



**HAL**  
open science

# Étude de cas : Déploiement d'un projet et d'une organisation de management des connaissances à l'IRSN (2012-2019)

Martial Jorel, Jean-Louis Ermine

## ► To cite this version:

Martial Jorel, Jean-Louis Ermine. Étude de cas : Déploiement d'un projet et d'une organisation de management des connaissances à l'IRSN (2012-2019). [Rapport Technique] Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN); Institut Mines-Télécom Business School (Institut Mines-Télécom). 2022, pp.46. hal-03527078

**HAL Id: hal-03527078**

**<https://hal.science/hal-03527078>**

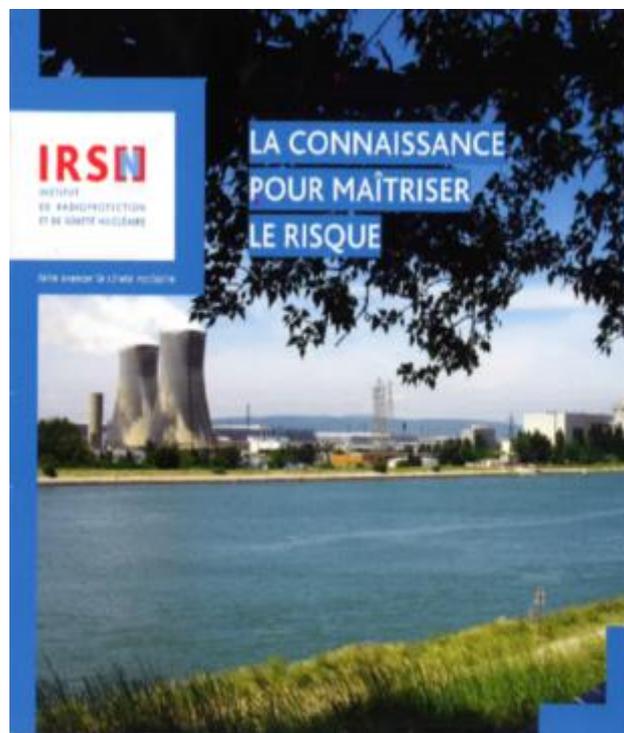
Submitted on 14 Jan 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Etude de cas : Déploiement d'un projet et d'une organisation de management des connaissances à l'IRSN (2012-2019)

*Martial JOREL, Jean Louis ERMINE*



License « Creative Commons » (CC-BY-NC-SA) 2020

---

# Etude de cas : Déploiement d'un projet et d'une organisation de management des connaissances à l'IRSN (2012-2019)

Martial JOREL, Jean Louis ERMINE<sup>1</sup>

---

## 1 Introduction

### 1.1 Présentation de l'entreprise

L'IRSN est l'expert public en matière de recherche et d'expertise sur les risques nucléaires et radiologiques. Il se caractérise sous forme d'établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) dont les missions sont définies par la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour une croissance verte et dont l'organisation et la gouvernance sont précisées dans le décret n°2016-283 du 10 mars 2016. L'IRSN est placé sous la tutelle conjointe des ministres chargés de l'écologie, de la recherche, de l'énergie, de la santé et de la défense. L'IRSN rassemble près de 1 750 salariés, parmi lesquels de nombreux spécialistes, ingénieurs, chercheurs, médecins, agronomes, vétérinaires et techniciens, experts compétents en sûreté nucléaire et en radioprotection ainsi que dans le domaine du contrôle des matières nucléaires sensibles.

La singularité de l'institut réside dans sa capacité à associer chercheurs et experts pour capitaliser l'historique des connaissances, traiter les sujets actuels et anticiper les questions à venir sur l'évolution et la maîtrise des risques nucléaires et radiologiques.

Dans le cadre de ses missions de protection des populations et de l'environnement, l'IRSN agit selon trois axes : la surveillance, l'expertise et la recherche. L'Institut mène des actions permanentes de surveillance radiologique de l'environnement indispensables à la détection des situations anormales. L'IRSN évalue aussi régulièrement les expositions de la population, des patients et des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants. En cas de crise, l'IRSN fournit des avis aux autorités et dispose de moyens mobiles destinés à la mesure de la contamination des personnes et de l'environnement. L'Institut contribue ainsi à la santé publique par ses travaux pluridisciplinaires sur les risques radiologiques menés en collaboration aux niveaux national, européen et international.

L'IRSN expertise la sûreté des installations nucléaires civiles (les réacteurs nucléaires, les installations du cycle du combustible, les installations de recherche et le transport de matières radioactives), de la conception jusqu'au démantèlement. Afin de maintenir son expertise au plus haut niveau, l'IRSN mène des recherches actives dans les différents domaines de la sûreté nucléaire pour disposer des connaissances et compétences nécessaires.

L'IRSN fournit un appui technique aux autorités telles que le délégué à la sûreté nucléaire pour les installations et activités de défense ou les hauts-fonctionnaires de défense et sécurité des ministères compétents en matière de non-prolifération. Il évalue la sûreté des installations de défense, la protection des installations et des transports nucléaires civils contre les actes de malveillance. Enfin, il contribue au respect des engagements de la France en matière de non-prolifération nucléaire et d'interdiction des armes chimiques.

### 1.2 Aspects historiques liés aux connaissances

La création du Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) en 1945 par le général de Gaulle répondait à la nécessité de fonder un organisme national consacré à l'énergie nucléaire nouvellement découverte. L'utilisation croissante des rayonnements ionisants, la sûreté des masses critiques, des risques de contamination chimique/radioactive, la conception et la mise en service de nombreuses piles et réacteurs a conduit le CEA à créer en 1970 une mission "Protection et sûreté nucléaires" incluant un Département de Sûreté Nucléaire (DSN).

---

<sup>1</sup> Les auteurs remercient Mr Christophe Thiry, consultant indépendant, qui a contribué fortement à la mise en place du programme de Management des Connaissances à l'IRSN pendant cette période (<https://www.linkedin.com/in/christophe-thiry-91778a67/>)

Le DSN sera pendant de nombreuses années LA référence en matière de sûreté nucléaire en France. Il est intéressant de noter que la gestion des connaissances apparaît déjà de manière très marquée en tant que préoccupation au travers des notes d'organisation de l'époque.

Une étape supplémentaire dans l'indépendance de l'expertise de la sûreté à l'égard du CEA est franchie en 1976 avec la création d'un Institut de Protection et de Sûreté Nucléaire (IPSN). La création de cet institut, là encore, répond à plusieurs objectifs : garantir vis-à-vis des gens extérieurs au monde nucléaire l'indépendance des spécialistes de sûreté par rapport aux autres équipes du CEA pour que ce dernier apparaisse moins "juge et partie", et regrouper toutes les facettes du risque nucléaire au sein d'une même entité, les deux plus notoires que sont la sûreté et la protection, mais aussi la protection contre la malveillance, le contrôle des matières, la protection contre les autres gênes et nuisances.

L'IRSN, créé par la loi n° 2001-398 du 9 mai 2001, article 51, est issu de la fusion de l'Institut de protection et de sûreté nucléaire (IPSN) et de l'Office de protection contre les rayonnements ionisants (OPRI), qui était rattaché au ministère de la Santé, dans le but de créer un nouvel établissement public de recherche et d'expertise, indépendant des industriels.

L'IRSN intègre donc dans ses gènes, toute l'histoire et la connaissance dans le domaine de la sûreté et la radioprotection. La gestion des connaissances est donc un sujet historique et stratégique pour l'IRSN.

### 1.3 Contexte du projet

En 2011, lors d'un séminaire management, à la question de savoir si la gestion des connaissances devait être un projet d'entreprise, 85% des présents ont répondu « Oui, tout à fait », 15% « Plutôt oui » et 0% « Plutôt non » et « Non pas du tout ». Sur proposition du Directeur Général de l'IRSN, Jacques Repussard, le conseil d'administration a approuvé, le 13 décembre 2011, la mise en place d'une nouvelle fonction dédiée au management des connaissances. En 2012, suite à son poste de Directeur de la Sûreté de Réacteurs, Martial Jorel a bénéficié de la décision de Jacques Repussard, qui l'a encouragé et soutenu pour la mise en place de cette fonction au niveau DG. Il a donc été nommé auprès de la Direction Générale au poste de Directeur du Management des Connaissances (DMC), après plus de 35 ans d'expérience opérationnelle et de management.

Un autre élément de contexte important a consisté à intégrer la gestion des connaissances dans le Contrat d'Objectifs et de Performance engagé avec l'état pour la période 2014-2018 (Figure 1).

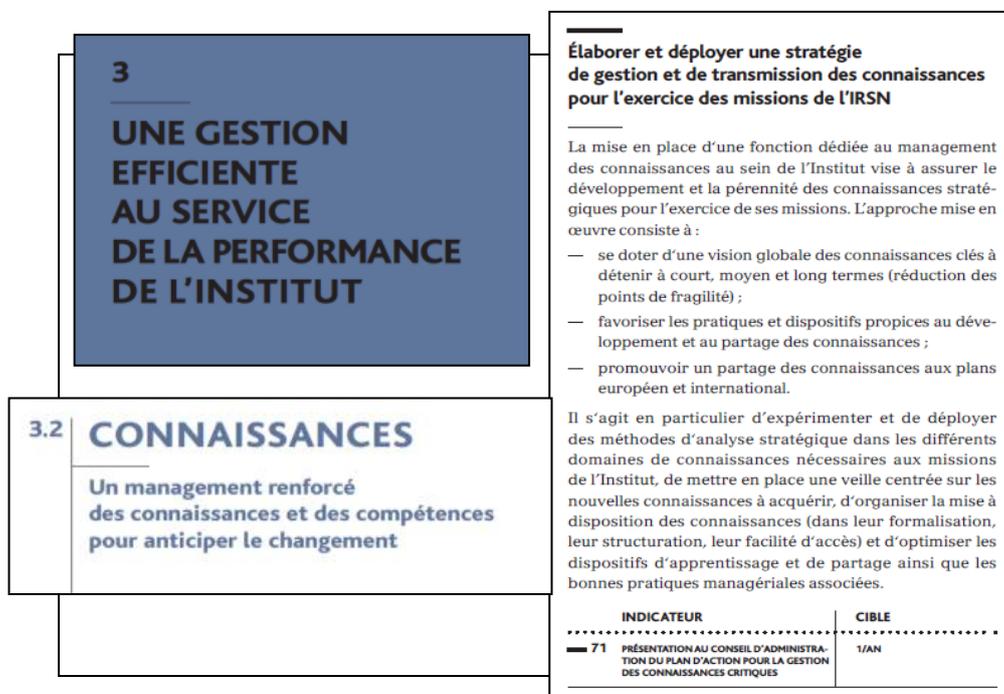


Figure 1 : Contrat d'Objectifs et de Performance IRSN/Etat pour la période 2014-2018.

Enfin, un dernier élément de contexte important a consisté en la mise en place de moyens humains et financiers faisant l'objet d'un suivi au sein d'un axe-programme (moyens et personnels).

## 1.4 Déroutement du projet

Sans expérience sur le sujet, il fallait construire un projet crédible, réaliste et d'envergure afin de susciter l'adhésion du personnel. Parti d'une situation quasi vierge et d'une méconnaissance totale du sujet, un projet opérationnel a été construit en utilisant des méthodes éprouvées (issues du Club de Gestion des Connaissances) au service des activités scientifiques et techniques de l'IRSN. L'idée était de bénéficier de méthodes et pratiques validées par l'expérience, de disposer d'une aide externe méthodique pour rendre les méthodes opérationnelles tout en permettant de comprendre et s'approprier ces méthodes.

La démarche globale du projet est présentée au travers du schéma en figure 2 (cercle vertueux du management des connaissances). Afin de constituer un « cas test », il a été fait le choix d'initier le projet au travers d'une analyse stratégique menée sur un domaine de connaissances de l'IRSN.

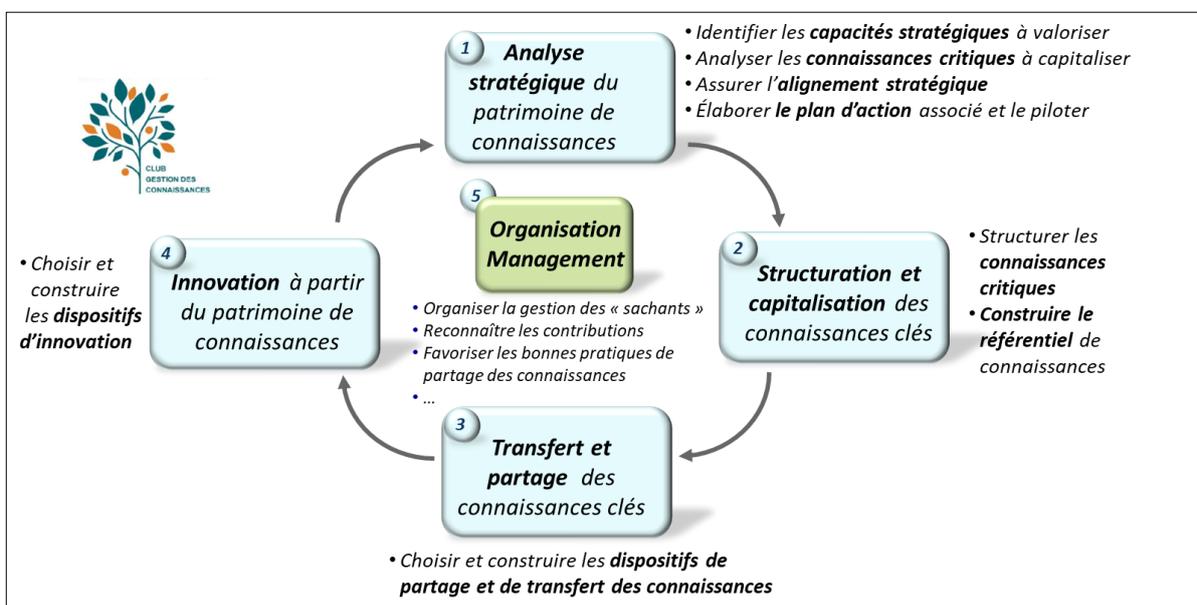


Figure 2 : Le cercle vertueux du management des connaissances

## 2 PHASE 1 – Analyse stratégique du patrimoine de connaissances

### 2.1 Méthode

Ce type d'analyse, mené sur un périmètre choisi à l'avance, constitue la clef de voute du dispositif de management des connaissances. Elle permet la réalisation d'un diagnostic complet, d'une part sur l'état des connaissances actuelles, et d'autre part des connaissances nécessaires à l'avenir du fait de la mise œuvre d'une stratégie identifiée. Ce diagnostic constitue une base argumentée utilisée pour la mise en œuvre d'un plan d'action visant à répondre l'objectif précité.

Cette analyse met à contribution les pôles dans lesquels se trouvent les champs (ou périmètres) d'activité ciblés. Les résultats sont obtenus sous forme d'un plan d'actions dont la déclinaison et la mise en œuvre est à construire avec les différents acteurs de l'IRSN : les pôles, qui structurent les activités (formalisation des connaissances, doctrines, capitalisation d'experts, bonnes pratiques et partage, communautés de pratique, missions des experts ...), la DRH (recrutement, parcours professionnel, intégration de module dans l'Université Interne...), la Direction Scientifique (mission des experts seniors, compagnonnage, apports méthodologiques sur la formalisation des connaissances...), la DSDP (Direction de la Stratégie, du Développement et des Partenariats) (structuration des connaissances et des bases, évolution des moteurs de recherche, organisation des outils de veille, documentation et archivage...).

La méthode proposée est une approche rationnelle (méthode CKA – Critical Knowledge Assessment ) et argumentée pour répondre à ces questions. Elle a été déjà utilisée dans de nombreux domaines, y compris dans le secteur nucléaire, en France et à l'étranger. Elle nécessite de disposer :

- d'une réflexion stratégique sur le périmètre choisi
- d'une structuration de l'activité en domaines de connaissances
- de l'identification et de la disponibilité des porteurs de la stratégie et des domaines de connaissances en vue d'entretiens (ou de réponses à des questionnaires) menés par des personnes disposant d'un regard externe et du savoir-faire pour les entretiens.

La méthode se déroule en trois étapes selon le processus suivant :

*Étape 1 : l'analyse des capacités nécessaires à l'atteinte des objectifs*

La première phase de cette étape consiste à établir une « carte des objectifs » de l'organisation (« Strategy Map »). Cette carte s'obtient à partir des documents stratégiques existants, et à partir d'entretiens avec les responsables de la stratégie ou la direction générale. Une représentation sous forme de carte arborescente est réalisée, elle comporte les axes stratégiques (en petit nombre), chaque axe stratégique est décomposé en objectifs, qui peuvent être parfois décomposés eux-mêmes en sous-objectifs. Le résultat est une représentation simple de la stratégie de l'organisation qui doit faire l'objet d'un consensus de la part de l'équipe dirigeante. Si la stratégie du périmètre est formalisée et très claire, la construction de la carte est standard, et nécessite une ou deux entrevues avec des acteurs de la stratégie. Dans le cas où la stratégie n'est pas formalisée ou est inexistante, la construction de la carte peut être un moyen de spécifier clairement cette stratégie, mais ceci nécessite un ensemble de réflexions stratégiques en amont de l'exercice d'analyse avec l'ensemble des acteurs de la stratégie, donc un nombre plus important de réunions.

La seconde phase de cette étape consiste à interroger les dirigeants sur les axes stratégiques afin d'indiquer, axe par axe, selon leur propre perception, les capacités à mobiliser pour atteindre les objectifs stratégiques considérés. Il s'agit de répondre aux questions : Pour chaque sous objectif (voire objectif), quelles sont les capacités collectives nécessaires à sa réalisation ? (maximum 2 capacités par objectif). Au travers de la maîtrise de cette capacité, à quelles problématiques spécifiques cherche-t-on à répondre, quels résultats ou bénéfices souhaite-t-on obtenir ?

En fin d'entrevue, chacune des capacités identifiées est évaluée qualitativement par son niveau de criticité (sa vulnérabilité) (cette capacité est-elle très critique, moyennement critique ou peu critique?) en se basant sur les thèmes de la grille de criticité utilisée dans la méthode : une capacité est plus ou moins critique suivant qu'elle est plus ou moins rare, utile pour l'entreprise, difficile à acquérir, difficile à mettre en œuvre. La méthode peut aussi être menée sur la base de questionnaires.

Les raisons de la criticité d'une capacité (du point de vue de la maîtrise des connaissances) sont :

- Rareté de la capacité : La capacité est-elle critique car peu de personnes la détiennent en interne et/ou sur le marché ?
- Utilité de la capacité : La capacité est-elle critique car elle est fortement utile et particulièrement stratégique pour réaliser les priorités stratégiques ?
- Difficulté d'acquisition de la capacité : La capacité est-elle critique car elle est peu documentée, difficilement accessible (dans les sources documentaires), elle nécessite des réseaux complexes (interne/externe) pour être mise en œuvre ?
- Difficulté de mise en œuvre : La capacité est-elle critique car elle est de nature très complexe (nombreuses spécialités et points de vue à maîtriser), car elle est difficilement transmise dans les dispositifs d'apprentissage, car elle nécessite de connaître beaucoup d'historique, est sensible aux évolutions (technologiques, réglementaires, etc...), car elle est difficilement appropriable, ...

Pour chaque capacité, il faut préciser ses facteurs de criticité et leur niveau : quelle nature de la criticité, et pour chacune, quel est le niveau de criticité (en le commentant) (par une note de 1 à 3, 1 correspondant à une capacité peu critique et 3 correspondant à une capacité très critique) Au final, une note globale est donnée à la capacité (1: vert / 2: orange/ 3 : rouge). Cette notation implique que des propositions d'action graduées soient faites : une note verte caractérise une situation satisfaisante et peut donc ne pas engendrer d'action, une note jaune indique la formalisation d'un point d'attention (et peut donc éventuellement se traduire par une proposition d'action à lancer), une note rouge doit se traduire par une proposition d'action.

A la fin de chaque entrevue, un tableau de synthèse des évaluations et des argumentaires est réalisé et soumis au répondant pour validation. Cette action se fait par des entrevues avec des acteurs de la stratégie, en général des membres du CODIR de l'organisation. Il n'y en jamais plus de dix, sinon il peut y avoir beaucoup de confusion dans la définition de la stratégie. Une entrevue dure au plus trois heures, elle est enregistrée systématiquement et son dépouillement prend une journée et demi. On compte donc deux jours de travail pour une entrevue.

Lorsque toutes les évaluations sont réalisées et validées, une synthèse est effectuée permettant d'éliminer les redondances, homogénéiser les formulations, regrouper et classer les capacités. Ces capacités, ainsi classifiées, sont représentées par une carte de la stratégie, complétée par les capacités stratégiques, chaque capacité est affectée d'un coefficient de criticité (rouge, orange ou bleu), élaboré grâce aux évaluations de criticité effectuées pendant les entretiens.

Chaque capacité stratégique fait l'objet d'une fiche de synthèse comprenant sa criticité, les problèmes identifiés pendant les entrevues, et les pistes d'action potentielles évoquées pendant ces entrevues.

### *Étape 2 : l'analyse des connaissances critiques*

La première phase de cette étape consiste à établir une « carte des domaines de connaissances » du domaine choisi (Knowledge Map). La construction de la carte des domaines de connaissances commence par le repérage de ces domaines. Le repérage consiste, à partir de documentations de référence et d'interviews, à faire ressortir des domaines de connaissances par l'analyse successive des activités, des projets, des produits, etc. La mise en forme de la carte doit être adaptée à la vision opérationnelle des personnes concernées. Cette carte servira de support aux entretiens pour l'évaluation de la criticité des domaines de connaissances (appelés aussi savoir-faire métiers). Si la vision des domaines de connaissance est claire, l'élaboration de la carte des connaissances est rapide, et là aussi nécessite une ou deux entrevues avec des personnes compétentes. Comme il est important d'obtenir un consensus sur cette carte, car elle doit refléter une vision partagée dans l'organisation, il peut être long d'obtenir ce consensus et ceci peut nécessiter un certain nombre de réunions d'ajustement.

Par la suite, pour chaque domaine de connaissances, il faut désigner des référents, qui devront être interrogés pour l'analyse de criticité de leur domaine. Cette étape (appelée « name dropping ») peut s'avérer délicate. La crédibilité de l'analyse repose en effet sur la légitimité des personnes interrogées. Une carte des connaissances pouvant être très détaillée, il faut choisir un niveau de granularité dans la carte qui ne requiert pas un nombre trop grand d'entrevues. L'évaluation de la criticité des domaines de connaissances est menée par des entretiens avec les référents désignés. L'évaluation de la criticité d'un domaine, réalisée en utilisant une grille de 20 critères de criticité évalués chacun de 1 à 4, consiste à attribuer une note selon chaque critère pour chaque domaine. Plus le domaine est critique au sens du critère évalué, plus la note est forte. Chaque domaine est évalué indépendamment des autres selon les critères choisis. Le principe peut rendre la mise en œuvre relativement lourde en fonction du nombre de domaines et de critères utilisés, et s'il y a de nombreux évaluateurs. C'est pourquoi les outils utilisés doivent faciliter la tâche d'évaluation. La restitution des résultats est synthétisée graphiquement dans un diagramme en « radar ». Finalement, chaque domaine de connaissances peut-être affecté d'une note qui traduit sa criticité.

Chaque domaine de connaissance fait l'objet d'une fiche de synthèse contenant sa criticité, les points saillants qui expliquent sa criticité et les pistes d'actions évoquées pendant les entretiens pour réduire sa criticité

### *Étape 3 : l'alignement stratégique*

L'objectif de cette étape est de comparer les visions stratégiques et les visions métier de terrain, et formuler des recommandations pertinentes sur les actions/dispositifs de gestion des connaissances à mettre en œuvre. Ces recommandations découlent de l'analyse croisée des capacités stratégiques (caractérisée par la carte des capacités stratégiques et leur criticité) avec l'analyse métier (caractérisée par la carte des domaines de connaissances et leur criticité). Cette vision croisée entre la stratégie et les métiers s'appelle l'alignement stratégique. Il permet notamment de repérer les « dissonances stratégiques » : d'un côté les biais cognitifs dans la représentation qu'ont les acteurs métiers de la stratégie et de l'autre la représentation des acteurs de la stratégie de l'impact des objectifs fixés sur les métiers. Par ailleurs, le matériel considérable recueilli pendant les entrevues avec les acteurs de la stratégie et les acteurs métiers peut être synthétisé au vu de cet alignement stratégique, pour faire des recommandations sur un plan d'action de gestion du patrimoine de connaissances.

Cette étape se traduit par l'élaboration de la matrice d'influence : pour identifier l'influence potentielle de la vision stratégique sur la vision métier et réciproquement, on écrit un tableau à double entrée, une « matrice

d'influence », dans laquelle les correspondances entre les domaines de connaissances et les capacités stratégiques sont indiquées.

Chaque domaine et chaque capacité ayant une note de criticité, une simple moyenne pondérée peut être attribuée à chaque élément. Cette note est caractéristique de l'importance stratégique et de la criticité de l'élément. Plus une capacité stratégique est critique, et plus elle impacte de domaines de connaissances, et plus ces domaines sont critiques, plus son importance est grande. De même, plus un domaine de connaissances est critique, et plus il est concerné par des capacités stratégiques, et plus ces capacités stratégiques sont critiques, plus son importance est grande. On peut finalement classer les domaines de connaissances et les capacités stratégiques par ordre croissant d'importance.

#### *Étape 4 : synthèses et plans d'action*

Cette étape a pour objectif l'identification des actions de gestion des connaissances :

Les argumentaires recueillis tout au long des analyses au niveau métier et stratégique sont d'une grande richesse, et comportent de nombreuses suggestions. Les axes de réflexion concernant les actions de gestion des connaissances à mettre en place sont définis pour chaque domaine de connaissances et chaque capacité stratégique. Dans cette phase, l'intervention d'acteurs de l'organisation est très réduite et nécessite deux ou trois demi-journées de travail. Par contre le travail d'analyse, de classement de rédaction du plan d'action à partir de tout le matériel accumulé précédemment est considérable. L'élaboration du plan d'action, suivant les demandes peut être un ensemble de pistes d'actions, ou des réflexions plus approfondies avec plus détails ou d'estimation sur les ressources.

Ces pistes sont argumentées :

- Pour les domaines de connaissances, sur la base des fiches de synthèse élaborées lors de l'analyse métier et des points saillants identifiés (il s'agit des éléments récurrents mis en exergue lors des entretiens et qui caractérisent la criticité du domaine : Besoin d'un outil de partage des connaissances, Dispositif de formation inadapté, Absence de dispositif de capitalisation des connaissances, Forte technicité du domaine de connaissance, etc.).

- Pour les capacités stratégiques, sur la base des argumentaires recueillis lors des entretiens avec les acteurs de la stratégie.

Pour une meilleure visibilité, ces différents axes de travail peuvent être regroupés en thèmes :

- *Actions de structuration et d'enrichissement du « référentiel de connaissances »*

Toutes les actions concourant à enrichir de façon structurée le contenu des différents supports de connaissances : bases de données, « SharePoint », serveurs de connaissances, etc.). Les actions peuvent être de plusieurs natures : capitalisation/formalisation de connaissances, et notamment d'historiques (d'un expert, d'un groupe métier), amélioration de l'accès aux connaissances stockées, amélioration de l'ergonomie de la recherche de connaissances, amélioration de la structuration des connaissances dans le référentiel (modalités de classement, méta données, ...).

Remarque : on peut distinguer ici les actions qui relèvent plus particulièrement de la structuration du référentiel (organisation des bases et serveurs de connaissances, modalités d'accès et ergonomie de recherche dans les supports, etc.) et les actions relevant plutôt de l'enrichissement du référentiel de connaissances (capitalisation de connaissances, rédaction de guides et ouvrages, analyse des manques de connaissances, ...)

- *Actions de nature RH :*

Toutes les actions prises en charge dans les processus RH : recrutement, formation et autres dispositifs d'apprentissage, parcours et mobilité, gestion de filières d'expertises, etc.

Remarque : ici aussi, on peut distinguer ici les actions qui relèvent plus particulièrement des processus généraux de gestion des ressources humaines (recrutement, mobilité, etc.) et les actions relevant spécifiquement du transfert des connaissances (un des processus KM) au travers de dispositifs d'apprentissage (formations spécifiques, e-learning, tutorat, processus de REX, etc.)

- *Actions d'amélioration du partage de connaissances :*

Toutes les actions permettant de favoriser le partage de connaissances (création d'outils de partage- par ex. le portail des connaissances-, de communautés de partage de pratiques ou métier, de communautés spécifiques – communautés de veille, etc.-)

- *Actions d'organisation et de management :*

Toutes les actions de modification de l'organisation ou des modes de travail qui permettent d'améliorer le recueil, la capitalisation, le partage, l'enrichissement des connaissances. A ce titre on peut citer : des modifications d'organisation pour rapprocher des métiers « proches », des évolutions de management favorisant le mode projet et le croisement d'équipes métier, l'échange de ressources entre entités, etc.)

- *Actions de veille et de développement des connaissances :*

Toutes les actions permettant de mieux identifier les connaissances futures et d'organiser l'acquisition de ces connaissances. On peut citer à ce titre : actions de veille ou prospective, développement de partenariats, expérimentations spécifiques, etc.).

Remarque : on retrouve ici toutes les actions permettant d'alimenter les processus KM : identification des connaissances, enrichissement du référentiel de connaissances, transfert de connaissances, partage de connaissances, création de nouvelles connaissances.

*Etape 5 : organisation du séminaire final*

L'organisation d'un séminaire de conclusion rassemblant l'ensemble des participants permet de consolider les constats et le plan d'actions associé. Au final, il s'agit de prioriser les pistes d'action (en fonction du sujet auquel elles se rapportent), de choisir celles qui doivent être engagées et d'identifier leur pilote. Au sein de chaque thème, les actions de gestion des connaissances sont priorisées en fonction du rang d'importance du domaine de connaissance (ou de la capacité stratégique selon le cas) l'ayant mis en exergue.

La préparation et l'organisation du séminaire se fait comme suit : en préalable au séminaire, un travail de constitution de sous-groupes doit être mené. On vise des sous-groupes de 4 à 5 personnes. Ces sous-groupes peuvent être répartis par type d'action : ex : 2 sous-groupes pour les actions issues de l'analyse stratégique, 2 sous-groupes pour les actions issues de l'analyse des domaines de connaissances. Une note préparatoire au séminaire doit être transmise au moins 15 jours avant le séminaire.

## **2.3 Déclinaison pratique et résultats : première analyse complète menée dans le domaine de la sûreté des réacteurs.**

Une première formalisation d'un cahier des charges pour l'exécution d'une analyse stratégique de la sûreté des réacteurs a été faite en février 2013. Une proposition d'intervention du prestataire a été formalisée en avril 2013. Une présentation à l'équipe de Direction a été réalisée le 30 avril 2013 afin de lancer une opération. Le Directeur du Pôle Sûreté Nucléaire s'est porté volontaire pour que l'analyse porte sur le domaine « Sûreté des REP (Réacteurs à Eau sous Pression) » sur la base de la note d'objectifs élaborée par la Direction de la Sûreté des Réacteurs en 2011. Le principe est explicité ci-après.

*Étape 1 : l'analyse des capacités au regard des objectifs*

La carte stratégique a été élaborée (24 objectifs stratégiques) sur la base de la note « Stratégie à 10 ans sur les REP » (Figure 3) avec les noms des personnes à interviewer et les axes stratégiques concernés (8 personnes). Plusieurs personnes ont été interviewées sur de mêmes axes stratégiques. Les entretiens avec le prestataire se sont ensuite déroulés (durée moyenne : 2 heures).

Au bilan : 65 capacités ont été identifiées. Un document de synthèse de la campagne d'entretiens a été émis : pour chaque capacité (identifiant l'axe stratégique concerné), a été formalisé un volet analyse de la capacité (savoir-faire requis, criticité : couleur + commentaires (rareté, utilité, difficulté à acquérir, difficulté à mettre en œuvre)) et un volet argumentaire (commentaires).

Une première synthèse a été élaborée sur la base d'une mise en 4 « familles » de capacités : capacités à faire évoluer l'expertise, capacités générales pour l'expertise, capacités aux opérations d'exploitation, capacités à maintenir et développer les connaissances. Il fut décidé de revenir au découpage initial par objectifs stratégiques afin de conserver la lisibilité de l'exercice.

Un document de synthèse regroupant les capacités issues des entretiens, par objectif, a été rédigé. Pour chaque capacité (identifiant l'axe stratégique concerné), a été formalisé un volet analyse de la capacité (criticité : couleur + commentaires (rareté, utilité, difficulté à acquérir, difficulté à mettre en œuvre)), points saillants et un volet pistes d'actions possibles.

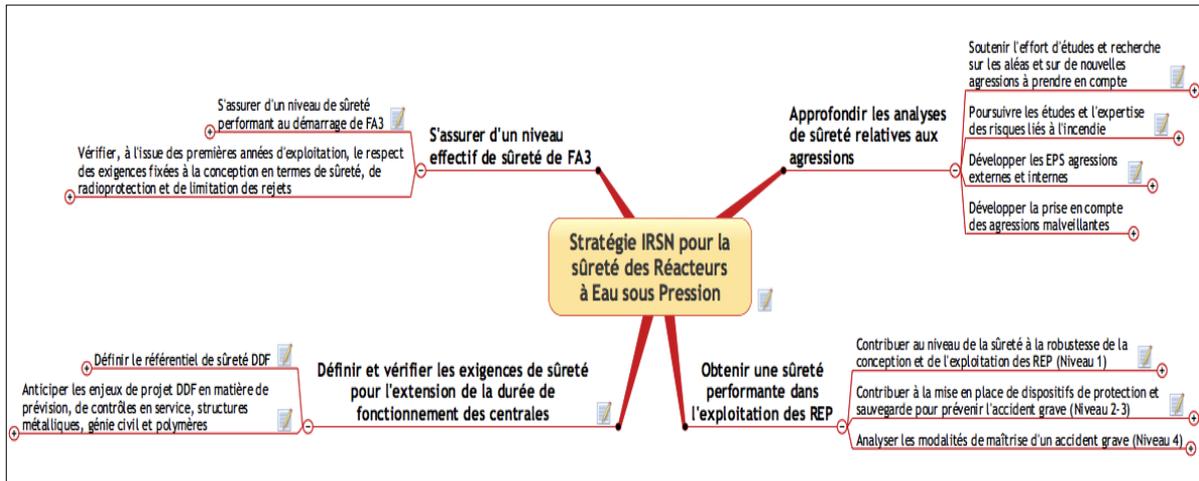


Figure 3 : La carte stratégique concernant la sûreté des REP

La seconde phase de cette étape consiste à interroger les dirigeants sur les objectifs afin d'indiquer, axe par axe, selon leur propre perception, les capacités à mobiliser pour atteindre ces objectifs. En fin d'entrevue, chacune des capacités identifiées est évaluée qualitativement par son niveau de criticité (cette capacité est-elle très critique, moyennement critique ou peu critique ?) en se basant sur les thèmes de la grille de criticité utilisée dans la méthode : une capacité est plus ou moins critique suivant qu'elle est plus ou moins rare, utile pour l'entreprise, difficile à acquérir, difficile à mettre en œuvre.

Lorsque toutes les évaluations sont réalisées et validées, une synthèse est effectuée permettant d'éliminer les redondances, homogénéiser les formulations, regrouper et classer les capacités. Ces capacités, ainsi classées, sont représentées par une carte de la stratégie, complétée par les capacités stratégiques, chaque capacité est affectée d'un coefficient de criticité (rouge, orange ou bleu), élaboré grâce aux évaluations de criticité effectuées pendant les entretiens. Chaque capacité stratégique fait l'objet d'une fiche de synthèse comprenant sa criticité, les problèmes identifiés pendant les entretiens, et les pistes d'actions potentielles évoquées pendant ces entretiens (Figure 4).

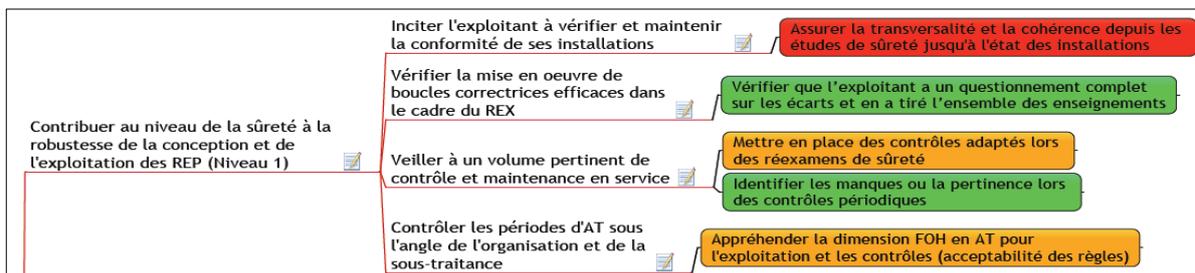


Figure 4 : Extrait de la carte avec les capacités stratégiques

### Étape 2 : l'analyse des connaissances critiques

La cartographie des connaissances (6 domaines et 17 sous-domaines) a été élaborée en juin 2013. Les entretiens ont été organisés en choisissant des responsables de domaines (Complément Sûreté Qualité (CSQ) radiologiques, Facteur Organisationnel et humain (FOH), Malveillance) et des responsables de sous-domaines pour les autres domaines (17 personnes). Les entretiens se sont déroulés ensuite (durée moyenne : 1 à 2 heures).

Chaque entretien a été mené suivant les 20 critères d'analyses de la grille CKA avec pour chaque critère une note de criticité associée (correspondant à une typologie « étiquetée »). (Figure 5)

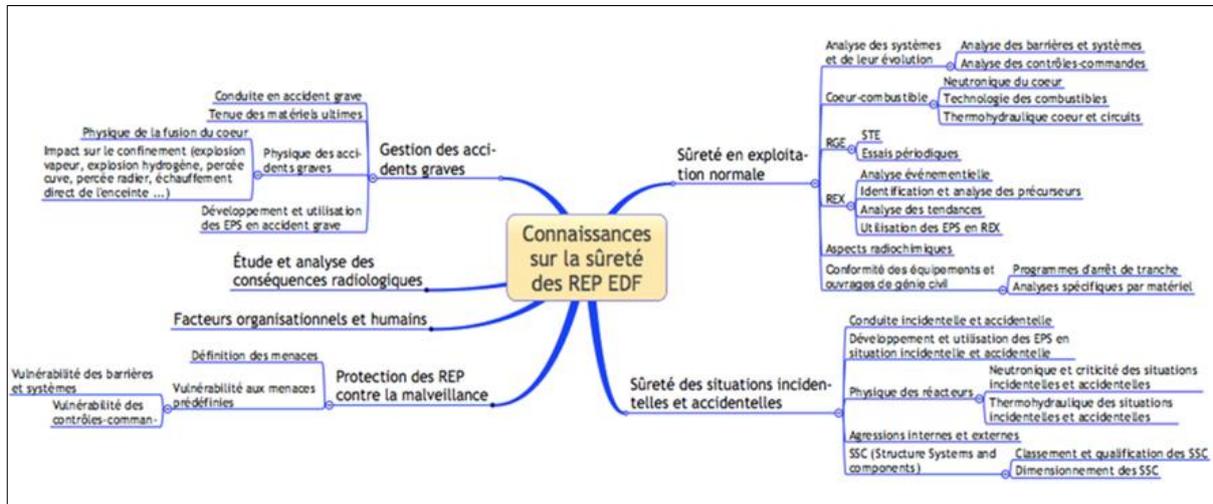
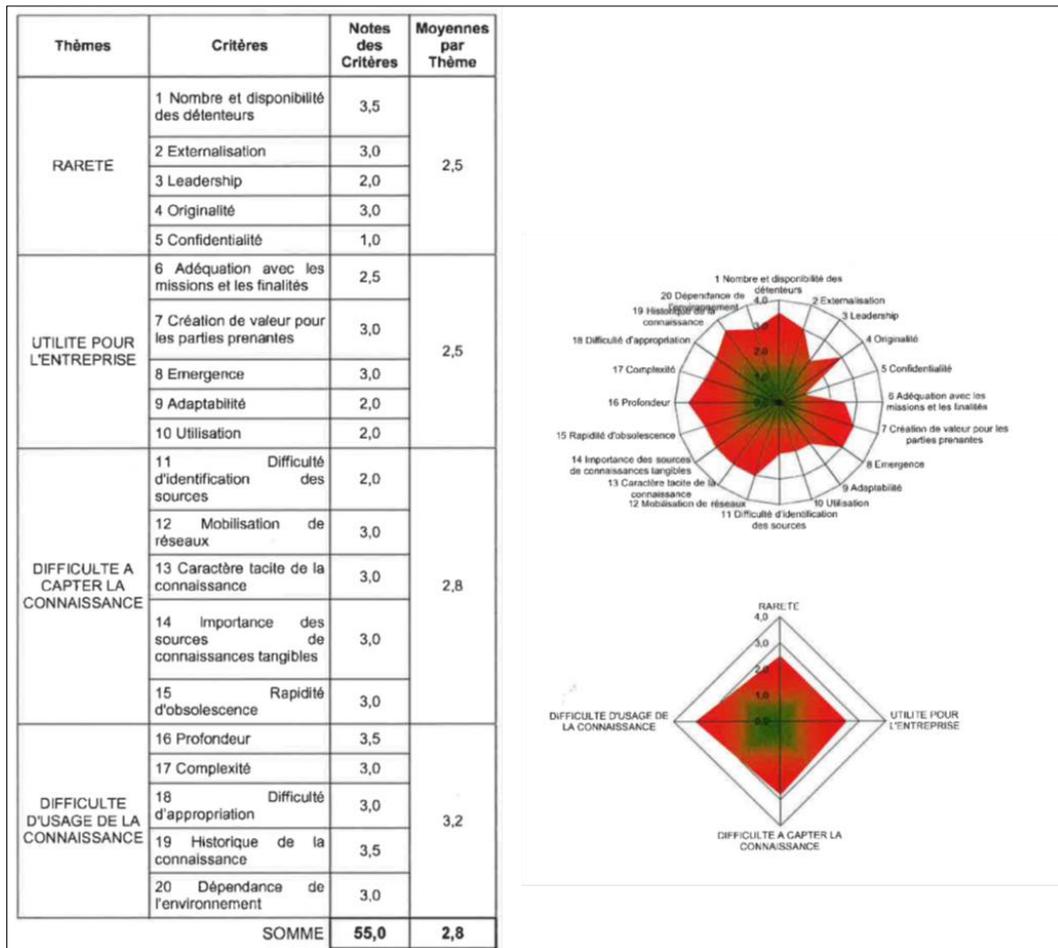


Figure 5 : Carte des domaines de connaissances sur la sûreté des REP

L'évaluation de la criticité d'un domaine, réalisée en utilisant une grille de critères de criticité, consiste à attribuer une note selon chaque critère pour chaque domaine. La restitution des résultats est synthétisée graphiquement dans un diagramme radar. Finalement, chaque domaine de connaissances peut-être affecté d'une note qui traduit sa criticité (Figure 6).



## Figure 6 : Analyse de criticité d'un domaine

Chaque domaine de connaissance fait l'objet d'une fiche de synthèse contenant sa criticité, les points saillants qui expliquent sa criticité et les pistes d'actions évoquées pendant les entretiens pour réduire sa criticité.

Un document de synthèse rassemble ces éléments : campagnes d'entretiens juillet-septembre 2013.

Un document de synthèse « Analyse des domaines de connaissances » regroupant les domaines et sous domaines de connaissance a été ensuite rédigé. Pour chaque domaine/sous domaine, a été formalisé un volet d'analyse (criticité : note de 1 à 80) + points saillants et un volet pistes d'actions possibles.

### *Étape 3 : l'alignement stratégique et le plan d'actions*

Une tentative d'alignement a été menée sans succès. L'analyse par matrice d'influence n'a pas donné les résultats escomptés du fait notamment du caractère très opérationnel des objectifs et capacités stratégiques.

### *Étape 4 : La construction du plan d'actions de gestion des connaissances*

Un premier résumé de l'analyse stratégique et de l'analyse des domaines de connaissances (22 octobre 2013). Cette synthèse liste :

- les points clés issus de l'analyse stratégique (Dans cette synthèse, une tentative de réduction du nombre des capacités stratégiques par catégorisation de typologie de pistes d'action a été menée (passage de 65 à 19). Démarche abandonnée par la suite du fait de la difficulté de retrouver les sources (traçabilité)).
- les points saillants issus de l'analyse des domaines et sous domaines de connaissance.

Une synthèse des pistes d'action a ensuite été élaborée sous forme de plan d'action listant les pistes d'action (en identifiant leur provenance), et leur criticité (rouge, orange, vert) suivant le découpage suivant :

#### • *Actions KM*

- Structuration du référentiel de connaissances (Capitalisation d'expertises critiques / Capitalisation d'historiques / Améliorations des systèmes d'information et/ou de documentation)
- Organisation du partage des connaissances (structuration de communautés de partage / Mise en place d'outils de partage)
- Mise en place de systèmes d'apprentissage (Mise en place de formations spécifiques / Mise en place de processus de REX / Optimisation de dispositif de transfert de connaissances (tutorat))

#### • *Actions RH*

- Recrutement / Organisation de parcours professionnels / Optimisation des filières d'expertise

#### • *Actions managériales*

Travail sur les compétences relationnelles / Travail sur les aspects culturels / Travail sur des aspects organisationnels

#### • *Actions de développement*

Développement de nouveaux champs d'actions / Organisation d'actions de veille et d'innovation/  
Développement de collaborations

Après présentation en réunion, un document final « Synthèse des pistes d'action » a été élaboré (avec chaque piste d'action caractérisée par une couleur (vert, orange, rouge) selon sa criticité). Des réunions de restitution en Comité d'Etat Major puis vers les acteurs ont été organisées.

Ce dossier pistes d'actions a permis de mémoriser l'ensemble des actions issues de l'analyse et leurs priorités, classées par type d'action. Il n'a pas été utilisé durant le séminaire, mais le document a servi, dans un autre contexte, lors des réunions de pilotage avec les Correspondants du Management des Connaissances pour

garder en mémoire toutes les actions envisagées qui pouvaient concerner leur service. Certaines ont été réintégrées dans les actions à lancer par le service.

#### *Etape 5 : organisation du séminaire final*

En préalable au séminaire, un travail de constitution de sous-groupes a été mené (2 sous-groupes : actions analyse stratégique, 2 sous-groupes : actions domaines de connaissances) et discuté avec le Directeur du Pôle Sûreté Nucléaire. Une note préparatoire au séminaire a été ensuite transmise.

Lors du séminaire, chaque sous-groupe a disposé d'un document explicitant le mode de travail ainsi que d'un dossier support comportant les capacités et domaines avec leur criticité, points saillants et pistes d'actions. Les productions des sous-groupes ont été formalisées sous forme de tableaux capacité/actions.

Une première séquence a permis l'appropriation des résultats, la validation des problématiques et connaissances les plus critiques, et l'enrichissement des actions. Les actions ont fait ensuite l'objet d'une proposition de priorisation. L'étape suivante a consisté à échanger avec les équipes sur les priorités des sujets et les actions à mener. Au final, un plan d'action a été élaboré, associé à une organisation de pilotage puis diffusé par note officielle du Directeur du Pôle Sûreté Nucléaire.

## **2.4 Autres analyses, synthèse, bilan**

### *Chronologie*

La figure suivante présente le planning de déroulement des analyses stratégiques qui ont été ensuite menées :

Déroulement des AS des connaissances	
<input type="checkbox"/>	Domaine « Sûreté des REP » : Lancement : Avril 2013, séminaire : juin 2014, PA : juillet 2014
<input type="checkbox"/>	Domaine « Environnement » : Lancement : Mars 2014, séminaire : mai 2015, PA : avril 2016
<input type="checkbox"/>	Domaine « Crise » : Lancement : Mars 2015, séminaire : janvier 2016, PA : mai 2016
<input type="checkbox"/>	Domaine « Déchets/géosphère » : Lancement : juin 2016, séminaire et PA : décembre 2016
<input type="checkbox"/>	Domaine « Sûreté des REP » (révision) : Lancement : Avril 2013, séminaire : septembre 2017, PA: 2018)
<input type="checkbox"/>	Domaine « Santé » : lancement : 2 <sup>e</sup> sem 2017, séminaire et PA « Santé » : décembre 2017
<input type="checkbox"/>	Domaine « Sûreté hors REP » : Lancement : septembre 2017, séminaire : 20 mai 2019
<input type="checkbox"/>	Domaine « Environnement » (révision) : Lancement : Mai 2018, séminaire 24 mai 2019
<input type="checkbox"/>	Domaine « Recherche en Sûreté » : lancement : juin 2018, séminaire 27 juin 2019
<input type="checkbox"/>	Domaine « Défense » : lancement : octobre 2018, séminaire 5 juillet 2019

**Figure 7** : Planning des analyses stratégiques

### *Méthode*

La méthode utilisée s'inspire essentiellement de la méthode CKA (Critical Knowledge Assessment), elle a été enrichie par une étape finale, permettant de co-construire avec les équipes un « plan de management des connaissances », suivi ensuite par les Codir . Ainsi enrichie, la méthode devient un outil managérial efficace pour faire s'approprier les actions clés à lancer sur une Direction.

La méthode a été progressivement adaptée en fonction :

- des contextes d'utilisation selon les Directions IRSN :
  - Les cartographies stratégique ou métier ont été selon les cas, réalisés soit uniquement avec le Directeur, soit avec l'équipe de direction (parfois élargie) selon différentes modalités (entretiens préalables, construction en séance plénière, ...)

- La démarche d'analyse (stratégique et métier) a été selon les cas, soit intégralement mise en œuvre, soit dans le cas de stratégie très opérationnelle, l'analyse métier a pu être en partie ou totalement allégée
- Les synthèses des analyses ont également fait l'objet d'adaptation, en en faisant des documents d'entrée opérationnels pour l'étape finale de construction du plan d'action
  - *des responsables de sa mise en œuvre :*
    - Les premières analyses ont été prises en charge intégralement par un consultant externe.
    - Les outils d'analyse métier ont ensuite été ajustés pour répondre au contexte IRSN et être directement pris en charge par les Coordinateurs Management de connaissances mis en place (cf. volet/phase 5)

### Livrables

Sur chaque direction, deux cartographies (à partir des objectifs de la direction et des domaines métiers) ont été systématiquement construites.

Ces cartographies ont permis d'atteindre plusieurs résultats :

- Construire de manière collective la carte stratégique des objectifs et aboutir à une représentation partagée des objectifs de la direction. Ces objectifs sont déclinés de manière opérationnelle et appréhendable pour les différents services.
- Les cartographies métiers ont permis de décliner les domaines de connaissances métiers de l'IRSN. La constitution de ces cartographies (intégrée dans la méthode initiale), est devenue progressivement un élément d'entrée utile à la fonction RH pour caractériser les métiers et identifier les domaines à renforcer (cf. volet/phase 5)

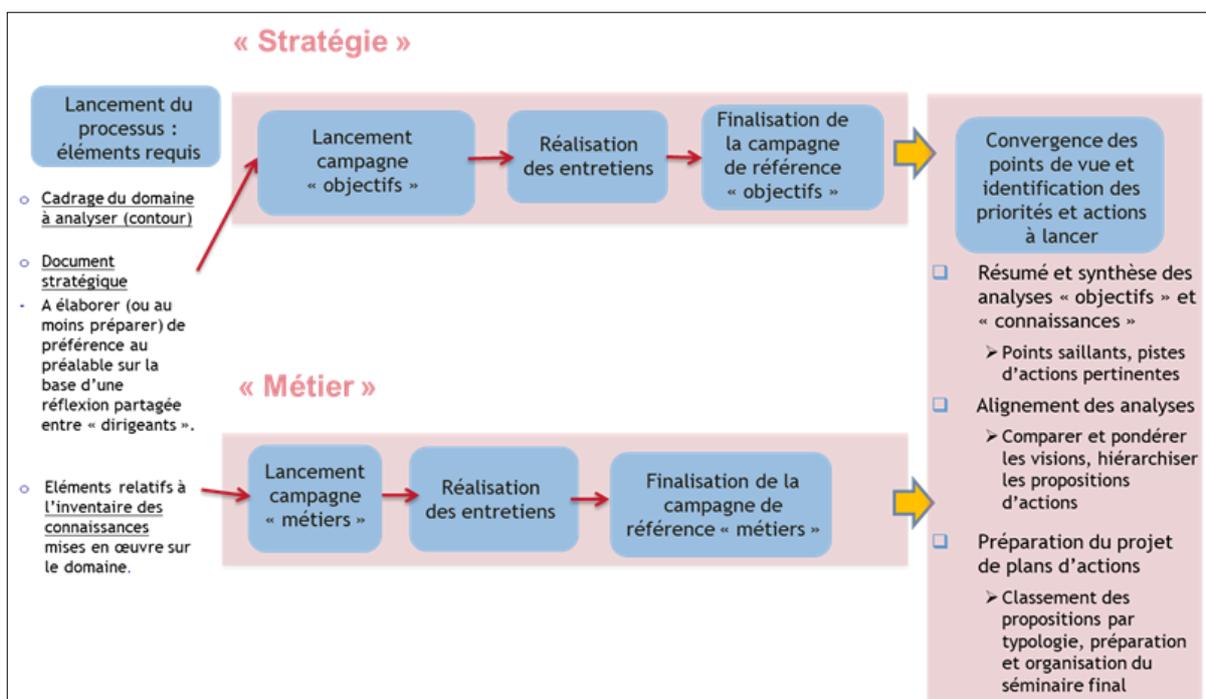
Sur chaque direction, les analyses ont permis de faire émerger les points de criticités sur les connaissances :

- L'IRSN dispose ainsi d'une vision globale des points de criticité et d'un historique de ces analyses
- Les analyses métiers sont dorénavant menées en autonomie complète par les Coordinateurs Management des connaissances (cf. phase 5)

Chaque analyse a donné lieu à un « plan de management des connaissances » pour mettre sous contrôle les points de criticité :

- L'IRSN dispose ainsi d'un outil de pilotage du patrimoine de connaissance de chaque direction et service.
- Les plans de management des connaissances ont été construits.
- Ces « plans de management des connaissances » sont pilotés de façon intégrée au système de pilotage des directions (cf. phase 5).

La figure 8 résume le processus de construction des plans d'action



**Figure 8** : Processus de l'élaboration des plans d'action de management des connaissances

### **3 PHASE 2 - Structuration du référentiel de connaissances**

#### **3.1 Introduction**

La définition d'un référentiel de connaissance inclut nécessairement une analyse et un regard critique sur le référentiel documentaire existant : emplacement de la documentation, moyens d'accès, modalités de partage. Cette analyse constitue un préalable à toute détermination d'un plan d'actions visant à remplir les besoins des utilisateurs de connaissance par la mise en place d'un référentiel de connaissances.

Il s'agit de structurer le patrimoine de connaissance de l'IRSN, en repartant des bases et tout autre lieu où peuvent être stockés des connaissances, puis en l'enrichissant et en organisant les accès adaptés aux besoins métiers. Le référentiel concerne toutes les données, informations, connaissances stockées dans tous les supports disponibles (base de données, documentation papier, serveur dédiées, outils personnels, ...).

Pour mener l'analyse, il faut repérer tous les supports à disposition permettant de mettre en mémoire les connaissances en analysant les difficultés. L'analyse permet d'identifier les problèmes existants du référentiel de connaissance utile aux métiers et proposer des améliorations. Les problématiques peuvent être de plusieurs natures :

- Des problèmes liés au manque de données, informations, connaissances
- Des problèmes liés à l'accès aux données, informations, connaissances (ergonomie ...)
- Des problèmes liés à la structuration (rangement, ...)
- Des problèmes liés au partage

L'utilisation d'une cartographie permet de dégager, au travers d'un plan d'action, des pistes d'amélioration potentielles telles que :

- Contenus de connaissances à enrichir
- Evolutions d'accès au référentiel selon les besoins métiers (outils d'accès, meilleure structuration du référentiel)
- Connaissances transverses à mieux partager entre domaines d'activité
- Outils complémentaires de prise en compte des contenus de connaissances
- Processus d'enrichissement du référentiel de connaissances

Au final, le livrable de l'analyse est une synthèse des problématiques repérées sur le référentiel, une représentation graphique de l'état du référentiel, la liste des points clés pour chaque support analysé.

#### **3.2 application au domaine REP**

L'étude stratégique des connaissances a permis d'identifier et de valider l'intérêt d'une action de diagnostic du référentiel des connaissances sur le périmètre d'activité des REP. Ce diagnostic avait pour objectifs :

- - de faire l'état des lieux des informations et connaissances «stockées » dans l'ensemble des supports existants (bases de données, outils spécifiques détenus dans les services, documentation, etc.) ainsi que des modalités d'accès à ces informations et connaissances.
- - de repérer quels sont les besoins métiers qui sont résolus par ces outils et ceux qui ne le sont pas,
- - de préciser ainsi les manques (en termes de contenus, de mise à disposition des contenus, de traitement des contenus),
- - enfin d'identifier les besoins de partage de connaissances (les « connaissances transverses » aux différents métiers de l'IRSN) non pris en compte aujourd'hui.

Le lancement de ce premier exercice pilote s'est fait au travers d'une campagne de rendez-vous menée avec une personne de chaque unité (ou projet) détenant la meilleure visibilité sur l'ensemble des outils utilisés pour accéder aux connaissances nécessaires aux besoins. Ce diagnostic a eu pour objectifs de faire l'état des lieux des informations et connaissances stockées dans l'ensemble des supports existants (bases de données, outils

spécifiques détenus dans les services, documentation, etc.) et de repérer les pistes d'amélioration sur ce référentiel.

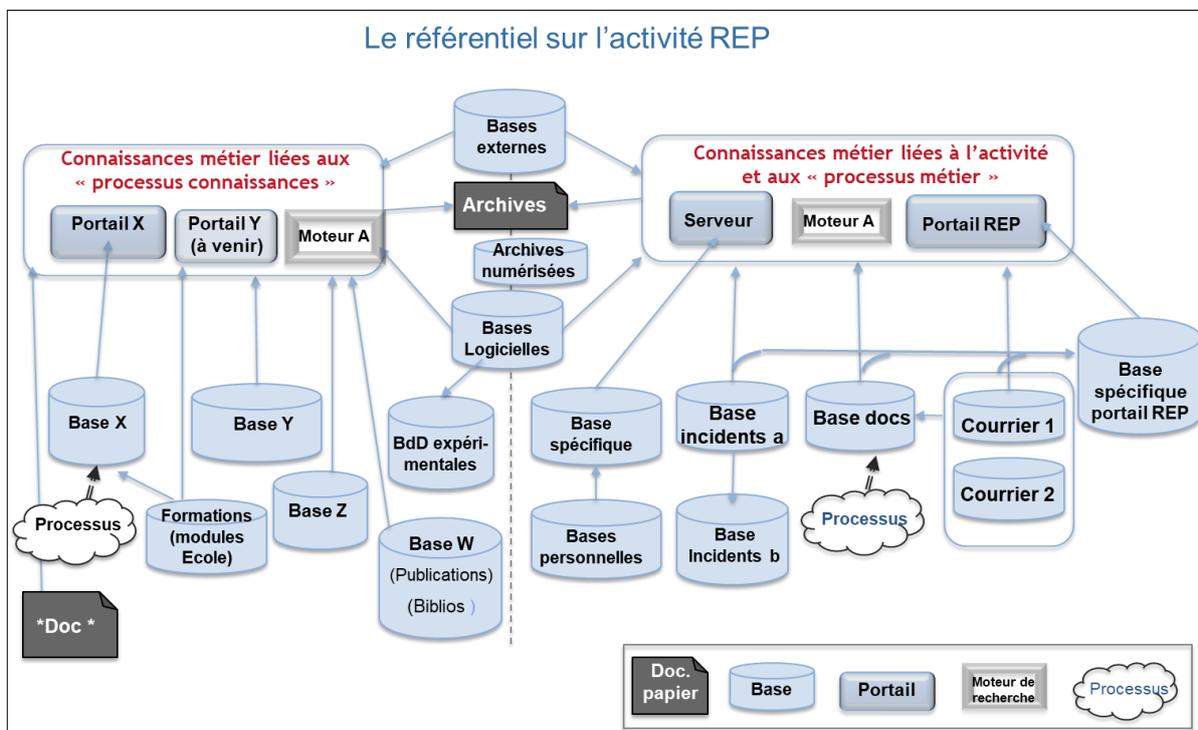
Une restitution devant les équipes (personnes interviewées et Chefs de service et Directeur du Pôle Sureté Nucléaire) a été ensuite réalisée afin de recueillir les réactions et avis sur les pistes de travail proposées. Les principaux points ont été les suivants :

Le référentiel des connaissances sur l'activité REP comporte deux « types » de connaissances :

- Les connaissances utilisées dans le cadre de l'activité ou des « processus métier », liées à des données et informations de terrain. Elles se trouvent dans des bases ayant chacune sa spécificité, plus ou moins ouvertes et partagées et accessibles via leur moteur de recherche dédié, via le portail REP, ou via un serveur ou un autre moteur de recherche.

- Les savoirs issus des « processus connaissances » (Veille et prospective, Guides et doctrines, Retours d'expérience transverses, Etudes et R&D, etc. ). Cela concerne les connaissances formalisées dans les formations, les connaissances créées dans le cadre de la recherche, les connaissances intégrées dans les documents de guides et doctrines, etc. Elles sont accessibles via un portail, via les outils de recherche sur les bases, voire dans les outils ou bases évoquées plus haut.

La figure 9 montre l'architecture du référentiel de connaissances REP.



**Figure 9** : Référentiel des connaissances REP

Les principales difficultés soulevées concernaient :

- Une méconnaissance partielle des contenus, et des difficultés à utiliser certains outils d'accès et de recherche (pb ergonomie, ...) et dans la connaissance fine des bases et contenus (Alchemy, Sfohrex, ...). Des difficultés d'accès aux connaissances impliquent la création de doublons. Certaines informations ou connaissances sont recopiées d'une base à une autre de façon à les avoir plus facilement à disposition, avec bien sûr le risque de défaut de mises à jour sur les documents utilisés et à terme un problème d'espace disponible ou de temps d'accès.

- Le portail REP apparaît comme un « portail métier » sur l'activité REP : le portail REP est un point d'entrée dans les connaissances, souvent utilisé par les services. Il fait aussi l'objet de demandes d'améliorations. La question d'en faire un portail métier REP plus global a été posée.

- Certains serveurs dédiés permettent le partage des connaissances au sein de chaque service, mais l'alimentation et la structuration restent à l'appréciation des services, le processus de formalisation des « synthèses » mériterait d'être organisé, l'archivage n'est pas homogène.

En synthèse, le travail réalisé et les résultats obtenus concernant l'analyse du référentiel sont les suivants :

*Etape 1: Recueillir les éléments nécessaires à l'état des lieux*

- Cartographie du référentiel de connaissances du pôle Sûreté (outils actuels et fonctions rendues -en termes de couverture des besoins métiers), état des lieux du référentiel.
- Synthèse des manques dans le référentiel (contenus de connaissances, accès aux connaissances, besoins de partage de connaissances transverses)

*Etape 2 : Définir les pistes d'amélioration du référentiel de connaissances du pôle Sûreté*

- Synthèse des pistes d'actions pertinentes pour améliorer le référentiel de connaissances du pôle Sûreté précisant les rôles de chacun des acteurs impliqués (et le rôle pris en charge par la Direction du Management des Connaissances)

*Etape 3 : Choisir et lancer les actions d'amélioration du référentiel de connaissances*

- - Plan d'actions d'amélioration et d'enrichissement du référentiel de connaissances du pôle Sûreté validé
- - Système de pilotage validé

En conclusion, l'exercice mené pour le domaine sûreté des REP a abouti à la nécessité d'améliorer la transversalité du portail « métier » (portail REP) et de créer un « portail de connaissances » afin de mettre à disposition les savoirs (approches, raisonnements, expériences, ...) issus des « processus connaissances » (Veille, Expertises-Etudes-R&D, REX transverses, ouvrages de référence, livres de connaissances, ...). Il s'agit de mettre à disposition les savoirs de façon ergonomique et simple, en disposant d'un point d'entrée unique et consolidé, et en proposant un accès direct à ces savoirs dans les bases concernées. Ce portail IRSN dédié au « management des connaissances » est évoqué plus loin dans le document.

### **3.3 Sélection et mise à disposition d'un moteur de recherche**

Une base de données complète et structurée, rassemblant les rapports internes, les avis et rapports d'expertise de sûreté sur une période de plus de 40 ans, a été constituée. Dans la poursuite de l'action précédente, il a été décidé de mettre à profit cette base pour lui associer un moteur de recherche performant permettant d'accéder aux historiques, méthodes et raisonnements passés relatifs à un sujet bien défini. L'objectif est de pouvoir réaliser une recherche en « texte libre » afin d'obtenir en retour une liste de documents ainsi qu'un accès direct aux zones des documents les plus pertinentes en regard de la recherche (sur la base de la densité des mots constituant la recherche en texte libre par exemple). Après plusieurs phases de sélection et de tests, un moteur de recherche a été retenu. Il a été mis à disposition simultanément à la mise en ligne du portail des connaissances. La base initiale a été constituée de l'ensemble des avis et rapports d'expertise de sûreté.

Un retour d'expérience très positif a été constaté, en particulier pour les jeunes recrutés. Les personnes d'expérience ont confirmé que le moteur leur permettait de retrouver facilement des éléments dont ils connaissaient l'existence (exemple d'un avis ancien sur les vis des internes de cuve réactualisé par la survenue de problèmes aux USA). La mise en place de l'accessibilité aux documents de recherche a provoqué un regain d'intérêt parmi les chercheurs. De plus le système d'onglet permet de consulter facilement l'ensemble des contenus améliorant ainsi une certaine transversalité recherche/expertise. Ce retour d'expérience a incité à élargir le déploiement de l'outil dans les autres domaines de connaissance de l'IRSN.

### **3.4 Référentiel des connaissances relatif aux autres domaines de connaissance de l'IRSN.**

L'analyse menée pour le domaine sûreté a été étendue aux autres domaines de connaissance de l'IRSN. Dans le cas des domaines Radioprotection et environnement, de nouvelles typologies de données sont apparues (mesures, échantillons biologiques, données d'expérimentation, ...). Les connaissances étant amenées à être

progressivement accessibles via le portail des connaissances piloté, pour assurer une bonne prise en compte par le moteur de recherche, il s'agit :

- d'identifier les connaissances (données, informations, connaissances) à rendre accessibles prioritairement (les plus utiles pour le métier)
- de préciser le processus pour les rendre accessibles

La figure 10 présente le schéma général du référentiel de connaissances

La démarche de travail pour préciser le périmètre et l'organisation des connaissances dans le futur référentiel est:

*Etape 1 : identifier les personnes à interroger pour être sûr d'avoir un panorama complet des connaissances existantes dans le domaine*

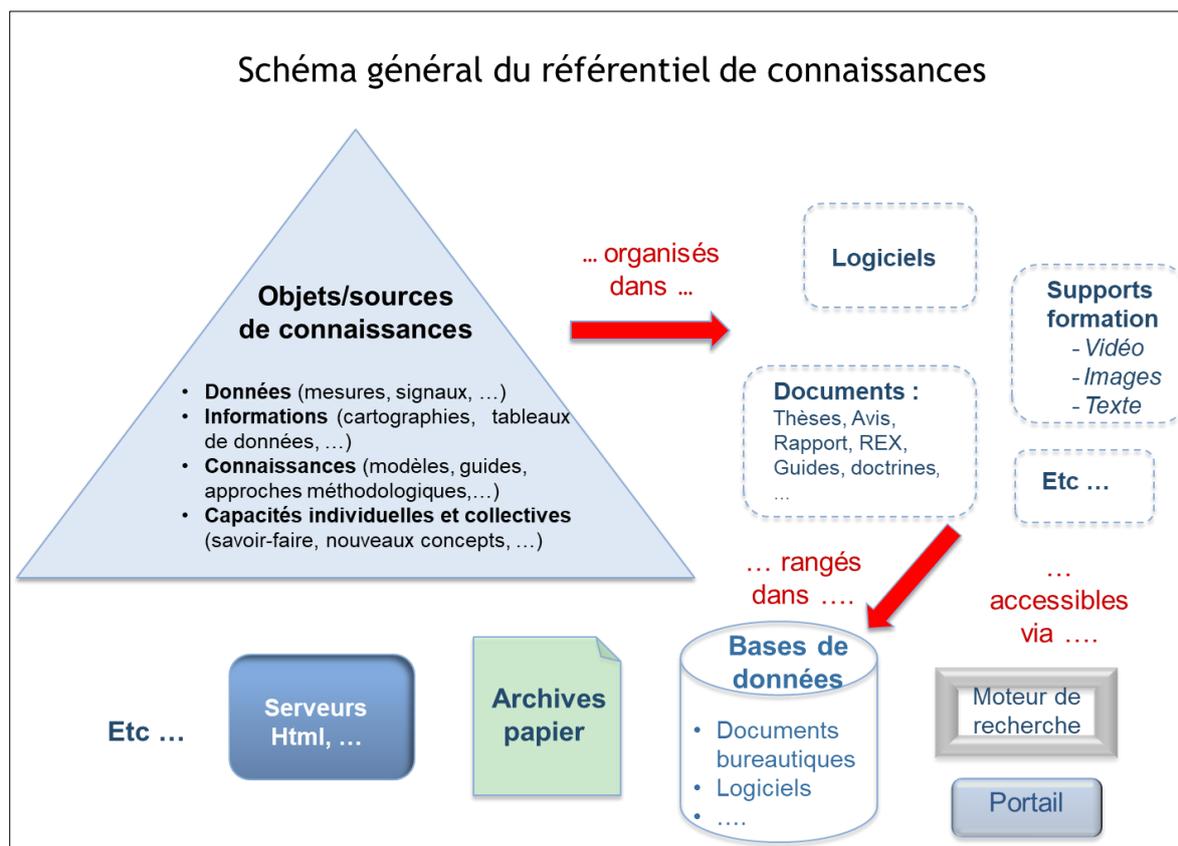
*Etape 2 : avec chaque personne identifiée, décrire, activité par activité, les principaux éléments (données, informations, connaissances mobilisées, compétences créées ...) et préciser les supports sur lesquels ils sont stockés.*

Une grille d'analyse a été élaborée à cet effet afin de pouvoir réaliser l'exercice sans interview.

*Etape 3 : décrire les caractéristiques de chaque support utilisé, leur utilité et les problèmes rencontrés.*

Une grille d'analyse a été élaborée à cet effet afin de pouvoir réaliser l'exercice sans interview.

*Etape 4 : faire une synthèse permettant de préciser ce que pourrait être un « schéma de migration et d'organisation » de ces connaissances (et de ces supports) dans le futur référentiel de connaissances, pour les rendre facilement accessibles.*



**Figure 10** : Schéma général du référentiel de connaissances

Ce sujet a été poursuivi dans le cadre de la mise en place de l'organisation et du management des connaissances (cf. plus loin dans le rapport). Il devient un volet pérenne d'activité des Coordonnateurs du Management des Connaissances qui sont formés et disposent d'outils à cet effet.

La méthode est basée sur un recueil d'éléments issus des acteurs de la maîtrise des éléments constitutifs du référentiel. Une cartographie des bases de données est ensuite constituée en vue d'une rationalisation et homogénéisation pour en faire des outils efficaces en matière de management des connaissances (élimination des bases inutiles, pérennisation des bases, couverture des familles de contenus...). Cette cartographie doit permettre de dégager des pistes d'améliorations potentielles telles que :

- Contenus de connaissances à enrichir
- Evolutions d'accès au référentiel selon les besoins métiers (outils d'accès, meilleure structuration du référentiel)
- Connaissances transverses à mieux partager entre domaines d'activité
- Outils complémentaires de prise en compte des contenus de connaissances
- Processus d'enrichissement du référentiel de connaissances

## **4 PHASE 3 : Capitalisation des sachants**

### **4.1 Objectifs**

L'existence de « sachants », porteurs de connaissances critiques et dont le départ (potentiel ou programmé) remettrait en cause le capital de connaissance de l'institut est en général identifiée. Elle constitue un des « produits de sortie » de l'exercice d'analyse stratégique des connaissances. L'analyse des connaissances critiques permet par ailleurs de faire apparaître le besoin de formaliser les connaissances de ces salariés. Il est donc nécessaire d'organiser la capitalisation des connaissances de ces salariés repérés durant l'analyse et d'identifier la façon dont les résultats pourront être intégrés dans les dispositifs de transfert de connaissances.

Les principales finalités de la capitalisation peuvent se définir ainsi:

- mémoriser les savoirs, processus fonctionnels détaillés et savoir-faire, représentant « l'état de l'art » et l'historique d'un métier dans des domaines clés évitant, par là même, la perte ou la dilution de connaissances stratégiques en structurant leur capitalisation formelle ;
- être un outil de travail facilitant la réutilisation de solutions efficaces dans d'autres contextes et la création de nouvelles connaissances, ceci particulièrement pour les expertises, les études et les recherches, contribuant ainsi à accroître la pertinence de celles-ci.
- constituer une base concrète et structurée permettant l'actualisation et l'enrichissement ultérieur suite à l'évolution des connaissances du domaine
- constituer une base d'auto-formation pour l'apprentissage de nouveaux domaines de connaissances ;
- être un support de dialogue et d'échange spécialement pour renforcer la transversalité inter services dans un métier.

Par ailleurs, les connaissances sont des systèmes complexes et évolutifs. Il est nécessaire de les modéliser pour pouvoir les représenter, les stocker, les transformer, les réutiliser. Se pose donc la question de leur représentation dans leur globalité, dans leurs sous-systèmes constitutifs, dans leurs finalités et dans leur évolution.

Quand il s'agit de représenter, d'explicitier des connaissances pour écrire un livre (au sens large), le premier réflexe est d'utiliser ce qu'on appellera une méthode de transcription des connaissances : certaines connaissances tacites peuvent être explicitées simplement, en les transcrivant, de manière plus ou moins structurée.

Cependant cette méthode possède des limites bien connues :

- Elle aboutit à accumuler des écrits dans lesquels on finit par se perdre.
- Les documents produits sont difficilement réutilisables pour d'autres propos.
- La transcription ne fournit en général pas une vision générale ou suffisamment riche de la connaissance.

Il convient donc de choisir une méthode de modélisation fondée sur une approche scientifique de la représentation de systèmes complexes. Il est nécessaire qu'elle soit d'un usage facile pour des ingénieurs et techniciens et qu'elle puisse être adaptable aisément au contexte de l'entreprise afin que chacun puisse l'utiliser pour apporter sa pierre à la capitalisation des connaissances stratégiques. L'unicité de la méthode est un élément important pour faciliter la visibilité et conforter le processus d'appropriation des connaissances. La méthode MASK répond aux exigences décrites ci-dessus. Elle est appliquée pour la réalisation de chaque Livre de Connaissances.

## 4.2 Présentation de la méthode MASK I d'écriture de Livres de Connaissances

L'approche utilisée pour expliciter des connaissances est la modélisation des connaissances : certaines connaissances peuvent être explicitées grâce à des outils de modélisation. La modélisation est en fait une activité que pratiquent beaucoup de personnes qui illustrent très souvent leurs réalisations par des schémas structurés, explicatifs. Cependant, ces schémas sont toujours ad hoc, spécifiques, et construits souvent artisanalement. MASK I rationalise ce genre d'activité en fournissant des outils de modélisation qui sont utilisables dans tous les domaines, qui correspondent à des schémas de pensée très généraux dans lesquels chacun peut se reconnaître. Un modèle est construit à partir d'un « langage graphique » (donc avec des règles de dessin) qui permet de dessiner des schémas. Un schéma est toujours plus riche et explicatif qu'un texte transcrit. Il permet d'avoir une vision instantanée et globale. C'est un outil fondamental pour communiquer de la connaissance, si tant est qu'il est intuitif à construire et à lire.

On peut modéliser les connaissances :

- soit en observant les systèmes étudiés et en faisant un modèle formel : mathématique physique, automatique ... ou semi-formel : analyse fonctionnelle, analyse des systèmes,
- soit en interrogeant directement les « sources de connaissances » (essentiellement les experts et spécialistes ou un corpus de documents qu'on analyse), en mettant en œuvre des techniques de représentation spécifiques, c'est ainsi que fonctionne la méthode MASK.

Un domaine de connaissance ne peut pas se réduire à un seul modèle, car il comporte de nombreuses dimensions. On ne peut pas représenter avec le même symbolisme des connaissances sur les activités, des savoir-faire, des connaissances sur l'historique ... C'est pourquoi il y a toujours plusieurs types de modèles dans un Livre de Connaissances. Avoir une vision pertinente et globale d'un domaine de connaissance pose a priori des problèmes de taille (« trop gros »), de temps d'assimilation (« trop lent »). Le découper en sous-parties, le simplifier n'est pas possible sans perdre de l'information. C'est le problème de la complexité.

MASK 1 permet la maîtrise de ces problèmes en fournissant un certain nombre de modèles pour construire un Livre de Connaissances, selon un nombre de points de vue nécessaires et suffisants (Figure 11) :

- La maîtrise de la complexité est réalisée en analysant tout domaine de connaissance par différents points de vue, donnant ainsi des points d'entrée pertinents sur un système a priori très difficile à aborder.
- L'ensemble des points de vue se recompose, lors de la lecture du Livre de Connaissances, de manière naturelle, en un tout cohérent, restituant ainsi aux lecteurs la vision globale recherchée.
- Du fait du caractère intuitif des modèles utilisés, cette vision est à la fois simple et évocatrice, et permet aux lecteurs concernés de s'y reconnaître et d'augmenter leur compétence dans le domaine, d'une manière ou d'une autre (apprentissage, créativité etc.).

Dans la méthode MASK 1, on utilise (au plus) 6 modèles qui décrivent 6 points de vue différents pour comprendre un domaine de connaissances :

- Les connaissances fondamentales, scientifiques, techniques ou autres, qui sont la base même du domaine, sont représentées par des modèles de phénomène ou modèle du domaine, qu'on cherche à maîtriser, soit pour les favoriser soit pour les inhiber, dans une activité experte. Les PHENOMENES décrivent les effets, ou événements, que l'on cherche à maîtriser, connaître, déclencher, optimiser, ou modérer dans l'activité d'un métier

- Les connaissances sur le déroulement de l'activité experte sont représentées par des modèles d'activité. C'est une décomposition en grandes phases (sous-activités) du métier considéré, ces grandes phases étant articulées entre elles par des échanges de données, de flux de matière etc. Il s'agit d'une analyse de type "fonctionnelle" descendante, où chaque activité est décomposée hiérarchiquement en sous-activités de plus bas niveau. Les ACTIVITES/PROCESSUS décrivent les décompositions en grandes phases d'un métier, décrites en sous-activités de base, en vue de remplir une mission donnée

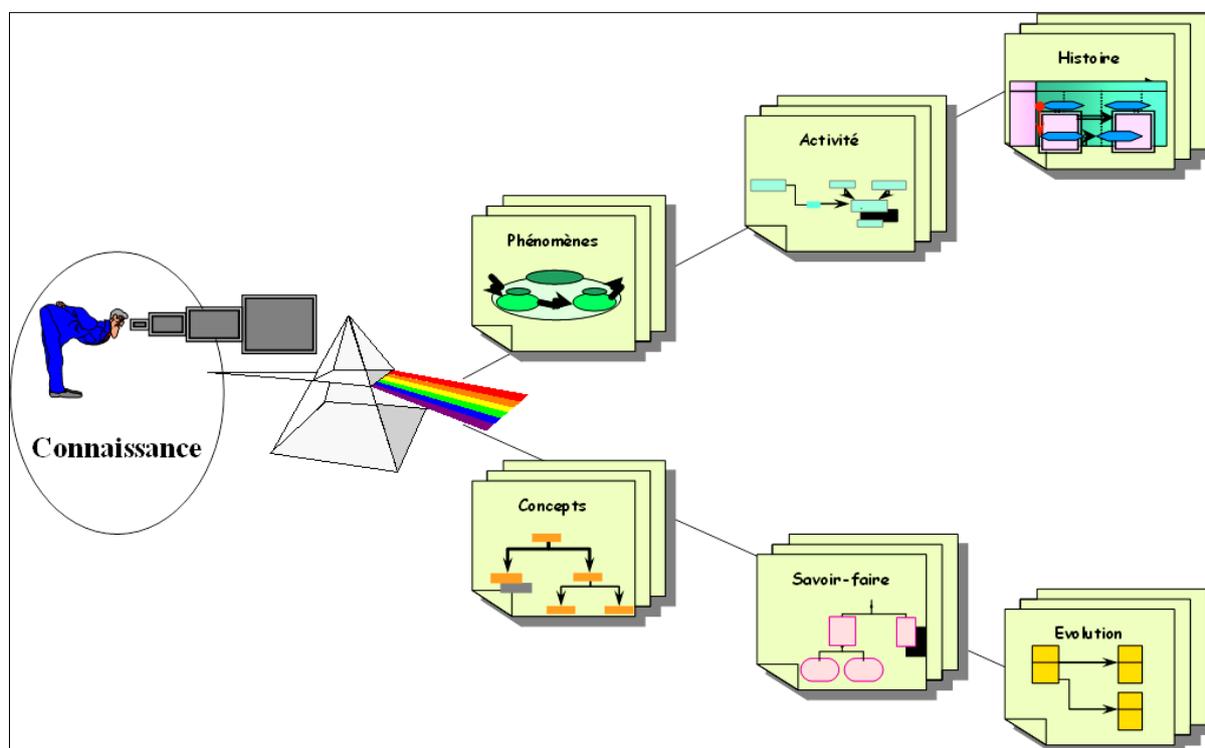
- Les savoir-faire particuliers et remarquables, rattachés aux activités sont représentés par des modèles de tâches. C'est une représentation de la stratégie mise en œuvre pour résoudre le ou les problèmes qui sont posés dans des cas précis concernant le système de connaissances considéré. Les SAVOIR FAIRE décrivent les décompositions en tâches ordonnancées d'une méthode de résolution d'un problème précis et récurrent dans l'activité

- Les concepts manipulés dans l'activité experte considérés sont modélisés par des modèles de concepts. Il traduit la structuration conceptuelle d'un expert, d'une personne habituée à travailler dans un domaine précis.

Cette structuration est donnée sous la forme d'une classification des concepts, des objets du domaine. Les CONCEPTS décrivent les objets conceptuels ou physiques et des classifications de concepts manipulés par un métier

- L'évolution du domaine de connaissance, replacé dans son contexte scientifique, technique, social etc. est modélisé par des modèles d'historique. Il s'agit donc d'intégrer l'évolution d'une connaissance, d'un concept, d'un objet dans un système contextuel qui est explicatif de cette évolution, et permet d'appréhender globalement les lignes directrices qui ont amené la connaissance à l'état actuel. L'HISTORIQUE décrit la synthèse des éléments marquants de l'histoire d'un domaine de connaissances, permettant d'appréhender globalement les lignes directrices qui ont amené la connaissance à l'état actuel

- Un autre point de vue pour appréhender l'évolution du domaine de connaissances à travers le temps est de reconstruire « l'arbre généalogique » des solutions qui ont été conçues dans le domaine, en indiquant les justifications qui ont amené à passer d'une génération à une autre. C'est le modèle des lignées. Les EVOLUTIONS décrivent la succession dans le temps de concepts ou d'objets dans un ordre évolutif, traduisant les changements successifs (améliorations, modifications, adaptations, mutations ...)



**Figure 11** : Comment retranscrire les six types de connaissance dans la méthode MASK

Le livrable est un « Livre de Connaissances ». Le format retenu est un document hypermédia Powerpoint, permettant de faire des liens ou hyperliens avec les documentations existantes. Les Livres de Connaissances constituent un ensemble qui a vocation à rassembler et à représenter les connaissances stratégiques de l'IRSN, notamment celles qui peuvent avoir un caractère critique.

### 4.3 Méthode :

Une méthodologie a été mise en œuvre à cet effet avec l'aide de Jean-Louis Ermine pour mettre en œuvre la méthode MASK. Ce travail a été ensuite poursuivi au travers de contrats pour les livres de connaissance à créer suivant le modèle et la forme initiale :

- le périmètre d'activité à capitaliser pour chacun des experts a préalablement été défini
- afin de permettre le cadrage du périmètre de capitalisation, avec chaque expert, une réunion est organisée avec l'expert pour : Présenter la méthodologie et les produits de sortie, décrire globalement son activité de façon à définir le périmètre définitif des connaissances à capitaliser, organiser les séances de travail

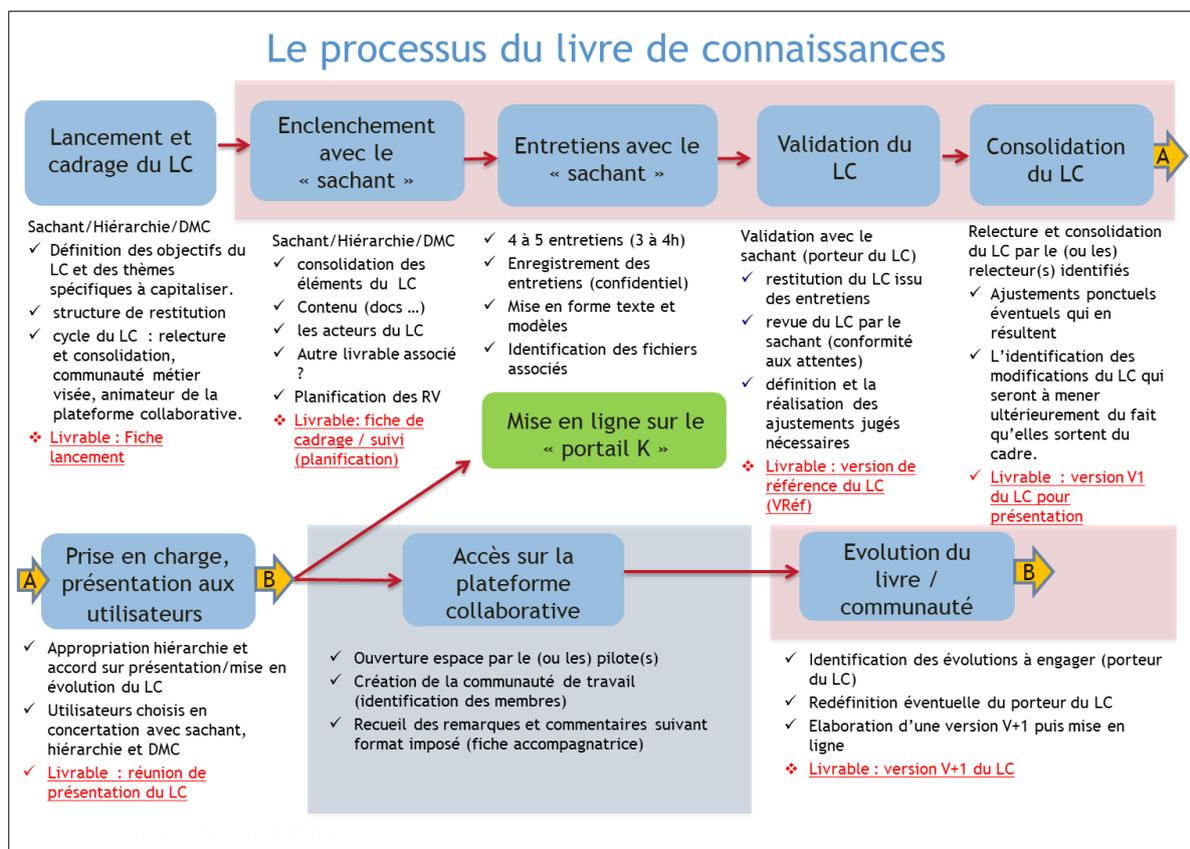
- la méthode de capitalisation est construite autour de la formalisation des connaissances selon 6 modèles invariants destinés à s'assurer d'une capitalisation quasi exhaustive de la connaissance

Ces 6 points de vue fondamentaux de capitalisation des connaissances sont explorés par l'intermédiaire de 4 à 5 entretiens de 3 à 4h avec le sachant. Chaque entretien est enregistré pour permettre l'écoute active, la réécoute des définitions précises après les entretiens, la fluidité de l'échange et des propos de l'expert. Les enregistrements sont confidentiels. Le consultant n'apporte pas de regard critique et/ou métier sur les connaissances exprimées. Après chaque entretien, un travail de réécoute des propos de l'expert et de modélisation est mené. Cette modélisation est validée avec l'expert lors du rendez-vous suivant. Puis, une réunion de validation définitive des contenus est tenue avec l'expert en vue du travail de modélisation finale. Ces livres de connaissance constituent un portail qui mène de la connaissance à l'information. Les livres de connaissance peuvent de fait référencer de manière sélective et pertinente des sources d'information variées (références documentaires, fiches, plans, schémas, images, vidéos.

Une relecture par un ou plusieurs « pairs » permet de conforter le contenu et la compréhension du livre de connaissances.

La dernière étape nécessaire vise à organiser la suite à donner à l'exercice de capitalisation et en particulier les modalités de partage des résultats de la capitalisation. A cet effet, une réunion de partage des résultats avec les managers et/ou les personnes pouvant être intéressés à comprendre ou partager l'activité de l'expert est organisée.

Toutes ces étapes ont été formalisées sous forme d'un processus (Figure 12).



**Figure 12** : Le processus du livre de connaissances

#### 4.4 Mise en œuvre, retour d'expérience

13 Livres de Connaissances (LC) ont été réalisés avec un cognicicien dans un premier temps. Ces livres ont en général été réalisés sans cadrage formel ni participation de la hiérarchie. Ceci a constitué un handicap pour la mise en partage des LC du fait que les « sachants » se trouvaient un peu seuls à faire la promotion de leur LC. Le déroulement « non cadré » des entretiens a constitué un deuxième problème du fait du manque de

disponibilité de certains « sachants » et de l'étendue « à géométrie variable » de certains livres de connaissances. Un livre n'a pu être terminé du fait du départ du sachant. Un autre n'a pas été valorisé du fait d'un manque d'intérêt de la hiérarchie.

Un point positif concerne la stabilité de la modélisation graphique ainsi que le support (notes, PowerPoint, vidéo) à la bonne compréhension de ce que sont les livres de connaissances et la façon de les construire.

L'importance de créer les conditions d'appropriation, de pérennisation et d'évolution de ce livre de connaissance au moyen de la mise à disposition des données, de la désignation d'un référent en charge de leur gestion, de la mise en place d'un mode de partage au sein d'une communauté (réseau transverse, lien d'activité ...) a notamment été identifiée.

#### **4.5 Enseignements tirés :**

Les enseignements tirés ont amené à réviser le processus d'élaboration des LC : amélioration du lancement, du cadrage, de la planification et de l'identification d'un animateur du LC. Une fiche de suivi a été mise en place afin de préparer, suivre et tracer l'élaboration du LC.

#### **4.6 Synthèse, bilan, état de la situation et perspectives**

Le bilan de réalisation et de mise en ligne des Livres de Connaissance est présenté dans la figure 13

- Evaluation du comportement des composants métalliques des REP et de leurs technologies de fabrication
- Evaluation de sûreté pour le génie civil des REP et autres INB
- Evaluation de l'aptitude du contrôle-commande d'un REP à remplir les fonctions de sûreté qui lui sont confiées
- Etude des incidents et accidents affectant l'entreposage ou la manutention du combustible en piscine de désactivation
- Que connaissons-nous des transferts des radionucléides dans l'atmosphère ?
- Éléments de sûreté pour les accidents graves sur les REP
- Aspects de la sûreté des RNR - Le cas de Superphénix
- Options de sûreté en conception pour le risque de criticité
- Principaux risques liés aux étapes de procédé de traitement des combustibles usés
- Examens non-destructifs des matériaux métalliques : des contrôles à leur simulation »
- Enjeux, méthodes et applications des EPS de niveau 2
- Sûreté des systèmes pour le processus de recirculation
- Interfaces fluide/structures

**Figure 13 :** Les livres de connaissances réalisés

### **5 PHASE 4 : Dispositifs de partage**

L'objectif est de mettre en place les dispositifs les plus adaptés au partage, tout en permettant l'enrichissement des connaissances clés.

Une première réflexion a été engagée pour identifier les fonctions d'un outil d'appropriation des travaux engagés par DMC (Direction du Management des Connaissances) et de partage de ses livrables (analyses stratégiques, capitalisation d'expert sous forme de livres de connaissances).

#### **5.1 Le partage de connaissances : le portail des connaissances**

Au plan général, la valorisation des connaissances et savoir-faire passe par leur utilisation effective par les acteurs de l'IRSN dans l'exercice de leurs missions, le cas échéant en y apportant une valeur ajoutée pour

tenir compte de nouveaux éléments (techniques, de contexte, de retour d'expérience...). Elle dépend en premier lieu du caractère accessible et partagé des informations, connaissances et savoir-faire.

Il est important de mener une approche de recherche d'efficacité dans cette mise à disposition d'informations, de connaissances et de savoir-faire. Ceci couvre notamment une bonne accessibilité, un contenu de qualité et un taux d'utilisation des contenus montrant l'intérêt rencontré par les salariés.

Les champs visés concernent notamment :

- La rationalisation du stockage des données
- Un accès efficace aux bases de données concernant les travaux passés permettant de retrouver les raisonnements et méthodes utilisés
- La mise à disposition d'éléments (synthèses, guides, doctrines...) utilisables dans les activités
- La mise à disposition des livres de connaissance
- La mise à disposition des éléments issus de la filière expert
- L'étude et la mise en œuvre de nouveaux supports de transmission (films, vidéos, interviews ...)

La mise en place de cette action passe s'est traduite par la construction d'un « portail des connaissances » sous forme d'un site intranet utilisable en tant que « serveur des connaissances ». Ce portail a été mis en ligne en avril 2016. Sa structure et son contenu ont été élaborés dans le cadre d'une interaction avec le consultant. La réalisation s'est faite au travers d'un contrat passé avec une société dédiée. Le portail a été mis en ligne en avril 2016.

Le portail est présenté ci-après (figure 14):

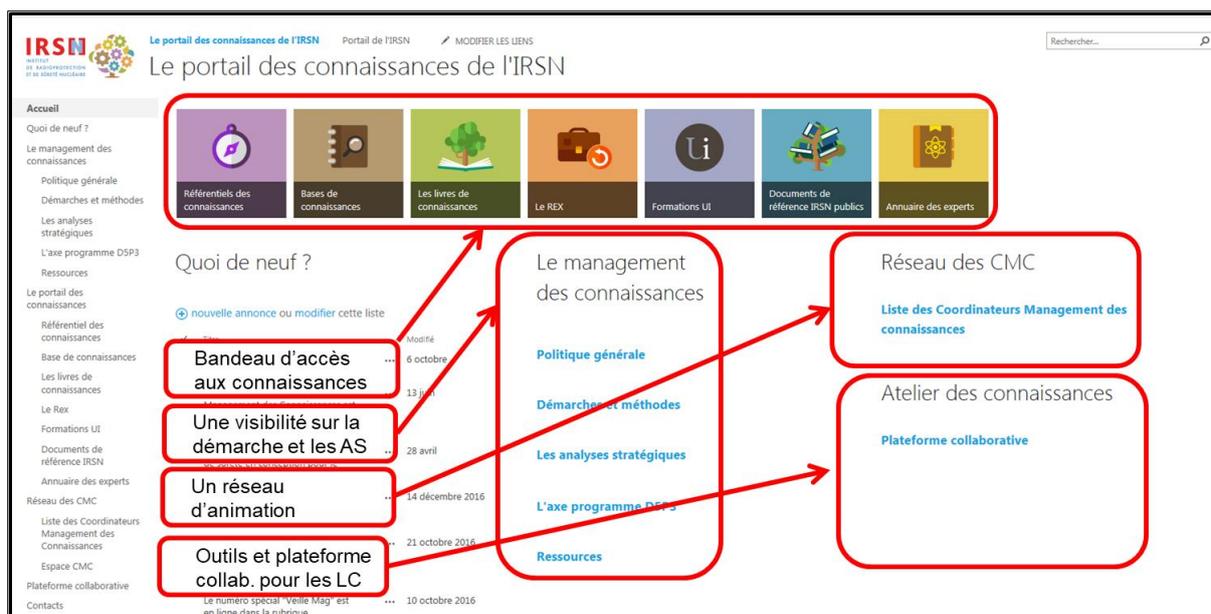
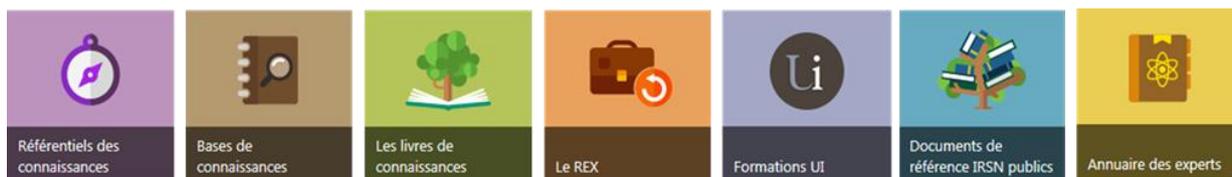


Figure 14 : Le portail des connaissances de l'IRSN



Au travers de son bandeau d'icônes, ce portail constitue un « point d'accès unique » aux connaissances de l'IRSN. L'avancement du projet KM et la réflexion menée a conduit à préfigurer le portail à partir d'éléments relevant de l'évaluation de sûreté mis à disposition par le Pôle Sûreté Nucléaire (PSN) au travers de liens qui

nourrissent les contenus associés aux icônes : référentiels (guides, doctrines), REX de deuxième niveau, supports de formation de l'école de l'expertise. Cette version actuelle a vocation à évoluer au fur et à mesure de son enrichissement sur les thématiques de l'institut (environnement, santé ...).

Les principaux contenus des rubriques du bandeau sont rappelés ci-après/



Cette rubrique donne accès, au travers de liens, à des sites « SharePoint » mis en place par les domaines métiers. Dans un premier temps, pour le domaine sûreté, cette rubrique a donné accès au « Référentiel d'expertise ». Ce référentiel d'expertise de sûreté rassemble les textes réglementaires français, les normes AIEA ainsi que les documents de référence IRSN (objectifs, démarches, guides) applicables à la sûreté nucléaire. Certains aspects couvrent d'ores et déjà d'autres domaines (par ex accès au code de l'environnement et au code de la santé publique). La création de liens vers des « SharePoint » d'autres domaines a été ensuite organisée.



Accès par des liens à deux systèmes de recherche : une recherche de connaissance (ASK) dans la base d'avis et rapports d'études et d'expertises de sûreté et une recherche documentaire. Afin de faciliter la recherche de connaissances au sein de la base rassemblant plus de 40 ans de production d'études et d'expertises dans le domaine de la sûreté, un outil spécifique a été développé. Cet outil, accessible par le lien "ASK" (Always Search Knowledge ...), permet à partir d'une recherche en texte libre, un accès direct aux passages les plus pertinents des avis et rapports, permettant ainsi de retrouver les analyses et raisonnements passés (les droits d'accès sont précisés en fin du guide utilisateur). Une extension à l'accès aux rapports de recherche a été mise en place en 2017. L'examen du référentiel des connaissances à mener pour les pôles santé et environnement a conduit à étendre les bases de production.



Une nouvelle source de connaissance est concrétisée par les livres de connaissances (LC), issus de la démarche de capitalisation des « sachants critiques » organisée par le DMC. Cette rubrique donne un accès en consultation aux livres de connaissances réalisés à l'IRSN. Ces livres sont triés par domaine. Des guides de lecture et d'explicitation de la méthode de capitalisation sont accessibles à droite de cette zone.



Accès, au travers d'un lien « SharePoint », à l'analyse de second niveau du retour d'expérience des installations nucléaires françaises et étrangères et des transports de matière radioactive réalisée au sein de PSN. La mise en place d'une action transverse de méthodes et d'outils décidée lors du séminaire du 5 mai 2017 conduira à élargir le champ de cette rubrique à plusieurs domaines de l'IRSN.



Accès aux contenus accessibles des formations de l'Université Interne (UI) au travers de liens vers le site de l'UI.



Accès aux connaissances « externalisées » par le biais du site internet IRSN. Ce portail donne accès à l'ensemble des documents de référence publics ainsi qu'aux bases documentaires Scientifiques et Techniques



Annuaire des experts qui permet d'accéder aux domaines et thématiques des experts ainsi qu'à certaines de leurs contributions en matière de production de connaissances (catégorie, domaine, thématique, contributions ...)

Sous le bandeau d'icônes, la colonne centrale intitulée « Le management des connaissances » permet de partager le rôle, les méthodes et le fonctionnement du management des connaissances (politique générale,

démarches et méthodes, déclinaison au sein de l'axe-programme) et d'accéder aux analyses stratégiques des connaissances déployées depuis 2013 (plannings, cartes d'objectifs, cartes des domaines de connaissances, plans d'actions).

A droite, la partie « réseau des CMC » donne accès à la liste de Coordinateurs du Management des Connaissances.

La « Plateforme collaborative » est dédiée aux communautés des personnes contribuant à la mise à jour ou à la production de connaissances dans le cadre de l'évolution des livres de connaissances. A cet effet, des espaces collaboratifs regroupant les utilisateurs « métiers » (contributeurs à l'évolution d'un livre de connaissances) sont créés afin de mettre en partage et faire évoluer ces livres de connaissances. Il est possible de demander à participer à une communauté pour contribuer à l'enrichissement d'un livre de connaissances.

Une notice constituée à partir de copies d'écran a été réalisée. Elle est mise à disposition via les CMC et distribuée lors des sessions d'accueil de formation de l'Université Interne) et accessible via le portail des connaissances.

## **5.2 Synthèse, bilan, état de la situation et perspectives**

### *Méthodes et concepts*

- ✓ Les objectifs et méthodes de partage se sont appuyés sur le premier diagnostic du référentiel de connaissances PSN. Il a permis de poser plusieurs principes :

- Le besoin de distinguer les « connaissances métiers » i.e. les informations et connaissances utiles spécifiques à un métier et pouvant contenir des informations et connaissances externes à l'IRSN (par exemple les informations et connaissances des exploitants), des « connaissances IRSN » i.e. toutes les informations et connaissances construites progressivement en interne par l'IRSN.

- En conséquence, le besoin de pouvoir accéder spécifiquement aux connaissances internes IRSN en un lieu unique, au travers d'un portail des connaissances, dont le cahier des charges a été réalisé en tenant compte des lieux déjà existant en matière d'accès aux connaissances de l'IRSN.

- Le besoin d'accéder facilement aux connaissances IRSN, en réalisant un cahier des charges d'un moteur de recherche ergonomique et performant (concrétisé par le moteur ASK, dans le portail des connaissances)

- ✓ Par ailleurs, les analyses stratégiques des connaissances (cf. phase 1) ont permis de faire émerger des besoins de transfert de connaissances transmis progressivement à la DRH
- ✓ Enfin, la réalisation des premiers livres de connaissances (cf. phase 2) a fait apparaître le besoin de mieux partager ces livres de connaissances et d'aboutir à la création de livre de connaissances collectifs qui permettraient de construire concrètement des objets permettant la co-construction et le partage de connaissances (deux projets pilotes de réalisation collective de livres de connaissances mise en œuvre avec l'outil sont engagés)

### *Livrables*

Le portail des connaissances DMC est opérationnel et permet d'accéder aux connaissances IRSN de toutes natures : REX, rapports et raisonnements, éléments de formation, éléments de législation, etc.

Il s'appuie sur la mise en place d'un moteur de recherche performant (ASK) permettant la recherche « plein texte » dans l'ensemble des rapports et raisonnements IRSN, dans les bases de recherche, dans certains supports de formation, dans les livres de connaissances, etc.

La constitution de communautés métier autour des livres de connaissances collectifs, ainsi que l'utilisation des livres de connaissances dans les dispositifs d'apprentissage reste à développer.

## **6 PHASE 5 : Evolution du patrimoine de connaissances (veille, prospective)**

L'objectif est de permettre l'enrichissement des connaissances métiers sur les différents domaines de l'IRSN au travers d'une « veille métier » s'appuyant notamment sur les outils de veille existants.

### *Projet de recherche*

Une thèse en science de gestion a été réalisée par Madame Loubna Echajari Loubna Echajari (Université Côte d'Azur, sous la direction du Pr Catherine Thomas) avec comme sujet : "Apprentissage organisationnel via des expériences complexes, hétérogènes et/ou rares : le rôle de la codification - le cas de deux accidents nucléaires ". Cette thèse a conduit Mme ECHAJARI à mener des entretiens avec des personnes de l'IRSN.

L'étude menée dans le cadre de cette thèse vise à examiner :

- les processus de codification des connaissances (Phase 1),
- leur influence dans le déploiement organisationnel de ces connaissances (phase 2)
- leur influence dans le processus d'appropriation par les équipes et les salariés (Phase 3 ),
- les conditions d'utilisation de ces connaissances par les exploitants (phase 4).

Les cas étudiés sont :

- L'approche de « diagnostic/pronostic » en situation de crise développée par l'IRSN, en concertation avec EdF à partir de travaux menés en 1985, son déploiement et son appropriation.
- L'approche de « noyau dur », développée par l'IRSN, suite à l'accident de FUKUSHIMA dans le cadre des « Evaluations Complémentaires de Sûreté » présentées en groupe permanent, son déploiement et son appropriation.

Loubna Echajari a soutenu avec succès le 19 juin 2018 sa thèse en Sciences de Gestion. Voici le résumé :

*Les expériences rares, qu'elles soient positives ou négatives, surprennent par leur avènement inopiné et brutal. Toutefois, le plus surprenant reste l'incapacité des organisations à en tirer des leçons appropriées. Les expériences rares challengent les approches traditionnelles de l'apprentissage organisationnel fondées sur la réplication et l'amélioration progressive. De plus, les expériences rares sont souvent complexes : elles sont composées d'une grande variété d'éléments qui interagissent de façon incertaine. De ce fait, elles sont marquées par un niveau élevé d'ambiguïté causale qui peut conduire à un apprentissage superstitieux. Dans ces conditions, la littérature souligne la nécessité de mettre en oeuvre un apprentissage délibéré fondé sur la codification des connaissances. Mais la codification est une arme à double tranchant, qui peut rigidifier l'organisation. Et la littérature reste assez silencieuse sur comment réaliser une « bonne codification ».*

Ce travail de thèse s'intéresse alors à la question suivante : comment développer et mettre en oeuvre une stratégie de codification appropriée pour faciliter un apprentissage organisationnel délibéré à partir d'une expérience rare et complexe ? Cette recherche menée au sein de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire s'appuie sur une étude de cas réaliste critique. Elle vise à étudier deux apprentissages délibérés mis en place au sein de l'institut pour apprendre de deux accidents nucléaires graves : l'accident *Fukushima Daiichi* et l'accident *Three Mile Island*.

Les résultats obtenus identifient trois mécanismes générateurs clés du processus de codification, leurs modes d'activation et la façon dont ils se combinent. Ces mécanismes s'activent grâce à la fois au contexte environnemental et à l'apparition de structures dédiées à la codification, puis se combinent pour former différentes configurations qui supportent deux cycles distincts d'apprentissage. Ces deux cycles sont essentiels pour apprendre d'une expérience rare et complexe. »

La mise à profit de cette thèse devrait permettre d'identifier des méthodes complémentaires pour améliorer l'enrichissement du patrimoine. Plus globalement, il s'agit de construire une méthodologie de veille pérenne pour les connaissances stratégiques à créer ou développer, de déploiement managérial pour favoriser la création de connaissances (sous forme de concepts notamment) et de recueil et retour **d'expérience**. Des réflexions sur ce point sont évoquées au chapitre 4.

#### *Méthodes et concepts pour la veille*

La méthode utilisée est directement issue de la théorie sur la gestion des connaissances développée par J.L. Ermine. Elle s'appuie sur le principe du *Knowledge Based Innovation* qui met en avant le principe d'analyse des connaissances existantes dans l'entreprise pour en tirer les pistes d'innovation pertinentes à engager. Sur ce principe, un exercice pilote a été réalisé en reprenant un des premiers livres de connaissances réalisés (sur l'entreposage en piscine) et en identifiant les thèmes de veille à engager. Cet exercice pilote s'est heurté à d'autres réflexions déjà engagées sur le thème choisi.

Une réflexion sur l'intérêt de développer une action de veille s'appuyant plutôt sur des exemples et réflexions externes à l'IRSN est en cours.

## Livrables

Un premier exercice pilote (sur l'entreposage en piscine) a permis d'identifier les thèmes de veille à engager. Ce travail ne s'est pas poursuivi. La réflexion sur le processus de veille et de prospective pertinent pour l'IRSN pourrait être engagée.

## 7 PHASE 6: Mise en place du cadre d'organisation et de management, support au Management des connaissances

### 7.1 Les rôles de la fonction de Management des Connaissances

Le projet managérial de Management des connaissances consiste à piloter l'ensemble du macro processus de la figure 15.

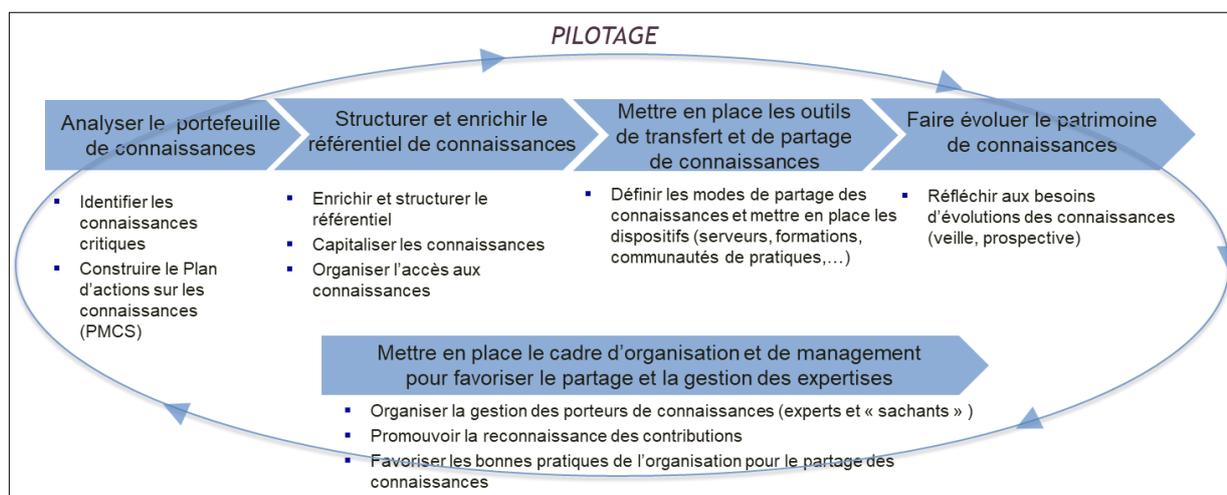


Figure 15 : Macroprocessus du pilotage du projet KM

Le Directeur du Management des Connaissances met à disposition les outils et méthodes permettant l'identification, la formalisation, le développement des connaissances. Il anime le pilotage général du projet. En regard des objectifs et du processus de management des connaissances, les rôles de la fonction MC peuvent être synthétisés comme suit :

#### Rôle stratégique

- Identifier et analyser les connaissances stratégiques et leur criticité, organiser en conséquence la construction des plans d'action sur les connaissances
- Organiser l'innovation et la prospective et l'émergence des nouvelles connaissances (identification, stratégie d'acquisition de ces connaissances)
- Participer à l'évolution du cadre d'organisation et de management (bonnes pratiques, système de reconnaissance, dispositifs de partage et co-création, ...)

#### Rôle opérationnel

- Organiser la capitalisation/formalisation des connaissances des experts
- Organiser la rédaction de guides et doctrines, de synthèse (méthode, appui)
- Contribuer à la définition de la structuration des données et des bases et des moyens de recherche (dont accès aux historiques), orientée « activité métier »
- Evaluer et proposer les évolutions des dispositifs d'apprentissage
- Développer un rôle de conseil et d'appui des Pôles

#### Rôle d'animation et pilotage

- Animer et suivre les Plans d'actions suite aux analyses stratégiques sur les connaissances
- Enrichir/animer/participer aux dispositifs et instances de pilotage participant au management des connaissances (en premier lieu l'axe programme)

- Organiser une revue annuelle du système de Management des connaissances (en préalable au Conseil d'administration)

## 7.2 Les réflexions sur l'organisation du KM à l'IRSN et sa mise en place

L'animation du processus de Management des connaissances implique des contributions des pôles mais aussi des interactions et contributions entre les unités. Le pilotage du projet s'appuie en particulier sur les opérationnels.

La fonction management des connaissances est en forte interaction avec les Pôles et les autres fonctions support de l'IRSN. Les principales contributions sont issues des Pôles opérationnels : les analyses stratégiques de connaissances s'appuient sur les plans stratégiques des Pôles, la capitalisation/formalisation des connaissances nécessite la contribution active des « sachants » ou experts de chaque Pôle, les besoins de partage de connaissances orientées métier s'évaluent en étroite collaboration avec eux, etc. Cette relation implique de pouvoir disposer de « relais KM » dans chaque pôle, capable de jouer l'interface avec DMC, dont les ressources doivent rester limitées.

La ligne managériale est responsable du pilotage de ses connaissances. La mise en place de ces « relais KM » positionne ceux-ci au centre du dispositif de pilotage du projet en tant qu'organisateur et facilitateur des actions engagées sur le Management des connaissances sur un périmètre métier cohérent.

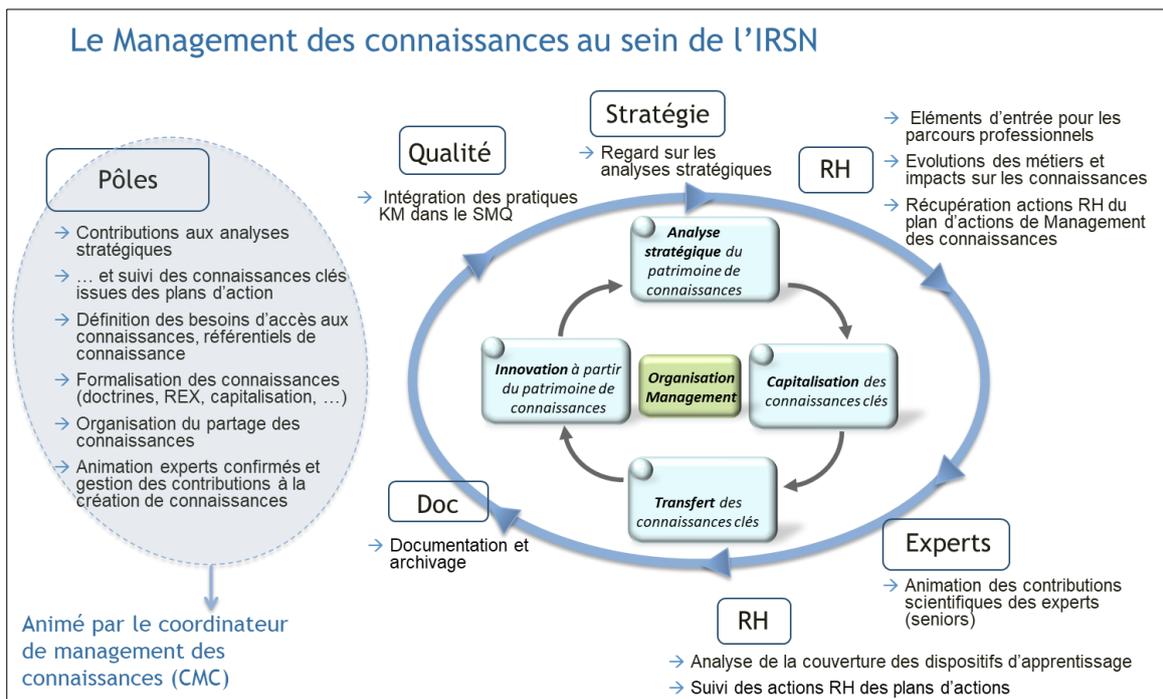
Ces « relais KM », dénommés « Coordonnateur du Management des Connaissances » (CMC) peuvent être positionnés :

- soit au niveau du Service, directement rattaché au chef de Service, qui est souvent la bonne maille opérationnelle (ensemble cohérent de connaissances)
- soit au niveau de la Direction thématique, et rattaché au Directeur thématique, lorsque plusieurs services sont proches en termes de connaissances métier ou d'approches communes

La réussite de cette fonction passe par la mise en place d'une ressource pérenne en « ingénierie de la connaissance », au plus près du terrain, qui maîtrise les méthodologies d'analyse et de capitalisation des connaissances et qui appuie les services et directions dans la réalisation des contributions attendues.

## 7.3 Fonctions et missions attendues du Coordonnateur du Management des Connaissances (CMC):

Le schéma cible présentant les fonctions du CMC est présenté dans la figure 16:



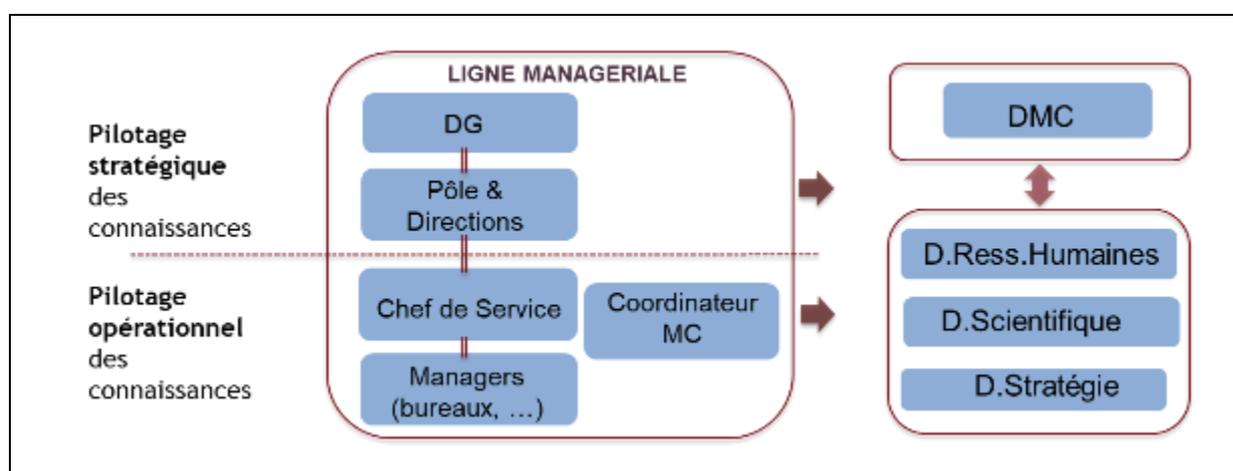
**Figure 16** : Management du projet KM de l'IRSN

Le CMC est rattaché au Chef de service afin de disposer des moyens de mobiliser les contributeurs au sein du pôle. Il fait remonter les besoins au niveau de la Direction en cas de nécessité d'arbitrage. Le CMC est dédié pour une partie de son temps sur le sujet et dispose d'une fiche de fonction et est évalué sur cette activité.

Une présentation du projet KM a été faite en Comité de Direction en 2015. L'avancement général du projet de management des connaissances a été présenté ainsi que les principes du déploiement progressif du pilotage du projet à IRSN. En particulier :

- Une ligne managériale responsable du pilotage de ses connaissances (identifie les évolutions clés sur les connaissances, décide du plan MC à déployer et le suit, décide des nouvelles actions à lancer)
- Des directions fonctionnelles en appui de la ligne managériale dans le développement et le pilotage de leurs connaissances clés ainsi que dans les « bonnes pratiques » associées.

Le DMC met à disposition les outils et méthodes permettant l'identification, la formalisation, le développement des connaissances. Il anime le pilotage général du projet. Un « Coordinateur Management des Connaissances » (CMC), opérationnel rattaché à chaque chef de service, est au centre du dispositif de pilotage du projet.



**Figure 17** : Les rôles dans le dispositif de management

Le « Coordinateur management des connaissances » (CMC), est au niveau du service, directement rattaché au chef de service ce qui constitue le niveau pertinent en termes de volume d'activité et la bonne maille opérationnelle (ensemble cohérent de connaissances). Il est l'organisateur et le facilitateur des actions engagées sur le management des connaissances sur un périmètre métier cohérent. Le Coordonnateur management des connaissances est dédié pour une partie de son temps sur le sujet et dispose d'une fiche de fonction et est évalué sur cette activité. Le réseau visé comporte 30 CMC.

Il s'agit d'une activité transverse, reconnue et valorisée par l'Institut, au travers des responsables hiérarchiques, accompagnée et appuyée par le Directeur du management des connaissances. Les missions couvrent l'analyse du capital de connaissances, le pilotage de plan d'actions ainsi que l'animation et la coordination des actions de management des connaissances (suivi des actions de capitalisations d'experts et de la mise en place des communautés métiers d'enrichissement des livres de connaissances, suivi des actions liées à la bonne mise à disposition du référentiel de connaissances, promotion du portail de connaissances et sa bonne utilisation, identification des nouveaux besoins émergents, participation à l'animation de la communauté des CMC). Cette activité fait l'objet d'une lettre de mission et d'une fiche de fonction.

Les caractéristiques du poste sont présentées dans la figure 18.

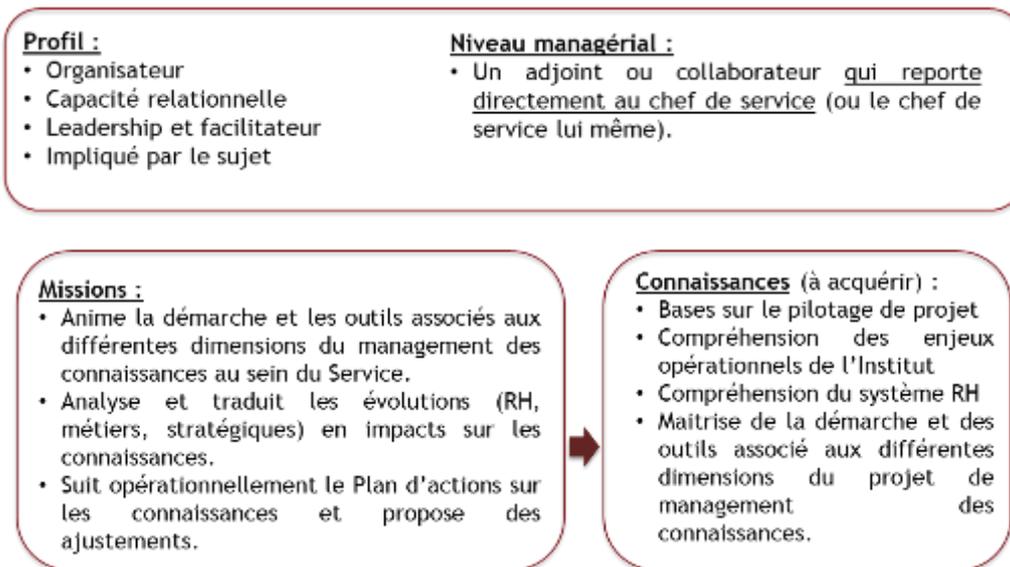


Figure 18 : Caractéristiques du poste de CMC

## 7.4 Le déploiement de l'organisation

Le Comité de Direction ayant donné son accord sur ces principes, il a été décidé d'engager des rencontres avec les Directions Opérationnelles pour présenter le projet et les propositions d'organisation. En parallèle, les actions relatives en termes d'accompagnement des CMC (formation, suivi & coaching) ont été lancées : définition des missions et identification des CMC, préparation et animation des formations CMC, construction des outils KM des CMC.

Les rencontres avec Directions opérationnelles se sont déroulées de mars 2016 à octobre 2018. Elles ont repris la présentation de l'avancement général du projet de management des connaissances ainsi que les principes du déploiement progressif du pilotage du projet à IRSN. Le nouveau portail des connaissances a été présenté à cette occasion. Elles ont permis de définir des actions propres à chaque Direction : désignation des CMC, formation des CMC, construction de tableaux de bord suite aux analyses stratégiques, analyse du référentiel des connaissances, engagement d'analyses stratégiques.

## 7.5 La mise en fonction des CMC

Le déploiement des CMC a été progressif (selon les actions engagées sur le projet). La finalisation des missions et des fiches de poste a été lancée. Il a été décidé qu'une fois désignés, les CMC seraient formés aux fondamentaux du Management des connaissances et bénéficieraient du support de DMC. De 2016 à 2019, les CMC ont été progressivement désignés et formés.

Par ailleurs, suite à l'expérience positive de l'analyse « Santé », 3 Responsables du Management des Connaissances (RMC) ont été désignés pour les Directions des Pôles Défense, Santé et Environnement. Ces RMC ont en charge la coordination du déploiement de la politique de management des connaissances à travers ses différentes dimensions au sein de la Direction. Les missions qui en découlent sont :

- Assister le Directeur dans la réalisation de l'analyse stratégique du patrimoine de connaissances et la construction des plans d'action de management des connaissances
- Veiller au déploiement des actions et d'assurer, en temps opportun, la synthèse des résultats concernant la mise en œuvre de cette politique en vous appuyant sur le réseau des Coordinateurs management des connaissances (CMC) de la Direction. Vous proposerez sur cette base en Comité de Direction, pour arbitrages, des améliorations ou évolutions souhaitables concernant le déploiement de cette politique et des actions engagées.
- Contribuer à l'organisation et la valorisation du capital de connaissances de la Direction. En particulier :
  - coordonner les actions visant à organiser l'enrichissement et l'accès aux connaissances nécessaires aux besoins métiers.
  - appuyer les CMC et favoriser toutes les actions de formalisation et capitalisation des connaissances (rédaction de guides et doctrines, capitalisation d'expert via les livres de connaissances, etc.)

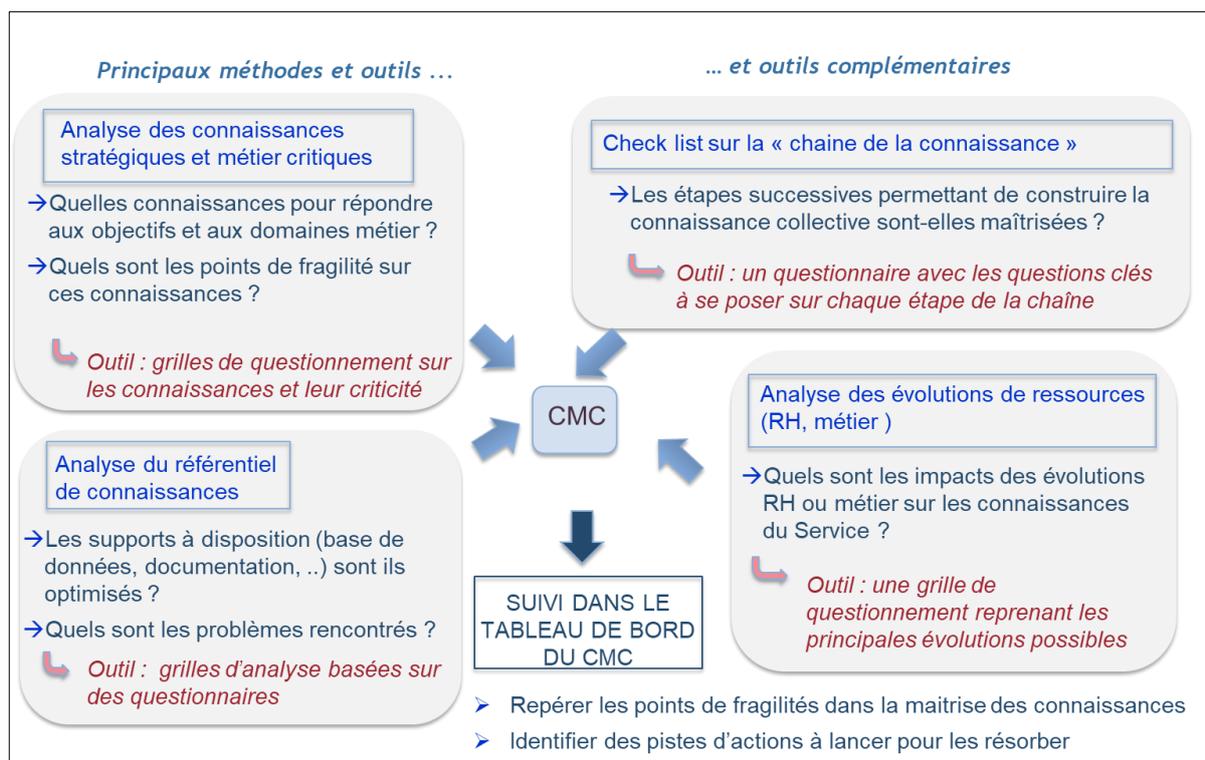
- Engager et coordonner les actions KM « transverses » à la Direction, décidées en CODIR, ne relevant pas spécifiquement d'un CMC ( par exemple, sur l'amélioration du référentiel de connaissances, sur la mise en place de communautés de travail, sur l'enrichissement des livres de connaissances, etc.)

- Au même titre que les CMC, promouvoir les outils mis en place par DMC (portail des connaissances, outil d'analyse des connaissances, ...)

La mise en fonction des CMC s'est déployée progressivement. Une première étape a visé la mise en place et le partage de tableaux de bord au sein de PSN. Une deuxième étape a consisté à impliquer les CMC dans l'analyse de leur domaine métier à l'aide d'un tableau de bord Excel dans premier temps puis en utilisant un outil mis à disposition sur le réseau (K-Plan).

## 7.6 Les outils du CMC

Le CMC dispose de méthode et d'outils dédiés à sa fonction (figure 19)



**Figure 19** : Les outils du CMC

Les trois premiers outils ont été basés sur le référentiel du club de gestion des connaissances. Ils ont été simplifiés et conçus de manière à être simple d'utilisation tout en répondant aux objectifs attendus. Ils ont été présentés lors des formations et ont été ajustés en fonction des retours des CMC afin d'en faciliter la compréhension et l'utilisation.

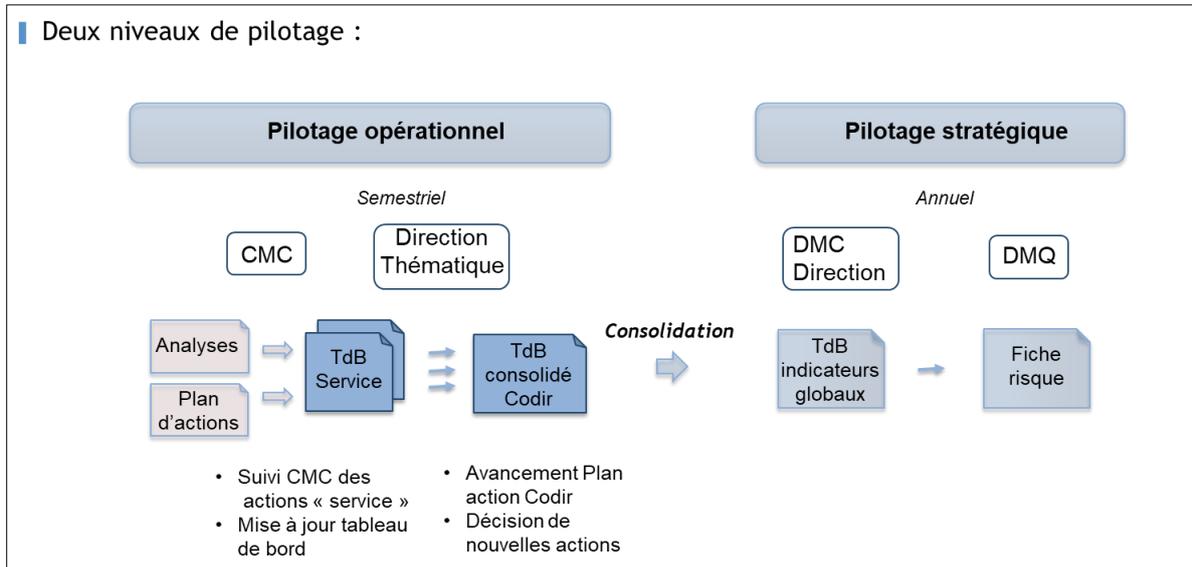
Les outils d'analyse des connaissances stratégiques et métiers critiques et d'analyse du référentiel des connaissances ont été présentés en amont dans le rapport dans les rubriques (phases 1 et phase 2) précédentes du rapport consacrées aux phases d'analyse. Deux outils à usage optionnels ont été créés et mis à disposition.

L'outil de « check list » sur la chaîne de valeur de la connaissance vise à rappeler les fondamentaux et les bonnes pratiques liées au déploiement et à la mise en œuvre des transformations des niveaux de connaissance dans l'entreprise.

L'outil de « suivi des évolutions des ressources » met à profit la proximité du CMC auprès des équipes pour prendre en compte au plus près les impacts sur la connaissance des mouvements de personnes ou de contrats de sous-traitance.

## 7.7 Conception et mise en place d'un outil de pilotage de l'avancée du projet

Le principe du pilotage du projet de management des connaissances est rappelé dans la figure 20.



**Figure 20** : Principe du pilotage du projet de management des connaissances

Le principe est de partir dans un premier temps des plans d'actions issus des analyses stratégiques. Ces actions sont issues du plan d'action « formel » validé par la direction, complétées par des propositions d'action nécessitant un arbitrage ainsi que les actions menées dans les services.

Le tableau de bord sous forme Excel est ainsi séparé en 3 parties :

1. Les actions suivies en Codir (soit car ces actions sont issues du plan d'action décidé lors de l'analyse stratégique et métier, soit car elles ont été décidées en Codir, sur proposition du CMC)
2. Les actions suivies par le CMC (initiées par lui ou par d'autres acteurs ou instances du service), qui ne nécessitent pas de validation en Codir pour être lancées et suivies
3. Les actions proposées par le CMC au Codir pour arbitrage, et lancement ou non. Une fois validés, ces actions sont intégrées à la première partie et feront l'objet d'un suivi

Les actions finalisées sont reversées dans un troisième onglet de cette feuille Excel, pour en garder trace de l'action finalisée.

Des clés standards permettent de codifier l'avancement, la priorité et la typologie des actions.

Avancement	Signification	Priorité	Signification
-	L'action n'est pas engagée.	1	L'action est très prioritaire compte tenu de la criticité des connaissances [
+	L'action est bien engagée, voire finalisée	2	L'action assez prioritaire compte tenu de la criticité des connaissances [
=	L'action est engagée, il n'y a pas d'obstacle identifié	3	L'action est peu prioritaire compte tenu de la criticité des connaissances [

<b>Typologie</b>	<b>Signification</b>
<b>Référentiel</b>	Actions qui concernent l'enrichissement du référentiel de connaissances (accessibles via le portail de connaissances)
<b>Capitalisation</b>	Actions qui concernent la formalisation de connaissances d'experts ou autres "sachants" (sous forme de livre de connaissance ou d'autres documents de synthèse)
<b>RH</b>	Actions sur les besoins de ressources, qui nécessitent l'appui RH (recrutement, mobilité, ...)
<b>Partage</b>	Actions qui concernent tous les dispositifs de partage de la connaissance (communauté thématiques ou métier, communauté autour des livres de connaissances, actions sur le portail de connaissances, etc.
<b>Apprentissage</b>	Actions sur les dispositifs d'apprentissage : besoin de formation, tutorat, ...)
<b>Doctrines, ouvrages, ..</b>	Actions qui concernent la formalisation de nouveaux ouvrages, doctrines, ...
<b>Organisation</b>	Actions qui impliquent des choix managériaux ou d'organisation (détachement de personnel, travail en mode projet, ...)

Une première réunion a été organisée en 2018 en présence du Directeur de PSN et du Directeur de l'expertise avec les 12 CMC de PSN. Chaque CMC a présenté les actions issues du Plan d'Action prioritaire, les actions à décider ainsi que les actions mises en œuvre dans son service. Un relevé de décision a été émis sous forme de mise à jour du tableau.

Suivant le même principe, des mises à jour des tableaux de bord ont été réalisées pour les autres domaines (Santé et Environnement).

Par ailleurs, des points d'avancement ont été réalisés avec l'ordre du jour suivant :

- Analyses des domaines de connaissance en cours (Recherche et Labo Usines)
- Actions CMC sur les livres de connaissance
- Référentiel de connaissances, évolution et utilisation du portail des connaissances
- Opportunité de l'enquête auprès du personnel sur les actions KM
- Point sur les plans d'actions individuels, consolidation et préparation du retour vers la direction
- Actions en cours avec la fonction RH
- Retour d'expérience sur la fonction CMC : points d'amélioration ? Besoins spécifiques ?

## **7.8 Contenu de la formation des CMC**

La formation est organisée en deux temps :

La 1ère session (Une journée et demi) a pour objectifs de :

- Présenter le projet Management des Connaissances, son avancement et son pilotage
- Présenter les principes et outils à disposition du CMC pour piloter le projet de management des connaissances sur votre périmètre d'activité
  - Construire, pour chaque CMC, un premier tableau de bord, à partir des analyses des connaissances déjà réalisées
  - Organiser les premières actions du CMC

La 2e session (en préalable au premier Codir thématique sur le sujet) pour :

- Débriefing des premières actions lancées par les CMC
- Apporter des compléments sur les outils de pilotage
- Ajuster le contenu du tableau de bord de suivi si nécessaire
- Préparer le premier Codir thématique (qui sera le premier moment de pilotage collectif pour le CMC)

## 7.9 Retour d'expérience et enseignements tirés

Deux premières sessions de formation ont été tenues en février 2017 elles ont permis de présenter les principes généraux du pilotage du management des connaissances, de présenter de manière interactive les outils d'analyse à disposition des CMC ainsi que la construction d'un tableau de bord. Une dernière séquence a concerné l'organisation du dispositif détaillé de pilotage et de planification ainsi que la définition des premières actions à lancer par chacun des CMC. Ces sessions seront complétées par des sessions visant à apporter l'aide et les compléments jugés nécessaires et à préparer la présentation lors d'un CODIR.

Les points marquants concernent :

- la présentation de l'activité du service de chacun des CMC qui permet de bien situer le ou les domaines « métiers »
- l'interactivité des échanges qui résulte du mode « construction » de la formation. Ceci permet de conforter la compréhension et l'appropriation de chacun de la problématique KM et aussi d'améliorer les outils proposés.
- un travail de consolidation de la carte métier des domaines concernés. Cette formation ainsi que les échanges ultérieurs ont permis de finaliser une carte « métiers » qui a été présentée à la DRH.

Les participants ont fait un retour positif sur cette formation en évoquant notamment : la présentation de démarche, la définition claire du poste et de son rôle, l'interactivité, les exercices pratiques d'utilisation des outils, l'aspect simple et pragmatique de la démarche. En complément, chaque participant a présenté une liste de ses premières actions à mettre en œuvre dans son service en tant que CMC.

## 7.10 Utilisation des outils

Une première utilisation de l'outil a été mise en œuvre par les CMC Santé en octobre 2017. Une notice spécifique a été créée à cet effet. Une enquête de satisfaction a été menée en février 2018 en vue d'une évolution de l'outil.

## 7.11 Synthèse, bilan, état de la situation et perspectives pour le pilotage du projet de management des connaissances

### *Méthodes et concept*

Les actions engagées sur cette phase sont issues des théories classiques de management et de pilotage de projet. Des volets complémentaires ont été engagés : la conception et mise en place d'un outil de pilotage de l'avancée du projet, la conception et mise en place d'un réseau de Coordinateurs de Management des connaissances (CMC).

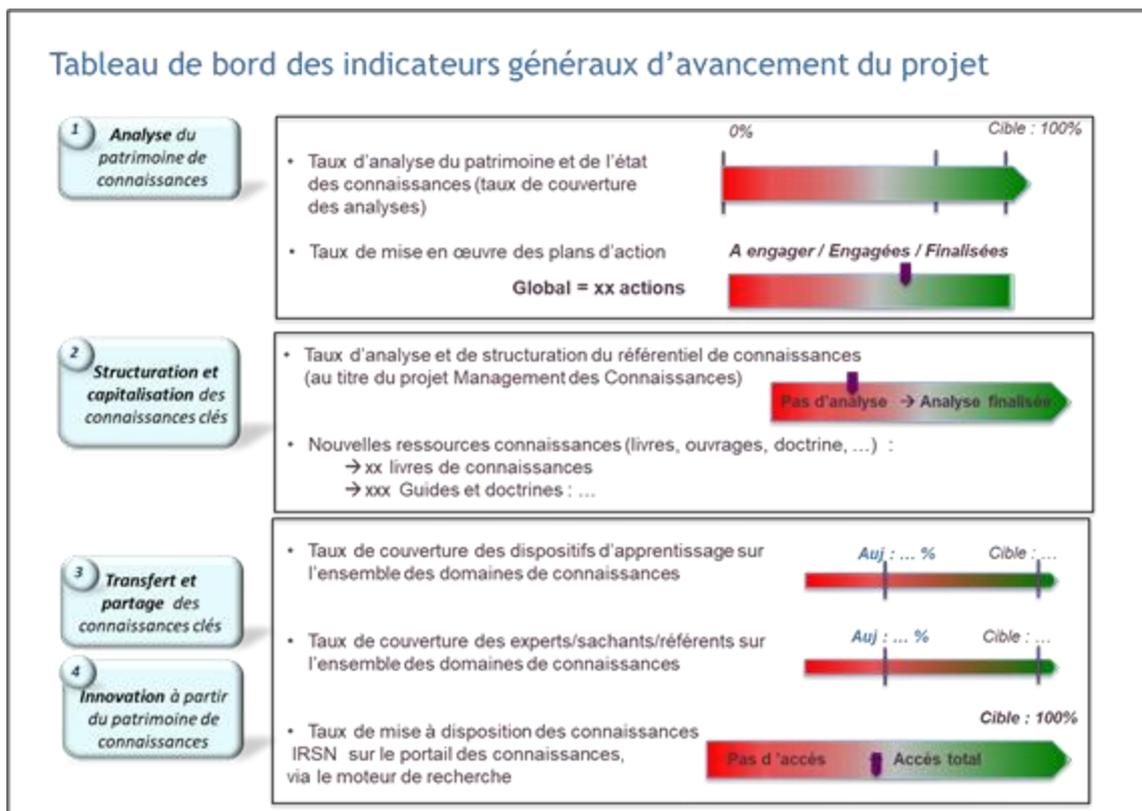
Un tableau de bord reprenant l'ensemble des actions à mener dans chaque Service a été élaboré. Il reprend les items habituels d'un tableau de bord de suivi d'action : description de l'action, nature de l'action, pilote, échéance, avancement, etc.

Un principe a été retenu : l'intégration la plus naturelle possible dans les outils de pilotage existant de chaque Pôle. Ainsi, tout en gardant le même outil, plusieurs modalités de suivi sont possibles (sur les lieux de suivi du tableau de bord, sur la fréquence du suivi, etc.)

Par ailleurs, des outils d'analyse complémentaires (analyse de la chaîne de connaissance, analyse de l'évolution des ressources, etc.) peuvent venir compléter l'analyse et les actions à engager en conséquence.

Les actions du projet sont ainsi suivies à plusieurs niveaux :

- Les services suivent les actions qui restent au niveau du service si elles ne nécessitent pas d'arbitrage Codir
- Les Directions ou Pôles suivent les actions issues des analyses stratégiques (cf. phase 1) ou nécessitant un arbitrage Codir- Le conseil d'administration et le CEM suivent des indicateurs consolidés du projet (Figure 21)



**Figure 21** : Indicateurs consolidés du projet KM

Un réseau de Coordinateurs de Management des connaissances (CMC) a été conçu et mise en place. Il s'est constitué sur la base de quelques principes clés :

- construire un maillage au niveau opérationnel pertinent pour s'assurer de la bonne mise en œuvre des actions du projet. Il est apparu progressivement que le niveau Service était le bon niveau opérationnel.
- s'appuyer sur les acteurs opérationnels (les Pôles) pour déployer le projet. DMC doit rester une structure légère apportant essentiellement les méthodologies et les impulsions au projet, sans empiéter sur L'action des Pôles.
- favoriser L'émergence de responsables capables de porter et de déployer les méthodes et actions du projet pour assurer la prise d'autonomie de L'IRSN.
- construire un réseau capable de s'entraider et de partager de bonnes pratiques

Le déploiement du projet, pour être efficace, nécessite la mise en place d'interactions avec les autres fonctions d'appui susceptibles de développer des actions en lien avec le projet Management des connaissances (principalement la DRH, la DSDP, la DS). La méthode a consisté à organiser ces liens sur les différents volets du projet. Principalement :

- Avec la DRH, où des convergences fortes sont apparus aux yeux de la DRH et de DMC sur plusieurs sujets :
  - La prise en compte des actions de nature RH issues des plans d'actions suite aux analyses stratégiques (cf. phase 1), au travers de réunions régulières
  - La convergence entre la constitution des cartes de domaines de connaissances métiers (cf. phase 1) et le référentiel métier de la DRH, base de la GPEC
  - L'utilisation de ces cartes de domaines de connaissances métiers comme outil de suivi de la couverture des dispositifs d'apprentissage et des experts seniors/juniors sur l'activité IRSN
- Avec les autres fonctions d'appui : avec la DSDP sur les objectifs décrits dans les cartes d'analyses, avec la DS sur les contributions des experts à la formalisation des connaissances.

Par ailleurs, la fonction de Management des Connaissances est aussi une fonction d'accompagnement du changement et de culture de l'Institut. En effet, les évolutions du cadre d'organisation et de management (reconnaissance du partage des connaissances, valorisation des « sachants », organisation de bonnes pratiques de partage, etc.) sont essentielles pour la réussite de la fonction de Management des Connaissances. Il s'agit de créer un climat propice au développement et au partage des connaissances (organisation apprenante). Par ailleurs, en favorisant le partage des connaissances, l'organisation permet de se focaliser sur des actions de créativité et innovantes.

Les actions envisageables concernent :

- l'identification des méthodologies d'animation des porteurs de connaissances (experts et « sachants »),
- l'identification des expertises détenues par les collaborateurs (« annuaire » des profils et expertises, « mini CV », « trombinoscope »),
- la mise en place de processus de gestion des expertises (et des experts)
- le système de reconnaissance des contributions au management des connaissances
- l'appui à la mise en place de dispositifs d'évaluation et de reconnaissance des contributeurs
- la définition et partage des bonnes pratiques de l'organisation
- l'appui à l'identification de nouvelles pratiques encouragées par l'organisation et le management de l'entreprise, utiles à l'émergence de nouvelles connaissances et à leur partage

#### *Livrables*

Sur le pilotage du projet : les actions du projet sont suivies par les Pôles (ou Directions) et les Services. Le conseil d'administration et le CEM suivent des indicateurs consolidés du projet. Le processus de pilotage est totalement déployé pour PSN, en cours de déploiement pour PSE, à organiser pour DEND. Il reste à favoriser l'intégration du pilotage dans le système récurrent de pilotage des Directions.

Le réseau de CMC Service s'est constitué progressivement au travers de réunions successives portant sur les différents volets du projet et de son pilotage : une première réunion de formation action sur les principes et méthodes du projet, une réunion consacrée à la mise en place des outils de pilotage et à la construction du tableau de bord de chaque Service (sur la base de l'outil de pilotage décrit page précédente), une réunion consacrée à l'analyse du référentiel de connaissances, une réunion de consolidation des premières actions et de préparation au pilotage au niveau Codir. Au final, le réseau est constitué pour l'ensemble des pôles opérationnels (un CMC par service soit 30 CMC et trois RMC (santé, environnement, défense)).

Une première « Newsletter » d'information a été émise vers tous les CMC en septembre 2018 afin de les informer des actions « KM » menées sur l'ensemble des domaines scientifiques et techniques de l'IRSN.

Un livret opérationnel de l'ensemble des outils d'analyse à disposition des CMC sera à constituer.

#### *Autres livrables :*

Sur la convergence avec les autres directions (et en particulier la DRH) : les actions RH des plans d'actions sont prises en compte par la DRH, la convergence entre les cartes de domaines de connaissances et le référentiel métier DRH est engagée, un premier moyen d'identifier les expertises de chaque service/labo est mis en place, les contributions des experts à la formalisation des connaissances apparaît sur le portail des connaissances.

Sur les bonnes pratiques managériales : le processus de reconnaissance et d'évaluation des CMC est initié (nomination formelle des CMC avec une lettre de mission signée, mise en place des réunions de pilotage impliquant les CMC). Il doit être renforcé par la mise en place de l'évaluation des CMC. Les autres actions (développement de bonnes pratiques dans les services, intégration des actions KM au SMQ) restent à déployer.

Le rapprochement et la mise en cohérence avec les autres fonctions d'appui de l'IRSN (en premier lieu la DRH), la définition et mise en œuvre de bonnes pratiques managériales pour la co-construction et le partage des connaissances (système de reconnaissance et d'évaluation des CMC et chefs de service, intégration des actions KM dans le système Qualité). Ces différents volets ont tous eu pour objectif l'ancrage et l'intégration pérenne des actions du projet dans les pratiques opérationnelles des Pôles.

Les actions de nature RH issues des plans d'actions sont prises en compte par la DRH

La mise en cohérence entre les cartes de domaines de connaissances métiers et le référentiel métier de la DRH est engagée.

Un premier moyen d'identifier les expertises de chaque service/labo est mis en place.

Les contributions des experts à la formalisation des connaissances apparaissent sur le portail des connaissances

*Définition et partage de bonnes pratiques managériales favorisant la co-construction et le partage des connaissances*

Le déploiement du projet, pour être efficace, nécessite de développer les bonnes pratiques managériales et opérationnelles favorisant la co-construction et le partage des connaissances. Plusieurs actions peuvent concourir à la mise en place de ces bonnes pratiques :

- Un processus de reconnaissance et d'évaluation des CMC, mettant en avant l'importance du sujet aux yeux du management. De même, une explicitation plus forte (dans les lettres de mission) de la responsabilité des chefs de service sur le maintien et le développement des connaissances de leur service serait utile.
- Une réflexion sur les bonnes pratiques à développer par chaque manager à son niveau (par exemple l'organisation de retour d'expérience réguliers, la formalisation des connaissances clés, etc.).
- Certaines conclusions de la thèse réalisée sur le thème de la formalisation des connaissances (cf. chantier transverse pages suivantes) peuvent aussi appuyer le besoin de bonnes pratiques managériales (Cf § 4)
- L'émergence de normes ISO spécifiques à la gestion des connaissances doit être un levier pour inscrire
- Le management des connaissances dans le système de management de la qualité.
- Le processus de reconnaissance et d'évaluation des CMC est initié au travers de deux actions : la nomination formelle des CMC avec une lettre de mission signé par le manager et la mise en place des réunions de pilotage spécifique (en tout cas pour PSN) entre les Directeurs et les CMC. Il doit être renforcé par la mise en place de l'évaluation des CMC.

## **8 Les contributions de la fonction DMC**

### **8.1 Contribution du management des connaissances à la formation interne**

Le groupe de travail «Université Interne IRSN» s'est réuni pour la première fois le 22 mars 2010. Constitué à la demande du CODIR, il répondait à un besoin de formation interne lié à l'arrivée de plus de 60 nouveaux chargés d'évaluation recrutés en 2009. Les formations proposées par le groupe compléteront les formations scientifiques et techniques existantes telles que le SAIS (Stage d'Accueil des Ingénieurs de Sécurité) et permettront de mutualiser les efforts de formation aux métiers de l'expertise. L'idée de mettre en place un cursus commun est issu notamment des travaux réalisés dans le cadre de la GPEC qui ont mis en évidence un métier transverse de chargé d'évaluations de la maîtrise des risques à l'IRSN regroupant environ 200 salariés, répartis dans différentes spécialités et qui doivent acquérir des compétences communes.

La mise en œuvre de ce projet lancé en 2010 au sein de l'IRSN s'est concrétisée par la conception de l'école de l'expertise sous forme de deux modules élaborés en 2011. L'élaboration de leur contenu pédagogique a été confiée à un groupe de travail constitué des représentants des directions fonctionnelles et opérationnelles accompagnés, pour les aspects pédagogiques, par un spécialiste de la formation professionnelle. La première session du module 1, destiné à présenter le processus d'expertise et ses interactions au sein de l'institut s'est déroulée du 26 au 28 mars 2012. La première session du module 2, destiné à l'acquisition du savoir-faire associé à la réalisation d'une expertise, s'est tenue du 25 au 29 juin 2012. La construction de cette université interne se poursuit dans le cadre des COPIL écoles et du COPIL UI.

L'action de la transmission des connaissances concerne :

- La contribution à l'identification et à la construction des actions de formation (liées au changement de niveau ou à la mobilité entre métiers) dans le cadre de la construction de parcours professionnels.
- La contribution à la conception et la mise en place des écoles « métiers » de transmission du savoir-faire au moment de l'arrivée dans un nouveau métier (recrutement, mobilité interne...).

- La conception et la mise en place de sessions de formations professionnelles structurées et adaptées aux niveaux de compétence visés dans le parcours (action en cours, certaines formations découlent du SAIS). Une formation pourrait être intégrée après quelques années d'expérience du salarié afin d'ouvrir sur l'international et les autres pratiques.

La construction de l'université interne s'est poursuivie suivant des priorités thématiques définies au niveau décisionnel de l'Institut. Le DMC est notamment impliqué dans le comité de pilotage de l'Université Interne ainsi que dans des interventions en tant que formateur (module 1 de l'UI).

## **8.2 Contribution du management des connaissances aux processus RH.**

Une personne de la DRH a été présente à chaque séminaire final d'analyse stratégique. Depuis 2017, la clarification de l'interface DRH/DMC a permis de mettre en place un processus systématique de transmission et d'échange sur l'ensemble des points concernant la DRH et issus des plans d'actions (mobilité, recrutement, apprentissage).

En particulier, le diagnostic « métier » établi par les CMC de PSN en 2017 a permis d'établir et de transmettre une liste des besoins collectifs d'apprentissage vers la DRH.

## **8.3 Contribution du management des connaissances à la mise en place du tutorat à l'IRSN.**

Le sujet du tutorat constitue un enjeu majeur pour l'Institut pour deux raisons :

- - Besoin d'anticipation de départs, ou mutation sur une autre thématique, en lien avec la DRH, en vue de faire capitaliser leurs connaissances et savoir-faire.
- - Besoin d'accompagnement et d'apprentissage interne pour permettre aux jeunes ingénieurs et chercheurs d'acquérir les compétences nécessaires à la pratique de leur métier.

Ce sujet a par ailleurs été évoqué dans les accords conclus avec les salariés. Un premier échange a eu lieu sur ce sujet avec la DRH en vue de construire un plan d'action et récupérer des données nécessaires. Des contacts seront ensuite pris avec les pôles pour les actions particulières à lancer.

Un premier dispositif de tutorat a été mis en place en 2008 dans le cadre de l'arrivée d'un nombre important de jeunes ingénieurs. Un retour d'expérience de cette action a été réalisé et une proposition d'action sur ce sujet a été transmise. Par ailleurs un examen de l'expérience interne sur ce sujet a été réalisé.

Un groupe de travail (DRH, quelques unités, DMC) a été mis en place en mai 2013 pour définir les conditions de définition et de déploiement d'un tutorat d'accueil pour les nouveaux arrivants dans l'Institut. L'expérience des bonnes pratiques mises en œuvre dans les unités sera examinée et utilisée pour construire un processus unique dans l'Institut, répondant aux attentes de la DRH. Le guide des pratiques de tutorat et de compagnonnage a été finalisé fin 2016.

## **8.4 Contribution du management des connaissances à la filière experts**

L'action de la transmission des connaissances concerne : l'organisation et la reconnaissance de la mission des experts en termes de formation et d'accompagnement des salariés en liaison avec la direction scientifique ainsi que la cartographie des connaissances détenues (référénts, sachants, experts).

L'objectif est la mise en place et le maintien d'un dispositif permettant d'identifier et de cartographier les connaissances tacites (savoir-faire, etc.) existantes dans les populations concernées (référénts, experts...) (capture, organisation, pérennité...).

Une première action s'est traduite par la mise en place d'un annuaire des experts dans le portail des connaissances.

Malgré la création du collège des experts, l'identification des porteurs de connaissances se fait actuellement par une certaine connaissance « relationnelle ». Il est nécessaire d'obtenir un processus plus adapté. Une première phase concerne l'identification aussi complète que possible des acteurs « porteurs » de

connaissances (explicites, tacites) et des savoir-faire ; cela passe par les notes de missions des unités, le recensement des métiers & compétences (qui donnera accès aux connaissances), les notes de missions des experts. Il est nécessaire, dans ce cadre, d'intégrer les connaissances et savoir-faire liés aux activités passées des salariés. Ils constituent en effet un gisement de connaissances à identifier de manière potentielle, à mettre à profit dans le cadre d'un changement d'activité du salarié, à examiner au plan des transferts de connaissance en cas de départ de l'IRSN.

Ces cartographies des unités/salariés « porteurs » de connaissances et SF, par grands domaines ou disciplines (démarches de sûreté, énergétique, neutronique, mécanique, thermohydraulique, etc.) seront à maintenir actualisées. Un dispositif (« CV normatif IRSN ») permettant d'exprimer les connaissances indépendamment de la fiche de poste est à l'étude.

Enfin, l'utilisation de ces cartes de domaines de connaissances métiers comme outil de suivi de la couverture des experts seniors/juniors sur l'activité IRSN pourra permettre de mettre en évidence les éventuelles « zones d'ombre » de connaissances non couvertes par la filière experts.

## **8.5 Enseignements tirés au plan personnel par M. Martial Jorel**

Voici le témoignage personnel de Martial Jorel sur son expérience en tant de Directeur du Management des Connaissances dans la période 2012-2019.

« J'ai à cette occasion beaucoup appris sur le KM, mais cela n'est pas le plus important. En effet, ces contacts et travaux menés avec l'ensemble des différentes directions opérationnelles de l'IRSN m'ont fourni une occasion unique de découvrir la variété et la richesse des connaissances (explicites et tacites) au sein de cette communauté scientifique et technique. La motivation de l'ensemble des salariés vis-à-vis du sujet des connaissances constitue de mon point de vue un aspect remarquable. Tous les échanges réalisés sur ce sujet se sont montrés riches et constructifs. La connaissance est dans les gènes de l'IRSN, elle fait partie de son histoire. Je formule le souhait que l'importance des connaissances au sein de l'IRSN demeure reconnue au plus haut niveau et que l'apport historique de l'IRSN au travers de ses connaissances soit valorisé.

A ce stade, je pense utile d'évoquer quelques points marquants :

- la volonté du directeur général de lancer, avec le soutien des managers, un projet KM, d'y associer des moyens tout en prenant des engagements, ont constitué un contexte « porteur »,
- l'apport humain et méthodique du club gestion des connaissances a permis d'acquérir une vision du sujet sous forme « d'ingénierie des connaissances » en y associant des pratiques éprouvées et des actions claires. Ceci m'a orienté vers une démarche visible et globale,
- le choix de déploiement progressif du KM réalisé (en phase pilote dans un premier temps) en commençant par les domaines les plus intéressés par la démarche a permis de valider les méthodes et d'obtenir la confiance des équipes,
- le choix d'un DMC issu de l'opérationnel facilite un mode de pensée et d'action en rapport avec les besoins des interlocuteurs. L'analyse stratégique est à ce titre une opération « gagnant/gagnant » entre le KM et les opérationnels : priorisation des besoins de connaissances/ impact managérial auprès de équipes,
- la définition du rôle du DMC a permis de définir un mode « cadré » de fonctionnement et d'interface accepté au sein de la totalité de l'entreprise. La posture affichée d'un soutien en termes de méthodes et moyens des opérationnels qui sont responsables du pilotage de leurs connaissances clarifie les rôles et responsabilités de chacun.

Ce poste et le déploiement généralisé du KM au sein de l'IRSN qui en a résulté constitue une situation plutôt remarquable dans le monde industriel français. Une présentation, sous forme de formation, a été réalisée au sein du Club de Gestion des Connaissances devant environ 40 industriels. Des rencontres ont par ailleurs été organisées avec plus de 20 organisations dont une majorité du domaine nucléaire.

J'ai surtout été dans ce projet un animateur et un facilitateur (avec une vision d'ancien opérationnel dont j'ai conservé le point de vue...) au travers d'aides méthodiques et d'outils pour mener à bien ce projet que nous avons construit ensemble. Ce projet ne serait rien sans l'adhésion, la compréhension et l'aide dont j'ai bénéficié pour mener à bien ma mission.

Il reste bien sûr beaucoup de chemin à faire. Le déploiement du pilotage et de l'animation est à conforter. Il faudra animer, faire vivre et reconnaître la communauté des Coordonnateurs du Management des Connaissances au sein de l'IRSN. J'y vois une occasion pour les plus motivés d'approfondir et s'approprier le sujet. Je souhaite une bonne continuation à ce projet. »

---

## 9 Conclusion : les points à retenir de l'activité KM (2012-06/2019)



**Dix analyses stratégiques des connaissances** ont été déployées de manière méthodique sur l'ensemble des domaines scientifiques et techniques de l'IRSN (certaines ont été reprises). Elles ont permis :

- ✓ D'identifier les objectifs liés au domaine, les capacités associées et leur criticité
- ✓ De construire des cartes de domaines de connaissances en étroite collaboration avec les services
- ✓ De faire émerger de manière collective les points prioritaires de criticité et de construire un plan d'action à suivre

**Une démarche d'analyse du référentiel des connaissances** a été mise en place pour tous les domaines scientifiques et techniques et déployée par les CMC. Elle a permis :

- ✓ De disposer d'un état des lieux sur les connaissances utiles à partager
- ✓ De lancer les actions nécessaires à l'accès et au partage de ces connaissances (recensement, numérisation ...)
- ✓ De conforter le besoin d'un partage ouvert entre directions

**Quatorze capitalisations de « Sachants critiques »** ont été réalisées par des cognitiens, conduisant à la réalisation de 12 livres de connaissances mis à disposition de l'ensemble des salariés IRSN.

**Un portail des connaissances a été conçu et mis en place.** Il permet :

- ✓ D'accéder aux connaissances internes IRSN en un lieu unique ainsi qu'aux experts et à leurs contributions
- ✓ De mettre à disposition un moteur de recherche performant et pertinent
- ✓ De partager totalement le fonctionnement du management des connaissances (méthodes, moyens, livrables ...)

**Un dispositif de pilotage et de management du projet a été réalisé.**

Il couvre les aspects suivants :

- ✓ Mise en place d'un outil sous forme de tableau de bord (ou plan d'action) dédié pour chaque direction dont le suivi est assuré
- ✓ Conception et mise en place progressive d'un réseau de Coordinateurs du Management des Connaissances pour tous les domaines scientifiques et techniques (30 CMC à ce jour). Ceci a permis de construire un maillage, s'appuyant sur des acteurs opérationnels formés et motivés, permettant de porter et déployer les actions du projet (réalisation des interviews « métiers » pour les analyses stratégiques par exemple). Des méthodes et outils ont été partagés à cette occasion.
- ✓ Rapprochement avec les fonctions support de l'IRSN (DRH, DSDP, DS ...). A ce jour, les actions de nature RH issues des plans d'actions sont prises en compte par la DRH. De plus, la mise en cohérence entre les cartes de domaines de connaissances métiers et le référentiel métier de la DRH est engagée et un travail d'identification des compétences à partir des cartes des domaines de connaissance est en cours
- ✓ Identification des bonnes pratiques managériales favorisant la co-construction et le partage des connaissances :
  - reconnaissance et évaluation des CMC, mettant en avant l'importance du sujet aux yeux du management,
  - explicitation plus forte (dans les lettres de mission) de la responsabilité des chefs de service sur le maintien et le développement des connaissances de leur service,
  - réflexion sur les bonnes pratiques à développer par chaque manager à son niveau (par exemple l'organisation de retours d'expérience réguliers, la formalisation des connaissances clés, ...).

**Des travaux de recherche dans le domaine de la connaissance ont été menés :**

Une thèse en science de gestion a été conduite par Madame Loubna Echajari (Université Côte d'Azur, sous la direction du Pr Catherine Thomas) avec comme sujet : "Apprentissage organisationnel via des expériences complexes, hétérogènes et/ou rares : le rôle de la codification - le cas de deux accidents nucléaires ". Cette thèse a conduit Mme ECHAJARI à mener des entretiens avec des personnes de l'IRSN.

L'étude menée dans le cadre de cette thèse vise à examiner :

- les processus de codification des connaissances (Phase 1),
- leur influence dans le déploiement organisationnel de ces connaissances (phase 2)
- leur influence dans le processus d'appropriation par les équipes et les salariés (Phase 3 ),
- les conditions d'utilisation de ces connaissances par les exploitants (phase 4).

Les cas étudiés sont :

- L'approche de « diagnostic/pronostic » en situation de crise développée par l'IRSN, en concertation avec EDF à partir de travaux menés en 1985, son déploiement et son appropriation.
- L'approche de « noyau dur », développée par l'IRSN, suite à l'accident de FUKUSHIMA dans le cadre des « Evaluations Complémentaires de Sûreté » présentées en groupe permanent, son déploiement et son appropriation.

Les résultats obtenus identifient trois mécanismes générateurs clés du processus de codification, leurs modes d'activation et la façon dont ils se combinent. Ces mécanismes s'activent grâce à la fois au contexte environnemental et à l'apparition de structures dédiées à la codification, puis se combinent pour former différentes configurations qui supportent deux cycles distincts d'apprentissage. Ces deux cycles sont essentiels pour apprendre d'une expérience rare et complexe.

La mise à profit de cette thèse devrait permettre d'identifier des méthodes complémentaires pour améliorer l'enrichissement du patrimoine. Plus globalement, il s'agit de construire une méthodologie de veille pérenne pour les connaissances stratégiques à créer ou développer, de déploiement managérial pour favoriser la création de connaissances (sous forme de concepts notamment) et de recueil et retour d'expérience.

## 10 Bibliographie

J-L Ermine, M. Jorel, P. Saulais : *Capitalisation des connaissances d'expert : l'exemple du projet d'entreprise de l'Institut français de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire en innovation organisationnelle*, Technologie et innovation , Analyse systémique et petites entreprises innovantes, Volume 18- 1, pp 1-26, 2018

Echajari L., *Apprentissage organisationnel à partir d'expériences rares et complexes : le rôle de la codification des connaissances. Le cas de deux accidents nucléaires*. Thèse de doctorat en Sciences de gestion Soutenue le 19-06-2018 à l'Université Côte d'Azur

Echajari L., C. Thomas, Jorel M., et Ermine J-L.: *Developing knowledge codification to learn from rare and complex experiences: the case of Fukushima nuclear accident*, Organization Science Winter Conference (OSWC), Park City, US., 2017

Echajari L., Thomas C., Ermine J-L., Jorel M. : *La mise en œuvre d'un processus complexe de codification des connaissances pour apprendre d'une expérience rare : le cas Fukushima*, 9<sup>ième</sup> colloque GeCSO (Gestion des Connaissances, Société et Organisations), Paris, 24-26 juin 2016

Jorel M., Couturier J., Ermine J-L: *The Knowledge Management project at IRSN*, Nuclear Espana, 2016

Jorel M. : *Analyse des connaissances de l'IRSN, Méthodes, outils et résultats*, PSN/FRM, Rapport IRSN n°DG/2019 - 00318

Couturier J, Jorel M.: *Implementation of a global Knowledge Management system at IRSN – Some insights*, Third International Conference on NKM, IAEA, 7-11, November, 2016

J-L Ermine: *Knowledge Management, The Creative Loop*, Wiley and Iste Ed, 217 p., 2018 (édition française : *Knowledge Management, la boucle créative*, Iste Ed., 223 p., 2018)

J-L Ermine, P. Saulais: *Knowledge Management in Innovative Companies Vol 1 & 2*, Wiley and Iste Ed., 146 p., 2019-2020, (édition française : *Management des connaissances dans les entreprises innovante*, Iste Ed )



**Martial Jorel** a été Directeur du Management des Connaissances à l'IRSN de 2012 à 2019. Il est titulaire d'un diplôme d'ingénieur de l'Institut National des Sciences Appliquées. Il a débuté dans la société Framatome en tant qu'ingénieur des procédés et des essais pour le premier REP de 900 MWe. Il a rejoint l'IRSN en 1982 où il a pris des responsabilités croissantes dans la conception, le démarrage et l'exploitation des REP. Il a été chef du département de la sûreté des réacteurs à l'IRSN de 2003 à 2011, où il était également chargé d'études et d'expertises sur des sujets spécifiques (équipements et structures, facteur humain). Il est membre du groupe permanent d'experts pour les réacteurs, et vice-président de la Commission de sûreté des réacteurs.



**Jean-Louis Ermine** est titulaire d'un doctorat en mathématiques fondamentales (Université Paris Denis Diderot), et d'une Habilitation à Diriger des Recherches en informatique (Université de Bordeaux). Il a travaillé au Commissariat à l'énergie atomique (CEA) en tant qu'expert en gestion des connaissances pendant plus de 10 ans. De 2003 à 2015, il a été professeur à l'Institut Mines-Télécom (Business School), successivement directeur du département Système d'information, doyen associé à la recherche et doyen associé à l'innovation. Il est aujourd'hui expert et consultant en Knowledge Management, notamment pour l'Agence Internationale de l'Energie Atomique. Il a écrit 11 livres et plus de 100 articles dans des revues et conférences à comité de lecture.

## Table des matières

1	Introduction.....	2
1.1	Présentation de l'entreprise.....	2
1.2	Aspects historiques liés aux connaissances .....	2
1.3	Contexte du projet .....	3
1.4	Déroulement du projet.....	4
2	PHASE 1 – Analyse stratégique du patrimoine de connaissances.....	4
2.1	Méthode.....	4
	Étape 1 : l'analyse des capacités nécessaires à l'atteinte des objectifs .....	5
	Étape 2 : l'analyse des connaissances critiques .....	6
	Étape 3 : l'alignement stratégique .....	6
	Étape 4 : synthèses et plans d'action .....	7
	Étape 5 : organisation du séminaire final.....	8
2.3	Déclinaison pratique et résultats : première analyse complète menée dans le domaine de la sûreté des réacteurs.....	8
	Étape 1 : l'analyse des capacités au regard des objectifs.....	8
	Étape 2 : l'analyse des connaissances critiques .....	9
	Étape 3 : l'alignement stratégique et le plan d'actions .....	11
	Étape 4 : La construction du plan d'actions de gestion des connaissances .....	11
	Étape 5 : organisation du séminaire final.....	12
2.4	Autres analyses, synthèse, bilan .....	12
	Chronologie .....	12
	Méthode.....	12
	Livrables.....	13
3	PHASE 2 - Structuration du référentiel de connaissances.....	14
3.1	Introduction.....	14
3.2	application au domaine REP.....	14
	Étape 1: Recueillir les éléments nécessaires à l'état des lieux.....	16
	Étape 2 : Définir les pistes d'amélioration du référentiel de connaissances du pôle Sûreté.....	16
	Étape 3 : Choisir et lancer les actions d'amélioration du référentiel de connaissances .....	16
3.3	Sélection et mise à disposition d'un moteur de recherche.....	16
3.4	Référentiel des connaissances relatif aux autres domaines de connaissance de l'IRSN. ....	16
	Étape 1 : identifier les personnes à interroger pour être sûr d'avoir un panorama complet des connaissances existantes dans le domaine .....	17

	Etape 2 : avec chaque personne identifiée, décrire, activité par activité, les principaux éléments (données, informations, connaissances mobilisées, compétences créées ...) et préciser les supports sur lesquels ils sont stockés. ....	17
	Etape 3 : décrire les caractéristiques de chaque support utilisé, leur utilité et les problèmes rencontrés. ....	17
	Etape 4 : faire une synthèse permettant de préciser ce que pourrait être un « schéma de migration et d'organisation » de ces connaissances (et de ces supports) dans le futur référentiel de connaissances, pour les rendre facilement accessibles. ....	17
4	PHASE 3 : Capitalisation des sachants.....	18
4.1	Objectifs .....	18
4.2	Présentation de la méthode MASK I d'écriture de Livres de Connaissances.....	19
4.3	Méthode :.....	20
4.4	Mise en œuvre, retour d'expérience .....	21
4.5	Enseignements tirés : .....	22
4.6	Synthèse, bilan, état de la situation et perspectives.....	22
5	PHASE 4 : Dispositifs de partage .....	22
5.1	Le partage de connaissances : le portail des connaissances.....	22
5.2	Synthèse, bilan, état de la situation et perspectives.....	25
	Méthodes et concepts.....	25
	Livrables.....	25
6	PHASE 5 : Evolution du patrimoine de connaissances (veille, prospective).....	25
	Projet de recherche.....	25
	Méthodes et concepts pour la veille .....	26
	Livrables.....	27
7	PHASE 6: Mise en place du cadre d'organisation et de management, support au Management des connaissances .....	27
7.1	Les rôles de la fonction de Management des Connaissances .....	27
7.2	Les réflexions sur l'organisation du KM à l'IRSN et sa mise en place.....	28
7.3	Fonctions et missions attendues du Coordonnateur du Management des Connaissances (CMC):	28
7.4	Le déploiement de l'organisation.....	30
7.5	La mise en fonction des CMC .....	30
7.6	Les outils du CMC .....	31
7.7	Conception et mise en place d'un outil de pilotage de l'avancée du projet.....	32
7.8	Contenu de la formation des CMC .....	33
7.9	Retour d'expérience et enseignements tirés .....	34

7.10	Utilisation des outils .....	34
7.11	Synthèse, bilan, état de la situation et perspectives pour le pilotage du projet de management des connaissances.....	34
	Méthodes et concept .....	34
	Livrables.....	36
	Autres livrables :.....	36
	Définition et partage de bonnes pratiques managériales favorisant la co-construction et le partage des connaissances.....	37
8	Les contributions de la fonction DMC.....	37
8.1	Contribution du management des connaissances à la formation interne.....	37
8.2	Contribution du management des connaissances aux processus RH.....	38
8.3	Contribution du management des connaissances à la mise en place du tutorat à l'IRSN....	38
8.4	Contribution du management des connaissances à la filière experts .....	38
8.5	Enseignements tirés au plan personnel par M. Martial Jorel .....	39
9	Conclusion : les points à retenir de l'activité KM (2012-06/2019).....	41
10	Bibliographie.....	43