Il en découle quelques recommandations que nous avons voulu pragmatiques. Si les principes qui les fondent sont d'application générale, leur mise en œuvre est – toujours – dépendante du contexte et de l'entreprise. Considérons ici, et sans que cela ne soit exhaustif, quelques

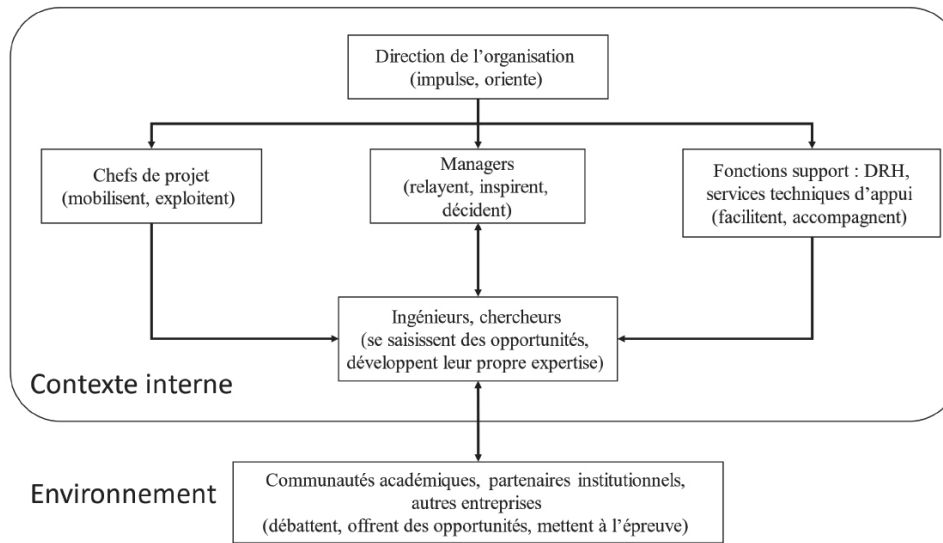


Figure 1 : La fabrication de l'expertise : un processus multi-acteurs

Aller plus loin dans la spécification des mesures à entreprendre et leur priorisation suppose donc, nous l'avons dit, un diagnostic préalable pour orienter l'action. Si l'on veut que ce diagnostic soit utile, il doit être largement partagé, dans sa conduite, comme dans ses résultats, pour envisager ensuite la conception d'actions, leur déploiement, leur appropriation et leurs réévaluations régulières en partenariat avec l'ensemble des acteurs concernés au sein de l'organisation, voire avec certains partenaires extérieurs.

Au-delà du travail fait dans cette étude, de nombreuses pistes pourraient faire l'objet d'approfondissements et de nouvelles investigations. Tout d'abord, un suivi, voire un accompagnement, d'initiatives que prendraient des entreprises allant dans le sens de nos recommandations serait très instructif, quand nous nous sommes ici arrêtés à la formulation de propositions d'action qu'il reste à incarner dans des réalités toujours spécifiques. Nous avons aussi soulevé des difficultés et des fragilités possibles des interventions ges-



tionnaires sur des processus aussi délicats et complexes que la fabrique de l'expertise. Une approche de type recherche-action dans une perspective longitudinale permettrait ainsi de mettre à l'épreuve ces principes, de les préciser, d'étudier comment l'organisation les déploie en questionnant la manière dont les actions entreprises donnent satisfaction ou se heurtent à des écueils, et ce tout en considérant leur déclinaison dans des contextes traversés par des enjeux majeurs que nous avons évoqués en fin de partie 4.

Des investigations empiriques complémentaires permettraient aussi de mettre en discussion nos résultats et de les prolonger. Nous avons mené 2 études de cas, quand nous en avons initialement envisagé plutôt 3 ou 4. Si de nouvelles enquêtes dans des organisations proches seraient intéressantes, analyser des cas différant par exemple par le statut juridique et le modèle économique (ici public), par la temporalité des projets (ici très longue), par la nature des produits (ici des systèmes ultra-complexes), par la taille aussi (ici quelques milliers de personnes), par le modèle social (ici emploi à vie, marché du travail interne et caractère limité des mobilités fonctionnelles ou internationales), pourrait apporter des lignes de mises en perspectives également très riches.

Enfin, d'autres pistes de recherche ont été esquissées dans le point 4.3 autour de l'étude des inflexions possibles de la fabrique de l'expertise dans des contextes contemporains traversés de mutations et de défis nouveaux ou accrus.

Si cette étude a apporté des éléments de réponses importants au mystère initial de la fabrique de l'expertise, elle ouvre aussi beaucoup de nouvelles questions en écho aux travaux menés autour de sujets centraux pour les entreprises technologiques mais aussi pour d'autres situées, elles-aussi, dans des environnements complexes, subtils, multi-dimensionnels et évolutifs.



# Références bibliographiques

- Aggeri, F. (2023), *L'innovation, mais pour quoi faire ? Essai sur un mythe économique, social et managérial*. Seuil, Paris.
- Allen, T.J. & Cohen, S. (1969). Information flow in R&D labs. *Administrative Science Quarterly*, n° 14, 12-19.
- Allen, T.J. & Katz, R. (1986). The Dual Ladder: Motivational Solution or Managerial Delusion?. *R&D Management*, vol. 16, n°2, 185-197.
- Bailyn, L. (1991). The Hybrid career: an exploratory study of career route in R&D, *Journal of Technology Management*, vol. 8, 1-14.
- Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Barré, R., de Laat, B. & Theys, J. (2007). *Management de la recherche : enjeux et perspectives*, De Boeck, Louvain-La-Neuve.
- Ben Mahmoud-Jouini, S., Charue-Duboc, F. & Midler, C. (2015), *Management de l'innovation et globalisation. Enjeux et pratiques contemporaines*, Dunod, Paris.
- Berland, N. & De Rongé, Y. (2016). Le contrôle de la R&D et de l'innovation. *Contrôle de gestion : Perspectives stratégiques et managériales*. Pearson.
- Bobadilla, N. (2014). A longitudinal study of the effects of slack reduction on creativity in R&D and creative teams. *Unpublished dissertation*, Sorbonne University, Paris.
- Bonneuil, C. & Fressoz, J.-B. (2016). *L'événement Anthropocène : la Terre, l'histoire et nous*, Seuil, Paris.



- Bootz, J. P. & Schenk, E. (2014). L'expert en entreprise : proposition d'un modèle définitionnel et enjeux de gestion. *Management & Avenir*, n° 67, 80-102.
- Chambost I., Lenglet M. & Tadjeddine Y. (coord.) (2016), *La fabrique de la finance. Pour une approche interdisciplinaire*, Éditions du Septentrion.
- Cina, M. & Paraponaris, C. (2022). Une créativité entravée ? Les techniques d'aide à la création selon l'approche organologique. *Management international*, vol. 26, n°2, 31-46
- Charue-Duboc, F. & Gastaldi, L. (2017). Le pilotage des processus d'innovation amont. Vers de nouvelles modalités de couplage entre technologies et usages, *Revue française de gestion*, vol. 43, n° 264, 23-42.
- Charue-Duboc, F., Gastaldi, L. & Bertin, E. (2020). Des communautés d'experts internes comme facilitateur de l'innovation, *Revue française de gestion*, vol. 46, n°287, 81-98.
- Chesbrough, H. (2003), *Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*, Harvard Business School Press. Boston (MA).
- Ericsson, K. A., Krampe, R. T. & Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, vol. 100, n°3, 363-406.
- Fablet, A. & Lacaze, D. (2014). Renouveler les Pratiques de Gestion des Experts : Une Approche par le Rayonnement. *Management & Prospective*, n°31, 49-67.
- Fritsch, P. (1985). Situations d'expertise et « expert-système ». *Actes du colloque Situations d'expertise et socialisation des savoir*. CRESAL, Saint-Étienne, 15-48.
- Gastaldi, L. (2006). Dynamique des systèmes de gestion des compétences en recherche : le cas d'un groupe de chimie de spécialités, in Defélix C., Klarsfeld A. & Oiry E. (coord.), *Nouveaux regards sur la gestion des compétences*. Vuibert, Collection AGRH GRACCO, Paris, 93-121.
- Gastaldi, L. & Gilbert, P. (2006). Transformations du travail de recherche et GRH des chercheurs. *Revue de gestion des ressources humaines*, n°61, 46-59.
- Gastaldi, L. & Gilbert, P. (2016). La prégnance de la double échelle de carrière experts/managers : une analyse à travers l'agence des outils de gestion, *@GRH*, vol. 1, n°18, 11-37.
- Giddens, A. (1987). *La constitution de la société : Éléments de la théorie de la structuration*. PUF, Collection Sociologies. Paris.

- Gilbert, P., Bobadilla, N., Gastaldi, L., Le Boulaire, M. & Lelebina, O. (2018). *Management de la recherche et de l'innovation*, Collection « Innovation, entrepreneuriat et gestion », ISTE Éditions (trad. angl. Innovation, Research and Development Management, ISTE/Wiley, 2018)
- Haas, A. (2015). Crowding at the frontier: boundary spanners, gatekeepers and knowledge brokers. *Journal of Knowledge Management*, vol. 19, n°5, 1029–1047
- Hooge, S. & Stasia, R. (2016). *Performance de la R&D et de l'innovation*, Presses des Mines, Paris.
- Hauschildt, J. (1999). Opposition to innovations — destructive or constructive? In K. Brockhoff, A. K. Chakrabarti, & J. Hauschildt (Eds.). *The Dynamics of Innovation*, Springer, Berlin Heidelberg, 213–236.
- Iansiti, M. & Levien, R. (2004). Strategy as ecology. *Harvard business review*, vol. 82, n°3, 68-78.
- Kuhn T. (1962). *The structure of scientific revolutions*. University of Chicago Press, USA.
- Lee, Y., Fong, E., Barney, J. B. & Hawk, A. (2019). Why do experts solve complex problems using open innovation? Evidence from the US pharmaceutical industry. *California Management Review*, vol. 62, n° 1, 144-166.
- Lelebina, O. & Gand, S. (2018), Beyond “Hero-based” Management: Revisiting HRM Practices for Managing Collective Expertise. *Relations industrielles / Industrial Relations*, vol.73, n°1, 39-66.
- Lenfle, S. (2014), Toward a genealogy of project management: Sidewinder and the management of exploratory projects. *International Journal of Project Management*, vol. 32, n°6, 921-931.
- Markham, S. K. (2000). Corporate Championing and Antagonism as Forms of Political Behavior: An R&D Perspective. *Organization Science*, vol. 11, n°4, 429–447.
- Martinet, A.-C. (2022). *Homo Strategicus : Capitalisme liquide, destruction créatrice et mondes habitables*. Éditions EMS, Caen.
- Merton K R, (1968). *Social theory and social structure*, The Free Press, New York
- Moore, J.F. (1993). Predators and prey: a new ecology of competition, *Harvard Business*

- Review*, vol. 71, n°3, 75-86.
- Najoua, M. (2011). Développer des compétences ou comment s'engager dans l'agir professionnel, *Formation emploi*, n°114, 55-71.
- Ottmann, J.-Y. (2021). Manager la recherche publique : défendre l'indépendance, assurer la pérennité. *Annales des Mines-Gérer et comprendre*, n°3, 13-25.
- Pichault, F. Chevalier, F. & Castro, J.L. (2013). *Gestion du changement: vers un management polyphonique*. De Boeck, Louvain-La-Neuve.
- Picque-Kiraly, C. & Ottmann, J.-Y. (2019). Organiser la reconnaissance des chercheurs dans les organisations et au-delà de leurs frontières. *Relations industrielles / Industrial relations*, vol. 74, n° 2, 266-292.
- Reinert, M. (2007). Contenu des discours et approche statistique, In C. Gauzente, D. Peyrat-Guillard (sous la direction de). *Analyse Statistique de Données textuelles en sciences de gestion*, EMS, Colombelles, 21-45.
- Roqueplo, P. (1997). *Entre savoir et décision, l'expertise scientifique*. Quae, Versailles.
- Sunder, M. (2007). The invention of Traditional Knowledge, *Law and Contemporary Problems*, vol. 70, n°99, 101-124.

# Annexe 1

## **Guide d'entretien**

- 1/ Conception de l'expertise (enjeux stratégiques, métiers, profils, définitions, rôles, critères)
- 2/ Politiques et dispositifs de gestion de l'expertise (objectifs et modalités, trajectoire des politiques et dispositifs, acteurs en charge de ceux-ci, perception-réception-vécu par les professionnels scientifiques et techniques)
- 3/ Compréhension des processus et mécanismes de maintien et de développement des expertises
- 4/ Point de vue sur les facteurs ayant facilité ou gêné la constitution des expertises passées et actuelles (regard rétrospectif)
- 5/ Organisation actuelle des activités (métiers, projets, communautés) et influence perçue sur la construction (ou pas) d'expertises actuelles et futures (regard prospectif)
- 6/ Pilotage des dynamiques de construction des expertises en rapport avec les enjeux stratégiques de demain
- 7/ Pistes d'amélioration, chantiers et réflexions en cours ou à engager

## Annexe 2

### **Analyse lexicale des entretiens**

Le corpus, composé de 38 entretiens, contient, après nettoyage, 278 167 occurrences (481 pages en format Word). Deux variables illustratives ont été utilisées : l'entreprise et la fonction occupée. Le logiciel de statistiques lexicales (Iramuteq) réalise une partition en 7 520 segments de textes (découpage des textes en unités de tailles comparables) qui peuvent être classés à 99,14 %, ce qui indique une forte homogénéité du corpus. La classification descendante hiérarchique propose des partitions successives du corpus pour aboutir à 5 classes, soit 5 mondes lexicaux.

Chacune de ces classes regroupe environ 15 à 25% des segments de textes classés (respectivement 24,83%, 18,94%, 23,11%, 18,46% et 14,66%). La méthode statistique cherche avant tout à constituer à chaque partition des groupes de mots. Dans notre corpus, elles sont de taille comparable, ce qui témoigne du fait que les différentes thématiques constituent des champs de préoccupations d'intensités relativement proches dans les entretiens réalisés. La construction de ces cinq classes offre une synthèse claire des propos tenus puisqu'à la fois la presque totalité du matériau se trouve classée et le contenu des classes est, nous semble-t-il, assez facilement interprétable.

Le tableau qui suit résume cette classification. Dans chaque case nous avons fait figurer la liste des mots les plus significativement associés à la classe, ainsi qu'un segment de texte caractéristique de cette classe qu'il est possible de considérer comme un verbatim significatif des propos tenus au sein de ce monde lexical. Il est à souligner que ces mots et ces verbatim sont sélectionnés par le logiciel en fonction de la force de leur association statistique à leur classe d'appartenance. Les listes des mots caractéristiques de chacune des classes formées par cette méthode et les verbatim auxquels ils sont associés permettent d'établir les mondes lexicaux du corpus. Pour chacune des partitions, nous avons donc proposé une appellation déduite du vocabulaire inclus dans la classe.

## Résultats de la classification descendante hiérarchique

### 38 entretiens

12 experts  
15 managers  
11 supports scientifiques  
ou administratifs

2 entreprises

278167 occurrences  
7520 segments de textes  
99.14% classés

### Classe 1, L'expertise comme construction cognitive au long cours 24,83% du corpus/fonctions Experts

**Mots significatifs** : Temps, question, long, chose, poser, permettre, problème, répondre, terme, apporter, motivation, volonté, sujet, penser, essayer, efficace, amont, courir.

**Verbatim significatif** : « je pense que ce sont aussi des réflexes -acquis de connaissances au cours des années qui permettent de poser les bonnes questions et du coup d'être le plus efficace possible surtout quand il y a un facteur temps qui est critique » (Nucleosafe, expert)

### Classe 2, L'expertise comme exigence relationnelle 18,94% du corpus/fonctions Experts

**Mots significatifs** : gens, comprendre, marcher, aimer, compte, rendre, expliquer, chose, adapter, boîte, exprimer, envie, raconter, écouter, bout, truc, vivre, façon.

**Verbatim significatif** : « je passe du temps avec les gens pour leur expliquer qu'ils vont arriver à faire les choses avec ce qu'ils aiment faire et avec la méthode qu'ils aiment employer » (Galactica, expert)

### Classe 3, Les dispositifs de reconnaissance des experts 23,11% du corpus/ fonctions Support

**Mots significatifs** : expert, senior, filière, dossier, niveau, manager, expertise, cartographie, directeur scientifique, n4, chef, évaluation, reconnaissance, fellow, drh, revue, titre, t3, avis

**Verbatim significatif** : « expert senior, niveau 3 en 2003, si au niveau inférieur on n'était pas nommé officiellement avec une lettre de nomination on était dans la filière experts en dessous c'est le niveau expert n3, c'est expert senior et avant expert c'est spécialiste. » (Galactica, fonction support)



#### **Classe 4, L'écosystème du nucléaire**

**18,46% du corpus/ Nucleosafe**

**Mots significatifs :** Thèse, nucléaire, physique, école, simulation, arme, université, recherche, laser, Nucleo, CNRS, énergie, militaire, département, EBN, matériau, fusion, postdocs.

**Verbatim significatif :** « Après une thèse en physique nucléaire thorique, je suis restée environ quinze ans à EBN, j' ai pris des responsabilités de chef de labo avec une expertise qui était plus physique théorique sur la description du noyau et une partie évaluation de données quand le laboratoire s'est agrandi. » (Nucleosafe, fonction support).

#### **Classe 5, L'écosystème du spatial**

**14,66% du corpus/Galactica**

**Mots significatifs :** lanceur, satellite, spatial, terre, ariane, observation, développement, système, agence, lancement, européen, ESA, instrument, orbital, opération, vol, transport, Galactica.

**Verbatim significatif :** « Jusqu' ici tous les systèmes de lancement ont été faits dans le cadre de l'Agence Spatiale européenne, l'ESA . Aujourd'hui on assiste à des forces centrifuges très fortes on a une Europe des lanceurs qui est un peu remise en cause avec des initiatives nationales » (Galactica, manager)

Le Code de la propriété intellectuelle, n'autorisant aux termes de l'article L122-5 2° et 3° alinéa, d'une part, que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement des auteurs ou des ayants droit ou ayants cause est illicite » (article 122-4).

Toute représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.