

MÉMOIRE

La transmission des connaissances lors du cycle annuel de rotation au sein de la Direction Interarmées des Réseaux d'Infrastructure et des Systèmes d'Information (DIRISI)



Lionel JOCHAUD du PLESSIX

Master Management des Systèmes d'Informations et de Connaissances

Université : Paris 1 Panthéon-Sorbonne

Département : École de Management de la Sorbonne

Directeur de mémoire : Samuel PARFOURU

Résumé

Dans un contexte de forte rotation des agents, il est communément admis que la transmission des connaissances s'impose comme un levier stratégique. En effet, elle permet d'assurer une prise de fonction efficace voire efficiente et d'éviter d'éventuelles pertes de connaissances, porteuses de risques et menaçant la performance de l'organisation.

Pourtant, il apparaît, au travers de l'état de l'art comme des enquêtes et entretiens menés dans le cadre de cette étude, que la prise en compte de cette problématique est largement perfectible, tant au sein d'organismes publics comme la Direction Interarmées des Réseaux d'Infrastructure et des Systèmes d'Information (DIRISI) que privés.

Pour améliorer la situation, des leviers, tels que la gestion continue des connaissances et un processus d'onboarding encadré et maîtrisé, peuvent s'avérer efficaces. A cet effet, les outils numériques jouent un rôle prépondérant et doivent donc faire l'objet d'un alignement avec la stratégie de gestion des connaissances, axée transmission.

Dans la mesure où ces leviers peuvent nécessiter un fort investissement de l'organisation et une conduite du changement associée, ce mémoire propose d'abord des solutions à court terme et directement applicables, pour ensuite envisager des actions plus ambitieuses, à moyen et long termes.

Des recherches complémentaires ultérieures pourraient utilement s'appuyer sur des outils et méthodes mettant en œuvre de l'IA pour outiller encore plus efficacement ce processus de transmission de connaissance

Mots clefs



Préface

En tant que militaire, j'ai été soumis à une forte mobilité professionnelle et j'ai très souvent constaté les mêmes difficultés lors des prises de fonction.

La transmission des connaissances ou « passation de consignes », selon l'expression militaire consacrée, s'est avérée dans une écrasante majorité des cas incomplète et inadaptée, tant sur la transmission orale qu'écrite.

Or, ce qui peut se concevoir dans un contexte opérationnel en mission extérieure, notamment en raison des contraintes de temps et de volatilité des informations, paraît difficilement compréhensible lors d'une prise de poste sur le territoire métropolitain.

Dès lors, la volonté de contrer cette tendance et de documenter au maximum mes fonctions, m'a animé sur mes trois derniers postes. En effet, comme nous le verrons au travers des travaux de ce mémoire, j'ai rapidement acquis la conviction que la transmission des connaissances ne pouvait s'opérer efficacement sans une gestion continue des connaissances, pilotée et outillée.

Une expérience notable dans ce domaine fut l'élaboration, en 2018, d'un livre de connaissances, lorsque j'accompagnais la réforme achats des établissements publics sous tutelle du ministère des Armées. Durant six mois, assisté par un consultant et à raison de deux journées par mois, je me suis employé à faire l'inventaire, à structurer, vulgariser et même à cartographier l'ensemble des connaissances nécessaires au bon accomplissement de cette mission.

Même si le volume de temps passé ne peut être transposé à l'ensemble des postes du ministère, j'en ai retenu que ce travail de formalisation constituait une piste d'amélioration des pratiques actuelles.

La première pierre de ma recherche d'efficience dans la transmission des connaissances au sein du ministère des Armées était posée.

Pour réaliser ce mémoire, je me suis notamment appuyé sur des outils comme le site Google Scholar, ainsi que la version 4.0 de ChatGPT de la société OPEN AI, afin de consulter les résultats des multiples recherches sur le sujet et d'alimenter mon analyse.

Lionel JOCHAUD du PLESSIX

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier le ministère des Armées et en particulier le Service du Commissariat des Armées (SCA) et la Direction Interarmées des Réseaux d'Infrastructure et des Systèmes d'Information (DIRISI), qui m'ont permis de réaliser cette formation en management des systèmes d'informations et de connaissances et, par voie de conséquence, d'élaborer ce mémoire dans les meilleures conditions possibles.

Je tiens également à remercier mon directeur de mémoire, Monsieur Samuel PARFOURU, qui m'a accompagné et guidé dans mes réflexions. Ses précieux conseils et son expertise m'ont été d'une grande aide pour structurer mon plan et rédiger mon mémoire dans les meilleures dispositions.

Je remercie tout particulièrement mon épouse Capucine, qui a assuré la « base arrière » en s'occupant de nos trois enfants lors de mes absences, et m'a ainsi soutenu tout au long de cette formation et de la réalisation du présent mémoire.

Mes remerciements également aux membres des « communautés de pratique », créées dans le cadre de ce mémoire, en vue de réfléchir conjointement aux contours de solutions partagées et directement employables.

Enfin, je souhaite adresser mes remerciements à l'ensemble des personnes qui ont pris le temps de répondre aux questionnaires, ainsi qu'à toutes celles qui ont contribué, de près comme de loin, à la réussite de ce projet, qu'il s'agisse de mes collaborateurs de la DIRISI ou des différents collaborateurs internes et externes au ministère, et qui ont accepté de partager leurs expériences et leurs bonnes pratiques.



Liste des tableaux et schémas

Les schémas ont pour la plupart été réalisés *via* l'outil POWERPOINT ou EXCEL de MICROSOFT, à partir des informations récoltées dans les articles cités en référence.

1. Tableau de la répartition des effectifs par statut en 2023 (source : MINARM/SGA/DRH-MD/ Rapport social unique 2023) ;
2. Transformation de la donnée en connaissance ;
3. Pyramide de la connaissance DICS ;
4. Modèle SECI – cycle de vie des connaissances de NONAKA et TAKEUCHI ;
5. Spirale de création de connaissances organisationnelles de NONAKA ;
6. Apprentissage en simple, double et triple boucle d'ARGYRIS et SCHON ;
7. Modèle I-Space de Max BOISOT (source : <https://stangarfield.medium.com/max-boisot-profiles-in-knowledge-fdfd3352c1e5>) ;
8. Le cycle de gestion des connaissances d'après M. ALAVI et D. LEIDNER, 2001 ;
9. Cartographie des connaissances par diagramme ISHIKAWA (source : article cité en 46^{ème} référence) ;
10. Cycle de rétention des connaissances de RIVARD et ROY (2010).
11. Tableau de présentation de l'enquête DIRISI
12. Freins à la transmission des connaissances à la DIRISI
13. Solutions de transmission des connaissances à la DIRISI
14. Processus d'exploitations des plans d'actions achats de l'année N du Livre de connaissances – Lionel du Plessix (2018)
15. Tableau de présentation de l'enquête SDPS
16. Volume de l'archive de courriels – Enquête SDPS
17. Historique de l'archive de courriels – Enquête SDPS
18. Tableau de solutions numériques du dossier de consignes
19. Calendrier rétroactif d'onboarding

Abréviations

AD :	Active Directory ;
ADS :	Armées, Directions et Services ;
AMIAD :	Agence Ministérielle pour l'Intelligence Artificielle de Défense ;
AND :	Agence du Numérique de Défense ;
BGC :	Bureau Gestion des Comptes ;
BCS :	Bureau Cohérence des Services ;
DSI :	Direction des Systèmes d'Information ;
CEA :	Commissariat à l'Énergie Atomique ;
CEMA :	Chef d'État-Major des Armées ;
CND :	Commissariat au Numérique de Défense ;
COP :	Communauté de Pratique ;
DAE :	Direction des Achats de l'Etat ;
DGA :	Direction Générale de l'Armement ;
DGNUM :	Direction Générale du Numérique ;
DIADEME :	Digitalisation Intégrée et Agile pour une Dirisi Evolutive et ModErnisée
DIRISI :	Direction Interarmées des Réseaux d'Infrastructure et des Systèmes d'Information ;
EMA :	État-Major des Armées ;
GED :	Gestion Electronique des Documents ;
IA :	Intelligence Artificielle ;
KMS :	Knowledge Management System ;
MASK :	Méthode d'Analyse et de Structuration des (K)Connaissances ;
MINARM :	MINistère des ARMées ;
MKSM :	Method for Knowledge System Management ;
MOOC :	Massive Open Online Course ;
MOOK :	Management of Organized Online Knowledge ;
PAM :	Plan Annuel de Mutations ;
RH :	Ressources Humaines ;
RPA :	Représentant du Pouvoir Adjudicateur ;
SCA :	Service du Commissariat des Armées ;
SDPS :	Sous-Direction Partenariats et Services ;
SEO :	Service de l'Énergie Opérationnel ;
SGA :	Secrétariat Général pour l'Administration ;
SIC :	Systèmes d'Information et de Communication ;
SID :	Service d'Infrastructure de la Défense ;
SSI :	Sécurité des Systèmes d'Information ;
TIC :	Technologies de l'Information et de la Communication ;



UML : Unified Modeling Language ;
ZPD : Zone Proximale de Développement.

Glossaire

- Apprenance : néologisme dont la notion est proche de l'apprentissage, mais au sens collectif du terme ;
- Apprentissage vicariant : apprentissage par l'observation et l'imitation ;
- Datawarehouse : système centralisé de stockage de données provenant de multiples sources, structuré pour l'analyse et le reporting décisionnel ;
- Datamining : processus d'exploration et d'analyse de grandes bases de données, pour en extraire des informations utiles ;
- E-learning : processus d'apprentissage par lequel les individus acquièrent de nouvelles compétences ou connaissances, grâce aux technologies de l'information et de la communication ;
- Epistémologie : terme polysémique désignant l'étude critique des sciences ;
- Framework : cadre de travail constitué de composants, de bibliothèques et d'outils, permettant par exemple aux développeurs de concevoir des applications de manière structurée et standardisée ;
- Homophone : se dit de deux mots phonétiquement similaires ;
- Métacognition : avoir des pensées sur ses propres pensées ;
- Métadonnées : informations contenues dans le code HTML (HyperText Markup Language) d'une page, et fournissant des renseignements aux moteurs de recherche ;
- Zone Proximale de Développement (ZPD) : désigne l'écart entre ce qu'un apprenant peut faire seul et ce qu'il peut accomplir avec une aide temporaire ;
- Stroytelling : se définit comme l'art de raconter une histoire (source : <https://bpifrance-creation.fr/>).

Table des matières

Résumé	2
Mots clefs	3
Préface	4
Remerciements	6
Liste des tableaux et schémas	7
Abréviations	8
Glossaire	9
Introduction	13
1. Contexte et justification du sujet	13
2. Objectifs et structure du mémoire	14
Chapitre 1 - Environnement et problématique	15
1. Présentation du ministère des Armées	15
2. Présentation de la Direction Interarmées des Réseaux d'Infrastructure et des Systèmes d'Information (DIRISI)	16
1. Les missions de la DIRISI	16
2. Organisation de la DIRISI	17
3. Perspectives de la DIRISI	17
4. Outils numériques	18
3. Impact de la rotation sur la transmission des connaissances	18
4. Périmètre de l'étude	19
5. Problématique	20
Chapitre 2 - Etat de l'art	21
1. Définitions et concepts clés	21
1. Définition de la connaissance	21
2. Les types de connaissances	23
3. Les formes de connaissances	24
4. L'onboarding	27
2. Les modes d'apprentissage	30
1. Les théories de l'apprentissage	30
2. Les cadres conceptuels et outils de l'apprentissage	32
3. Modèles d'apprentissage organisationnel	34
1. Spirale de connaissances organisationnelles	34
2. Apprentissage en simple, double et triple boucle d'Argyris et Schon	36
3. Le cycle de gestion des connaissances de WIIG	37
4. Le modèle I-Space de Max BOISOT	37
5. Le modèle Cynefin de SNOWDEN	38



4. La gestion des connaissances	38
1. Définition	39
2. Le processus de gestion des compétences	39
3. Les cadres et outils de gestion des connaissances	40
4. La rétention des connaissances	43
5. Les freins à la transmission des connaissances	44
6. L'organisation apprenante	45
Chapitre 3 – Les bonnes pratiques	46
1. Le Commissariat à l'Energie Atomique (CEA)	46
1. Méthode MASK (Méthode d'Analyse et de Structuration des Connaissances)	46
2. Méthode MOOK (Management of Organized Online Knowledge)	48
2. Les MOOC	48
3. Les pratiques de l'e-learning	49
4. Le design et l'expérience utilisateur	50
1. EVERNOTE	51
2. Google	51
5. Les bonnes pratiques à la DIRISI	52
1. Base de connaissances	52
2. Onboarding	52
Chapitre 4 : Études de cas et retour d'expérience	54
1. Enquête auprès des cadres de la DIRISI	54
1. Présentation de l'enquête	54
2. Résultats obtenus	55
2. Expérimentation de capitalisation de connaissances	58
1. Présentation de l'expérimentation	58
2. Résultats de l'expérimentation	59
3. Résultats personnels	59
4. Enseignements	60
3. Les communautés de pratique	61
1. Une première communauté de pratique généraliste	61
2. Une deuxième communauté de pratique plus ciblée	63
Chapitre 5 : Recommandations et perspectives	68
1. Propositions de solutions à court et moyen termes	68
1. Solution à court terme : consignes, parrainage et onboarding anticipé	68
2. Solution à moyen terme : les tutoriels	71
2. Développement de stratégies à long terme	72
1. Cartographie des connaissances	72
2. Système dédié de gestion des connaissances	73
3. Formation des agents sur le partage de connaissances	73
3. Perspectives de recherche future	74
Conclusion	75
1. Synthèse des principaux résultats	75



2. Importance stratégique de la transmission des connaissances	76
3. Ouverture sur d'autres problématiques	76
Annexes.....	77
Annexe 1 : Questionnaire dressé aux cadres de la DIRISI.....	78
Annexe 2 : Réponses au questionnaire DIRISI.....	82
Annexe 3 : Modèles de contexte - livre de connaissance	95
Annexe 4 : Modèles de fiche d'activité - livre de connaissance.....	97
Annexe 5 : Questionnaire adressé aux membres de la CoP de la SDPS	99
Annexe 6 : Résultats du questionnaire SDPS.....	103
Bibliographie.....	106



Introduction

1. Contexte et justification du sujet

La transmission des connaissances constitue un enjeu stratégique majeur pour les organisations modernes, en particulier au sein du ministère des Armées (MINARM) où la continuité opérationnelle et la préservation des savoir-faire sont essentiels à la réussite de ses missions. Le cycle annuel de rotation du personnel, caractéristique fondamentale du fonctionnement institutionnel des armées, plus communément appelé « turnover » et selon le langage militaire « Plan Annuel de Mutation (PAM) », représente à la fois un défi considérable et une opportunité majeure pour assurer une transmission efficace et pérenne des connaissances et compétences acquises. Cette mobilité concerne les mutations, mais également les départs à la retraite qui se sont intensifiés avec le « papy-boom ».

Dès lors, cette rotation régulière et nécessaire des personnels induit naturellement une question centrale : comment assurer une continuité parfaite dans la maîtrise des stratégies, procédures, savoir-faire techniques et des dossiers en cours, tout en accueillant des individus aux expériences et compétences variées ?

Cette problématique est d'autant plus sensible dans un contexte militaire où la moindre faille dans la transmission des savoirs peut entraîner des conséquences opérationnelles critiques, affectant directement l'efficacité voire la sécurité des unités déployées sur le terrain.

Et cet impact est également stratégique dans un milieu moins « opérationnel » comme celui du soutien aux armées, car la perte de connaissances dans les domaines de l'administration, des achats et de la finance, par exemple, induit très probablement des pertes d'efficacité financière et budgétaire, des risques achats, réduisant ainsi la capacité du ministère à entretenir - voire maintenir -, les ressources humaines et les matériels dédiés aux armées.

De même, sur le plan de la gestion des ressources humaines, la perte de connaissances peut entraîner des conséquences désastreuses pour le pilotage et le suivi de la carrière des administrés, mais elle peut aussi engendrer des départs, contrevenant ainsi aux objectifs de fidélisation des armées.

Enfin, dans le domaine du numérique, la complexité grandissante des architectures et les connaissances rares associées, sont sans doute l'un des domaines du ministère où la rétention des savoirs et des connaissances est capitale et doit donc être pilotée et organisée.

Cependant, force est de constater que cette transmission des connaissances, dont l'importance stratégique est pourtant clairement reconnue et partagée au sein du MINARM et donc de la DIRISI, est laissée largement à la diligence des agents et nécessiterait d'être mieux structurée et outillée pour renforcer l'efficacité de l'organisation.

2. Objectifs et structure du mémoire

Face à ce paradigme, le présent mémoire ambitionne d'apporter une contribution opérationnelle et théorique significative à la réflexion sur la gestion des connaissances et aux modalités de leurs transmissions au sein de la DIRISI, en proposant des pistes d'action concrètes, directement applicables et adaptées aux spécificités du ministère des Armées.

Pour instruire le sujet, ce mémoire se compose de cinq chapitres correspondant au fil de la réflexion :

- Le premier chapitre vise à décrire l'environnement du ministère des armées et de la DIRISI en particulier, à comprendre la nature et les impacts du cycle annuel de rotation, et à définir les enjeux pour les parties prenantes afin de poser la problématique ;
- Le deuxième chapitre consiste à décrire l'état de l'art, en décrivant les résultats des recherches précédentes sur les aspects de la connaissance, sa transmission, sa gestion et en introduisant la notion d'« onboarding » (*i.e.* le processus par lequel une nouvelle personne est accueillie et intégrée dans une organisation, une équipe ou un projet) ;
- Le troisième chapitre recueille les bonnes pratiques, stratégies et outils de gestion des connaissances, afin d'étudier des premières pistes concrètes d'amélioration ;
- Le quatrième chapitre est le cœur de la recherche de ce mémoire, et expose les résultats des études de cas et d'un test pratique de solution ;
- Enfin, le cinquième chapitre a pour objectif, en s'appuyant sur les chapitres précédents, d'explicitier les recommandations visant à améliorer la transmission des connaissances au sein de la DIRISI et à élargir le sujet sur des perspectives de recherches futures.

Chapitre 1 - Environnement et problématique

1. Présentation du ministère des Armées

Le ministère des Armées est l'un des cinq ministères régaliens, aux côtés des ministères de l'Intérieur, de la Justice, de l'Europe et des Affaires étrangères et de l'Economie et des Finances. Sa mission est triple : protéger le territoire, sa population et les intérêts de la France. Il est également amené à remplir d'autres missions, dans le cadre des accords et traités internationaux (OTAN) ou régionaux (Europe de la défense).

Pour remplir ces missions, le ministre est entouré de trois grands subordonnés, le Chef d'Etat-Major des Armées (CEMA), le Secrétaire Général pour l'Administration (SGA) et le Délégué Général pour l'Armement (DGA).

S'appuyant notamment sur les 3 armées, l'EMA prépare, planifie et conduit les engagements des forces armées, que ce soit pour assurer les missions permanentes sur le territoire national ou les déploiements à l'étranger

Le SGA porte les fonctions expertes du soutien du ministère, met en œuvre les politiques publiques, et conduit la transformation et la modernisation.

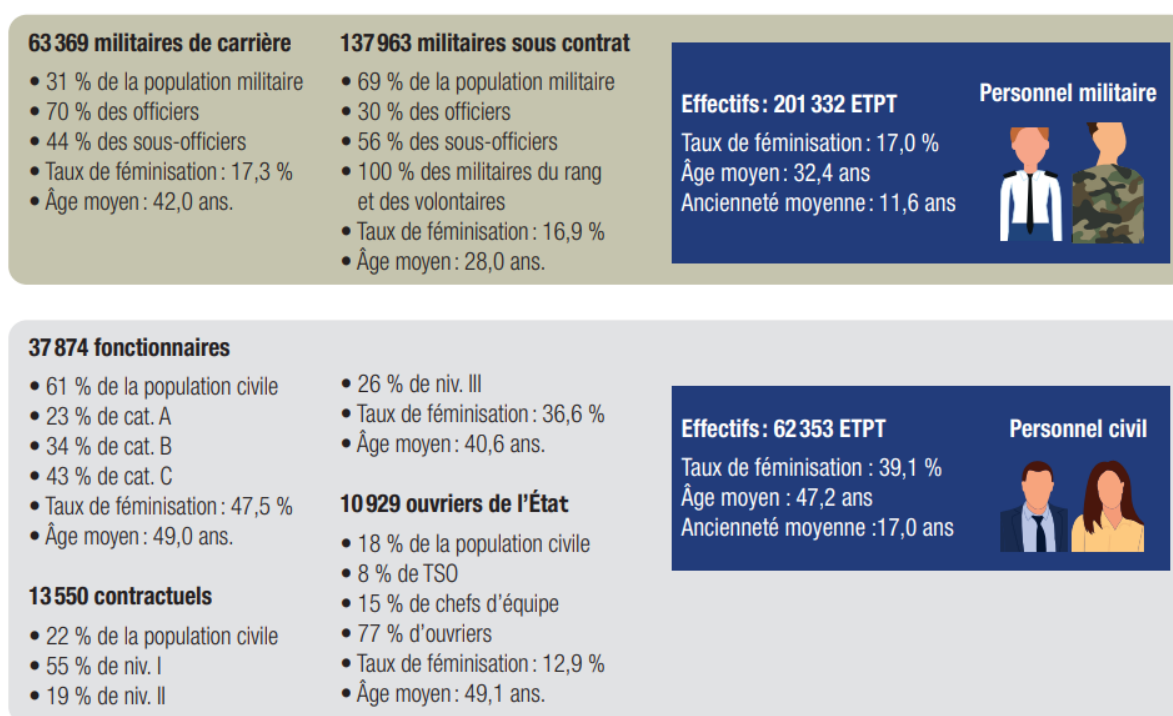
Enfin, le DGA assure la double mission de concevoir et d'acquérir les capacités militaires des armées, mais également de soutenir les exportations de matériels militaires français. Ses missions, très techniques, induisent des fonctions avec des niveaux de connaissances critiques, et sont assorties de niveaux de confidentialité contraignants.

Pour répondre ainsi aux menaces géopolitiques croissantes, le budget (hors pensions) du ministère, en constante hausse depuis 8 ans, est passé de 32,3 milliards d'euros en 2017 à 50,5 milliards d'euros en 2025, soit une augmentation de 56%.

Du côté des ressources humaines, l'action du ministère est portée par 263 685 agents, dont 201 332 militaires (soit 76,4%), et 62 353 civils (soit 24,6%), selon les Chiffres clés 2024 du ministère des Armées. Pour les militaires, 31% sont de carrière et 69% sont contractuels, avec des durées de contrats allant de 3 à 20 ans.



Figure 1 : tableau de la répartition des effectifs par statut en 2023



Le rapport est inversé pour les civils qui comptent 61% de fonctionnaires et 39% de contractuels. Cette répartition importe particulièrement, dans la mesure où les fonctionnaires sont souvent considérés comme la mémoire de l'organisation, car non assujettis aux mutations obligatoires. L'augmentation significative de leur population au sein du ministère depuis 20 ans vise notamment à compenser la mobilité des militaires.

2. Présentation de la Direction Interarmées des Réseaux d'Infrastructure et des Systèmes d'Information (DIRISI)

Créée en 2003, la DIRISI est l'opérateur du numérique du ministère des Armées. Elle résulte de la fusion en un unique organisme à vocation ministérielle des compétences numériques initialement éclatées au sein des Armées, Directions et Services (ADS).

1. Les missions de la DIRISI

La DIRISI intervient en tant qu'opérateur numérique du ministère et porte donc les missions de développement de déploiement, d'hébergement, de maintenance et de supervision des systèmes d'information et de communication du ministère. Elle assure

également le déploiement et l'administration des réseaux terrestres et satellitaires, en interne ou *via* des prestations externes.

En tant qu'opérateur numérique, la DIRISI assure également la fonction de Représentant du Pouvoir Adjudicateur (RPA), c'est-à-dire de centrale d'achat sur la quasi-intégralité des besoins SIC du ministère.

2. [Organisation de la DIRISI](#)

Pour réaliser sa mission, la DIRISI s'appuie sur environ 7 000 agents militaires, fonctionnaires et contractuels. Par ailleurs, les besoins toujours croissants du ministère dans le domaine du numérique, imposent d'avoir de plus en plus recours à l'externalisation, en confiant donc à une tierce partie, spécialisée, la réalisation de certaines activités ou fonctions qui étaient auparavant effectuées en interne.

Enfin, sur le plan de sa structure, la DIRISI est constituée de grandes divisions, directement placées sous l'autorité du Directeur Central (DC). Leurs missions :

- Division opérations : délivrer les SIC nécessaires au fonctionnement des organismes du ministère et à l'exercice du commandement opérationnel, et réaliser l'appui numérique aux opérations ;
- Division du numérique et des métiers de l'opérateur : mettre en œuvre les projets de l'opérateur et appuyer le déploiement des programmes d'armement relevant du domaine numérique ;
- Division acquisition-logistique : passer les marchés et assurer l'exécution dépenses et des recettes dans le domaine de compétence de la DIRISI ;
- Division performance : encadrer la relation avec les partenaires au sein et en dehors du ministère, et garantir la mise à disposition des ressources humaines nécessaires à l'exécution des missions de la DIRISI.

Par ailleurs, elle se repose sur sept directions régionales en métropoles et 9 directions locales en outremer et à l'étranger pour apporter un soutien numérique de proximité aux organismes du ministère.

3. [Perspectives de la DIRISI](#)

L'organisation de la gouvernance et des entités du ministère concourant au soutien numérique va être profondément redéfinie à l'été 2025, avec la création du Commissariat au Numérique de Défense (CND).

Cette nouvelle structure intégrera l'organisation gouvernante du ministère, la Direction Générale du Numérique (DGNUM), ainsi que l'Agence du Numérique de Défense (AND), la DIRISI, et à terme, l'Agence Ministérielle pour l'Intelligence Artificielle de Défense (AMIAD).

Cette nouvelle organisation ambitionne notamment de simplifier la comitologie et de simplifier ainsi la réalisation des projets numériques du ministère.

4. Outils numériques

En tant qu'opérateur, la DIRISI dispose d'un outil central, cœur de métier, permettant le pilotage de son activité, appelé DIADEME pour « Digitalisation Intégrée et Agile pour une DIRISI Evolutive et ModerniséE ». Cette plateforme repose sur la solution SERVICE NOW et supporte les deux principales missions de la DIRISI, d'opérateur numérique et garant de la fonction achat/logistique.

Par ailleurs, les agents disposent d'un environnement numérique de travail reposant largement sur les outils de l'éditeur MICROSOFT, complétés par de nombreux autres services communs et métiers.

3. Impact de la rotation sur la transmission des connaissances

La rotation du personnel, ou « mobilité des militaires », est une exigence organisationnelle pour les officiers principalement, pour les sous-officiers dans une moindre mesure, et ne concerne pas les militaires du rang, même si cette possibilité leur est proposée sur la base du volontariat.

Cette mobilité concerne également les fonctionnaires, et même très ponctuellement les contractuels, mais elle ne constitue pas une obligation statutaire.

Ce cycle annuel de rotation sert principalement trois objectifs :

1. D'une part, la mobilité favorise la diffusion d'une culture institutionnelle commune, renforce les liens interpersonnels au sein des différentes unités des armées, et facilite l'intégration des personnels ;
2. D'autre part, en changeant régulièrement de poste ou de fonction, les militaires acquièrent une variété d'expériences, qui enrichissent leur savoir-faire et leur capacité d'adaptation face à différentes situations opérationnelles ;
3. Enfin, elle constitue un outil essentiel de gestion prévisionnelle des ressources humaines, permettant à l'institution militaire d'assurer la progression des carrières et l'évolution des compétences nécessaires au bon fonctionnement des unités.

Cette nécessité impose de muter les officiers tous les trois ou quatre ans, voire deux ans, sur des postes faisant souvent appel à de nouvelles connaissances et savoir-faire. L'avantage pour l'officier muté, est d'élargir son champ de connaissances et d'accroître sa capacité d'adaptation.

Mais cette rotation comporte un « effet de bord » pour les organisations, car l'ensemble des connaissances et des savoir-faire acquis sur le poste précédent ne peuvent être intégralement transmis au successeur dans les délais impartis. En effet, la reconnaissance de garnison, période pendant laquelle le militaire se rend physiquement sur le lieu de sa future affectation, est de trois jours. En considérant les temps de trajet et le fait que cette reconnaissance vise également à se présenter à ses supérieurs et à trouver un logement et les écoles pour les enfants, il semble raisonnable d'estimer que l'entretien réel n'excède pas quelques heures.

Certes, les nouvelles technologies de communication, comme la visio-conférence, permettent de nourrir cette transmission de connaissances, mais les deux agents sont, en dehors de ce créneau, accaparés par leurs fonctions et ne peuvent donc pas consacrer un temps utile suffisant à l'acquisition de nouvelles connaissances.

Le nouvel arrivant doit donc prendre le temps de se former et d'acquérir ces connaissances avant d'être pleinement opérationnel. Selon les structures et la technicité des missions, cette phase d'appropriation du poste peut varier de trois mois à deux ans pour les postes les plus techniques faisant appel à des connaissances rares et/ou complexes.

Ainsi, sur une mutation de trois ans, le coût d'entrée sur le poste s'avère évidemment très conséquent et peut même mettre en danger la réalisation de la mission.

4. Périmètre de l'étude

Cette étude se concentre sur les cadres et cadres supérieurs, militaires ou civils du ministère des Armées, qui sont concernés par des mutations, obligatoires ou sur volontariat, car les effets observés restent similaires.

La DGA est exclue du périmètre de l'étude, car les premiers entretiens ont démontré que le processus de gestion (et par conséquent de transmission) des connaissances est déjà maîtrisé et outillé. En effet, en raison du caractère très technologique de son cœur de métier, cet organisme a rapidement ressenti le besoin stratégique de capitaliser sur ses savoirs et connaissances, et d'en assurer un transfert efficient lors de chaque mouvement de personnel. En clair, la DGA est dans la préparation de l'avenir temps long, et formalise donc davantage par écrit les processus structurant leurs métiers ce qui



facilite le transfert de compétences, contrairement à l'EMA qui est davantage dans le temps court. Par ailleurs, la fréquence de mutation des militaires à la DGA est plus faible et le taux de personnels civils est plus important qu'à l'EMA.

Sur un autre aspect, chemin faisant, j'ai pris conscience que la matière, c'est-à-dire la substance des connaissances d'une organisation, déterminait en grande partie la façon dont il convenait de les gérer. Eu égard à l'éventail de domaines de compétence au sein du ministère, il m'est apparu plus efficace de concentrer mon analyse sur l'organisme en charge de la mise en œuvre du numérique au sein du ministère des Armées, la DIRISI, au sein de laquelle je sers depuis maintenant trois ans.

Les recommandations, qui seront proposées à la DIRISI à l'issue de cette étude, ont pour ambition de constituer des pistes de réflexion pour les autres organismes de l'EMA et du SGA.

5. Problématique

Devant ce constat, il convient donc de se poser la question des solutions qui permettront, à l'instar de la DGA, de « corriger le tir » et d'outiller cette transmission au sein de la DIRISI :

Quels leviers technologiques et organisationnels, centrés sur les systèmes d'information, pourraient permettre de sécuriser et d'optimiser la transmission des connaissances face à la rotation annuelle des agents de la DIRISI ?

Chapitre 2 - Etat de l'art

La transmission des connaissances a toujours joué un rôle central depuis la naissance de l'humanité. En effet, la survie des premiers êtres humains était directement dépendante de la connaissance de leur environnement sauvage. La transmission des connaissances d'une génération à l'autre s'avérait déterminante comme moyen de faire face aux dangers et aux contraintes environnantes.

Là où il est considéré que les animaux agissent par instinct, réflexe ou par apprentissage vicariant, c'est-à-dire *via* un apprentissage par l'observation et par l'imitation [Robert, 1970], l'apprentissage de l'être humain a évolué, devenant de plus en plus complexe et prenant différentes formes, principalement avec l'apparition de l'écriture.

De nos jours, l'apprentissage qu'effectue l'être humain au sein d'une organisation ne se limite plus à un simple passage d'informations entre individus : il s'articule désormais autour d'un processus complexe, intégrant différents aspects aussi bien humains et culturels, qu'organisationnels et technologiques [Crié, 2003].

Avant de rentrer précisément dans l'analyse des mécanismes et des pratiques de transmission au sein du ministère, il paraît essentiel de comprendre les fondements théoriques qui les structurent. Cette synthèse de l'état de l'art permettra ainsi de poser un cadre conceptuel solide, et de mieux appréhender les multiples facettes de la transmission des connaissances, qu'elle soit formelle ou informelle, individuelle ou collective, explicite ou tacite.

Nous commencerons tout d'abord en définissant les notions clés relatives à la connaissance, puis nous explorerons les théories majeures qui régissent l'apprentissage individuel, mais aussi organisationnel, pour investiguer enfin les recherches appliquées à la gestion des connaissances au sein d'une organisation.

1. Définitions et concepts clés

1. Définition de la connaissance

Avant d'évoquer la notion de transmission, il est essentiel de clarifier ce que l'on entend par « connaissance ». « La connaissance recouvre une dimension individuelle, alors que le savoir est plus général et « impersonnel » » [DALLAIRE et al., 2021]. Il convient

également de distinguer celle-ci de notions connexes, telles que la donnée et l'information.

Une donnée est un élément brut, un fait isolé sans contexte ni perspective. Cette donnée peut être représentée par exemple par un signal, un chiffre ou un mot.

Une fois mise en relation avec d'autres données et resituée dans un contexte, la donnée devient une information. L'information est donc une donnée exploitable, dotée de sens et permettant donc de répondre à une question.

La connaissance est en quelque sorte située à un niveau supérieur. Elle est l'aboutissement de l'intégration de l'information à travers l'expérience, la réflexion, la pratique ou l'apprentissage. Elle est donc contextualisée et peut être mobilisée à des fins d'action ou de décision. En ce sens, la connaissance est souvent propre à chaque individu et peut être enrichie, transformée et transmise.

Figure 2 : transformation de la donnée en connaissance

...

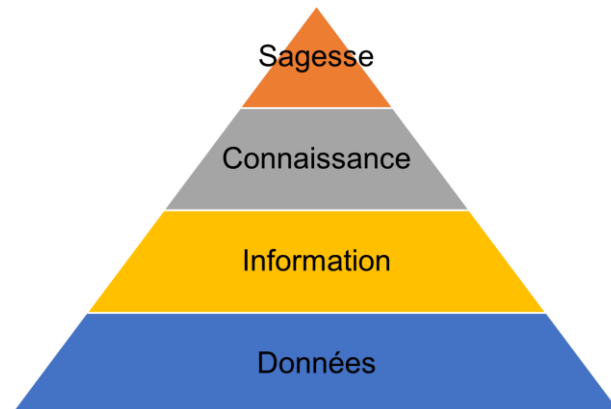
Cette connaissance se retrouve donc dans les habiletés, l'expertise, l'expérience, et les pratiques, tant au niveau d'un individu que d'une organisation [Bertanes et al., 2006].

Au-delà de la connaissance se positionne la sagesse - qualité humaine qui combine la connaissance, l'expérience, la compréhension et la capacité à prendre des décisions judicieuses.

Ainsi, le modèle global sur lequel sont basées de nombreuses études de gestion des connaissances, est la célèbre pyramide DIKW (Data, Information, Knowledge, Wisdom) ou DICS (Donnée, Information, Connaissance, Sagesse), modèle néanmoins été critiqué au regard de sa simplicité [Frické, 2008], mais offrant une perception intéressante et exploitable de la hiérarchie du savoir.



Figure 3 : pyramide de la connaissance DICS



L'exercice de définition de la connaissance, matière immatérielle et protéiforme, serait donc un exercice périlleux. Pour être plus exhaustif, celle-ci ne pourrait être, au mieux, que décrite [Robert, 1957].

Le dictionnaire LAROUSSE distingue la connaissance au singulier, en la définissant par « l'action, le fait de comprendre, de connaître les propriétés spécifiques de quelque chose », des connaissances au pluriel qu'il définit comme « l'ensemble de ce qu'on a appris ; notions, culture dans un domaine précis. ».

La ou les connaissance(s) correspondent donc à une notion polysémique, dont les caractéristiques ont fait l'objet de nombreuses recherches qui aident à s'en approprier les rouages.

2. Les types de connaissances

Les types de connaissances sont catégorisés selon la façon par laquelle elles s'acquièrent. Elles sont dites :

- déclaratives, lorsqu'elles sont acquises par l'étude ;
- procédurales, quand elles sont acquises par la répétition, et permettent ainsi de savoir le « comment » - elles deviennent souvent un savoir-faire ;
- conditionnelles, lorsqu'elles sont acquises par les expériences diverses.

Lors d'une prise de poste, la transmission des connaissances peut intégrer l'ensemble de ces trois catégories, et il conviendra par conséquent de les catégoriser selon la nature de

leurs fonctions. En effet, le type de connaissance aura très probablement un impact sur le choix du vecteur le plus propice à sa transmission.

D'autres modèles évoquent cinq types de connaissances, distinguant ainsi :

- la connaissance reliée aux schémas et aux habiletés cognitives ;
- la connaissance orientée vers l'action et la pensée pratique ;
- la connaissance culturelle au niveau du groupe ;
- la connaissance intégrée dans un système et se manifestant par des routines ;
- la connaissance dite codée, constituée de signes et de symboles. [Blackler, 1995].

Ainsi, en fonction de l'échelle sur laquelle se base l'appréciation, le nombre de types de connaissances identifiées varie selon les experts. Dans le cas de l'étude d'une organisation, il semble néanmoins préférable de rester sur la première hypothèse basée sur les trois types de connaissances.

3. [Les formes de connaissances](#)

Un autre aspect déterminant, qui doit venir alimenter la réflexion, concerne les formes de connaissances. L'assimilation de l'information donne lieu à la connaissance, mais cela étant posé, il convient maintenant de déterminer les formes de connaissances.

A ce sujet, la vision classique en épistémologie, popularisée notamment par NONAKA et TAKEUCHI [Nonaka et al., 1995], permet de mieux comprendre les dynamiques d'apprentissage, de transmission et de capitalisation des savoirs au sein des organisations.

Leur approche suggère de distinguer deux types de savoirs : les connaissances explicites et les connaissances tacites :

- les connaissances explicites sont formalisées, par exemple sous forme de documents, de bases de données, de procédures ou de manuels, structurées et donc aisément transmissibles. Elles sont accessibles, partageables, et peuvent être stockées sur des supports physiques ou numériques. Par exemple, une instruction ministérielle, une fiche technique ou un rapport d'activité constituent des connaissances explicites.
- les connaissances tacites sont, à l'inverse, informelles, intuitives et difficiles à formuler ou à transmettre, car elles résultent de l'expérience individuelle, des pratiques, des habitudes ou des valeurs. Elles se transmettent principalement par l'observation, l'imitation ou l'accompagnement (mentorat, compagnonnage, travail collaboratif). Un exemple de connaissance tacite managériale serait la



manière de désamorcer un conflit dans une équipe, ou bien de gérer une relation client sensible.

Cette distinction entre connaissance explicite et tacite a fait l'objet de nombreuses études critiques, car elle suppose que la connaissance est un bien matériel que l'on peut détenir ou transmettre, au moins pour la connaissance explicite.

Au contraire, Régis CATINAUD considère qu'il n'existe pas de séparation nette entre connaissances explicites et tacites. Ce qui rend une connaissance explicite ou tacite, ce seraient les conditions de communication, d'expression et d'apprentissage, pas la connaissance en soi. [Catinaud, 2015].

Ainsi, selon lui, les modes de transmission seraient déterminants, indépendamment des formes de connaissance. Même si cette approche paraît séduisante, il semble cohérent de rechercher les modalités profondes d'interaction entre les modes de transmissions et la forme de connaissance concernée.

L'articulation entre les modes de transmission et les formes de connaissance est justement le fruit des travaux de NONAKA et TAKEUCHI, qui ont élaboré un modèle de cycle de vie des connaissances, dit « modèle SECI pour socialisation, externalisation, combinaison et internalisation » :

Figure 4 : modèle SECI – cycle de vie des connaissances de NONAKA et TAKEUCHI

Figure 4

Socialisation : elle constitue la première phase du processus de création des connaissances et désigne le transfert de connaissances tacites à tacites, c'est-à-dire un

apprentissage informel par l'observation, l'imitation, l'expérience partagée ou la pratique conjointe. Ce processus repose sur des interactions directes entre individus, comme le mentorat ou le binôme. La socialisation permet notamment l'acquisition de savoir-faire et de compétences manuelles qui ne peuvent être formalisés. Elle joue donc un rôle crucial dans la transmission de la culture de l'organisme, des aspects routiniers ou des valeurs partagées, et correspond à un apprentissage vicariant.

Externalisation (ou extériorisation) : c'est le processus par lequel les connaissances tacites sont transformées sous une forme explicite, souvent à travers l'écriture ou la modélisation. C'est une phase cruciale dans la passation de consignes, car elle permet de formaliser des savoirs pérennes et consultables au besoin. Par exemple, un officier d'état-major peut formaliser des stratégies sous forme de guide ou de procédure, facilitant ainsi leur diffusion. L'externalisation exige un effort de conceptualisation et de communication, ainsi qu'une capacité à traduire l'expérience et les idées en langage compréhensible.

Combinaison : elle consiste à assembler, restructurer et croiser différentes connaissances explicites (rapports, données, procédures, manuels) pour en créer de nouvelles. Cela peut impliquer des synthèses, des bases de données, des classifications ou des plans d'action. Dans les organisations, ce processus est facilité par les technologies de l'information et les pratiques de gestion documentaire. Il permet d'élargir et de rationaliser le savoir collectif en mettant en relation des éléments formalisés issus de diverses sources.

Internalisation (ou intériorisation) : c'est le processus par lequel les individus intègrent des connaissances explicites dans leur propre expérience, les transformant ainsi en savoirs tacites. Cela se produit souvent par l'action, l'entraînement ou l'expérimentation. Par exemple, lire un manuel de conduite et ensuite apprendre réellement à conduire à travers la pratique. L'internalisation est liée à l'apprentissage organisationnel, car elle permet aux individus de s'approprier des connaissances formalisées et de les mobiliser de manière intuitive dans leur travail quotidien.

Cette théorie de conversion des connaissances a été critiquée pour ses failles. Par exemple, il lui est reproché de ne pas révéler le lien intrinsèque entre la forme et la valeur des connaissances [Yao et al., 2012].

Mais cette perception offre de nombreux avantages de compréhension des phases de conversion des connaissances, qui auront notamment lieu lors de l'arrivée du cadre dans sa nouvelle affectation.

4. L'onboarding

Les conditions de l'intégration du nouvel arrivant sont déterminantes pour soutenir sa capacité à absorber dans un temps contraint les connaissances nécessaires à l'accomplissement de sa mission.

En effet, un mauvais accueil ne favorise pas l'écoute ni la concentration. Elle suscite au contraire la méfiance et le rejet, voire déclenche une perte de motivation. Cet aspect mérite donc d'être outillé et piloté, afin d'homogénéiser les bonnes pratiques et les niveaux de maturité très disparates des organismes dans ce domaine.

a. Définition et enjeux de l'onboarding

L'« onboarding », qui peut se traduire littéralement en français par « embarquement », est une notion clef de cette étude car elle désigne les modalités d'accueil et de prise de poste d'un nouvel arrivant.

Dans la plupart des entreprises, il s'agit désormais d'un processus stratégique, qui vise à favoriser une montée en compétence rapide, une adhésion à la culture de l'organisme et une insertion fluide dans les dynamiques de fonctionnement collectif. Selon Bauer, un onboarding réussi améliore la satisfaction au travail, renforce l'engagement des employés et réduit significativement le turnover, en particulier durant les premiers mois [Bauer, 2010].

L'onboarding ne se limite donc pas uniquement aux démarches administratives de prise de poste, mais comprend également des dimensions relationnelles, opérationnelles et culturelles [Bradt et al., 2009]. Le principe est de familiariser le nouvel arrivant avec les outils et les processus de l'organisation, mais aussi d'infuser avec ses normes implicites, ses valeurs, ses réseaux informels et ses pratiques collectives [Wanberg, 2012]. La Society for Human Resource Management estimait en 2020 qu'un programme d'onboarding structuré peut augmenter la rétention des nouveaux employés de plus de 50 % et accélérer leur productivité [SHRM, 2020].

b. L'onboarding comme vecteur de socialisation organisationnelle

Si l'on reprend le modèle SECI et la spirale de création de connaissances organisationnelles vus précédemment, la socialisation constitue la première étape de la dynamique de création de connaissances. Elle correspond au transfert de connaissances tacites à tacites par l'interaction directe, l'observation, l'imitation ou la pratique conjointe. Il convient de noter que tous les individus n'ont pas les mêmes facultés d'assimilation des nouvelles connaissances ; certains seront plus visuels, d'autres par la

pratique et d'autres, enfin par l'écoute, ce qui doit nécessiter une certaine agilité et customisation des outils liés à la transmission.

Ainsi, durant l'onboarding, les nouveaux arrivants acquièrent un ensemble de savoirs difficilement formulables, mais indispensables à leur intégration, comme la manière de communiquer dans l'équipe, d'interpréter les signaux sociaux ou d'anticiper les attentes implicites des managers et des collaborateurs.

Les dispositifs tels que le mentorat, le parrainage, le binôme, les séminaires d'intégration ou les formations sur le terrain sont des moyens privilégiés pour favoriser cette socialisation. Ils permettent un apprentissage ancré dans l'expérience et le vécu professionnel, et facilitent le transfert de compétences implicites accumulées par les agents expérimentés. En ce sens, l'onboarding correspond donc à une transmission de connaissances cognitives et sociale, en vue de renforcer la cohésion de l'équipe et le sentiment d'appartenance du nouvel arrivant.

De plus, la socialisation organisationnelle contribue à réduire l'incertitude des nouveaux collaborateurs et à renforcer leur confiance au sein de leur nouvel écosystème. Elle facilite leur adaptation en leur donnant accès aux routines, aux raccourcis sociaux, et aux façons de faire qui structurent la vie quotidienne de l'organisation [Chao et al, 1994].

Ainsi, l'onboarding, au-delà de sa fonction logistique et administrative, constitue un moment clé dans le transfert des connaissances organisationnelles. Il représente un levier stratégique pour assurer la transmission et donc la continuité culturelle, pour renforcer l'apprentissage collectif et favoriser l'engagement des nouveaux membres dans une logique de long terme.

c. Transmission des connaissances explicites lors de l'onboarding

Les mécanismes de transmission des connaissances font partie intégrante d'un processus mature d'onboarding. Ainsi, le transfert de connaissances repose sur des processus d'apprentissage situés, ancrés dans les pratiques quotidiennes de l'organisation [Wenger, 1998].

Si l'on reprend les deux formes de connaissances, les connaissances explicites sont généralement transmises à travers des supports codifiés : manuels de procédures, guides d'utilisation, supports e-learning, ou intranets documentaires. Ces outils permettent dès l'arrivée sur le poste de consulter les connaissances liées aux processus, ou aux outils numériques [Dalkir, 2017]. Mais leur efficacité repose néanmoins sur leur accessibilité, leur mise à jour régulière et la capacité des nouveaux collaborateurs à les interpréter de manière autonome [Polanyi, 1966]. La notion de mise à jour régulière fait écho à la notion de gestion continue des connaissances que nous aborderons par la



suite. L'onboarding doit donc intégrer dans son processus la mise à disposition de ces outils, et surtout l'explication - voire la formation - quant à leur utilisation.

Comme vu précédemment, les connaissances étant protéiformes, leur transmission doit s'y adapter. Ainsi, de plus en plus, les organisations mettent en place des dispositifs hybrides d'accueil, qui articulent les dimensions explicites et tacites de la connaissance. Par exemple, une formation initiale peut être complétée par un parrainage, ou une plateforme de documentation en ligne par des échanges informels dans un espace collaboratif. Ces mécanismes mixtes permettent de contextualiser les savoirs formels et de favoriser leur appropriation pratique [Cable et al., 2013].

La réussite de la transmission des connaissances lors de l'onboarding dépend également de la qualité des interactions et de la culture de partage. Une organisation apprenante, notion que nous verrons en fin de chapitre, est celle qui offre des opportunités d'échange, valorise le transfert d'expérience et développe des environnements de travail propices à la circulation du savoir.

d. Limites et points de vigilance dans les pratiques d'onboarding

Si l'onboarding constitue une opportunité majeure de transmission et de renouvellement des connaissances au sein d'une organisation, il n'est pas exempt de limites ni de risques. La réussite de ce processus dépend principalement des modalités de gouvernance. En effet, le succès de l'onboarding réside dans l'application de tâches préalablement établies pour accompagner le nouvel agent. La réalisation de ces actions doit donc être suivie tout au long du processus, afin de garantir leur efficacité et leur adaptation à de potentielles nouvelles attentes.

Surcharge informationnelle : l'un des premiers risques réside dans la quantité excessive d'informations transmises dès les premiers jours. Un onboarding mal équilibré peut entraîner une surcharge cognitive chez les nouveaux arrivants, nuisant à la compréhension, à la mémorisation et à l'engagement [Bauer et al., 2010]. Une structuration progressive, avec des priorités claires et des temps d'acquisition suffisants, est nécessaire pour permettre une assimilation efficace des savoirs.

Inégalités d'accès aux connaissances tacites : les connaissances tacites, bien qu'essentielles à l'intégration, sont souvent transmises de manière informelle et inégale, selon la qualité des interactions humaines ou la présence d'un référent. Certains collaborateurs peuvent bénéficier d'un mentorat actif, tandis que d'autres, plus isolés ou mal accompagnés, risquent de ne pas accéder à ces savoirs implicites cruciaux [Wenger, 1998]. Cela peut générer des écarts de performance et une intégration partielle.

Uniformisation excessive : Dans certaines organisations, l'onboarding tend à imposer une norme culturelle rigide, valorisant la conformité plutôt que la pluralité des points de vue.



Cette approche peut freiner la capacité des nouveaux entrants à apporter des idées originales ou à remettre en question les pratiques existantes. Elle limite ainsi l'opportunité d'apprentissage réciproque, qui est pourtant l'un des bénéfices majeurs d'un onboarding ouvert et réflexif [Cable et al., 2013].

Dépendance au facteur humain : enfin, le succès de l'onboarding repose fortement sur la qualité des interactions humaines (parrainage, encadrement, culture d'accueil). Un manque d'investissement ou une posture passive de la part des équipes d'accueil peut nuire à l'engagement du nouvel arrivant, voire créer un sentiment d'exclusion. La transmission des connaissances ne peut être effective que dans un climat de confiance, de coopération et de reconnaissance mutuelle [Wanberg, 2012].

Ainsi, un onboarding efficace suppose un équilibre entre structuration et souplesse, un accès équitable au savoir et un climat propice à l'apprentissage mutuel. Loin d'être un processus purement technique, il engage une responsabilité collective dans la création et la diffusion de la connaissance organisationnelle. A cet effet, l'organisation doit déterminer précisément sa stratégie d'apprentissage.

2. Les modes d'apprentissage

Une définition de l'apprentissage pourrait être « toute modification stable des comportements ou des activités psychologiques attribuables à l'expérience du sujet. » (Le Ny, 2008).

Pour mieux comprendre la situation actuelle des modes d'apprentissage, il paraît indispensable de comprendre comment fonctionne l'apprentissage et les différentes approches théoriques qui ont apporté leurs contributions à la compréhension actuelle du fonctionnement de l'apprentissage.

1. Les théories de l'apprentissage

Les théories de l'apprentissage sont le fruit de travaux en sciences de l'éducation, en psychologie et en philosophie. Elles peuvent être regroupées autour de trois voire quatre grands courants : le behaviorisme, le cognitivisme, le constructivisme et le socioconstructivisme.

Béhaviorisme : cette approche correspond à une vision de l'apprentissage uniquement à travers l'observation des comportements visibles, sans chercher à savoir ce qui se passe dans la tête des individus. C'est WATSON qui en a posé les bases au début du XXe siècle [Watson, 1913], mais ce sont surtout PAVLOV avec ses expériences sur les chiens [Pavlov, 1927], et SKINNER, avec le conditionnement opérant, c'est-à-dire que le comportement anticipe les conséquences avant que celles-ci ne se produisent [Skinner, 1953], qui en ont vraiment structuré la théorie. En clair, on apprend par association ou par renforcement. Si un comportement est suivi d'une récompense, on a plus de chances de le reproduire. Cette façon de voir les choses, révélatrice du comportement humain, a beaucoup influencé les méthodes d'apprentissage éducatives, notamment avec les exercices répétés et les systèmes de récompenses. Elle constitue d'ailleurs une approche intéressante pour motiver les agents de la DIRISI à participer plus activement au processus de transmission des connaissances.

Cognitivism : cette théorie de l'apprentissage est apparue dans les années 1950-60, en réaction au béhaviorisme qui se limitait à l'étude des comportements observables. À l'inverse, les chercheurs cognitivistes se sont intéressés aux processus mentaux internes comme la mémoire, l'attention ou encore la résolution de problèmes. Selon eux, apprendre ne consiste pas seulement à réagir à des stimuli, mais implique un traitement actif de l'information. Ainsi, Jérôme BRUNER a mis l'accent sur le rôle de la structuration des contenus et sur l'importance de présenter les savoirs de manière progressive, pour en faciliter la compréhension [Bruner, 1960]. De son côté, Jean PIAGET a montré que l'enfant construit ses connaissances par étapes, en réorganisant sans cesse ce qu'il sait au contact du monde extérieur [Piaget, 1970]. L'apprenant est par conséquent un acteur engagé dans son apprentissage, qui mobilise ses connaissances antérieures pour interpréter ce qu'il découvre. Ce modèle a eu un impact majeur dans l'éducation et la formation, notamment en soulignant l'importance des stratégies d'apprentissage, de la motivation et du feedback [Anderson, 1980].

Constructivism : il repose sur l'idée que l'on n'apprend pas en absorbant passivement des informations, mais en construisant activement ses propres connaissances. Cette approche, principalement amenée par les travaux de Jean Piaget, considère que chaque individu élabore sa compréhension du monde en interaction avec son environnement et à partir de ce qu'il sait déjà [Piaget, 1974]. L'apprentissage est donc un processus personnel d'ajustement, de réorganisation et parfois de remise en question de ses représentations. Plus récemment, des auteurs comme Von Glasersfeld ont approfondi cette idée en insistant sur le fait que la connaissance n'est jamais une copie exacte de la réalité, mais une construction subjective, propre à chaque apprenant [Von Glasersfeld, 1995]. Dans cette logique, l'erreur n'est plus vue comme un échec, mais comme une étape normale du processus d'apprentissage. Le constructivisme a profondément



influencé les pratiques pédagogiques en mettant l'accent sur les situations-problèmes, la manipulation, l'exploration et le temps donné à la réflexion.

Socioconstructivisme : cette approche ajoute une dimension fondamentale au constructivisme, à savoir l'aspect social. L'un des principaux initiateurs de cette approche est Lev VYGOTSKI, qui considère que le développement des connaissances passe avant tout par l'interaction avec autrui [Vygotski, 1978]. Selon lui, les échanges avec des personnes plus expérimentées — enseignants, pairs, adultes — permettent à l'individu de dépasser ses limites actuelles et d'atteindre un niveau supérieur de compréhension. Il introduit la notion clé de Zone Proximale de Développement (ZPD), qui désigne l'écart entre ce qu'un apprenant peut faire seul et ce qu'il peut accomplir avec une aide temporaire. Cette idée a transformé les pratiques pédagogiques en mettant l'accent sur le travail collaboratif, les situations authentiques, et l'importance du langage dans la construction des savoirs. D'autres chercheurs, comme BRUNER, ont également mis en avant le rôle du dialogue et de la culture dans le développement cognitif [Bruner, 1996]. Le socioconstructivisme reste aujourd'hui un cadre de référence majeur pour concevoir des environnements d'apprentissage interactifs et centrés sur l'apprenant.

Les théories de l'apprentissage sont donc le moyen de mieux appréhender les différents aspects de ce phénomène pour conserver une approche globale dans cette étude. Mais pour revenir pragmatiquement sur le terrain, il importe désormais d'étudier les outils et cadres de réflexion sur le sujet.

2. [Les cadres conceptuels et outils de l'apprentissage](#)

Pour obtenir un apprentissage efficace, il est déterminant d'en poser les objectifs, de planifier les actions, puis de mesurer les résultats. A cet effet, divers outils pédagogiques sont une aide précieuse pour comprendre et séquencer les plans d'apprentissage. Loin de se vouloir pleinement exhaustive en raison de leur nombre pléthorique, cette exploration vise à en identifier les principaux.

a. [La taxonomie de BLOOM](#)

La taxonomie de BLOOM classe les objectifs pédagogiques selon une hiérarchie de complexité cognitive [Bloom, 1956]. Elle distingue six niveaux, allant du plus simple au plus élaboré :

1. Se souvenir : restituer des connaissances factuelles (définitions, dates, faits) ;
2. Comprendre : interpréter, reformuler ou expliquer un contenu ;
3. Appliquer : mobiliser les connaissances dans une situation concrète ;
4. Analyser : distinguer les éléments, les relations ou les logiques d'un ensemble ;

5. Évaluer : porter un jugement critique à partir de critères ;
6. Créer : produire un contenu original ou recomposer des éléments de façon nouvelle.

Cet outil peut être utilisé pour formuler des objectifs pédagogiques clairs, et définir les contenus, les méthodes et l'évaluation. Il est compatible avec les différentes approches d'apprentissage (béhaviorisme, cognitivisme, constructivisme), selon le niveau visé [Anderson et al., 2001].

b. Le triangle pédagogique

Proposé par Jean HOUSSAYE, le triangle pédagogique illustre les trois pôles constitutifs de toute situation d'apprentissage : le savoir, l'enseignant, et l'apprenant. Il souligne que toute pédagogie met l'accent sur une relation dominante :

- Enseignement : lien enseignant–savoir (transmission) ;
- Formation : lien enseignant–apprenant (accompagnement) ;
- Apprentissage : lien apprenant–savoir (auto-apprentissage, autonomie).

Cet outil permet de réfléchir à l'équilibre des rôles dans la situation pédagogique et d'ajuster les dispositifs en fonction des objectifs ou du public [Houssaye, 1988].

c. Le cycle d'apprentissage de KOLB

Le modèle de David KOLB décrit l'apprentissage comme un processus cyclique en quatre étapes : expérience concrète, observation réflexive, conceptualisation abstraite et expérimentation active [Kolb, 1984].

Ce cycle met en valeur le rôle de l'expérience et de la réflexion dans l'apprentissage. Il est souvent utilisé pour concevoir des séquences pédagogiques basées sur l'alternance entre pratique et théorie, en particulier dans les formations professionnalisantes ou dans les pédagogies actives.

d. Le modèle de KIRKPATRICK

Son approche permet, en quatre niveaux, de mesurer la qualité d'une formation selon :

1. La réaction : satisfaction des apprenants (questionnaire de satisfaction, etc.) ;
2. L'apprentissage : acquisition des compétences ;
3. Le comportement : transfert des acquis dans le travail réel ;
4. Les résultats : impact global sur l'organisation.

Ce cadre est particulièrement utilisé dans le domaine de la formation en entreprise, pour mesurer l'efficacité pédagogique à court, moyen et long terme [Kirkpatrick et al., 2006].

Il pourrait donc être repris pour mesurer la performance globale d'un onboarding, en interrogeant l'agent un ou deux mois après sa prise de fonction, afin d'adapter si besoin le processus.

e. L'approche par compétence

Elle se distingue des approches centrées uniquement sur les savoirs académiques, et elle vise à développer la capacité à mobiliser des ressources (savoirs, savoir-faire, attitudes) dans des contextes variés. Cette approche est souvent accompagnée de référentiels de compétences et d'évaluations par tâches complexes. Elle permet de rapprocher l'enseignement des exigences du monde professionnel, tout en valorisant l'apprentissage en situation.

Ces outils sont donc des appuis précieux pour cadrer et rendre plus efficaces les modalités d'apprentissage des agents au sein d'une organisation. Cependant, l'apprentissage s'opère non seulement au niveau de l'individu, mais également à un niveau collectif.

3. Modèles d'apprentissage organisationnel

Après avoir compris les rouages de l'apprentissage au niveau de l'individu, il convient maintenant de s'intéresser aux dynamiques qui régissent cet apprentissage au niveau organisationnel. A cet effet, des cadres conceptuels et des outils sont très éclairants sur les façons dont les individus et les connaissances interagissent collectivement.

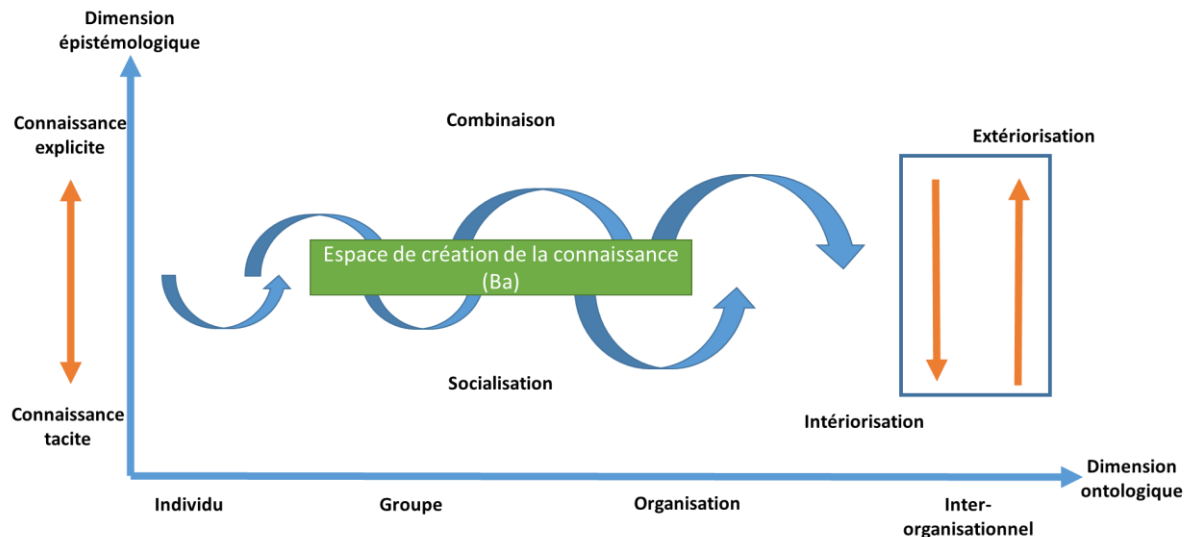
1. Spirale de connaissances organisationnelles

Pour élargir le champ de l'apprentissage au niveau d'une organisation, NONAKA et TAKEUCHI ont élaboré un modèle dynamique, représenté par la spirale de connaissances ci-dessous.

Ce processus vise à davantage s'approprier la façon dont les organisations créent, enrichissent et diffusent le savoir, dans une logique de croissance continue.

Figure 5 : spirale de création de connaissances organisationnelles de NONAKA





Selon ce modèle, l'apprentissage au sein d'une organisation reprendrait les mêmes modes de conversion qu'au niveau de l'individu. Mais pour la favoriser, NONAKA et TAKEUCHI fixent 5 prérequis :

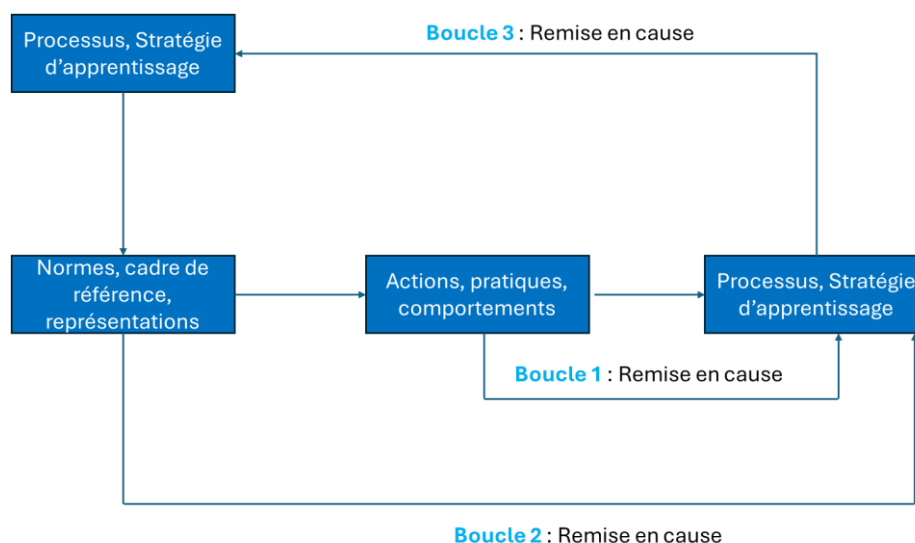
- L'intention organisationnelle : elle guide la spirale des connaissances. Les démarches visant à répondre à l'intention se présentent généralement sous la forme d'une stratégie, d'un schéma directeur ou d'une feuille de route. L'aspect crucial de la stratégie consiste à formuler une vision sur les types de connaissances qui doivent être cultivés, et à l'intégrer dans un système de gestion qui favorise son application.
- L'autonomie : cela favorise la génération de connaissances, en permettant aux membres de l'organisation d'agir librement, de s'auto-motiver et de saisir des opportunités imprévues, ce qui facilite l'émergence d'idées innovantes pouvant ensuite se diffuser à l'échelle collective.
- Fluctuation et chaos créatif : l'introduction de ruptures dans les routines et les schémas cognitifs stimule un chaos créatif bénéfique, car elle renforce l'engagement individuel et permet à l'organisation d'exploiter les ambiguïtés et le « bruit » externe pour enrichir son système de connaissance.
- La redondance : la diffusion d'informations au-delà des besoins nécessaires favorise le partage entre les services et les agents. Elle fait émerger des perspectives variées et occasionne des échanges entre niveaux hiérarchiques, ce qui renforce la circulation des connaissances au sein de l'organisation.
- Variété requise : pour appréhender la complexité de son environnement, chaque membre doit pouvoir accéder rapidement à une grande variété d'informations pertinentes.

Cette dynamique de création des connaissances organisationnelle et les prérequis associés font apparaître la nécessité de promouvoir cette spirale et, pour cela, l'impulsion doit venir par le haut.

2. Apprentissage en simple, double et triple boucle d'Argyris et Schon

ARGYRIS et SCHON considèrent que les processus d'apprentissage en simple boucle et/ou en double boucle sont toujours itératifs : c'est la capacité de métacognition, chère aux spécialistes de l'apprenance. L'apprenant, ou l'organisation, sont capables d'analyser leurs processus d'intervention dans de multiples situations, afin d'en tirer les enseignements nécessaires à la mise en place des stratégies d'apprentissage les plus pertinentes en fonction du type de tâches.

Figure 6 : apprentissage en simple, double et triple boucle d'ARGYRIS et SCHON



- Simple : erreur, correction ;
- Double : erreur, remise en cause des valeurs sous-jacentes (normes, cadres, représentations ;
- Triple : remise en cause de l'apprentissage en plus.

3. Le cycle de gestion des connaissances de WIIG

Le cycle de gestion des connaissances proposé par Karl WIIG met l'accent sur une vision systémique et structurée de la manière dont une organisation peut créer de la valeur à partir de ses savoirs. Selon lui, la gestion des connaissances repose sur quatre fonctions clés : créer, organiser, transférer et utiliser les connaissances [Wiig, 1993].

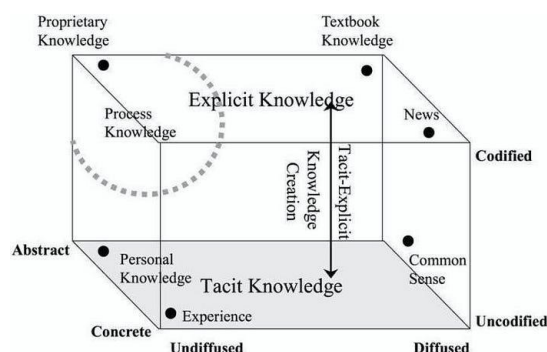
Ces étapes sont interconnectées dans un processus cyclique, destiné à optimiser la qualité décisionnelle à tous les niveaux de l'organisation. La phase de création implique la génération de nouveaux savoirs, souvent à partir de l'expérience ou de l'innovation. L'organisation consiste à structurer, classer et contextualiser ces connaissances pour les rendre accessibles. Le transfert vise à assurer la diffusion efficace des savoirs au sein de l'organisation, en s'appuyant sur des dispositifs formels ou informels.

Enfin, la phase d'utilisation correspond à l'exploitation des connaissances dans la résolution de problèmes ou de prise de décision. Ainsi, il ne s'agit pas seulement de posséder ou de stocker de l'information, mais de savoir quand, comment et par qui elle sera mobilisée pour produire de la valeur. WIIG souligne l'importance de la qualité des connaissances (crédibilité, pertinence, actualisation), ce qui en fait un cadre utile pour évaluer la maturité d'un système de knowledge management dans une organisation.

4. Le modèle I-Space de Max BOISOT

Le modèle I-Space (Information Space), élaboré par Max BOISOT, propose une représentation tridimensionnelle de la gestion des connaissances, fondée sur trois axes : le niveau de codification, le degré d'abstraction, et le degré de diffusion des connaissances [Boisot, 1998].

Figure 7 : modèle I-Space de Max BOISOT



Ce cadre vise à modéliser la manière dont les informations et les savoirs circulent dans les organisations et les marchés. Plus une connaissance est codifiée et abstraite

(dégagée de son contexte), plus elle peut être diffusée à grande échelle, comme c'est le cas des données techniques ou des procédures normalisées.

À l'inverse, les connaissances tacites, contextuelles et peu formalisées sont plus difficiles à partager au-delà de cercles restreints. BOISOT identifie ainsi plusieurs « régimes informationnels » comme le marché, la bureaucratie, le clan ou encore l'entreprise. Le modèle I-Space est très utile pour comprendre les dynamiques d'innovation et les freins à la diffusion du savoir. Il apporte une perception intéressante pour articuler stratégie, apprentissage et management de l'information dans des contextes complexes et évolutifs.

5. Le modèle Cynefin de SNOWDEN

Le modèle Cynefin, développé par Dave SNOWDEN, propose un cadre conceptuel pour aider les organisations à comprendre la nature des situations dans lesquelles elles évoluent, afin d'adapter leurs modes de gestion, y compris en matière de connaissances [Snowden et al., 2007].

Ce modèle distingue cinq domaines : évident, compliqué, complexe, chaotique et désordonné. Chaque domaine appelle une logique de décision spécifique. Par exemple, dans un contexte « évident », les connaissances sont claires, codifiées et les bonnes pratiques sont applicables. En revanche, dans un contexte « complexe », il n'existe pas de solution prédéterminée : l'apprentissage se fait par expérimentation, émergence et interaction entre acteurs, ce qui exige des approches souples de gestion des connaissances, axées sur la collaboration et l'adaptation continue.

Cynefin met donc en évidence que le type de connaissance mobilisée dépend fortement du contexte, et que la valeur d'un système de knowledge management repose sur sa capacité à évoluer en fonction de l'incertitude et de la dynamique du terrain. Ce modèle est particulièrement pertinent dans les environnements agiles ou instables, car il incite à une lecture contextualisée du savoir, loin des approches rigides et linéaires.

Ces différents modèles conceptuels constituent une aide précieuse pour mesurer la complexité des modes de transmissions des connaissances organisationnelles. Mais pour les transposer en solutions, il faut retourner à la source et déterminer la façon de gérer ces connaissances.

4. La gestion des connaissances

La gestion des connaissances est désormais perçue comme un enjeu stratégique dans un monde professionnel de plus en plus complexe et sujet à une mobilité croissante des cadres. La recherche scientifique explore les rouages de la gestion de connaissances depuis maintenant plus de 30 ans. Le sujet semble avoir émergé avec les ouvrages de NONAKA et TAKEUCHI en 1995 « The knowledge creating company » [référence N°7] et celui de DAVENPORT et PRUSAK de la Harvard Business School [Davenport et al., 1998]. Dans leur ouvrage, ils tentent de promouvoir une gestion aboutie et structurée des connaissances, qui constituerait le patrimoine directement valorisable des organisations. Par ailleurs, elle offrirait un avantage compétitif à long terme [G. Dryden et al., 1999]. En première approche, cette notion constitue sans doute l'aboutissement de cette recherche théorique, et s'annonce centrale dans l'analyse des bonnes pratiques et des mesures nécessaires à la finalité de cette étude.

1. Définition

La gestion des connaissances ou « Knowledge management » rassemble l'ensemble des stratégies, processus et outils en vue de collecter, stocker, organiser, partager et valoriser les connaissances d'une organisation.

Cette gestion continue apparaît donc comme le déterminant majeur d'une transmission efficace des connaissances, en la simplifiant et en la rendant donc nettement plus accessible.

2. Le processus de gestion des compétences

Il est convenu qu'épistémologiquement parlant, le processus de gestion des compétences doit s'opérer en quatre sous-processus interdépendants, visant *in fine* à valoriser la connaissance [Alavi et al., 2001] :

1. La création des connaissances : elle traduit la transformation en connaissance des informations, expériences et savoir-faire individuels et collectifs en nouvelles connaissances. Cette étape est illustrée notamment par le modèle SECI de NONAKA et TAKEUCHI vu précédemment ;
2. Le stockage des connaissances : il s'agit de stocker, d'organiser et d'archiver l'ensemble des connaissances produites, à des fins de partage. Les moyens actuels sont l'ensemble des outils numériques comme les systèmes de gestion documentaire (SGD) et l'ensemble des outils collaboratifs ;
3. Le partage des connaissances : il constitue sans doute la phase la plus délicate et nécessitant une réelle réflexion. En effet, elle s'appuie autant sur des outils

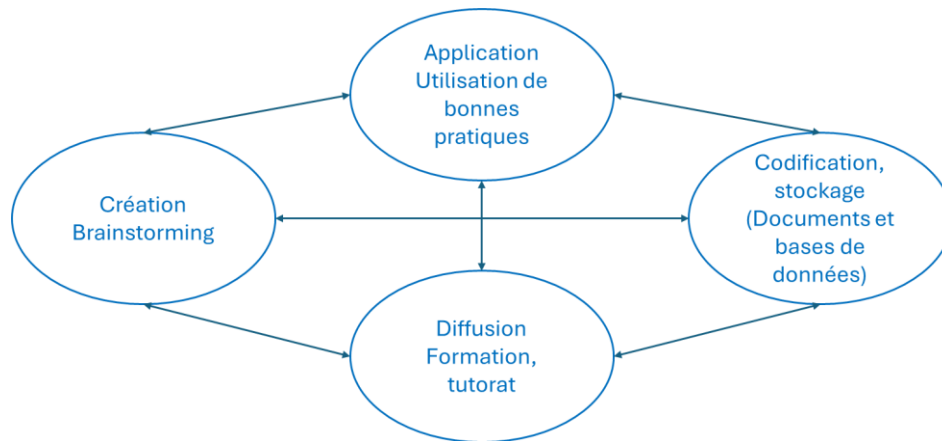


numériques adaptés que sur des mesures organisationnelles, pour favoriser le partage et la consultation de ces connaissances ;

4. L'application des connaissances : c'est l'utilisation des connaissances en vue d'une action ou de l'élaboration d'une nouvelle connaissance. Ce processus constitue donc l'aboutissement de la gestion des connaissances.

Ce déroulement continu selon ces quatre processus offre un cadre pour identifier la ou les étapes où le rendement s'avère insuffisant et où un effort particulier, en termes de ressources, doit donc être consenti.

Figure 8 : le cycle de gestion des connaissances d'après M. ALAVI et D. LEIDNER



3. Les cadres et outils de gestion des connaissances

Il est désormais admis, en particulier depuis l'avènement d'Internet, que la gestion des compétences ne saurait se passer des outils numériques, et qu'elle s'appuie majoritairement sur des intranets, des bases de données et des outils d'aide à la décision [R. Ruggles, 1998]. Mais ces moyens technologiques ne constituent pas une solution autonome, les aspects humains représentant également un aspect majeur à prendre en compte. [Baujard, 2006]. Pour outiller et réfléchir à une stratégie efficace et globale de gestion des connaissances, il convient donc de la penser sur les axes technologiques et humains, afin de mesurer et favoriser leur efficacité conjointe.

a. La cartographie

Mais auparavant, partant d'une organisation existante, la première étape pour obtenir une gestion efficace des connaissances pourrait être de les cartographier, c'est-à-dire d'identifier le patrimoine des connaissances de l'organisation [Aubertin et al., 2003].

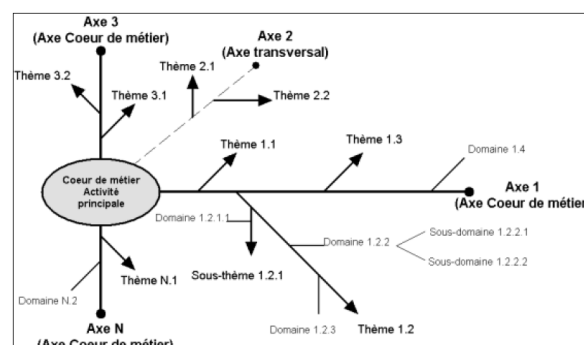
AUBERTIN propose trois modes de classification :

- La classification procédurale, basée sur les processus ;
- La classification fonctionnelle, fondée sur l'organigramme ;
- La classification par concept ou par domaine, pour organiser les connaissances par sujet.

Ces trois approches ont pour avantage d'avoir chacune leur utilité. En effet, la première présente un intérêt pour les connaissances liées à un SI au profit de chaque acteur de la chaîne. La seconde permet de limiter le partage des connaissances selon le niveau de responsabilité dans l'organigramme, par exemple dans le cas de connaissances qui seraient classifiées. Et la troisième est particulièrement adaptée à un partage de connaissance selon les besoins de chaque fonction.

Pour la représenter, AUBERTIN propose un modèle formel, sous forme de diagramme de classe UML (Unified Modeling Language), ou un modèle graphique, plus propice à la visualisation, par exemple sous forme d'un diagramme d'ISHIKAWA :

Figure 9 : cartographie des connaissances par diagramme ISHIKAWA



La cartographie obtenue permet ensuite de visualiser le patrimoine de connaissances de l'organisation et d'identifier les connaissances critiques, afin d'en optimiser la gestion et le partage *via* des outils numériques.

b. Les outils numériques

Les outils numériques se sont développés et offrent désormais un véritable éventail de solutions, adaptées à toutes les situations :

Les systèmes de gestion des connaissances ou Knowledge management system (KMS) : ils permettent de tout faire, de la collecte au traitement et jusqu'à la diffusion des connaissances, avec de multiples fonctionnalités de partage de fichier, des forums et des communautés. Ils nécessitent néanmoins une gouvernance et une organisation en parallèle du système très consommatrices de ressources.

Les bases de données et référentiels de connaissances : ils permettent le stockage d'informations et facilitent la recherche des connaissances.

Les systèmes de Gestion Electronique des Documents (GED) : ils permettent de stocker et de structurer les documents qui font autorité au sein de l'organisation, comme des instructions, des manuels de procédures, etc.

Les intranets et plateformes collaboratives : via des espaces de travail, ils favorisent le partage de connaissances et la communication entre agents.

Les réseaux sociaux d'entreprise : ils génèrent des interactions sociales et donc le partage de connaissances, permettant notamment de générer des communautés de pratique que nous verrons ensuite.

L'intelligence artificielle (IA) : les systèmes d'IA comme les chatbots ou les solutions développées plus récemment comme le célèbre ChatGPT de la société Open AI, permettent de répondre à des questions en analysant l'ensemble des informations et en générant les réponses attendues.

c. Les leviers RH

Comme vu précédemment, les outils numériques ne sont pas autonomes, et une structuration des acteurs doit être déployée pour piloter le processus :

La Direction : elle joue un rôle fondamental, car elle doit impulser la dynamique et soutenir le processus. Ainsi, elle devra notamment donner de l'autonomie en temps et en moyens aux acteurs de ce partage des connaissances, et reconnaître l'action de ceux qui se sont mobilisés.

Le gestionnaire des connaissances ou « knowledge manager » : c'est l'acteur central qui a la responsabilité de définir la stratégie de gestion des connaissances et de la piloter en en faisant notamment la promotion.

Les experts : ils sont détenteurs d'une expertise unique dans un domaine particulier et font autorité sur le sujet.

Les Communautés de Pratique (COP) : créées ou non par le gestionnaire des connaissances, elles permettent de mettre en relation des experts sur un même sujet et de partager des informations, voire de résoudre ensemble des problèmes particuliers. Ces communautés peuvent croître au sein d'une organisation ou s'élargir à d'autres organisations voire d'autres pays, dépassant ainsi les frontières et offrant des possibilités de partage interculturels prolifiques.

Les utilisateurs finaux : ils reçoivent les connaissances en consultant les systèmes de gestion des connaissances, mais sont également acteurs à travers leurs retours d'expérience, nécessaires pour améliorer le processus.



La gestion des connaissances nécessite donc un effort collectif tout au long de la chaîne de valeur. Mais pour les gérer, il faut également savoir la retenir pour éviter qu'elle ne quitte l'organisation.

4. La rétention des connaissances

La rétention des connaissances est en effet le marqueur primordial d'une bonne gestion, d'autant plus dans un contexte de forte mobilité et de départ à la retraite.

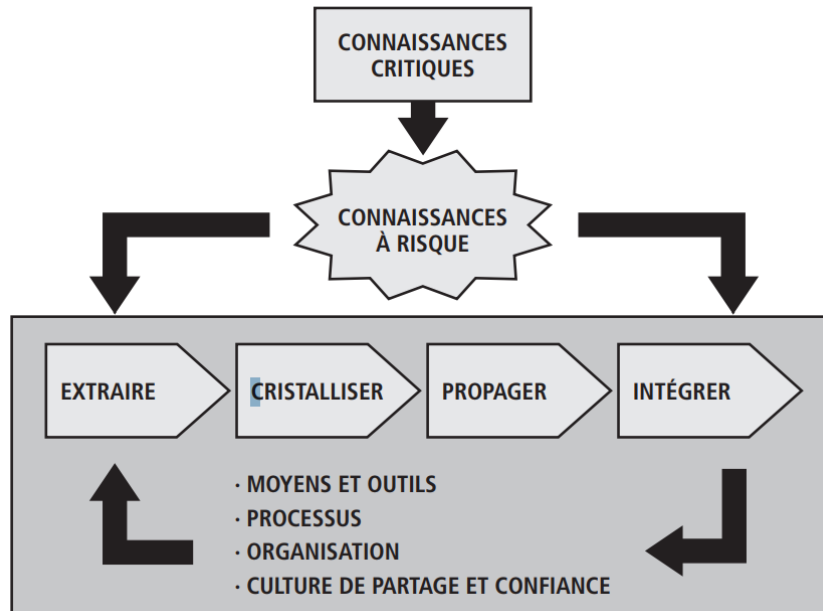
Cette rétention peut se concevoir à deux niveaux :

La rétention individuelle : des connaissances qui ne seraient pas formalisées pourraient progressivement quitter l'individu. En effet, la mémoire n'est pas permanente et le contenu pourrait être altéré, voire effacé. Des techniques pour travailler sa mémoire existent et consistent notamment à confronter les savoirs avec d'autres individus pour se les réapproprier.

La rétention organisationnelle : elle nécessite un effort particulier, afin d'éviter la fuite des connaissances lors des départs à la retraite en particulier. En l'espèce, le ministère des Armées s'en prémunit notamment grâce au dispositif des réservistes, qui permet de rappeler les anciens militaires si la mission nécessite leur expertise. Mais une solution plus globale est nécessaire. Ainsi, Lucie RIVARD et Marie-Christine ROY ont imaginé un cycle de rétention des connaissances, basé sur l'identification des connaissances critiques et sur un processus enchainant leur extraction, leur cristallisation, leur propagation et leur intégration [Rivard et al., 2010].

Figure 10 : cycle de rétention des connaissances de RIVARD et ROY





La première phase consiste donc à mener un inventaire des connaissances cruciales de l'organisation. Pour mener cet audit, LIEBOWITZ recommande de recueillir la documentation sur un domaine identifié comme critique, de mener des entretiens, de réaliser un sondage et enfin de cartographier les connaissances associées [Liebowitz, 2009].

Les connaissances critiques ainsi identifiées, il conviendra ensuite de les formaliser (externalisation) et de les partager (socialisation).

5. [Les freins à la transmission des connaissances](#)

La transmission des connaissances n'est pas un phénomène naturel, en tous cas pas pour tout le monde. Les obstacles sont réels et liés notamment à la réticence du partage de savoir [Dalkir, 2010].

En effet, un expert ayant fait l'effort, tout au long de sa carrière, d'acquérir une grande quantité de connaissances peut s'avérer peu enclin à les transmettre ainsi « prêtes à l'emploi », de surcroît gratuitement, à un jeune successeur. En effet, de nombreux agents, proches de la retraite, considèrent que la génération qui vient doit en quelque sorte souffrir autant qu'ils ont souffert eux-mêmes, que cette connaissance est leur propriété, en particulier dans les institutions publiques.

Par ailleurs, certains pourraient être démotivés, ayant le sentiment qu'ils n'ont pas suffisamment été récompensés ou félicités pour l'ensemble de leur travail. D'autres considèrent que plusieurs décennies de construction de connaissances ne sauraient se résumer en un simple document formalisé.

Enfin, nombreux sont ceux qui ignorent l'étendue de leurs connaissances et ne sont pas en capacité de distinguer lesquelles représentent un véritable intérêt pour l'organisation.

En synthèse, il existe donc de nombreux freins à la transmission des connaissances et une conduite du changement est sans doute nécessaire, afin de faire évoluer les mentalités et d'amener les agents à cultiver le partage de connaissances en vue notamment de devenir une organisation apprenante.

6. L'organisation apprenante

Le terme d'organisation apprenante semble trouver ses racines dans un article de Chris ARGYRIS. [Argyris, 1977]. Il désigne une organisation qui a mis en place une dynamique, des processus et des dispositifs en vue de favoriser l'apprentissage continu et l'adaptation à son environnement.

En effet, la gestion des connaissances ne peut pas uniquement se concentrer sur la mémoire du passé et les connaissances existantes. Dans le cas d'une organisation apprenante, elle doit également viser à créer des connaissances nouvelles et à soutenir l'innovation [Prax, 2019].

Cette notion rejoint celle d'amélioration continue ou « kaizen » en japonais et par conséquent la célèbre méthode Lean, conçue par Taiichi OHNO et Eiji TOYODA dans les années 1950 au sein de la société Toyota. L'utilisation de kata, routines modélisant les comportements tacites des différents agents de la chaîne, paraît ainsi fondamental dans la compréhension de la productivité de Toyota. En effet, ils permettent de limiter l'accès à l'information au strict nécessaire, afin de se concentrer sur les obstacles du bon fonctionnement et résoudre plus efficacement les problèmes [Landry et al., 2017].

L'organisation apprenante est donc un concept qui décrit l'organisation comme un ensemble d'êtres vivants formant un être vivant collectif. Pour l'illustrer, la formule de Béatrice ARNAUD et Corine EJEIL convient parfaitement : « placer l'humain au centre de l'organisation, c'est la considérer comme un être vivant » [Eijel et al., 2018].

Ces différents modèles ou cadres de réflexion ne permettent naturellement pas à ce stade, de pouvoir définir les contours d'une solution de gestion des connaissances au sein du ministère, mais ils permettent d'analyser la situation actuelle au travers des caractéristiques singulières des agents du ministère, de leurs missions, et de leurs interactions. Pour poursuivre cette quête de solution, il convient donc de rechercher maintenant ce qui existe et fonctionne déjà, c'est-à-dire les bonnes pratiques et stratégies mises en œuvre au sein d'organismes internes et externes et qui ont fait leurs preuves.



Chapitre 3 – Les bonnes pratiques

Après avoir étudié l'état de l'art, la prochaine étape consiste à analyser les solutions déployées au sein d'organisations et qui ont démontré leur efficacité. En effet, comme vu précédemment, la gestion des connaissances s'impose désormais comme un enjeu stratégique pour l'ensemble des organisations, particulièrement dans les secteurs nécessitant des connaissances pointues, rares et/ou longues à obtenir/construire. La plupart des organisations ont donc développé différents dispositifs afin de mieux maîtriser cette précieuse ressource, avec plus ou moins de succès selon les cas.

L'objectif de ce chapitre est de mener un sourcing ou « sourcing » des solutions existantes et un parangonnage, ou « benchmark » en anglais, d'organisations inspirantes, afin d'identifier leurs stratégies et leurs bonnes pratiques. Il s'agira également de mesurer leur adéquation avec la singularité de l'organisation et de la culture du ministère.

1. **Le Commissariat à l'Energie Atomique (CEA)**

En raison notamment de son cœur de métier particulièrement technologique, le CEA est parmi les premiers organismes à avoir mis en pratique une gestion pilotée des connaissances, en se basant notamment sur les travaux de Jean-Louis ERMINE [Ermine, 1993], qui y occupait justement la fonction de responsable de la gestion des connaissances. Dès 1993, le CEA va ainsi mettre en œuvre une méthode d'abord baptisée MOISE, puis MKSM pour « method for knowledge management », et enfin MASK pour « Method for Analysing and Structuring Knowledge ».

Par ailleurs, le CEA a conçu un outil désormais utilisé dans le monde entier : il s'agit du MOOK pour « Management of Organized Online Knowledge ». C'est en 2019, à l'occasion de la fin d'un projet de prototype à neutrons rapides (ASTRID), que les chercheurs se sont posé la question de savoir comment capitaliser rapidement dix ans de recherche.

1. Méthode MASK (Méthode d'Analyse et de Structuration des Connaissances)

La méthode MASK intervient en amont du déploiement d'un système de gestion des connaissances et sert notamment à l'alimenter. En effet, elle vise à analyser, structurer et formaliser les connaissances d'une organisation.

Fondée sur la conviction que le système des connaissances est à différencier des systèmes qualité et des systèmes organisationnels, elle repose sur la définition et la structuration des connaissances selon trois axes : information, sens et contexte.

Jean Louis ERMINE se base notamment sur la définition d'un système de Jean Luc LE MOIGNE comme un objet actif, et stable et évoluant [Le Moigne, 1977].

Plus précisément, la méthode MASK est une sorte de « framework » qui permet, *via* une bibliothèque de modèles, de formaliser et de représenter les connaissances d'une organisation [Aries et al., 2008] :

- Système de référence : identification des flux d'informations, des processus décisionnels et des connaissances ;
- Modèle de phénomène : analyse des processus métiers, des effets et des interactions ;
- Modèle d'activité : décomposition hiérarchique des activités pour identifier le flux des connaissances ;
- Modèle de concept : structuration des objets et concepts sous forme de réseau sémantique ;
- Modèle de tâche : représentation des processus cognitifs par des tâches séquentielles ou conditionnelles ;
- Modèle d'historique : cartographie des évolutions des connaissances dans le temps ;
- Modèle de lignée : représentation des générations de concepts ou objets dans une perspective temporelle.

Ces documents sont alimentés par des entretiens réalisés avec les différents experts de l'organisation. L'investissement d'un tel projet n'est pas neutre car il mobilise, en plus des experts, les interviewers et ceux qui doivent les suppléer pendant les longues heures de réflexion et de formalisation.

Le livrable final de l'ensemble des représentations est appelé « livre de connaissances », et peut ensuite être intégré au système de gestion des connaissances, afin d'être diffusé.

A l'instar de nombreuses entreprises et institutions, la DGA a adopté la méthode MASK au début des années 2000 et a mené ce long travail de capitalisation des connaissances, en réaction au départ de nombreux experts dans des domaines sensibles. C'est dans ce cadre que j'avais eu l'opportunité d'expérimenter cette formidable méthode, alors que je servais au SGA. Le retour d'expérience de ces travaux sera abordé dans le chapitre suivant.

2. Méthode MOOK (Management of Organized Online Knowledge)

A la fin du projet ASTRID, le CEA a perçu la nécessité de sédentariser rapidement les connaissances liées à ce projet et a imaginé une solution innovante de création de contenus numériques enrichis, comprenant des interviews vidéo d'experts, des documents techniques clés et une structuration selon la décomposition du produit.

Cette méthode présente l'avantage de capter rapidement les connaissances et de faciliter leur diffusion. En effet, l'e-learning présente l'immense avantage de « développer également l'individualisation du mode de connaissance, en favorisant la connaissance abstraite ou le raisonnement déductif, la mémoire visuelle ou auditive » [Lewandowski, 2003].

Une bonne pratique est donc de concevoir des supports qui s'adressent aux différentes formes de mémoire, et qui puissent donc être facilement acceptés par les individus ayant une mémoire davantage auditive que visuelle.

Ces deux méthodes, qui illustrent l'engagement du CEA dans la rétention et la valorisation des connaissances, s'avèrent très inspirantes car elles viennent résoudre, de façon très opérationnelle, deux difficultés constatées, à savoir : l'insuffisance de connaissances externalisées et l'absence de cartographie exhaustive associée d'une part, et des solutions efficaces pour les externaliser d'autre part.

2. Les MOOC

Homophone du MOOK, les MOOC, pour « Massive Online Open Course », que l'on pourrait traduire en français par « cours en ligne ouvert et massif », sont apparus dans les années 2008 – 2009. En effet, le terme « MOOC » a été utilisé pour la première fois en 2008 par Dave CORMIER et Bryan ALEXANDER, lors d'un cours intitulé "Connectivism and Connective Knowledge" dirigé par George SIEMENS et Stephen DOWNES.

Ce cours a attiré plus de 2 000 participants et a marqué le point de départ d'un mouvement global vers l'éducation en ligne massive.

En 2011, le phénomène des MOOC a pris de l'ampleur avec le lancement de plateformes comme Coursera, Udacity et edX, qui ont démocratisé l'accès à des cours dispensés par des universités prestigieuses telles que Stanford, MIT et Harvard. Certains cours accueillent ainsi plus de 100 000 élèves.

Le concept paraît pertinent, car il consiste à « offrir » les connaissances à tous en ouvrant l'accès à tout le monde à des plateformes en ligne proposant des vidéos, des quiz, des

forums de discussion. Mais l'altruisme étant souvent à durée limitée, la vocation première des MOOC, à savoir leur gratuité, a rapidement été dénaturée. Ainsi, un diplôme de maîtrise entièrement MOOC (ou soi-disant), est proposé au coût de 7 000 \$, « offert » par la Georgia Tech University [Karsenti, 2013].

En effet, les innovations numériques suscitent souvent une réaction initiale autant démesurée qu'idéologique [Musso et al., 2007]. Mais seul le temps long permet sans doute de mesurer les réels effets de cette supposée révolution technologique et de permettre que le modèle économique se stabilise.

L'intérêt de cette innovation dans le cadre de mes recherches réside dans la formidable appétence des individus pour cette innovation numérique, de surcroît pour une solution en ligne, consultable à volonté, indépendamment du lieu ou de l'horaire. En clair, la promesse est que l'on peut apprendre quand on est disposé à le faire et non pas de manière contrainte, tant en termes de lieu que d'horaire.

Mais le MOOC, alors qu'il suscitait un formidable espoir au sein de la communauté éducative [Landry, 2014], semble avoir fait naître une promesse de rupture non tenue [Acquatella et al., 2022].

Le taux de rétention des connaissances *via* les MOOC serait en effet de 5 à 10% [Schiffino et al., 2015]. La faille de ce dispositif de formation résiderait notamment dans la durée, généralement comprise entre 4 et 8 semaines, et surtout sans suivi ou accompagnement réel. Par ailleurs, il place l'apprenant dans une position passive et nécessite donc un engagement et une motivation continus de ce dernier d'où le faible taux de rétention.

Aussi, il semble qu'il faille explorer une autre forme d'apprentissage en ligne, le e-learning qui offre de meilleurs résultats grâce notamment à des modalités d'accompagnement.

3. Les pratiques de l'e-learning

Selon le site lesmakers.fr, 90% des entreprises utilisent l'e-learning ou « digital learning » dans leurs pratiques de formation - le marché afficherait une croissance de 900% depuis 2000, pour atteindre 545,3 milliards de dollars à l'horizon 2030.

a. Définition de l'e-learning

Une définition de cette pratique en plein essor serait un « processus d'apprentissage par lequel les individus acquièrent de nouvelles compétences ou connaissances grâce aux technologies de l'information et de la communication » [Baujard, 2006].



Cette définition paraît être très généraliste au regard de la multiplicité de formes d'e-learning mais sa pertinence demeure malgré les évolutions de cette solution révolutionnaire.

b. Avantages de la solution

A l'instar des MOOC, le succès de cette façon d'apprendre réside dans sa flexibilité et la simplicité d'accès à ces supports de connaissances en ligne. Mais à l'inverse des MOOC, qui se veulent par nature ouverts à d'importants volumes d'apprenants, l'e-learning permet une spécialisation selon les sujets et selon les attentes de l'élève.

Cette pratique offre donc un enseignement en ligne quasiment sur mesure, répondant voire s'adaptant aux attentes de l'utilisateur [Kőrösi, 2016]. En effet, un module d'intelligence artificielle peut, en observant le chemin numérique de l'utilisateur, ses clics et la durée de visionnage des vidéos ainsi que ses résultats aux tests, adapter les conseils et le contenu de la formation, voire déclencher un entretien avec un professeur lorsque le système détecte un essoufflement de la part de l'élève. Par ailleurs, les questionnaires de satisfaction post-formation permettent d'affiner les modèles et les structures de formation pour toujours davantage les aligner avec les attentes des utilisateurs.

La frontière entre le MOOC et l'e-learning semble ténue, car si les deux pratiques s'inscrivent dans l'enseignement en ligne, l'e-learning apparaît comme la solution la plus souple permettant de réaliser un enseignement calibré, suivi, piloté et adaptable.

Cette nouvelle forme d'enseignement pourrait ainsi tout à fait correspondre aux attentes des agents de la DIRISI. Mais un autre aspect intéressant réside dans les modalités d'accès et les modes d'interaction de l'agent avec les connaissances

4. Le design et l'expérience utilisateur

Pour que ces modes d'apprentissage, qui ont démontré leur efficacité, soient pleinement utilisés par les agents, il convient d'adopter une approche de qualité de structure et de présentation afin de faciliter l'accès aux connaissances. A cet effet, le design et l'expérience utilisateur semblent déterminants.



1. [EVERNOTE](#)



EVERNOTE est un logiciel de prise de note permettant l'enregistrement d'informations sous plusieurs formes, textes, images ou vidéos par exemple. Mais ce sont les caractéristiques de son centre d'aide qui s'avèrent intéressantes dans le cadre de cette étude. En effet, l'efficacité de son centre d'aide est unanimement saluée en raison de sa simplicité d'utilisation.

Les clés de son succès résident notamment dans une barre de recherche parfaitement visible et épurée, et dans une présentation des résultats ergonomique et intuitive.

Cela permet de mettre en lumière un aspect structurant de la gestion des connaissances, à savoir leur accès. Et pour cela, il faut revenir sur le comportement cognitif de l'individu. La recherche de connaissances représente un effort, et la réaction naturelle est donc d'aller vers la solution la plus simple et la plus accessible. En cas d'insatisfaction ou d'incompréhension sur le fonctionnement, la réaction de l'individu est dans la majorité des cas de chercher une autre solution - voire d'abandonner.

Il peut être rétorqué que, dans un contexte professionnel, l'agent doit persévérer car il s'agit de son travail. Mais le réflexe est le même que dans la sphère privée. Par exemple, un test intéressant de modification de l'architecture de l'information sur le site « Narcissique Blog » a permis de mesurer les effets en taux de rebond, c'est-à-dire le pourcentage de visiteurs qui ne lisent qu'une seule page sur un site et s'en vont. Le constat naturel est qu'une navigation plus fluide permet de diminuer le taux de rebond [Ammeloot, 2009].

2. [Google](#)



Alors que Google ne représentait que 3% des recherches en 2000, il s'impose aujourd'hui comme le moteur de recherche n°1, avec 89% de part de marché en janvier 2025.

Son succès fulgurant provient notamment de son moteur dont « l'interface dépouillée (brevetée depuis sept. 2009) séduit la majorité des internautes » [Ifrah, 2010]

Par ailleurs, une autre clé de son succès est l'attribution de notes aux pages des sites indexés, le fameux « pagerank », qui récompense les pages aux contenus et aux titres correctement structurés et offrant donc un résultat intéressant pour les visiteurs. Ainsi, la société Google, en plus de s'imposer comme le premier moteur de recherche, a permis

de favoriser une croissance rapide de la qualité des contenus disponibles et de leurs métadonnées sur Internet, sous peine d'être marginalisé. Cette stratégie constitue une incitation à la qualité par la récompense, chère au comportementisme.

Ces exemples de réussite d'Evernote et de Google mettent l'accent sur l'importance du design et de l'expérience utilisateur dans le cadre d'une recherche d'informations, elle-même constitutive de la création de connaissances. Mais après avoir collecté les bonnes pratiques à l'extérieur, il convient de se tourner maintenant vers ce qui est mis en œuvre au sein de la DIRISI.

5. Les bonnes pratiques à la DIRISI

Comme énoncé précédemment, la gestion des connaissances est reconnue comme stratégique au sein du ministère et au sein de la DIRISI. Par conséquent, un effort particulier a été consenti pour développer et renforcer l'accessibilité, l'intelligibilité et la complétude de la base de connaissances. Par ailleurs, certaines dimensions de l'onboarding paraissent parfaitement maîtrisées.

1. Base de connaissances

Dans le cadre de l'amélioration du service au profit de ses partenaires, la DIRISI a engagé un processus de mise à disposition de fiches d'informations sur l'outil DIADEME. Même s'il ne s'agit que de connaissances sur les procédures et services associés, la production et la mise à jour régulière des fiches d'information permet aux bénéficiaires de se renseigner rapidement et simplement sur le catalogue d'offres de services. Ce chantier, en cours de renforcement en moyens RH, constitue un bel exemple de transmission de connaissances du BackOffice vers le FrontOffice.

2. Onboarding

Même s'il n'existe pas une solution homogène et partagée au sein de la DIRISI, de nombreuses bonnes pratiques sont mises en œuvre. Si elles ne sont pas liées directement au transfert de connaissances, elles permettent de rendre plus efficient le parcours et ainsi de libérer du temps pour se concentrer sur les consignes.

Sur le plan administratif, une fiche de circuit arrivée permet à l'intéressé de visualiser et de suivre les actions inhérentes à son arrivée : RH, solde, badge d'accès, présentation

aux supérieurs hiérarchiques, président de catégorie, demandes d'habilitation, sensibilisation à la Sécurité des Systèmes d'Information (SSI), etc.

Par ailleurs, une journée des nouveaux arrivants est organisée chaque année au mois de mai. A cette occasion, l'agent se voit présenter la DIRISI et ses grands axes de fonctionnement, ainsi que les modalités pratiques de vie dans son nouvel environnement. Il est ensuite prévu que le nouvel arrivant visite son unité et la passation de consignes peut alors démarrer.

Enfin, au sein de la division performance, un séminaire de la relation partenaires permet aux nouveaux agents de rencontrer, durant quelques jours, l'ensemble de leurs collaborateurs et les chefs de bureaux partenaires des directions régionales. Au programme, des présentations des dossiers en cours et des enjeux de chaque pôle expert de la DIRISI permettent d'échanger sur les problématiques en cours et constituent ainsi un excellent contexte de socialisation.

Cette formation d'un réseau de correspondants permet au nouvel arrivant de s'intégrer rapidement et d'identifier les experts en mesure de le renseigner selon le domaine de spécialité et la localisation de la problématique.

L'aspect social et administratif de l'accueil des nouveaux arrivants paraît donc abouti au sein de la DIRISI. La prochaine étape pourrait être d'intégrer dans le processus de mobilité des consignes de transmission des connaissances.

Les bonnes pratiques observées à l'intérieur comme en dehors de la DIRISI, tant sur les modalités de gestion et de transmission des connaissances que sur les modalités d'onboarding, s'avèrent inspirantes dans le choix des outils et des leviers à déployer pour les favoriser. Il convient maintenant de se confronter au terrain pour déterminer les solutions les plus adaptées.



Chapitre 4 : Études de cas et retour d'expérience

Après avoir consulté l'état de la recherche et exploré les solutions mises en œuvre dans d'autres organisations, il convient maintenant de se recentrer sur l'environnement de l'étude et faire un état de lieux de la situation au sein du ministère, et plus précisément au sein de la DIRISI.

A cet effet, l'étude s'articule autour d'une enquête réalisée auprès des cadres de la DIRISI, d'un retour d'expérience personnelle de CApitalisation des COonnaissances (CACO) et enfin les enseignements de deux communautés de pratique. En parallèle, de multiples entretiens ont été réalisés, afin de recueillir des éléments précis sur les modalités de transmission et de mesurer la maturité associée au sein d'organismes particuliers.

1. Enquête auprès des cadres de la DIRISI

L'idée d'une enquête s'impose pour mieux comprendre la perception, les attentes, les pratiques actuelles et les propositions de solutions d'une organisation. A cet effet, je bénéficie d'un avantage particulier, car la section qui pilote les enquêtes de satisfaction au sein de la DIRISI appartient à ma sous-direction. Grâce à leur accompagnement et à leur bienveillance, l'objectif est maintenant de cadrer le périmètre et le contenu du questionnaire.

1. Présentation de l'enquête

La population des agents de la DIRISI est très hétéroclite. Par nature, issue d'une fusion des services SIC des ADS (Armées, Directions et Services), elle rassemble des officiers des trois armées, des officiers interarmées du Service Commissariat des Armées (SCA), du Service d'Infrastructure de la Défense (SID), de la Direction Générale de l'Armement (DGA), du Service de l'Energie Opérationnel (SEO), mais également des fonctionnaires aux statuts divers et enfin des contractuels.

En termes de périmètre, il nous est apparu préférable de se limiter aux officiers, fonctionnaires de catégorie A et assimilés. Certes, de nombreux sous-officiers et fonctionnaires de catégorie B expérimentés occupent des fonctions de cadre mais le système de gestion du périmètre de l'enquête ne permet pas de les dissocier. Par ailleurs,

sur les quelques sept mille agents de la DIRISI, le périmètre retenu permet de solliciter plus de 1300 agents répartis dans l'ensemble des organismes.

Figure 11 : tableau de présentation de l'enquête DIRISI

Objet	Détails
Méthode	Enquête réalisée en ligne ; questionnaire auto administré <i>via</i> la solution de sondage ministérielle SHERLOCK
Terrain	Du 13 au 20 mai 2025
Cible	1.302 invitations adressées à l'ensemble des cadres (officiers, catégories A et assimilés) de la DIRISI
Échantillon	251 répondants, soit un taux de participation de 19,3 %
Questionnaire	17 questions, dont 14 fermées sur liste et 3 ouvertes - durée moyenne de renseignement : 7,1 minutes (cf. Annexe 1)

2. Résultats obtenus

En premier lieu, il convient de noter le taux exceptionnel de participation. En effet, il apparaît que le taux de participation pour des enquêtes analogues au sein du ministère soit généralement compris entre 10% et 15%. Le taux de 19,3% traduit donc un réel intérêt des agents pour la question de la transmission des connaissances.

a. Analyse de l'échantillon

Sur les 251 répondants constituant l'échantillon, la répartition est homogène et représentative, puisque 48,6% sont militaires et 51,4% civils (cf. question 16 de l'annexe 2).

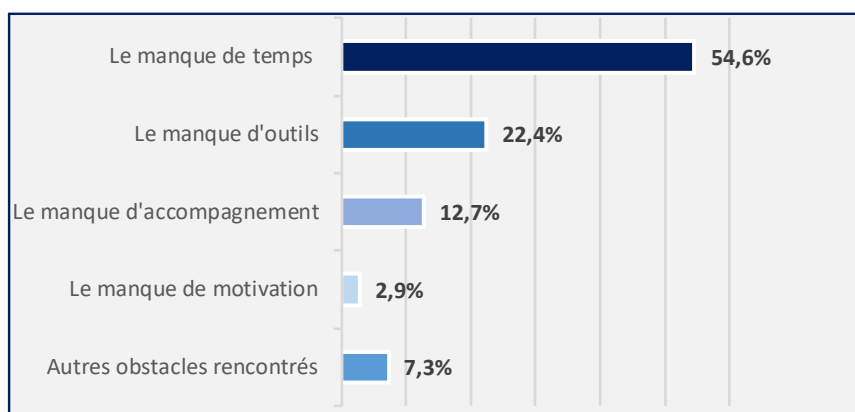
Cet échantillon est particulièrement adapté à la thématique étudiée, car 87,2% ont changé au moins une fois de poste et 64% plus de six fois au cours de leur carrière (cf. question 1 de l'annexe 2). Par ailleurs, il est cohérent de constater que 84,1% ont plus de 5 ans d'ancienneté et 77,3% plus de 15 ans (cf. question 17 de l'annexe 2).

Enfin, au sein de l'échantillon, 80,6% ont eu l'occasion de transmettre leurs connaissances à leurs successeurs (cf. question 2 de l'annexe 2) et 61% considèrent qu'elles sont stratégiques et critiques, c'est à dire peu partagées au sein de leurs organismes (cf. question 5 de l'annexe 2).

b. Constats de l'enquête

Les principaux freins à la transmission rencontrés par les répondants sont le manque de temps, le manque d'outils et dans une moindre mesure le manque d'accompagnement (cf. question 3 de l'annexe 2).

Figure 12 : freins à la transmission des connaissances à la DIRISI



Question posée : Quels obstacles avez-vous rencontrés [lors de vos postes précédents]
Base 100% : 205 répondants ayant rencontré des obstacles

Ces freins ont des effets très conséquents dans la mesure où 61% indiquent une insuffisance de transmission des connaissances à leur arrivée sur leurs postes actuels (Cf. question 7 de l'annexe 2).

Le risque sur la performance de l'organisation est donc réel, puisque 81% des répondants ont mis 3 mois ou plus pour devenir opérationnels sur leurs postes, dont 46,3% plus de 7 mois (cf. question 6 de l'annexe 2). Assez logiquement, 68,2% considèrent ainsi que le manque de transmission des connaissances a eu un impact négatif significatif sur la réalisation de la mission pendant la montée en compétence (cf. question 8 de l'annexe 2).

Il est plus surprenant de noter que 59,1% des répondants indiquent que la transmission des connaissances occupe une place importante dans la stratégie globale de la DIRISI (cf. question 9 de l'annexe 2).

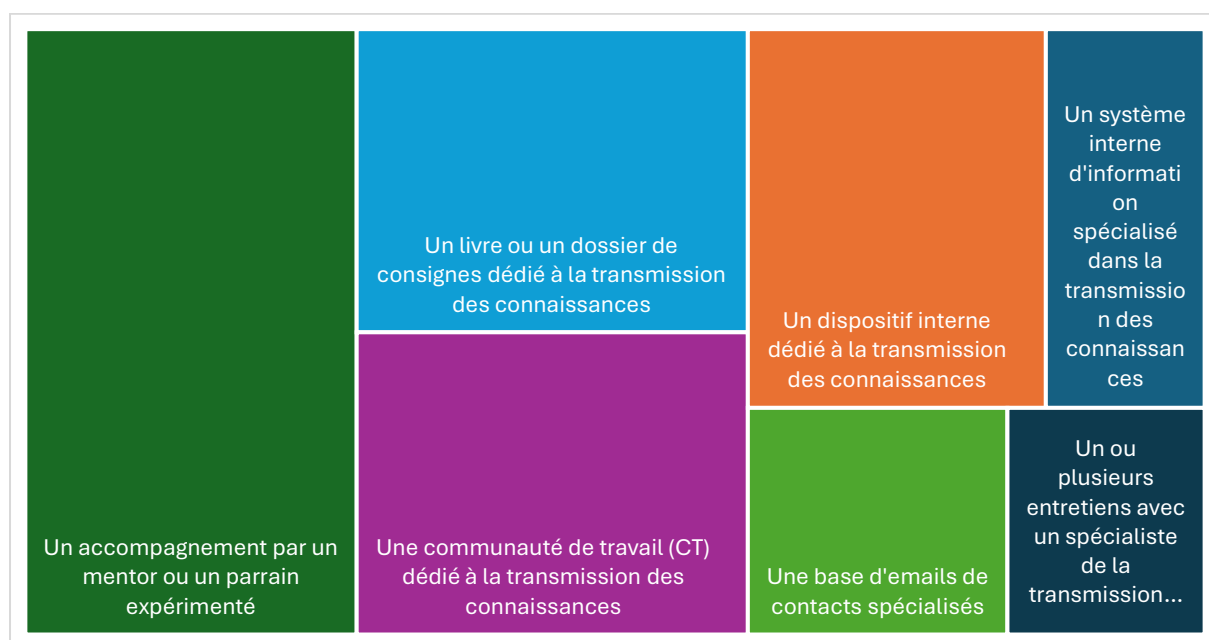
En effet, 81,9% de l'échantillon indique qu'il n'existe pas de procédure formalisée de transmission des connaissances lors de l'on/outboarding alors que ce document

apparaît fondateur. Par ailleurs, 78,8% confirment qu'il n'y a pas de dispositif d'évaluation *a posteriori* de la transmission des connaissances.

c. Enseignements

Les retours des répondants sur les solutions pour améliorer la transmission des connaissances sont intéressants, car même si l'accent est mis sur les leviers organisationnels (mentorat, dispositif interne dédié à la transmission des connaissances, etc.), les solutions numériques tiennent une large part et 65,7% confirment l'intérêt d'un système d'information spécialisé dans la gestion des connaissances.

Figure 13 : solutions de transmission des connaissances à la DIRISI



Mais le substrat le plus intéressant se trouve sans doute dans les commentaires libres des questions 14 et 15 (cf. annexe 2), appelant à s'exprimer sur les autres solutions et propositions pour améliorer la transmission des connaissances.

En effet, de nombreux répondants évoquent le manque de temps pour la préparation des consignes, le manque de suivi avec le prédécesseur et préconisent donc de cadrer cette transmission, tant sur le contenu que les outils sur lesquels s'appuyer. Cependant, il est précisé que ce cadrage ne doit pas s'avérer rigide et contraignant.

La conclusion principale est que l'opportunité d'un guide de transmission des connaissances est avérée, mais que celui-ci doit viser en premier lieu à faciliter la cartographie et la formalisation des connaissances *via* différentes solutions numériques, pour faire ainsi gagner du temps au partant. Par ailleurs, il ne doit pas être directif pour éviter un éventuel rejet. Au contraire, il doit constituer un outil utile pour la préparation des consignes, en limitant au maximum la charge de réflexion et de rédaction. Il apparaît néanmoins utile de noter que cette facilitation n'a de chance de s'opérer efficacement qu'à la condition que ces connaissances soient déjà formalisées et gérées au sein de l'organisation.

2. Expérimentation de capitalisation de connaissances

En 2018, alors que je sers à la mission des achats du SGA, en tant que chargé du suivi des partenariats stratégiques achats, il m'a été proposé de contribuer à une expérimentation de CACO, afin de sécuriser les connaissances liées à l'accompagnement achat des établissements publics sous tutelle du ministère.

1. Présentation de l'expérimentation

Cette expérimentation visait à mesurer l'intérêt de déployer la méthode MASK au SGA, déjà mise en œuvre au sein de la DGA. L'idée était d'identifier cinq experts détenant des connaissances critiques, c'est-à-dire peu ou pas partagées, et de les accompagner pendant six mois, afin d'obtenir une externalisation des connaissances à travers un livrable appelé « livre de connaissances ».

Cet accompagnement était conçu à deux niveaux :

- Méthode et pilotage : un consultant spécialiste de la méthode MASK fournissait les modèles de documents (format WORD et EXCEL) et les référentiels, expliquait le fonctionnement de la méthode et proposait un planning de réalisation. Par ailleurs, il formait intégralement le coach et réalisait des points d'étape une fois par mois pour mesurer l'état d'avancement et réinsuffler une dynamique si nécessaire.
- Accompagnement à la réflexion : le coach accompagnait la réflexion et supervisait la rédaction du livrable. Pour ce faire, le SGA avait sélectionné des profils de seniors extérieurs au domaine de spécialité des connaissances à traiter.

2. Résultats de l'expérimentation

Les résultats de cette expérimentation dépendent du niveau de considération. Sur le plan de l'expérimentation dans son ensemble, elle n'a pas emporté une adhésion unanime puisque sur les cinq experts, nous ne sommes que deux à avoir produit le livrable final.

Les deux facteurs d'abandon mis en avant ont été précités dans les freins à la transmission du chapitre sur l'état de l'art. En effet, les coachs et les experts concernés ont conjointement avancé le manque de temps comme preuve tangible de l'impossibilité de mener à terme ce projet. Au vu du niveau d'exigence du livrable souhaité par le consultant et du volume horaire nécessaire pour l'atteindre, cet argumentaire paraît justifié.

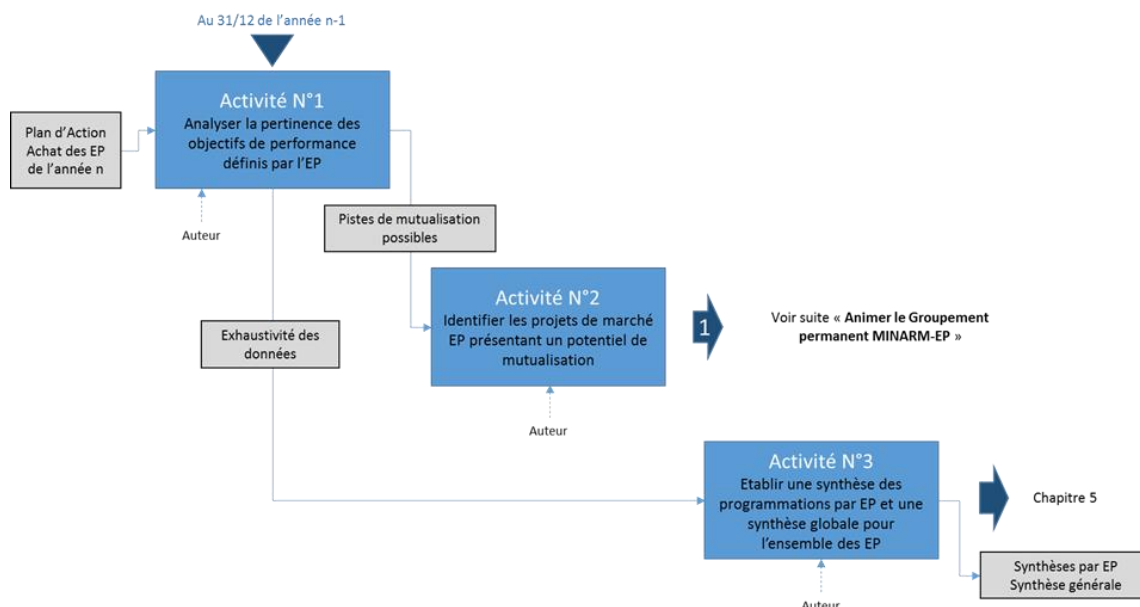
Par ailleurs, un expert du domaine juridique n'a même pas engagé la réflexion, prétextant que le patrimoine de connaissances acquises au cours de sa carrière lui appartenait pleinement et qu'il refusait par conséquent de se prêter à l'exercice.

3. Résultats personnels

Enfin, sur le plan personnel, cette expérimentation a constitué une formidable expérience d'introspection de mes connaissances, au stade de la métacognition. Ainsi, durant six mois et à raison de deux journées par mois avec le coach et de quelques heures de rédaction en dehors des créneaux, j'ai réfléchi à la structure des connaissances, aux bons modèles pour les externaliser et à la meilleure manière de les vulgariser. Le livre de connaissances, relu et validé par les autorités habilitées, consultant et supérieurs hiérarchiques, a ensuite été diffusé à l'ensemble des agents intervenant dans le domaine.

Conçu pour faciliter l'accès aux connaissances, il est principalement constitué de schémas décrivant les activités d'un processus, à l'instar d'un diagramme « Unified Modeling Language (UML) » comme l'exemple ci-dessous :

Figure 14 : processus d'exploitation des plans d'actions achats de l'année N



Ce schéma est accompagné d'une description du contexte (cf. annexe 3) et d'une fiche d'activité regroupant l'ensemble des aspects et des correspondants (cf. annexe 4).

Mais son utilité s'est confirmée en particulier auprès de mes successeurs, qui le consultaient encore plusieurs années après et ce livre de connaissances sert toujours aujourd'hui dans le cadre de la transmission des connaissances, moyennant quelques mises à jour naturellement.

Le seul point faible du dispositif se situait au niveau des modalités de choix du coach. Le concept selon lequel un cadre supérieur sénior peut intervenir en tant que coach sur un domaine de spécialité totalement étranger au sien, et y investir un volume horaire suffisant, paraît inadapté.

En effet, le coach choisi pour m'accompagner était directeur d'un centre d'impression du ministère et ne disposait donc d'aucunes connaissances en achat. Par ailleurs, son emploi du temps ne lui laissait que très peu de temps disponible en dehors des créneaux de rencontre en présentiel. En dehors de quelques conseils avisés, son accompagnement n'a donc pas constitué une réelle valeur ajoutée.

4. Enseignements

Les enseignements de cette expérimentation sont multiples, tant sur le plan des freins à la transmission que sur les caractéristiques de la démarche de capitalisation associée.

D'abord, elle a permis de poser le principe selon lequel la capitalisation de connaissances est très consommatrice de temps. Si je reprends mon exemple, j'estime

le temps passé à une centaine d'heures en présence du coach et une autre centaine à la rédaction et à la correction des fiches, schémas et logigrammes du livrable.

Or, il ne paraît pas concevable que chaque expert de la DIRISI puisse consacrer deux-cents heures à formaliser son savoir. Par ailleurs, il paraît légitime de poser que certains domaines d'expertise numérique sont significativement plus complexes que la matière que j'avais eu à traiter et avec une volatilité plus dynamique des informations périphériques. Aussi, le format du livrable, voire la solution numérique doivent sans aucun doute être adaptés pour permettre un temps de réflexion et de rédaction acceptable.

Sur le plan de l'accompagnement, il convient d'identifier des coaches parmi les agents experts du domaine, afin d'éviter de devoir les former avant de les rendre opérationnels. Mais cette ressource interne est déjà saturée. A cet effet, le recours à un consultant externe, acculturé à la DIRISI, pourrait, en première approche, s'avérer judicieux.

Enfin, le frein de l'adhésion à la formalisation des connaissances ne peut sans doute être levé sans imaginer un système de récompense. Ainsi, il ne paraît pas absurde qu'un agent chevronné, qui prend le temps de formaliser ses connaissances pour son successeur, soit récompensé. La difficulté réside dans la définition d'une récompense adaptée et dans la mesure de l'atteinte des objectifs de formalisation.

3. Les communautés de pratique

Les communautés de pratique, dont la notion a été abordée dans la partie relative à l'état de l'art, constituent sans nul doute un vecteur très pertinent puisqu'elles favorisent, rapidement et de manière efficiente, la collecte de bonnes pratiques et surtout, leur test et retour d'expérience auprès d'agents aux profils divers et donc représentatifs d'une organisation. Elles permettent ainsi de rapidement juger de l'intérêt de telle ou telle solution. Dans le cadre de cette étude, j'ai été amené à constituer deux communautés de pratiques, aux périmètres très différents.

1. Une première communauté de pratique généraliste

La première communauté de pratique a été créée lors des travaux préparatoires à cette étude et visait à défricher le terrain pour identifier l'intérêt et la faisabilité de traiter le sujet à l'échelle du ministère.

a. Un périmètre très, voire trop varié

Les participants ont été sélectionnés en fonction de liens professionnels ou amicaux, mais appartenaient à des organismes très divers du ministère et d'entreprises privées. Forte d'une dizaine d'agents du ministère, de l'EMA, de la DGA et du SGA, cette communauté comprenait également un cadre D'EQUANS NORTH AMERICA, une filiale du groupe BOUYGUES basée à Toronto et un cadre de VEOLIA.

Si cette variété représentait une richesse en termes d'expériences et de perceptions différentes, elle s'est vite avérée complexe à piloter, tant sur le plan des échanges que sur les conclusions à en tirer. En effet, les milieux propres à chacun induisaient un biais dans la réflexion. La solution qui convient dans un bureau projets d'une grande organisation ne correspondra pas forcément à une petite équipe œuvrant dans les ressources humaines. Par conséquent, de nombreux échanges, bien qu'intéressants, ne constituaient pas une ressource exploitable en vue d'apporter des solutions concrètes d'amélioration.

b. Enseignements

Cette première communauté de pratique reste néanmoins concluante, car elle m'a permis de faire plusieurs constats déterminants pour la suite de l'étude :

- Le périmètre de mon étude, initialement l'ensemble du ministère, s'avérait trop large et trop protéiforme pour parvenir à une solution unifiée ;
- Les missions et la taille d'une organisation ont des effets sur la nature des connaissances détenues ;
- La nature des connaissances détenues influe justement sur la meilleure manière de les aborder et de les gérer. Par exemple, un expert juridique peut être moins enclin à partager ses connaissances, car elles constituent une ressource valorisable dans le cadre d'activités ultérieures ;
- Au sein du ministère, tous les agents ne perçoivent pas la nécessité de transmettre leurs connaissances à leurs successeurs. En clair, ils considèrent qu'un « big bang », c'est-à-dire repartir d'une page blanche, peut constituer une opportunité de changement, voire d'innovation ;
- Enfin, la maturité quant au processus d'onboarding et aux solutions numériques déployées et utilisées de gestion et de transmission des connaissances s'avère très disparate. En l'occurrence, la DGA est particulièrement en avance, notamment en raison de son domaine fortement technologique et de ses cadres, pour la plupart ingénieurs issus de l'école POLYTECHNIQUE. En revanche, au sein de l'EMA et du SGA, la situation semble dépendre fortement de pratiques individuelles ou ponctuellement managériales, actuelles ou héritées.



En synthèse, il m’a semblé plus pertinent de concentrer mon étude sur l’organisme où je sers depuis bientôt trois ans, la DIRISI, qui porte justement les projets numériques du ministère. Cette conclusion m’a donc amené à remercier les membres de cette première communauté de pratique et à en créer une nouvelle, davantage ciblée.

2. Une deuxième communauté de pratique plus ciblée

Au sein de la division performance, la Sous-Direction Partenariats et Services (SDPS) est en quelque sorte le « FrontOffice » de la DIRISI. Constituée de deux bureaux, le Bureau Gestion des Comptes (BGC), auquel j’appartiens, et le Bureau de Cohérence des Services (BCS), elle a pour mission de faciliter l’accès des Armées, Directions et Services (ADS) du ministère au catalogue de services de la DIRISI.

Le BGC, point d’entrée unique des Directions des Systèmes d’Information (DSI) des ADS, agrège les besoins d’appui numérique de ses partenaires et en pilote la réponse, *via* des prestations du catalogue de services proposés par la DIRISI ou l’accompagnement en cas de projet sur mesure. Les missions du Bureau Gestion de Compte des DSI ne prennent néanmoins pas en compte le traitement des besoins opérationnels, qui relèvent de la Division Opérations de la DIRISI.

Le BCS pilote et coordonne les activités transverses à la relation client : gestion du portefeuille de services, inscription des offres au catalogue de services, promotion de l’offre, traitement des réclamations, administration des outils de collaboration numérique.

a. Un périmètre plus exhaustif

Le périmètre paraît en effet plus adapté car les 39 membres de la SDPS représentent tous les statuts et profils présents au sein de la DIRISI, officiers et sous-officiers des trois armées, officiers interarmées, fonctionnaires, contractuels issus du privé et réservistes.

Par ailleurs, de nombreux officiers supérieurs et fonctionnaires ont effectué l’ensemble de leur carrière au sein de différents organismes de la DIRISI et constituent donc une population représentative de l’organisation. Enfin, les connaissances traitées sont toutes connexes avec le domaine des SIC, même si les informations sont naturellement de complexité et de thématique très variées.



b. Travaux de la communauté

La première étape a constitué à adresser un questionnaire (cf. annexe 5) aux 39 membres de la SDPS, afin de faire un état des lieux de leur perception de la transmission des connaissances au sein de la DIRISI.

Sur les 39 membres, 23 ont répondu dans les délais impartis et les réponses s'avèrent particulièrement porteuses de sens, dans la mesure où elles viennent confirmer les orientations et les constats précédemment faits, avec des nuances qui ajoutent de la précision dans les solutions qui seront proposées dans le prochain chapitre.

Figure 15 : tableau de présentation de l'enquête SDPS

Objet	Détails
Méthode	Enquête réalisée en ligne ; questionnaire auto administré (Application Forms de Microsoft)
Terrain	Du 22 au 25 mai 2025
Cible	39 invitations adressées à l'ensemble des agents (officiers, catégories A et assimilés) de la SDPS
Échantillon	23 répondants, soit un taux de participation de 59 %
Questionnaire	12 questions, dont 10 fermées sur liste et 2 ouvertes - durée moyenne de renseignement : 5,2' (cf. Annexe 5)

Le questionnaire était naturellement enrichi des retours de l'enquête menée auprès des agents DIRISI présentée au chapitre 4.1 et se voulait donc plus précis en termes d'attentes. L'objectif était principalement de tester des modalités précises de transmission des consignes pouvant être mises en œuvre à court terme, pour pouvoir échanger ensuite lors d'une visioconférence.

En l'absence de système de gestion des connaissances dédié et afin de cadrer la réflexion, il a été convenu de lister les solutions numériques existantes permettant de calibrer tout de suite leur utilisation par rapport aux attentes.

Ainsi, les outils qui feront l'objet de cette investigation sont les suivants :

1. Archives de courriels ou mails Outlook de MICROSOFT (fichier .pst) ;

2. Consignes ou connaissances écrites sous la forme d'un fichier WORD de MICROSOFT (fichier .docx) : ce fichier de consignes ne doit reprendre que les grands axes d'une fonction, les contextualiser et se référer à une base de connaissance annexe ;
3. Base de connaissances ONENOTE de MICROSOFT (fichier. OneNote) : ce fichier doit être structuré selon les fonctions assumées pour optimiser le chemin utilisateur et intégrer les documents, notes officielles, etc. ;
4. Un tableau de correspondants EXCEL de MICROSOFT (fichier .xlsx).

D'abord, le constat de départ est identique à l'enquête DIRISI, dans la mesure où les agents ont donné une note moyenne de 3,3/5 à la qualité de la transmission des connaissances reçues lors de leur prise de poste.

Par ailleurs, il est à noter que la transmission orale constitue à nouveau une attente forte de la part des agents, puisque 19 ont indiqué que ce vecteur leur a été très utile. Toutefois, cet aspect peut également être révélateur d'un manque de formalisation associé.

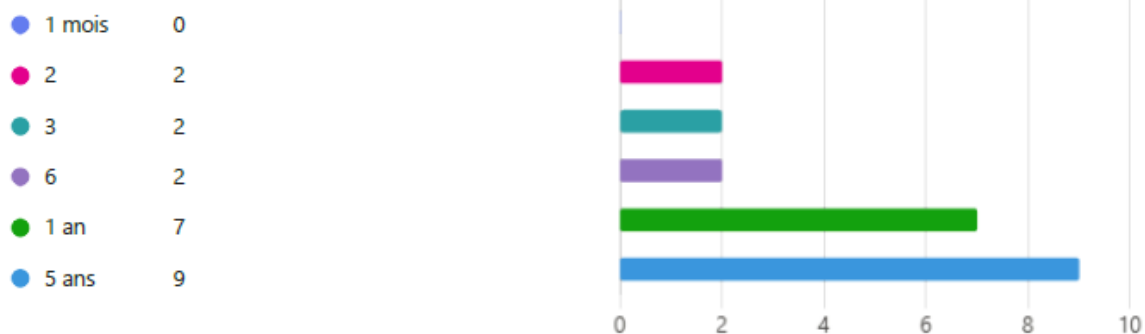
Sur le format de l'archive des courriels, il semble intéressant de noter que la moyenne des estimations des répondants se situe en dessous de 300 courriels.

Figure 16 : volume de l'archive de courriels – Enquête SDPS (Question 3)



A contrario, sur la question de l'historique, une majorité des répondants considère que l'archive doit remonter à plus d'un an, voire 5 ans :

Figure 17 : historique de l'archive de courriels – Enquête SDPS (Question 4)



Lors des échanges en visioconférence qui ont suivi ce sondage, les intéressés ont indiqué qu'en effet, certains programmes ou projets d'ampleur nécessitaient de disposer d'un historique des échanges sur le long terme, afin de mieux comprendre les évolutions de trajectoire tout au long de la vie du projet.

Néanmoins, il semble que l'essentiel des projets nécessite de disposer d'informations sur un historique estimé à un an (cf. question 5 de l'annexe 6).

Sur la question du format du fichier WORD de consignes, la majorité des répondants considèrent qu'il doit être synthétique pour favoriser sa consultation. Ainsi, la majorité estime la cible entre une et trois pages (cf. question 10 de l'annexe 6).

Enfin, 78% concluent qu'un dossier de consignes constitué d'une archive mail, d'un fichier WORD de consignes, d'un tableau des correspondants et d'un dossier ONENOTE structure répond pleinement aux attentes d'un nouvel arrivant. Les 22% non satisfaits par cet éventail de solutions numériques évoquent principalement le manque de tuilage et de rapport humain.

Pour aborder d'autres solutions novatrices et estimées, en première approche à faible investissement, la question de l'opportunité de l'e-learning apparaît partagée, car 74% considèrent qu'elle conviendrait aux besoins des agents de la DIRISI (cf. question 6 de l'annexe 6).

Par ailleurs, près de la moitié (48%) seraient prêts à réaliser un tutoriel vidéo sur une thématique spécifique et le proposer à la communauté (cf. question 7 de l'annexe 6). Suite à la visioconférence, un membre de la COP a même expérimenté l'élaboration d'un tutoriel vidéo de présentation de la réforme du CND, et tous ceux qui l'ont visionné ont confirmé l'intérêt majeur de vulgarisation et d'accessibilité de ce vecteur de diffusion de connaissances.

Sur une question à plus long terme, 61% voient l'intérêt d'un déploiement d'un SI de gestion des connaissances dédié, en plus du portail DIADEME, alors que 35% le perçoivent comme une redondance (cf. question 11 de l'annexe 6).

Les échanges en visioconférence ont permis de comprendre que ce projet était sans doute prématuré, dans le sens où le SI DIADEME était encore en cours de stabilisation et de développement et n'avait donc pas révélé son plein potentiel.

Enfin, les échanges ont également permis d'identifier un élément numérique indispensable à un dossier de consignes complet. Il s'agit des favoris du navigateur. En effet, la multiplicité croissante des SI, portails et autres applications nécessaires à la conduite d'un projet, implique de transmettre cette cartographie d'outils à son successeur.

En conclusion, la réalisation de cette étude et les échanges menés lors de la visioconférence du 22 mai 2025 ont permis de calibrer et de tester les solutions qui seront proposées au chapitre suivant.

Chapitre 5 : Recommandations et perspectives

L'heure est désormais venue de transposer l'ensemble des informations récoltées, interprétées et intégrées, à travers l'état de l'art, le sourçage et les études de cas, en vue de réaliser l'exercice difficile et périlleux de formuler des propositions de solutions.

Conformément à l'objectif initial, ces pistes d'amélioration viseront d'abord une application à court et moyen terme, avant de se projeter sur des actions plus ambitieuses à long terme et enfin, d'ouvrir à des perspectives de recherches ultérieures.

1. Propositions de solutions à court et moyen termes

Selon le principe de PARETO, 20% des efforts produisent souvent 80% des résultats [Majka, 2024]. Cette approche permet ainsi d'optimiser les ressources allouées par rapport aux effets escomptés. Or, les agents interrogés ont systématiquement invoqué le manque de temps pour expliquer le manque de préparation des consignes.

La solution préconisée dans cette partie sous-entend donc un investissement mineur de l'organisation et vise à faciliter la démarche de transmission des connaissances pour l'agent, dans la mesure où elle liste les éléments à transmettre en les cadrant au maximum. Ainsi, elle tend à faire gagner un temps précieux pour se concentrer sur le contenu et non sur la forme.

1. Solution à court terme : consignes, parrainage et onboarding anticipé

a. Dossier de consignes

La première solution, qui se veut directement applicable, est une cartographie des solutions numériques de transmission des connaissances avec les gabarits attendus. Elle ne se veut naturellement pas trop précise pour laisser à l'agent le soin de l'adapter aux spécificités des fonctions assumées.

Par ailleurs, un gabarit trop restrictif pourrait rencontrer une hostilité en raison du mépris de la liberté créative liée à leur interprétation [Daston, 2022]. De même, l'imposition d'un modèle pourrait être mal perçue et par conséquent rejetée par une partie des agents.

Cet abaque pourrait utilement être diffusé à l'ensemble des agents de la DIRISI mutés à l'occasion du Plan Annuel de Mutation (PAM), en précisant qu'il ne constitue qu'une aide à la préparation du dossier de consignes et qu'il n'est absolument pas contraignant.

Figure 18 : tableau de solutions numériques du dossier de consignes

Objet	Solution numérique	Description
Archive courriel	Fichier .pst OUTLOOK de MICROSOFT	Environ 300 courriels sur un historique d'un an (voire 5 ans pour les projets longs termes)
Synthèse	Fichier WORD de MICROSOFT	• Environ 3 pages • Descriptif des composantes de la fonction avec mises en contexte/ conseils ainsi que des liens vers la base de connaissance et le tableau de correspondants.
Base de connaissances	Fichier ONENOTE de MICROSOFT	Fichier structuré par composante, dossiers et projets, intégrant les commentaires, évolutions, notes officielles, etc.
Tableau de correspondants	Fichier EXCEL de MICROSOFT	Tableau structuré par composante, dossiers et projets, indiquant les correspondants et leurs coordonnées (Mail, téléphone, etc.)
Favoris du navigateur	Fichier d'export (ex : .json pour FIREFOX)	Fichier d'export des favoris du navigateur, structuré par domaine

Sous réserve de mettre à jour régulièrement la base de connaissances ONENOTE, il paraît raisonnable d'estimer le temps de constitution du dossier de consignes à quelques heures pour préparer la synthèse, extraire les fichiers d'archives de courriels et de favoris et enfin, vérifier l'exhaustivité et la cohérence de l'ensemble du dossier de consignes.

Même si cette solution ne constitue pas une véritable révolution car tous les agents disposent de ces solutions numériques et les utilisent quasiment tous les jours, elle demeure un levier pour amener davantage de partants à prendre le temps de constituer le dossier et faciliter ainsi la prise de poste pour leur successeur.

Naturellement, il aurait également été souhaitable d'identifier un moyen de récompenser le partant pour l'inciter à consacrer un temps suffisant à la constitution de ce dossier (cf. behaviorisme).

Mais il semble que seule la conscience professionnelle puisse être suscitée car les investigations, tant sur le plan d'une action managériale que sur l'idée d'une récompense financière ne se sont pas avérées concluantes.

b. Parrainage systématique

Dans les solutions de type « quick win », c'est-à-dire offrant une réelle plus-value immédiate pour un investissement modéré, il y a également la systématisation du parrainage.

Un agent se verrait attribué lors de son arrivée un parrain plus expérimenté du même service, capable de répondre à ses questions de néophytes et surtout garant de la bonne montée en compétence et de la maîtrise des systèmes d'information.

Pour le cadrer, un livret numérique du parrain listerait les attendus et permettrait de formaliser et de suivre l'atteinte des différentes étapes du parcours d'apprenant.

c. Processus anticipé de l'onboarding

En parallèle de ce volet transmission des connaissances, le processus d'onboarding pourrait également être amélioré. En effet, nous avons vu qu'une fiche de circuit d'arrivée regroupait l'ensemble des actions à effectuer auprès des bureaux et services où le nouvel arrivant devait passer pour régulariser les aspects administratifs et sécurité de sa prise de fonction.

Mais certaines actions nécessitent ensuite un délai de traitement, pouvant aller jusqu'à plusieurs semaines : demande d'habilitation, demande de poste informatique et demande de création du compte sur l'Active Directory (AD), etc.

Le nouvel arrivant peut donc se retrouver sans moyen de travail pendant les premiers temps, à une période où il a au contraire besoin de se former et donc notamment de consulter la base de connaissances. Comme vu précédemment, cela peut aussi avoir un effet sur sa motivation et sa considération pour son nouvel environnement professionnel.



Pour y pallier, le prédécesseur pourrait anticiper sur l'arrivée de son successeur en réalisant ces demandes en fonction de leurs délais de traitement. En effet, certains processus de demande pourraient être déclenchés à distance, à condition de prévenir le partant sur les actions à effectuer en amont de l'arrivée du successeur avec les délais associés. Pour des raisons de confidentialité, la fiche ne peut être partagée dans ce mémoire et n'offrirait que peu d'intérêt mais le principe est le suivant.

Figure 19 : calendrier rétroactif d'onboarding

Durée avant onboarding	Objet	Délai	Action	Correspondant
M-2	Demande de poste informatique	X semaines	Transmettre fiche de demande	Cellule informatique

En synthèse, les solutions proposées à court terme sont donc de diffuser une note à l'ensemble des partants, idéalement au début du mois de juin, période à laquelle les agents ont été prévenus de leurs dates de départ et ont également connaissance de l'identité de leurs successeurs, regroupant l'abaque sur le dossier de consignes, la désignation des parrains et le calendrier rétroactif d'onboarding.

2. Solution à moyen terme : les tutoriels

L'e-learning est déjà largement utilisé au sein de la DIRISI à travers l'ensemble des solutions numériques et notamment les communautés de travail de l'outil SHAREPOINT de MICROSOFT. Mais il s'agit la plupart du temps de contenus rédigés dans le cadre d'un groupe de travail d'experts et par conséquent non destinés à des apprenants, vierges du contexte et du bagage de connaissances induits.

Par ailleurs, comme l'ont démontré de multiples études, l'apprentissage basé sur la vidéo s'avère plus efficace que l'apprentissage basé sur du texte, même illustré [Buch et al., 2014]. Un bon exemple est le tutoriel réalisé, suite à la visioconférence, par un membre de la COP SDPS, qui est parvenu à expliquer, avec un schéma et des mots simples, la réforme complexe à venir de la DIRISI et le tout en 8 minutes.

La solution à moyen terme serait donc de cartographier les sujets d'expertise intéressant directement les agents de la DIRISI et de faire un appel à volontariat auprès des experts pour réaliser des tutoriels sur chaque thématique.

Cette solution nécessiterait sans doute de déployer une solution spécifique pour héberger l'ensemble de ces tutoriels et permettre, à l'instar de YOUTUBE, de permettre aux apprenants de noter chaque tutoriel.

Ce système de notation permettrait d'inciter les experts à réaliser les tutoriels, en récompensant le mieux noté en fin d'année, par exemple par une lettre de félicitation et en publiant la liste des trois tutoriels les mieux notés ou plus consultés dans le bulletin mensuel de communication de la DIRISI.

Cette solution du tutoriel, élément clé du succès du e-learning, présenterait de nombreux avantages pour le nouvel arrivant, car elle lui permettrait d'acquérir facilement et rapidement de nombreuses notions clés pour remplir ses fonctions dès son arrivée. Par exemple, des tutoriels sur chaque cas d'usage du SI DIADEME représenterait un outil de formation très efficace pour l'ensemble des utilisateurs.

Néanmoins, dans la mesure où elle nécessite une phase d'inventaire des connaissances à traiter et une phase de conception et de déploiement de solutions numériques d'hébergement et de diffusion, elle constitue une proposition de solution à moyen terme.

2. Développement de stratégies à long terme

A plus long terme, il conviendrait de déployer une réelle stratégie de gestion des connaissances de la DIRISI. Elle s'articulerait en trois phases, qui pourraient naturellement se dérouler en parallèle afin d'optimiser les synergies des calendriers.

1. Cartographie des connaissances

La première phase correspond à la cartographie des connaissances, prérequis pour mieux appréhender le patrimoine de connaissances de l'organisme. Comme vu au chapitre 3, à l'instar de la DGA, la mise en œuvre de la méthode MASK permettrait d'inventorier les connaissances, de les classer par criticité pour définir ensuite la ou les tactiques pour en assurer la rétention, notamment *via* l'externalisation mais également le partage. Cet inventaire permettra par ailleurs de « déterminer, dans leur stratégie, quelles sont les connaissances qu'elles doivent pérenniser, développer, abandonner, etc. La cartographie devient alors un outil d'aide à la décision. » [Aubertin et al, 2003].



A cet effet, un parangonnage avec la DGA permettrait de s'inspirer des bonnes pratiques et de les déployer plus efficacement au sein de la DIRISI. Il convient de noter que dans le cadre de la création du CND, cette orientation serait envisagée mais pourra difficilement être engagée avant la stabilisation de la nouvelle organisation.

Par ailleurs, pour piloter ce projet, il est nécessaire de créer une structure spécifique qui portera la gestion des connaissances pour l'ensemble de la DIRISI avec des relais au sein de chaque organisme expert. La gestion nécessite en effet de constituer un réseau qui sera responsable de l'alimentation mais également de la mise à jour de ces connaissances. Cette gestion pourrait par ailleurs utilement s'appuyer sur un système d'information spécialisé.

2. Système dédié de gestion des connaissances

Même si le SI DIADEME permet de publier des articles de connaissance, il n'offre pas toutes les fonctionnalités d'un système d'information dédié à la gestion des connaissances.

En effet, les SI spécialisés visent à développer la coopération inter-agents en facilitant le partage et la consultation ainsi que la diffusion de connaissance. La communication au sein de l'organisation est déterminante. Ainsi, « plusieurs auteurs affirment même que le principal fondement de la connaissance est narratif et réclament donc que les récits d'organisation prennent le devant en matière de gestion moderne des connaissances » [Soulier, 2005]. Par conséquent, il est nécessaire de disposer d'un SI qui permette et fasse la promotion d'un storytelling organisationnel, c'est-à-dire une gestion des connaissances « à travers les échanges de récits dans l'organisation » [Soulier, 2005].

Les offres de solutions de gestion des connaissances sont très nombreuses comme ZEENDOC, NUXEO, etc et proposent des fonctionnalités très variées.

Le choix devra donc s'appuyer sur une phase d'ingénierie des exigences des organismes de la DIRISI pour ensuite mener un sourçage des solutions, afin de déterminer si une ou plusieurs solutions s'avèrent nécessaires pour prendre en compte les spécificités de chaque organisme ou domaines d'expertise.

3. Formation des agents sur le partage de connaissances

Pour accompagner ce projet de SI de gestion des connaissances, il conviendra en parallèle de prévoir la formation des agents à l'utilisation du SI, de les sensibiliser au concept de partage des connaissances, fondamental pour exploiter pleinement le SI. Cet

axe nécessitera sans doute un investissement conséquent de l'organisation dans la mesure où il exige un changement de paradigme.

En effet, comme vu précédemment, de nombreux agents sont réfractaires au partage car ils considèrent leurs connaissances comme faisant partie de leur patrimoine personnel, acquis par un labeur dont ils ne souhaitent pas exonérer les autres.

Cette perception exigera donc peut-être une stratégie hybride, c'est-à-dire une modification des postures par différents canaux de communication et de formation afin de diffuser cette perception d'un patrimoine de connaissances commun.

Un autre axe serait la formation des agents sur la vulgarisation de la connaissance, c'est-à-dire la capacité de se placer du point de vue d'un néophyte avant de rédiger une note de synthèse ou un tutoriel par exemple.

3. Perspectives de recherche future

Un domaine de recherche pertinent pour faciliter la gestion et le partage de connaissances serait d'investiguer les applications possibles de la nouvelle technologie émergente, l'intelligence artificielle. En effet, l'IA pourrait intervenir à plusieurs niveaux du processus de gestion des connaissances et de l'onboarding.

Si cette solution protéiforme n'apparaît pas encore totalement aboutie au sein du ministère, sa progression rapide, dans de nombreux domaines, offre des perspectives intéressantes de recherche et d'application dans la gestion et la transmission des connaissances à la DIRISI dans les années à venir.



Conclusion

Le constat préalable à cette étude était que la transmission des connaissances au sein du ministère des Armées à l'occasion du cycle annuel de mutation et plus précisément de la DIRISI pouvait être amélioré.

Ce mémoire avait donc pour ambition d'identifier et de proposer des leviers technologiques et organisationnels, centrés sur les systèmes d'information, qui pourraient permettre de sécuriser et d'optimiser la transmission des connaissances face à la rotation annuelle des agents de la DIRISI.

L'étude de l'état de l'art mais également l'analyse de bonnes pratiques ayant démontré leur efficacité à l'extérieur comme à l'intérieur de la DIRISI, ainsi que les échanges au sein des communautés de pratique ont progressivement permis de faire émerger des solutions applicables à court, moyen et long terme.

1. Synthèse des principaux résultats

A court terme, la solution proposée consiste à diffuser un guide des bonnes pratiques en termes de transmission des connaissances, avec un gabarit des solutions numériques sur lesquelles il est conseillé de s'appuyer. Par ailleurs, il serait utilement accompagné d'un tableau de désignation des parrains ainsi qu'un pas à pas de l'onboarding, permettant de visualiser les actions à réaliser en amont de l'arrivée du nouvel agent *via* un rétroplanning.

A moyen terme, le levier technologique proposé serait de développer l'élaboration de tutoriels sur les sujets de prédilection de la DIRISI. Cette technique pourrait par ailleurs servir de support de formation au numérique pour l'ensemble des agents du ministère sur des sujets plus généralistes, comme la formation auprès des usagers du SI DIADEME ou l'actualité de l'offre de services de la DIRISI.

A long terme, une stratégie globale, comprenant une cartographie initiale des connaissances de l'organisation et de leur capitalisation au sein d'un système de gestion dédié, offrirait de belles perspectives de rétention organisationnelle et de partage en interne. A cet effet, une communication et une formation adaptée viseraient également à orienter la perception des agents vers davantage de partage et moins de rétention au sens individuel. Cette stratégie globale aurait pour effet de simplifier la transmission des connaissances auprès du nouvel arrivant, dans la mesure où les connaissances seraient massivement externalisées et idéalement vulgarisées.

2. Importance stratégique de la transmission des connaissances

Face à la complexité croissante des technologies liées aux systèmes d'informations, qu'elles soient logicielles ou matérielles, la nécessité stratégique de les gérer avec davantage d'efficacité s'impose désormais comme un levier stratégique au sein de la DIRISI.

A cet effet, des projets et des actions isolées émergent de plus en plus et permettent de consacrer des ressources à ce chantier de sécurisation du patrimoine de connaissances de l'organisation.

3. Ouverture sur d'autres problématiques

Cette synergie des données, informations et connaissances en vue de constituer un patrimoine et d'être en mesure de le transmettre, fait appel à des concepts tels que les centres de données, l'interopérabilité entre systèmes, et naturellement l'intelligence artificielle.

Mais un thème de recherche particulièrement intéressant serait d'étudier la notion de sobriété numérique et d'évaluer comment la promouvoir au sein du ministère, étant entendu que les systèmes produisent de plus en plus de données et que les boîtes aux lettres reçoivent de plus en plus de courriels. Le stockage infini de ces données, nécessitant toujours plus de datacenters et consommant de plus en plus d'énergie, ne peut en effet être envisagé sur le long terme.

Une autre thématique serait également de s'intéresser au coût global de la fin du papier et du « tout numérique ». En effet, il semble que le coût financier puisse sans doute être estimé, mais les contours du coût écologique sont certainement plus complexes à déterminer.

Annexes

1. Questionnaire adressé aux cadres de la DIRISI
2. Résultats du questionnaire DIRISI
3. Modèles de contexte - livre de connaissance
4. Modèle de fiche d'activité - livre de connaissance
5. Questionnaire adressé aux membres de la communauté de pratique de la SDPS
6. Résultats du questionnaire SDPS



Annexe 1 : Questionnaire dressé aux cadres de la DIRISI



Mémoire : la transmission des connaissances

Enquête de perception

Questionnaire – v.01 – 31/03/2025

[A tous]

1 Au cours de votre carrière au sein du MINARM, combien de fois avez-vous personnellement changé de poste ?

[Choix unique]

- 1.1 Jamais
- 1.2 Moins de 3 fois
- 1.3 De 3 à 5 fois
- 1.4 De 6 à 10 fois
- 1.5 Plus de 10 fois
- 1.6 Je ne souhaite pas répondre

[Si 1.2, 1.3, 1.4 ou 1.5 en 1]

2 Lors de vos postes précédents, avez-vous eu l'occasion de transmettre des connaissances à votre successeur, dans le cadre d'un processus de transmission des connaissances ?

[Choix unique]

- 2.1 Oui, plusieurs fois
- 2.2 Oui, une seule fois
- 2.3 Non, jamais
- 2.4 Je ne souhaite pas répondre

[Si 2.1 ou 2.2 en 2]

3 A cette occasion, quels obstacles avez-vous rencontrés ?

[Choix multiple]

- 3.1 Le manque de temps
- 3.2 Le manque de motivation
- 3.3 Le manque d'outils
- 3.4 Le manque d'accompagnement
- 3.5 Je n'ai rencontré aucun obstacle
- 3.6 Je ne souhaite pas répondre

[3.1, 3.2, 3.3, ou 3.4 en 3]

4 Quels autres obstacles avez-vous rencontrés ? N'hésitez pas à vous exprimer.

[A tous]

5 Parlons de votre poste actuel. Diriez-vous que les connaissances requises pour celui-ci sont stratégiques, critiques, c'est-à-dire partagées par peu de personnes au sein de votre organisation ?

[Choix unique]

- 5.1 Oui, tout à fait

- 5.2 Oui, plutôt
- 5.3 Non, plutôt pas
- 5.4 Non, pas du tout
- 5.5 Je ne souhaite pas répondre

[A tous]

6 A propos de votre poste actuel, quelle a été la durée nécessaire pour que vous soyez pleinement opérationnel ?

[Choix unique]

- 6.1 Immédiatement
- 6.2 Moins d'1 mois
- 6.3 Entre 1 et 2 mois
- 6.4 Entre 3 et 6 mois
- 6.5 Entre 7 mois et un an
- 6.6 Plus d'un an
- 6.7 Je ne souhaite pas répondre

[A tous]

7 Toujours à propos de votre poste actuel, diriez-vous qu'à votre arrivée vous avez dû faire face à un manque de transmission des connaissances ?

[Choix unique]

- 7.1 Oui, tout à fait
- 7.2 Oui, plutôt
- 7.3 Non, plutôt pas
- 7.4 Non, pas du tout
- 7.5 Je ne souhaite pas répondre

[Si 7.1 ou 7.2 en 7]

8 Ce manque de transmission des connaissances a-t-il eu un impact négatif significatif sur la réalisation de votre mission pendant votre montée en compétence ?

[Choix unique]

- 8.1 Oui, tout à fait
- 8.2 Oui, plutôt
- 8.3 Non, plutôt pas
- 8.4 Non, pas du tout
- 8.5 Je ne souhaite pas répondre

[A tous]

9 Plus généralement, la transmission des connaissances vous semble-t-elle occuper une place importante dans la stratégie globale de gestion des ressources humaines de votre organisation ?

[Choix unique]

- 9.1 Oui, une place très importante
- 9.2 Oui, une place plutôt importante
- 9.3 Non, une place plutôt pas importante
- 9.4 Non, une place pas du tout importante
- 9.5 Je ne souhaite pas répondre

[A tous]

10 Existe-t-il dans votre organisme une procédure formalisée de transmission des connaissances lors d'un départ ou d'une arrivée sur un poste ?

[Choix unique]

- 10.1 Oui, tout à fait

- 10.2 Oui, probablement
- 10.3 Non, probablement pas
- 10.4 Non, certainement pas
- 10.5 Je ne sais pas
- 10.6 Je ne souhaite pas répondre

[Si 10.1 ou 10.2 en 10]

11 Existe-t-il dans votre organisme un dispositif évaluant *a posteriori* la transmission des connaissances lors d'un départ ou d'une arrivée sur un poste ?

[Choix unique]

- 11.1 Oui, tout à fait
- 11.2 Oui, probablement
- 11.3 Non, probablement pas
- 11.4 Non, certainement pas
- 11.5 Je ne sais pas
- 11.6 Je ne souhaite pas répondre

[11.1 ou 11.2 en 11]

12 Comment fonctionne ce dispositif évaluant *a posteriori* la transmission des connaissances lors d'un départ ou d'une arrivée sur un poste ? Pouvez-vous le décrire ? N'hésitez pas à vous exprimer.

[A tous]

13 Selon vous, dans quelle mesure les solutions suivantes favorisant une bonne transmission des connaissances vous semblent-elles pertinentes ?

[Choix unique pour chacun des items]

	Tout à fait pertinente	Plutôt pertinente	Plutôt pas pertinente	Pas du tout pertinente	Je ne souhaite pas répondre
13.1 Un système interne d'information spécialisé dans la transmission des connaissances					
13.2 Un dispositif interne dédié à la transmission des connaissances					
13.3 Un accompagnement par un mentor ou un parrain expérimenté					
13.4 Un livre ou un dossier de consignes dédié à la transmission des connaissances					
13.5 Une communauté de travail (CT) dédié à la transmission des connaissances					
13.6 Une base d'emails de contacts spécialisés					
13.7 Un ou plusieurs entretiens avec un spécialiste de la transmission des connaissances					

[A tous]

14 Quelles sont les autres solutions que vous proposez pour favoriser une bonne transmission des connaissances ? N'hésitez pas à vous exprimer.

[A tous]

15 Avez-vous d'autres commentaires, remarques ou souhaits, à faire remonter à propos du thème lié à la bonne transmission des connaissances ? N'hésitez pas à vous exprimer.

[A TOUS]

16 Parmi les catégories suivantes, à laquelle appartenez-vous ?

[Choix unique]

- 16.1 Civil de catégorie A ou A+
- 16.2 Civil de catégorie B
- 16.3 Civil de catégorie C
- 16.4 Officier général
- 16.5 Officier supérieur
- 16.6 Officier subalterne
- 16.7 Sous-officier supérieur ou officier marinier supérieur
- 16.8 Sous-officier subalterne ou sous-officier marinier subalterne
- 16.9 Militaire du rang
- 16.10 Autre catégorie
- 16.11 Je ne souhaite pas répondre

[A TOUS]

17 Quelle est votre ancienneté au sein du ministère des Armées ?

[Choix unique]

- 17.1 Moins de 5 ans
- 17.2 Entre 5 ans et 15 ans
- 17.3 Plus de 15 ans
- 17.4 Je ne souhaite pas répondre

Message de fin de questionnaire :



Annexe 2 : Réponses au questionnaire DIRISI

TRANSMISSION DES CONNAISSANCES

Tris à plat - mai 2025

7,1 < minutage (durée du Qr)
21,32 < nb de Q° (en points)

[A tous]

1

1

**Au cours de votre carrière au sein du MINARM,
combien de fois avez-vous personnellement changé de poste ?**

[Choix unique]

		N=	%
1.1	Jamais	32	12,8%
1.2	Moins de 3 fois	13	5,2%
1.3	De 3 à 5 fois	35	14,0%
1.4	De 6 à 10 fois	90	36,0%
1.5	Plus de 10 fois	80	32,0%
1.6	<i>Je ne souhaite pas répondre</i>	1	
	S/T Ont changé au moins une fois	218	87,2%
	Total hors NRP (Non Répondants)	250	100,0%

NRP = Non Répondants

0,9

[Si 1.2, 1.3, 1.4 ou 1.5 en 1]

2

**Lors de vos postes précédents, avez-vous eu l'occasion
de transmettre des connaissances à votre successeur, dans le cadre
d'un processus de transmission des connaissances ?**

[Choix unique]

		N=	%
2.1	Oui, plusieurs fois	148	68,2%
2.2	Oui, une seule fois	27	12,4%
2.3	Non, jamais	42	19,4%
2.4	<i>Je ne souhaite pas répondre</i>	1	
	S/T Oui	175	80,6%
	Total hors NRP	217	100,0%

1,12 [Si 2.1 ou 2.2 en 2]

3 A cette occasion, quels obstacles avez-vous rencontrés ?

[Choix multiple]

En nombre de réponses (et pas en nombre de répondants)

100% Ont rencontrés un ou plusieurs obstacles :		N=	%
3.1	Le manque de temps	112	54,6%
3.2	Le manque de motivation	6	2,9%
3.3	Le manque d'outils	46	22,4%
3.4	Le manque d'accompagnement	26	12,7%
3.5	Autres obstacles rencontrés	15	7,3%
Total hors NRP		205	100,0%
Je ne souhaite pas répondre		1	
Je n'ai rencontré aucun obstacle		44	

1,8 [3.1, 3.2, 3.3, ou 3.4 en 3]

4 Quels autres obstacles avez-vous rencontrés ?

Extraction brute de tous les verbatim exprimés :

1° Successeur au poste non recruté ni désigné avant mon départ

2° Activités du poste réparties sur plusieurs agents m'emmenant à faire des MODOP (Mode opératoire) par activité ou des débriefing par activité auprès des agents désignés.

3° Démotivation liée à l'absence de reconnaissance des compétences. Mes successeurs ont dû me consulter en catimini pour le transfert des compétences après l'exploration des documents découverts sur les réseaux Hiérarchie et absence de remplaçant identifié.

la non présence de la personne, j'ai donc rédigé un document expliquant les grandes lignes du poste mais sans forcément entrer dans les détails

La prise en compte par le successeur.... une fâcheuse tendance à tout effacer et dire qu'il n'avait rien reçu en document !!!

L'absence du successeur avant mon départ

Le successeur arrive bien souvent après le départ de celui qui est en poste

Lors de mes précédentes mutations, la transmission de connaissance à mon successeur a été difficile car à chaque changement de poste mon successeur n'était trouvé que plusieurs après ma mutation.

Un tuilage physique aurait été préférable.

Manque de méthode pour distinguer l'essentiel du superflus.

Pas de passation de consignes en présence du successeur.

pas de reprenneur de poste identifié avant le départ dans certains cas

Peu de culture de la transmission de connaissances chez les personnels et cadres rencontrés. Alors que les directives managériales préconisent au minimum le passage de consignes voire le "tuilage", les idées reçues telles que la capacité d'adaptation et la personnalisation du poste de travail

sont véritablement des obstacles.

Mémoire sur la transmission des connaissances lors du cycle annuel de rotation au sein de la DIRISI

2024-2025

[A tous]

1

5 Parlons de votre poste actuel. Diriez-vous que les connaissances requises pour celui-ci sont stratégiques, critiques, c'est-à-dire partagées par peu de personnes au sein de votre organisation ?

[Choix unique]

	N=	%
5.1 Oui, tout à fait	59	23,8%
5.2 Oui, plutôt	93	37,5%
5.3 Non, plutôt pas	72	29,0%
5.4 Non, pas du tout	24	9,7%
5.5 <i>Je ne souhaite pas répondre</i>	3	
S/T Oui	152	61,3%
S/T Non	96	38,7%
Total hors NRP	248	100,0%

[A tous]

1,3

6 A propos de votre poste actuel, quelle a été la durée nécessaire pour que vous soyez pleinement opérationnel ?

[Choix unique]

	N=	%
6.1 Immédiatement	8	3,3%
6.2 Moins d'1 mois	15	6,1%
6.3 Entre 1 et 2 mois	24	9,8%
6.4 Entre 3 et 6 mois	85	34,6%
6.5 Entre 7 mois et un an	58	23,6%
6.6 Plus d'un an	56	22,8%
6.7 <i>Je ne souhaite pas répondre</i>	5	2,0%
Total hors NRP	246	100,0%

[A tous]

1

7 Toujours à propos de votre poste actuel, diriez-vous qu'à votre arrivée vous avez dû faire face à un manque de transmission des connaissances ?

[Choix unique]

	N=	%
7.1 Oui, tout à fait	77	30,9%
7.2 Oui, plutôt	75	30,1%
7.3 Non, plutôt pas	71	28,5%
7.4 Non, pas du tout	26	10,4%
7.5 <i>Je ne souhaite pas répondre</i>	2	
S/T Oui	152	61,0%
S/T Non	97	39,0%
Total hors NRP	249	100,0%

[Si 7.1 ou 7.2 en 7]

1

8 Ce manque de transmission des connaissances a-t-il eu un impact négatif significatif sur la réalisation de votre mission pendant votre montée en compétence ?

[Choix unique]

100% 7.1 + 7.2 :

		N=	%
8.1	Oui, tout à fait	43	28,5%
8.2	Oui, plutôt	60	39,7%
8.3	Non, plutôt pas	39	25,8%
8.4	Non, pas du tout	9	6,0%
8.5	<i>Je ne souhaite pas répondre</i>	1	
	S/T Oui	103	68,2%
	S/T Non	48	31,8%
	Total hors NRP	151	100,0%

[A tous]

1

9 Plus généralement, la transmission des connaissances vous semble-t-elle occuper une place importante dans la stratégie globale de gestion des ressources humaines de votre organisation ?

[Choix unique]

		N=	%
9.1	Oui, une place très importante	73	29,6%
9.2	Oui, une place plutôt importante	73	29,6%
9.3	Non, une place plutôt pas importante	58	23,5%
9.4	Non, une place pas du tout importante	43	17,4%
9.5	<i>Je ne souhaite pas répondre</i>	4	
	S/T Oui	146	59,1%
	S/T Non	101	40,9%
	Total hors NRP	247	100,0%

[A tous]

1

10 Existe-t-il dans votre organisme une procédure formalisée de transmission des connaissances lors d'un départ ou d'une arrivée sur un poste ?

[Choix unique]

		N=	%
10.1	Oui, tout à fait	27	12,2%
10.2	Oui, probablement	13	5,9%
10.3	Non, probablement pas	81	36,7%
10.4	Non, certainement pas	100	45,2%
10.5	Je ne sais pas	29	
10.6	<i>Je ne souhaite pas répondre</i>	1	
	S/T Oui	40	18,1%
	S/T Non	181	81,9%
	Total hors NRP	221	100,0%

Page 87 sur 109

[Si 10.1 ou 10.2 en 10]

0,6

11 Existe-t-il dans votre organisme un dispositif évaluant a posteriori la transmission des connaissances lors d'un départ ou d'une arrivée sur un poste ?

[Choix unique]

	N=	%
11.1 Oui, tout à fait	3	9,1%
11.2 Oui, probablement	4	12,1%
11.3 Non, probablement pas	14	42,4%
11.4 Non, certainement pas	12	36,4%
11.5 Je ne sais pas	7	21,2%
11.6 Je ne souhaite pas répondre		
S/T Oui	7	21,2%
S/T Non	26	78,8%
Total hors NRP	33	100,0%

[11.1 ou 11.2 en 11]

1,5

12 des connaissances lors d'un départ ou d'une arrivée sur un poste ?
Pouvez-vous le décrire ? N'hésitez pas à vous exprimer.

Extraction brute de tous les verbatim exprimés :

*fiches de procédures et accompagnement par une personne déjà formée
je m'occupe de la formation et du suivi de montée en compétence des
nouveaux arrivants. Je leur présente notre structure, les missions, et
j'accompagne les premières réalisations.*

*Pour les postes critiques du personnel effectuant du quart effectif en
PCSIC, établissement d'un passeport formation, validation d'un test écrit
avant de pouvoir être lâché dans ses fonctions.*

rédaction de fiches reflexes et RTH

Uniquement sur les arrivées avec un processus de parrainage

[A tous]

2,3

13 Selon vous, dans quelle mesure les solutions suivantes favorisant une bonne transmission des connaissances vous semblent-elles pertinentes ?

[Choix unique pour chacun des items]

	N=	Tout à fait pertinente	Plutôt pertinente	Plutôt pas pertinente	Pas du tout pertinente	Je ne souhaite pas répondre	Total hors		S/T Non pertinente
							NRP	Pertinente	
13.1	Un système interne d'information spécialisée	41	120	54	30	6	245	161	84
13.2	Un dispositif interne dédié à la transmission	77	132	27	9	6	245	209	36
13.3	Un accompagnement par un mentor ou un tuteur	138	78	23	8	4	247	216	31
13.4	Un livre ou un dossier de consignes dédié	82	123	33	10	3	248	205	43
13.5	Une communauté de travail (CT) dédiée à la transmission	81	91	47	27	5	246	172	74
13.6	Une base d'e-mails de contacts spécialisée	40	120	54	30	7	244	160	84
13.7	Un ou plusieurs entretiens avec un spécialiste	30	97	72	42	10	241	127	114

	%	Tout à fait pertinente	Plutôt pertinente	Plutôt pas pertinente	Pas du tout pertinente	Je ne souhaite pas répondre	Total hors NRP	S/T Pertinente	S/T Non pertinente
13.1	Un système interne d'information spécialisé	16,7%	49,0%	22,0%	12,2%		100,0%	65,7%	34,3%
13.2	Un dispositif interne dédié à la transmission	31,4%	53,9%	11,0%	3,7%		100,0%	85,3%	14,7%
13.3	Un accompagnement par un mentor ou un tuteur	55,9%	31,6%	9,3%	3,2%		100,0%	87,4%	12,6%
13.4	Un livre ou un dossier de consignes dédié	33,1%	49,6%	13,3%	4,0%		100,0%	82,7%	17,3%
13.5	Une communauté de travail (CT) dédiée à la transmission	32,9%	37,0%	19,1%	11,0%		100,0%	69,9%	30,1%
13.6	Une base d'e-mails de contacts spécialisée	16,4%	49,2%	22,1%	12,3%		100,0%	65,6%	34,4%
13.7	Un ou plusieurs entretiens avec un spécialiste	12,4%	40,2%	29,9%	17,4%		100,0%	52,7%	47,3%

La synthèse des réponses, au vu de la volumétrie a été réalisée au moyen de ChatGPT 4o avec le script suivant :

Dans le cadre d'un questionnaire auprès de cadre, la question suivante a été posée : « Quelles sont les autres solutions que vous proposez pour favoriser une bonne transmission des connaissances ? Fais une synthèse des réponses suivantes en priorisant les réponses les plus fréquentes » :

✓ Synthèse priorisée des solutions proposées pour favoriser la transmission des connaissances

1. Mentorat / Parrainage

- Proposé très fréquemment.
- Favorise une transmission continue et individualisée des savoirs.
- Permet un lien intergénérationnel ou interservices.

2. Temps dédié à la transmission

- Nécessité de consacrer du temps spécifique dans les agendas.
- Préconisation d'**intégrer la transmission dans les fiches de poste** ou les entretiens annuels.
- Réduction de la pression du quotidien pour permettre ces moments.

3. Documentation formalisée (wiki, procédures, manuels)

- Création de bases de connaissances internes.
- Utilisation d'outils collaboratifs (ex : Notion, SharePoint).
- Importance de mettre à jour ces ressources régulièrement.

4. Formations internes / retours d'expérience (REX)

- Ateliers, sessions de formation animées par les collaborateurs eux-mêmes.
- Partage des bonnes pratiques à travers des formats courts et réguliers.

5. Binômes / travail collaboratif

- Mise en binôme volontaire ou temporaire sur les projets.
- Favorise l'apprentissage par la pratique.

6. Encouragement à la culture du partage

- Valorisation du partage dans les équipes (reconnaissance, valorisation managériale).
- Encouragement à l'ouverture, la curiosité, et à poser des questions.

7. Utilisation du numérique

- Enregistrement vidéo de formations, tutoriels, ou réunions clés.
- Plateformes collaboratives pour centraliser et archiver les savoirs.

8. Mobilité interne / immersion croisée



- Permet d'élargir les connaissances contextuelles.
- Favorise la compréhension interservices.

[A tous]

1,8

15

Avez-vous d'autres commentaires, remarques ou souhaits, à faire remonter à propos du thème lié à la bonne transmission des connaissances ? N'hésitez pas à vous exprimer.

La synthèse des réponses, au vu de la volumétrie a été réalisée au moyen de ChatGPT 4o avec le script suivant :

Dans le cadre d'un questionnaire auprès de cadre, la question suivante a été posée :
« Dans le cadre d'un questionnaire auprès de cadre, la question suivante a été posée :
Avez-vous d'autres commentaires, remarques ou souhaits, à faire remonter à propos du thème lié à la bonne transmission des connaissances ? Fais une synthèse des réponses suivantes en priorisant les réponses les plus fréquentes : » :

Synthèse des réponses — Transmission des connaissances

1. Absence ou insuffisance de tuilage (chevauchement entre partant et arrivant)

- **Très fréquemment mentionné** : l'absence de tuilage empêche toute transmission orale et pratique.
- La **gestion RH à enveloppe constante** empêche d'affecter un remplaçant avant le départ du titulaire.
- Conséquence : la passation repose sur des documents laissés (ou pas) par le partant, souvent incomplets ou peu pédagogiques.

2. Manque de temps pour formaliser les consignes

- La rédaction des consignes est jugée **chronophage**, souvent reléguée à plus tard ou sacrifiée.
- Pourtant, une fois réalisée, elle permettrait un **gain de temps** substantiel à long terme.
- Problème aggravé par un **taux d'occupation élevé** (65-85 %) et une charge opérationnelle constante.

3. Variabilité des pratiques selon les individus

- La transmission dépend **fortement de la personne** : certains la prennent à cœur, d'autres non.
- Manque de **standardisation** des formats, des supports, des procédures.
- Risque : production de documents non pertinents, incomplets ou peu réutilisables.

4. Nécessité d'une formalisation structurée, mais souple



- Plusieurs répondants appellent à **encadrer** la transmission sans rigidifier à l'excès.
- Propositions :
 - Identification des **postes critiques**.
 - **Corpus documentaire métier** centralisé et maintenu.
 - **Fiches réflexes, livret d'accueil** (général + spécifique), **résumés par projet**.

5. Culture d'organisation et volonté managériale

- La transmission est vue comme une **question de culture** et de **volonté du commandement**.
- Elle doit :
 - Être **valorisée et évaluée**.
 - Être inscrite dans la **déontologie et les attendus du cadre**.
 - **Impliquer la hiérarchie** dans l'exemplarité.

6. Utilisation d'outils numériques et espaces de capitalisation

- Besoin d'**outils partagés** : bases de données, GED, plateformes collaboratives, etc.
- Importance de l'**indexation**, du **classement** et de la **pédagogie documentaire**.
- **Exemple positif** : conférences SITH citées comme bonnes pratiques à élargir.

7. Propositions concrètes formulées

- Nommer un **référént ou parrain** dans chaque entité.
- Organiser des **présentations régulières** entre collègues.
- Mettre en place une **évaluation à 3 mois** pour les nouveaux arrivants.
- Créer un **référentiel métier** vivant, mis à jour régulièrement.

8. Autres constats critiques

- La réorganisation permanente et les mutations fréquentes nuisent à la stabilité des connaissances.
- Le **manque de fidélisation du personnel** fragilise l'accumulation d'expérience.
- Les **changements d'outils et d'interlocuteurs** perturbent la continuité.

9. Transmission ne se limite pas aux documents

- Les répondants insistent sur l'importance :
 - De la **compréhension du contexte**.
 - Des **interactions humaines**.
 - De l'**appropriation progressive par la pratique**, pas juste *via* des fichiers.

10. Reconnaissances de bonnes pratiques existantes

- **Témoignages positifs** sur :
 - Le **parrainage**.
 - Les **conférences transverses**

- La **rédaction de fiches personnalisées** par les nouveaux arrivants eux-mêmes.

1,6 [A TOUS]

16 Parmi les catégories suivantes, à laquelle appartenez-vous ?

[Choix unique]

		N=	%
16.1	Civil de catégorie A ou A+	128	51,4%
16.2	Civil de catégorie B		0,0%
16.3	Civil de catégorie C		0,0%
16.4	Officier général	1	0,4%
16.5	Officier supérieur	70	28,1%
16.6	Officier subalterne	49	19,7%
16.7	Sous-officier supérieur ou officier marin	1	0,4%
16.8	Sous-officier subalterne ou sous-officier marinier sub		0,0%
16.9	Militaire du rang		0,0%
16.10	Autre catégorie		0,0%
16.11	<i>Je ne souhaite pas répondre</i>	2	
	Total hors NRP	249	100,0%

0,6 [A TOUS]

17 Quelle est votre ancienneté au sein du ministère des Armées ?

[Choix unique]

		N=	%
17.1	Moins de 5 ans	40	15,9%
17.2	Entre 5 ans et 15 ans	17	6,8%
17.3	Plus de 15 ans	194	77,3%
17.4	<i>Je ne souhaite pas répondre</i>		
	Total hors NRP	251	100,0%

Civilité

	N=	%
Hommes	200	79,7%
Femmes	51	20,3%
Total	251	100,0%



Annexe 3 : Modèles de contexte - livre de connaissance

Ce modèle de contexte est directement issu du livre de connaissances réalisé en 2018 pour capitaliser les connaissances relatives à l'accompagnement achats des établissements publics sous tutelle du MINARM.

Pour simplifier l'accès des EP aux marchés interministériels, la DAE a mis en œuvre une convention constitutive d'un groupement de commande permanent interministériel, permettant d'agir sur la mutualisation des besoins.

En vue d'apporter des avantages similaires et complémentaires au niveau ministériel, une convention constitutive d'un groupement de commande permanent entre le ministère des armées et les établissements publics (EP) sous sa tutelle a été signée le 24 mars 2017 par le secrétaire général pour l'administration, représentant le ministère de la défense, et les représentants des établissements publics.

L'animation du groupement permanent a pour objectif de favoriser l'identification des synergies et de solliciter les membres du groupement afin d'adhérer aux projets de marché du MINARM.

Périmètre de la convention

Il comprend l'ensemble des domaines de la nomenclature achat de l'État intéressant potentiellement les EP :

- Biens immobiliers et travaux de construction ;
- Énergie, fluides, carburants ;
- Fournitures et matériels divers
- Informatique et télécommunication ;
- Maintenance et exploitation bâtiments et infrastructure ;
- Moyens de communication ;
- Moyens d'impression ;
- Moyens généraux ;
- Prestations et services divers ;
- Prestations intellectuelles et formation ;
- Santé et médecine ;
- Transport de personnes et de biens ;
- Véhicules et services connexes.

Membres du Groupement permanent MINARM

Le ministère intervient en tant que coordonnateur principal de la convention, dont les membres sont les 17 établissements :

Social : Office national des anciens combattants et des victimes de guerre (ONAC VG), Caisse nationale militaire de sécurité sociale (CNMSS), Institut de gestion sociale des armées (IGESA) et Institut national des invalides (INI) ;

Culturel : Musée de l'armée, Musée de la marine, Musée de l'air et de l'espace (MAE) et Établissement de Communication et de Production Audiovisuelle de la Défense (ECPAD), Cercle national des armées (CNA) ;

Enseignement/recherche : Office national d'études et de recherches aérospatiales (ONERA), Polytechnique, Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace (ISAE), École nationale supérieure de techniques avancées de Paris (ENSTA P), École nationale supérieure de techniques avancées de Brest (ENSTA B), Service hydrographique et océanographique de la Marine (SHOM), École Navale (EN).

Les établissements publics peuvent être coordonnateur ad hoc sur un segment précis pour lequel l'établissement concerné détient une expertise particulière



Annexe 4 : Modèles de fiche d'activité - livre de connaissance

Ce modèle de fiche d'activité est directement issu du livre de connaissances réalisé en 2018 pour capitaliser les connaissances relatives à l'accompagnement achats des établissements publics sous tutelle du MINARM.

ACTIVITE N°1.1	
Identification de l'activité	
Désignation	Vérifier la possibilité d'intégrer un projet de marché MINARM
Filiation	Processus général « Animer le groupement permanent MINARM-EP »
Description	
Objectif	S'assurer qu'un projet de marché MINARM est planifié en année N et que la date prévisionnelle de publication permet d'intégrer les besoins de l'EP.
Validité	Projets de marchés du MINARM
Données d'entrée	Programmation des achats de l'EP et programmation des achats du MINARM
Données de sortie (Résultat)	Courriel au RPA (<i>Voir Activité N°2 : Obtenir l'accord du RPA – Paragraphe 8.3</i>)
Description	L'animateur achat des EP rapproche les projets de marché identifiés comme présentant un potentiel de mutualisation (<i>activité 6.2</i>) avec la programmation achat du ministère afin de vérifier l'adéquation des calendriers de procédure.
Ressources	Liste des projets de marché identifiés comme présentant un potentiel de mutualisation (PAA de l'année N de l'EP) Programmation achat du MINARM pour l'année N
Points critiques	Inexactitude des dates prévisionnelles de publications et de notifications
Recommandations	Néant
Connaissances liées	Expertise sur les délais de procédure

Sources	Expérience de l'animateur achat des EP Performance achat des EP
----------------	--

Annexe 5 : Questionnaire adressé aux membres de la CoP de la SDPS

Transmission des connaissances lors de l'onboarding

Nous aimerions recueillir vos préférences sur les solutions numériques de transmission de connaissances. Merci de prendre quelques minutes pour répondre à ce questionnaire.

* Obligatoire

1. Comment évalueriez vous la transmission des connaissances lors de votre prise de poste ? *

Très mauvaise ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ Excellente

2. Quelles solutions vous ont-été le plus utiles ? (sélectionnez tout ce qui s'applique)

- ☐ Archive mail
- ☐ Fichier word de consignes
- ☐ Transmission orale
- ☐ Dossier Onenote structuré par sujets
- ☐ Autre

3. Quelle est la taille optimale d'une archive mail

- ☐ 100 mails
- ☐ 200
- ☐ 300
- ☐ 500
- ☐ 1000

4. Sur quelle durée doivent remonter les mails

- ☐ 1 mois
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 6
- ☐ 1 an
- ☐ 5 ans

5. De manière générale, les informations sur les dossiers doivent reprendre l'historique sur quelle durée pour optimiser le rapport charge/utilité ?

- ☐ 3 mois
- ☐ 6 mois
- ☐ 1 an
- ☐ 2 ans
- ☐ 5 ans

6. Une solution e-learning vous paraît convenir au besoin de la DIRISI

- ☐ Oui
- ☐ Non

7. Seriez vous partant pour réaliser un tuto vidéo sur une thématique spécifique ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

8. Un dossier de consignes constitué d'une archive mail, d'un fichier word présentant les responsabilités/contextes du poste et faisant référence à des tableaux de correspondant par thématique et un dossier onenote structuré par axe et sujet vous paraît correspondre aux attentes ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

9. Voyez vous une autre solution non listée dans la question précédente ?

10. Quel est le bon format du fichier texte de présentation des fonctions/contextes du poste

- ☐ 1 page
- ☐ 3 pages
- ☐ 5 pages
- ☐ 10 pages

11. L'opportunité d'un déploiement de SI de gestion des connaissances en plus de DIADEME vous paraît-elle intéressante ou redondante ?

☐ Intéressante

☐ Redondante

12. Avez-vous des suggestions pour améliorer la transmission ?

Annexe 6 : Résultats du questionnaire SDPS

Vue d'ensemble des réponses Actif

Réponses

23



Durée moyenne

05:18

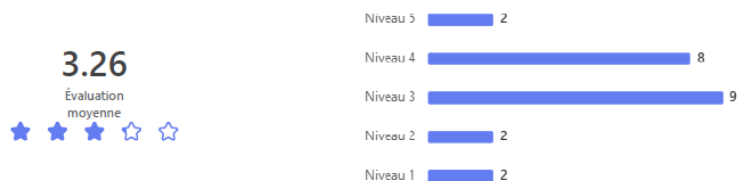


Durée

4 Jours



1. Comment évalueriez vous la transmission des connaissances lors de votre prise de poste ?



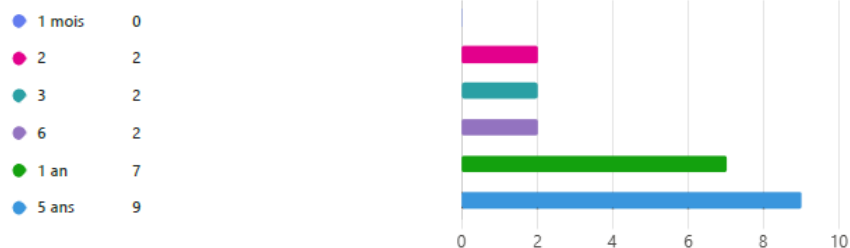
2. Quelles solutions vous ont-été le plus utiles ? (sélectionnez tout ce qui s'applique)



3. Quelle est la taille optimale d'une archive mail

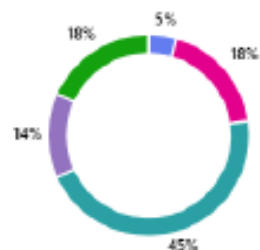


4. Sur quelle durée doivent remonter les mails



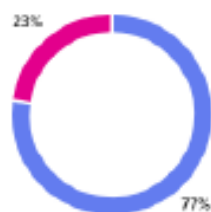
5. De manière générale, les informations sur les dossiers doivent reprendre l'historique sur quelle durée pour optimiser le rapport charge/utilité ?

3 mois	1
6 mois	4
1 an	10
2 ans	3
5 ans	4



6. Une solution e-learning vous paraît convenir au besoin de la DIRISI

Oui	17
Non	5



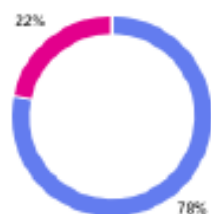
7. Seriez vous partant pour réaliser un tuto vidéo sur une thématique spécifique ?

Oui	11
Non	12



8. Un dossier de consignes constitué d'une archive mail, d'un fichier word présentant les responsabilités/contextes du poste et faisant référence à des tableaux de correspondant par thématique et un dossier onenote structuré par axe et sujet vous paraît correspondre aux attentes ?

Oui	18
Non	5



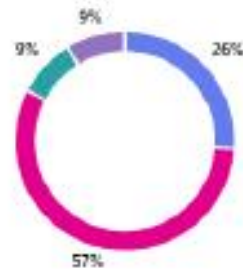
9. Voyez vous une autre solution non listée dans la question précédente ?

9
Réponses

Demières réponses
"identifier un parrain et le formaliser"
"outil Onenote ou équivalent"
...

10. Quel est le bon format du fichier texte de présentation des fonctions/contextes du poste

1 page	6
3 pages	13
5 pages	2
10 pages	2



11. L'opportunité d'un déploiement de SI de gestion des connaissances en plus de DIADEMÉ vous paraît-elle intéressante ou redondante ?

Intéressante	14
Redondante	8
Autre	1



12. Avez-vous des suggestions pour améliorer la transmission ?

10
Réponses

Demières réponses
"un forum thématique de type FAQ"
"Un canevas de champs d'informations à saisir comme dans les outils de gestion d..."
...

Bibliographie

1. ROBERT, M. (1970). Apprentissage vicariant chez l'animal et chez l'humain. In : *L'année psychologique*. vol. 70, n°2. pp. 505-542.
2. CRIE, D. (2003). De l'extraction des connaissances au Knowledge Management. *Revue française de gestion*, no 146(5), 59-79.
3. DALLAIRE, C. et JOVIC, L. (2021). Distinguer savoir et connaissances. *Recherche en soins infirmiers*, 144(1), 7-9. <https://doi.org/10.3917/rsi.144.0007>.
4. BERTANES D. & SAID A. (2006). Intelligence économique et management des connaissances : deux facettes complémentaires d'une même problématique, Colloque en route vers Lisbonne, 2006, les 9 et 10 novembre, Luxembourg, France.
5. FRICKÉ, M. (2008). The knowledge pyramid: a critique of the DIKW hierarchy. *Journal of Information Science*, 35(2), 131-142.
6. ROBERT, J.-D. (1957). Éléments d'une définition analogique de la connaissance chez S. THOMAS. *Revue Philosophique de Louvain*, 55, 443-469.
7. BLACKLER, F. (1995). Knowledge, Knowledge Work and Organizations: An Overview and Interpretation. *Organization Studies*, 16(6), 1021-1046.
8. NONAKA, I. and TAKEUCHI, H. (1995) *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press, New York.
9. CATINAUD, R (2015). Sur la distinction entre les connaissances explicites et les connaissances tacites *Philosophia Scientiæ*, 19-2(2), 197-220.
10. W. YAO, J. CHEN, J. HU et Y. Wu, (2012) « Diagnostic pour Nonaka : la critique de la théorie SECI », Symposium international sur la gestion de la technologie (ISMOT) 2012, Hangzhou, Chine, 2012, pp. 417-420, doi : 10.1109/ISMOT.2012.6679505.
11. BAUER, T. N. (2010). On-boarding new employees: Maximizing success. SHRM Foundation's Effective Practice Guidelines Series.
12. BRADT, G & VONNEGUT, M. (2009). *Onboarding: How to Get Your New Employees Up to Speed in Half the Time*. John WILEY & Sons.
13. WANBERG Connie R. (2012). The Socialization of Newcomers into Organizations. *Annual Review of Psychology*, vol. 61, pp. 413-439.
14. CHAO Georgia T., O'LEARY-KELLY Anne M., WOLF Susan, KLEIN Howard J. & GARDNER Peggy D. (1994). Organizational socialization: Its content and consequences. *Journal of Applied Psychology*, vol. 79, n°5, pp. 730-743.
15. SHRM (Society for Human Resource Management). (2020). *Onboarding New Employees: Maximizing Success*. SHRM Research Report.



16. WENGER, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge University Press.
17. DALKIR Kimiz. (2017). *Knowledge Management in Theory and Practice* (3rd ed.). MIT Press.
18. POLANYI Michael. (1966). *The Tacit Dimension*. University of Chicago Press.
19. CABLE Daniel M., GINO Francesca & STAATS Bradley R. (2013). Breaking Them In or Eliciting Their Best? Reframing Socialization Around Newcomers' Authentic Self-expression. *Administrative Science Quarterly*, vol. 58, n°1, pp. 1–36.
20. BAUER Talya N., BODNER Todd, ERDOGAN Berrin, TRUXILLO Donald M., & TUCKER Jennifer S. (2010). *Onboarding New Employees: Maximizing Success*. SHRM Foundation's Effective Practice Guidelines Series. Society for Human Resource Management.
21. WENGER Etienne. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge University Press.
22. CABLE Daniel M., GINO Francesca & STAATS Bradley R. (2013). Breaking Them In or Eliciting Their Best? Reframing Socialization Around Newcomers' Authentic Self-expression. *Administrative Science Quarterly*, vol. 58, n°1, pp. 1–36.
23. WANBERG CONNIE R. (2012). The Socialization of Newcomers into Organizations. *Annual Review of Psychology*, vol. 61, pp. 413–439.
24. LE NY, J.F. (2008). *Encyclopædia Universalis : Apprentissage*.
25. WATSON John B. (1913). Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review*, vol. 20, pp. 158–177.
26. PAVLOV Ivan P. (1927). *Conditioned Reflexes: An Investigation of the Physiological Activity of the Cerebral Cortex*. Oxford University Press.
27. SKINNER Burrhus F. (1953). *Science and Human Behavior*. Free Press.
28. PIAGET Jean. (1970). *Psychologie et pédagogie*. Denoël.
29. BRUNER Jerome S. (1960). *The Process of Education*. Harvard University Press.
30. ANDERSON John R. (1980). *Cognitive Psychology and Its Implications*. Freeman.
31. PIAGET Jean. (1974). *Épistémologie des sciences de l'homme*. Gallimard.
32. VON GLASERSFELD Ernst. (1995). *Radical Constructivism: A Way of Knowing and Learning*. Falmer Press.
33. VYGOTSKI Lev S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
34. BRUNER Jerome S. (1996). *The Culture of Education*. Harvard University Press.
35. ANDERSON Lorin W. & KRATHWOHL David R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.
36. BLOOM Benjamin S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain*. David MCKAY.
37. HOUSSAYE Jean. (1988). *Le triangle pédagogique*. ESF Éditeur.
38. KOLB David A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice Hall.



39. KIRKPATRICK Donald L. & KIRKPATRICK James D. (2006). Evaluating Training Programs: The Four Levels (3rd ed.). Berrett-Koehler.
40. WIIG Karl M. (1993). Knowledge Management Foundations: Thinking About Thinking – How People and Organizations Represent, Create and Use Knowledge. Schema Press.
41. BOISOT Max H. (1998). Knowledge Assets: Securing Competitive Advantage in the Information Economy. Oxford University Press.
42. SNOWDEN David J. & BOONE Mary E. (2007). A Leader's Framework for Decision Making. Harvard Business Review, vol. 85, n°11, pp. 68–76.
43. DAVENPORT, Thomas & PRUSAK, Laurence. (1998). Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know. 10.1145/348772.348775.
44. DRYDEN G, Vos J. (1999). The Learning Revolution : Torrance, California (USA)
45. ALAVI M, LEIDNER D-E. (2001). Review : knowledge management and knowledge management systems : conceptual foundation and research issues. MIS Quarterly 25 (1) : 107-136
46. RUGGLES R. (1998), The State of the Notion : Knowledge Management in Practice, California Management Review, 40 (3) : 80-89
47. BAUJARD C. (2006), Modes d'apprentissage e-learning : vers quelle cohérence organisationnelle ? La Revue des Sciences de Gestion, Direction et Gestion ; 220-221 189-199. DOI : 10.1051/larsg : 2006051
48. Gérard AUBERTIN, Imed BOUGHZALA, Jean-Louis ERMINE (2003) Cartographie des connaissances critiques. Revue des Sciences et Technologies de l'Information - Série RIA : Revue d'Intelligence Artificielle, 17 (1-2-3), pp.495-502.
49. RIVARD, Lucie, and Marie-Christine ROY. (2010) "Un cycle de rétention des connaissances pour combattre l'amnésie organisationnelle.": 67-81.
50. LIEBOWITZ, J. (2009). Knowledge Retention: Strategies and Solutions, Boca Raton, CRC Press
51. DALKIR, K. (2010). «La continuité du savoir: préservation et transmission du savoir dans le secteur public», Télescope, vol. 16, n° 1, p. 146-167
52. ARGYRIS, C. (1977). Double loop learning in organizations. Harvard business review, 55(5), 115-125.
53. PRAX, J.-Y. (2019). Manuel de Knowledge Management - 4e éd. : Mettre en réseau les hommes et les savoirs pour créer de la valeur. (4e éd.). Dunod.
54. LANDRY, S., Article écrit en collaboration avec Gril, E. (2017). L'amélioration continue pour construire l'organisation apprenante. Gestion, . 42(4), 96-99.
55. EIJEL, C., & ARNAUD, B. (2018). Le guide de l'organisation apprenante: Plus de 100 outils et pratiques pour développer l'intelligence collective. Editions Eyrolles.
56. ERMINE J.-L. (1993) Génie logiciel et génie cognitif pour les systèmes à base de connaissances. Collection Tec et Doc, Lavoisier, Paris,
57. LE MOIGNE J.-L. (1977): La théorie du Système Général, théorie de la modélisation, PUF, Paris, 1977, 3e édition mise à jour, 1990
58. Serge ARIES, Benoît LE BLANC, Jean-Louis ERMINE. (2008) MASK : une méthode d'ingénierie des connaissances pour l'analyse et la structuration des connaissances. Management et ingénierie des connaissances : modèles et méthodes, Hermes Science Publications-Lavoisier, IC2, Série Management et Gestion des STIC, 978-2-7462-1945-8. <hal-00974279>



59. LEWANDOWSKI, J. C. (2003). Les nouvelles façons de former. Le e-learning, enjeux et outils. Paris. Éditions d'Organisation.
60. KARSENTI, T. (2013). MOOC : révolution ou simple effet de mode ? / The MOOC: Revolution or just a fad? Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire / International Journal of Technologies in Higher Education, 10(2), 6–37.
61. MUSSO, P., PONTTHOU, L. et SEULLIET, É. (2007). Fabriquer le futur 2. L'imaginaire au service de l'innovation. Paris, France : Village mondial.
62. LANDRY, P. (2014). Les MOOC changeront-ils le rôle des universités ? Distances et médiations des savoirs, 6.
63. ACQUATELLA, F., FERNANDEZ, V., & HOUY, T. (2022). Les MOOC : une promesse de rupture non tenue. Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge, 39(39).
64. SCHIFFINO, N., COGELS, M., BAUDEWYNS, P., HAMONIC, E., LEGRAND, V. et REUCHAMPS, M. (2015). Entre taux de rétention passif et taux de rétention actif : une analyse de la motivation à partir du MOOC « Découvrir la science politique » (Louv3x) sur la plateforme edX. Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire, 12(1-2), 23-37.
65. BAUJARD, C. (2006). Modes d'apprentissage e-learning Vers quelle cohérence organisationnelle ? La Revue des Sciences de Gestion, 220-221(4), 189-199. <https://doi.org/10.3917/rsg.220.0189>.
66. KŐRÖSI, G. (2016). Mooc vs. traditional learning: Possibilities and weaknesses of e-learning sites.
67. AMMELOOT, P. (2009). Comment améliorer son taux de rebond ?
68. IFRAH, L. (2010). Histoire des moteurs de recherche. L'information et le renseignement par Internet (p. 26-38). Presses Universitaires de France
69. Majka, M. (2024) Pareto Analysis: The 80/20 Rule for Effective Decision-Making.
70. Daston, L. (2022). Rules: A short history of what we live by.
71. Buch, S. V., Treschow, F. P., Svendsen, J. B., & Worm, B. S. (2014). Video- or text-based e-learning when teaching clinical procedures? A randomized controlled trial. Advances in Medical Education and Practice, 5, 257–262. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S62473>
72. Soulier, E. (2005). Le système de gestion des connaissances pour soutenir le storytelling dans l'entreprise. Revue française de gestion, (6), 247-264.

