

La gestion de l'information en contexte : Enquête sur les pratiques informationnelles des ingénieurs-chercheurs d'EDF-R&D

Noémie Musnik

▶ **To cite this version:**

Noémie Musnik. La gestion de l'information en contexte : Enquête sur les pratiques informationnelles des ingénieurs-chercheurs d'EDF-R&D. Sciences de l'information et de la communication. Conservatoire national des arts et metiers - CNAM, 2012. Français. ⟨NNT : 2012CNAM0845⟩. ⟨tel-00795230⟩

HAL Id: tel-00795230

https://theses.hal.science/tel-00795230v1

Submitted on 27 Feb 2013

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

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



HAL Authorization

le cnam

ÉCOLE DOCTORALE Abbé Grégoire – Conservatoire national des arts et métiers
ÉQUIPE de RECHERCHE DICEN

THÈSE présentée par :

Noémie MUSNIK

soutenue le : **30 novembre 2012**

pour obtenir le grade de : **Docteur du Conservatoire National des Arts et Métiers**
Discipline : Sciences de l'information et de la communication

La gestion de l'information en contexte

Enquête sur les pratiques informationnelles des ingénieurs-chercheurs d'EDF-R&D



THÈSE dirigée par :

[ZACKLAD Manuel]	Professeur titulaire de la chaire « Expressions et cultures au travail », en sciences de la communication, CNAM

RAPPORTEURS :

[HABERT Benoît]	Professeur de linguistique et informatique, École Normale Supérieure de Lyon
[IHADJADENE Madjid]	Professeur en sciences de l'information et de la communication, Université Paris 8

JURY :

[ZREIK Khaldoun]	Professeur en sciences de l'information et de la communication, Université Paris 13
[IBEKWE-SANJUAN Fidelia]	Maître de conférence en sciences de l'information et de la communication, Université Lyon 3
[RICARD Benoit]	Ingénieur-chercheur en ingénierie des connaissances, EDF-R&D
[MAHE Sylvain]	Ingénieur-chercheur en ingénierie des connaissances, EDF-R&D

le cnam

ÉCOLE DOCTORALE Abbé Grégoire – Conservatoire national des arts et métiers
ÉQUIPE de RECHERCHE DICEN

THÈSE présentée par :

Noémie MUSNIK

soutenue le **: 30 novembre 2012**

pour obtenir le grade de : **Docteur du Conservatoire National des Arts et Métiers**
Discipline : Sciences de l'information et de la communication

La gestion de l'information en contexte

Enquête sur les pratiques informationnelles des ingénieurs-chercheurs d'EDF-R&D

THÈSE dirigée par :

[ZACKLAD Manuel]	Professeur titulaire de la chaire « Expressions et cultures au travail », en sciences de la communication, CNAM

RAPPORTEURS :

[HABERT Benoît]	Professeur de linguistique et informatique, École Normale Supérieure de Lyon
[IHADJADENE Madjid]	Professeur en sciences de l'information et de la communication, Université Paris 8

JURY :

[ZREIK Khaldoun]	Professeur en sciences de l'information et de la communication, Université Paris 13
[IBEKWE-SANJUAN Fidelia]	Maître de conférence en sciences de l'information et de la communication, Université Lyon 3
[RICARD Benoit]	Ingénieur-chercheur en ingénierie des connaissances, EDF-R&D
[MAHE Sylvain]	Ingénieur-chercheur en ingénierie des connaissances, EDF-R&D

Je dédie ce travail à Lisa, à Audrey, à Régis, à Aline, à Muriel.

Illustration de la première page : “Boule à facettes”, Référence: < http://www.deco-table.eu/media/catalog/product/cache/18/image/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/0/0/0003975-1-set-table-boule-facette-argent.jpg > [Consulté le 29 août 2012].

Remerciements

Si l'écriture d'une thèse a avant tout une visée scientifique, elle est une expérience individuelle, une expérience de confrontation avec soi-même. Mais c'est aussi un chemin et des rencontres. Plus qu'un travail de réflexion, cette expérience m'est apparue comme un travail d'introspection. L'écriture de cette thèse s'est étendue sur un temps plus long et plus difficile que celui imaginé au départ. Il a fallu faire le deuil d'une époque, celle de la thèse, des idées et des observations qui n'auront pas été retenues ; mais aussi renoncer à la thèse « idéalisée », au développement de quelques réflexions, aux lectures qui, fondamentales dans le cheminement de ce travail a un moment donné, ont été, dans l'urgence, oubliées, écartées. Si l'écriture fait advenir la recherche, elle correspond aussi à une certaine fermeture des possibles, elle oblige à renoncer à nombre de textes qui n'existeront jamais. L'écriture est l'urgence du sens (Vidal, 1985). Il faut alors apprendre à se détacher de l'idée qu'on aura tout à l'esprit au moment où on écrit (Becker, 2002).

L'idée d'introduire très brièvement dans la thèse elle-même quelques réflexions sur son écriture est née de plusieurs échanges avec des amis ou de simples rencontres, qui traversent ou ont traversé cette expérience singulière, mais néanmoins partageable[1], toutes disciplines confondues. On se retrouve, au bout de quelques années de lectures, d'expérimentations, d'analyses, devant la nécessité de rendre compte de ce travail, de redévelopper les réflexions, pas à pas, de reprendre depuis le début, poursuivant des objectifs parfois flous ou même contradictoires. Montrer ce travail, le rendre accessible au jugement, à l'évaluation par les pairs, confronter des approches théoriques aux problématiques concrètes d'un terrain, d'un groupe d'acteurs. Mais aussi se rassurer soi-même sur l'existence de ce travail, et sur son existence propre.

Si l'objectif assigné à l'écriture est de rendre cohérent un travail empirique qui, lui, procède par tâtonnements, sans linéarité, ce processus s'affirme entre la rigueur présidant au travail d'écriture et l'importance du hasard dans la rédaction. L'écriture n'est pas un processus linéaire. Cette dimension s'observe probablement davantage dans l'analyse qualitative, qui, en favorisant la réflexivité, nous conduit à reconnaître l'importance du hasard dans la collecte des données et à admettre que l'aléatoire intervient dans l'enquête. Il m'est alors apparu qu'adopter une approche réflexive sur cette écriture, qui n'a pas été sans difficultés, me permettrait de rationnaliser ce processus qui comporte une part non négligeable de contingences[2].

La difficulté d'écrire certaines parties provient d'abord d'une forme de susceptibilité sur ce que l'on veut démontrer, lié à un problème de distance : on est « trop dedans ». Dans la rédaction

[1] Certaines séances du séminaire « Les aspects concrets de la thèse », animé par deux doctorants à l'École des hautes études en sciences sociales (EHESS, Paris), suivies en 2009 et 2010, ont nourri cette réflexivité, allers et retours entre expériences individuelles et partagées. Je tiens à souligner la qualité de la séance consacrée au témoignage de Lamia Zaki, et la lecture de son article portant sur les enjeux et la pratique de l'écriture en sciences sociales, « L'écriture d'une thèse en sciences sociales : entre contingences et nécessités », (Zaki, 2006). Depuis la rentrée universitaire 2010, le séminaire s'est doté d'un blog participatif, publié sur la plate-forme du Cléo : <http://act.hypotheses.org/>.

[2] Je tiens ici à citer la lecture de l'article de Michel Berry (2000), « Diriger des thèses de terrain », qui m'a été suggérée par Brigitte Guyot à la fin de la première année ; cette lecture m'a aidé à mieux appréhender certains problèmes ou interrogations que j'ai rencontrés au cours de ce travail de recherche mené dans le cadre d'une convention CIFRE.

d'abord, sur ce sujet, manipulant des notions, des expressions, des termes sans cesse retournés et qui, à la fin, semblent vidés de leur sens. Ensuite on est « trop dans le terrain », trop proche des acteurs enquêtés, ce qui a pu renforcer quelques hésitations, quelques prudences dans l'énoncé et dans l'affirmation d'une analyse. Le souci du détail masque alors l'essentiel, le brouille et le rend moins évident.

De même, assumer seule l'interprétation de données empiriques n'a pas toujours été évident. Cette difficulté, ou plutôt cette inquiétude quant à la solidité de la démonstration, dès lors qu'il s'agit de rendre compte et d'interpréter des pratiques et des représentations, s'est accrue avec la proximité importante avec le terrain, avec les acteurs enquêtés. Cette difficulté à rédiger les analyses, à les rendre explicites dans le but de systématiser la démarche provient également d'une certaine « envie de tout comprendre » face à une situation, qui apparaît de plus en plus complexe. Ici encore, l'inquiétude est née du sentiment d'un manque de connaissance et de maîtrise des dimensions à la fois techniques (i.e. informatiques), économiques, politiques et philosophiques du sujet de cette recherche, que l'actualité de la recherche et des développements technologiques dans ce domaine, le renouvellement accéléré des pratiques informationnelles, n'ont fait que renforcer.

Et puis il y a cette difficulté à dépasser le stade de l'intuition, qui donne l'impression de toucher les idées de loin, parfois de tourner autour. En rédigeant, il faut expliquer, expliquer une pensée, reformuler les hypothèses et ses arguments. Cette reformulation permet d'introduire des nuances dans le raisonnement qui n'apparaissaient pas à l'origine, et de chercher à en maîtriser les articulations. Ces nuances, je n'ai pas toujours réussi à les simplifier et elles se manifestent (trop souvent sans doute) dans ce volume, dans la longueur de certaines phrases, dans l'hésitation quant au choix d'une expression.

Les relectures critiques, surtout dans les derniers mois de la rédaction, m'ont beaucoup aidée : elles m'ont encouragée à assumer davantage mes interprétations et certaines pistes d'analyse poursuivies. De même, les rencontres et différents échanges au cours des colloques, congrès et manifestations scientifiques auxquels j'ai eu l'occasion de participer m'ont aidée à progresser, à approfondir ou à remettre en question une approche. La thèse c'est aussi, et surtout, un dialogue avec une communauté scientifique et je tiens à souligner la qualité des échanges que j'ai eus avec quelques chercheurs de l'EBSI (École de bibliothéconomie et des sciences de l'information, Université de Montréal) ; même peu nombreux, ils ont beaucoup compté dans le cheminement de ce travail de recherche.

Cette thèse est le résultat d'un parcours de trois ans et demi où les formes d'activités et d'investissements intellectuels engagés ont été plurielles – enquêtes, observations empiriques, retranscriptions, lectures, écritures de propositions de communication et d'articles, présentations des travaux en réunions et séminaires en interne, rédaction de comptes rendus et de rapports. Ce travail m'a aussi conduit à découvrir (et entrevoir) des univers : celui d'EDF-R&D, celui des CNPE, celui d'une grande entreprise industrielle.

Un long travail, dont l'aboutissement repose aussi, pour beaucoup, sur le soutien et les encouragements des personnes qui m'entourent. Je remercie ici celles et ceux qui m'ont accompagnée et soutenue dans cette aventure qui n'était pas la leur.

* * *

Je remercie en premier lieu Manuel Zacklad, mon directeur de recherche, pour la confiance qu'il m'a accordée et les conseils qu'il m'a apportés durant ces trois années de recherches.

Je remercie également, et surtout, Benoit Ricard, mon principal tuteur à EDF, pour sa présence déterminante, discrète et sans faille tout au long de ce travail, pour son écoute, sa patience, son sens de la précision. Ses remarques et ses suggestions avisées m'ont aidé à clarifier de nombreuses réflexions amorcées dans ce travail. Je le remercie d'avoir lu avec attention et critiqué ce texte et bien d'autres, dont certaines approches n'ont pas toujours relevé de ses domaines d'expertise. Je souhaite ici lui exprimer ma profonde gratitude.

Je tiens également à remercier Sylvain Mahé, qui a suivi cette thèse depuis ses débuts. Je le remercie pour l'intérêt qu'il a manifesté pour ce travail de recherche, pour sa lecture attentive de certains passages de ce texte, pour son sens de la discussion et son ouverture d'esprit. Je tiens également à saluer ici Philippe Haïk, qui a encadré ce travail durant ses dix-huit premiers mois. Je souhaite ici rappeler la dimension initialement collective de ce travail de recherche, ainsi que la place importante des réflexions développées par cette petite équipe de la compétence IK dans son cheminement et son orientation.

Mes remerciements vont aux institutions qui ont apporté leur soutien matériel et financier à ce travail de recherche : l'Agence nationale de la recherche technologique (ANRT) et surtout EDF-R&D à travers le département STEP, et en particulier les agents du groupe P1B. Ce travail n'aurait pu être réalisé sans leur concours. Je les remercie de m'avoir ouvert les portes de leurs lieux de travail et de m'avoir aidé à comprendre leurs activités, qui relèvent de domaines d'expertise, de recherche et de développement qui étaient loin de m'être familiers et que je n'aurais sans doute pas eu l'occasion de connaître autrement.

Je remercie aussi l'ensemble des agents de l'équipe P1B, pour son accueil et son atmosphère bien sympathiques. Parmi ces derniers, je tiens à remercier particulièrement Antoine de Chillaz, avec lequel nous avons partagé le bureau U204 durant ces trois années. Témoin de mes étonnements, de mes doutes et de mes joies, sa présence et son écoute attentives ont beaucoup compté dans cette expérience. Je tiens également à saluer le soutien d'Arnaud Fourniguet, chef de l'équipe P1B durant les deux premières années de cette thèse, les encouragements bienvenus d'Alain Grassaud, de Nicolas Paul, de bien d'autres. Je souhaite souligner en particulier le soutien et la présence de Jennifer Zarate-Florez, avec laquelle nous avons partagé en un sens cette expérience de thèse CIFRE tout au long de ces trois années. Je tiens aussi à remercier particulièrement Alain Ribière, qui a suivi avec attention l'évolution de ce travail et m'a aidé à appréhender l'univers d'EDF, ainsi que Guy Liger et Serge Maurin, personnages généreux et passionnants, qui constituent la « mémoire du département » et m'ont conté nombres d'anecdotes.

Je tiens également ici à saluer le soutien du projet TIREX, à travers notamment Maryam Houmman puis Roxane Huet, qui m'ont permis d'aller enquêter sur le terrain plus opérationnel du CNPE. Ce fut une expérience très enrichissante, et je regrette de ne pas avoir pu prolonger ces observations et approfondir ce travail d'analyse.

Je remercie également l'équipe Link à Clamart, à travers Aurélie Renard, Christine Derouet et Marc Parent, qui ont manifesté de l'intérêt pour mes travaux de recherche. Nos échanges ont

nourri quelques unes des réflexions ici présentées, et ont donné une perspective concrète à mes travaux. J'espère qu'ils trouveront dans ce travail des éléments qui nourriront leurs réflexions.

Ce travail a été associé au projet ANR MIIPA-Doc et je tiens à saluer l'ensemble des partenaires qui ont accompagné le projet, au début, au milieu, à la fin : Manuel Zacklad, Aurélien Bénel, Orélie Desfriche-Doria, Jean-Pierre Cahier, L'Hédi Zaher, Gilles Bertin. Je tiens également à remercier Yves Marleau, Inge Alberts, Jennifer Schellinck, de la société Cogniva, qui m'ont accueillie dans leurs locaux à Gatineau, au Québec. Ce travail a profité de vos expériences et de nos échanges.

Un mot pour les membres de l'équipe DICEN du CNAM, dont les réflexions échangées au cours des séances bi-trimestrielles du séminaire et autres journées d'études ont alimenté quelques réflexions. Je remercie notamment Orélie Desfriches-Doria et Emma Bester pour leurs soutien et encouragements, ainsi que Brigitte Guyot, qui m'a conseillée au début de la rédaction de ce travail. J'aimerais également rendre ici hommage à Nadia Raïs, pour ses encouragements ainsi que son encadrement lors de mon premier travail de réflexion mené en sciences de l'information, au cours de mon mémoire de fin d'étude (INTD).

J'évoquais plus haut l'importance des rencontres durant ces trois années de recherche. Il en est une, plurielle, qui a été fondamentale dans ce parcours, je pense à l'École de bibliothéconomie et des sciences de l'information (EBSI) de l'Université de Montréal, et en particulier à Sabine Mas et à Michèle Hudon, qui m'ont offert l'occasion de présenter mon projet de recherche lors du séminaire doctoral au printemps 2009. Je les remercie de ces échanges enrichissants et pour l'intérêt qu'elles ont manifesté pour mes travaux de recherche. Leur rigueur intellectuelle a été pour moi une source d'inspirations, Je salue également les enseignantes-chercheures Dominique Maurel et Christine Dufour, avec lesquelles j'ai eu le plaisir d'échanger sur la dimension méthodologique de ma recherche au cours d'une séance de travail, au début de la thèse ; des conseils qui m'ont été utiles par la suite.

C'est à l'EBSI que j'ai fait la connaissance d'Aline Crédeville, également doctorante en sciences de l'information, dont le soutien a été précieux et sans faille au cours de ce parcours. Cette rencontre amicale et intellectuelle a été déterminante dans cette aventure.

Je tiens également ici à exprimer mes remerciements aux doctorants et post-doctorant en sciences de l'information, Talal Zouhri, Céline Brun-Picard, Thibault Hulin, ainsi qu'à Valentine Frey, que j'ai rencontrés et retrouvés à l'occasion de congrès, journées d'étude et autres manifestations scientifiques, notamment celles organisées par la Société française des sciences de l'information et de la communication (SFSIC). Leur conseils, à des moments clés de ce parcours, m'ont été utiles.

Un immense merci à toutes celles et ceux qui ont eu l'extrême gentillesse et la disponibilité de relire quelques passages de ce texte ou des précédents. Merci particulièrement à Audrey Orillard, Mathias Dreyfuss, Régis Schlagdenhauffen, Anne Joly, Gilbert Musnik, Salima Naït-Ahmed, Jérémie Gauthier, Lisa Lévy, Arthur Katossky, Muriel Mille, Alain Ribière, Antoine de Chillaz, Julien Laflaquière, Brigitte Guyot, pour le temps et l'attention qu'ils y ont consacré. Qu'ils trouvent ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

J'adresse mes plus grands remerciements à mes parents, Sara Yontan et Gilbert Musnik, ainsi qu'à ma sœur Véra, pour leur soutien et leurs encouragements constants. Merci à mes ami-e-s,

pour leur présence et leur compréhension tout au long de cette expérience, dans les moments heureux comme dans les moments plus difficiles, qui ont jalonné cette expérience, merci particulièrement à Lisa, Audrey, Régis, Nora, Wladimir, Aline, Muriel, Julie, Yona, Charlotte, Claire, Léo, et bien d'autres d'avoir été là, d'être là. Merci également à Erdal Kaynar, Yannick Delbecque et Roger Kohn, qui m'ont encouragée dans une période où le sens m'échappait.

Enfin, ce travail doit beaucoup à celles et ceux avec qui j'ai partagé cette expérience de la thèse, des soutiens fondamentaux, des sources d'inspiration, des encouragements constants, mes pensées s'adressent tout particulièrement à Lisa Lévy, Audrey Orillard, Régis Schlagdenhauffen, Aline Crédeville et Muriel Mille. C'est à eux que ce travail est dédié.

Paris, le 15 septembre 2012

Pour la version finale, je remercie Doriane Ibarra, Brigitte Guyot, Claire Scopsi et Alexandre Girard pour leur lecture attentive et leurs corrections, ainsi que l'ensemble des membres du jury, particulièrement les rapporteurs de cette thèse, Benoît Habert et Madjid Ihadjadene, d'avoir accepter d'examiner et d'évaluer ce travail.

Paris, le 27 novembre 2012

Résumé

La question du contexte occupe une place centrale dans l'observation et l'étude de tout phénomène. Associée à la recherche d'information la notion de contexte est de plus en plus mobilisée dans les domaines des sciences de l'information, de l'ingénierie des connaissances, des sciences cognitives et de l'informatique. En effet, le sens d'une expression linguistique, la lecture d'un document, la stratégie mise en œuvre dans l'activité de recherche d'information, le raisonnement adopté dans l'opération de classement d'un document, le choix d'avoir recours à tel dispositif, varient fortement d'un contexte à l'autre. Mais que faut-il entendre exactement par contexte ? Comment le définir ? Le contexte est-il assimilable à la notion de situation ? À la notion d'usage ? Voici quelques-unes des questions qui sont traitées dans ce travail, qui cherche à appréhender l'environnement informationnel d'un groupe professionnel donné : les ingénieurs-chercheurs d'une équipe d'EDF-R&D. Pour ce faire, nous cherchons à cartographier cet environnement, à le comprendre, en interrogeant notamment la construction du sens en contexte. Notre contribution cherche ainsi à éclairer l'environnement informationnel de ce groupe d'acteurs et propose quelques axes de réflexion pour accompagner la construction d'une démarche instrumentée de gestion de l'information en entreprise. Ce travail associe différents acteurs (chercheurs et ingénieurs) et participe à un projet de recherche appliquée (ANR MIIPA-Doc[3]). Il accompagne ainsi la conception d'une solution logicielle qui explore l'approche de la classification et de la navigation par facettes, et s'inscrit dans la mouvance des outils collaboratifs, dont le principe consiste à impliquer l'acteur dans les opérations de classification et de « marquage » des documents qu'il produit, manipule et classe dans le cadre de ses activités professionnelles.

Mots-clés : analyse de l'activité, classification à facettes, contexte, EDF, environnement informationnel, gestion de l'information, ingénieurs-chercheurs, organisation des connaissances, pratiques informationnelles, recherche d'information

[3] ANR MIIPA-Doc : n°2008 CORD 014 03.

Abstract

Assuming that workplace significantly affects information seeking and information management patterns, this study explores accessibility and management of information sources among a group of research engineers. The study analyses how these engineers, who belong to the R&D entity of a major energy group, require, search and manage information sources in given professional contexts. Furthermore, it strives to identify the contextual factors that shape information practices. This empirical study is based on a qualitative approach: following exploratory inquiries, semi-structured interviews and observations were conducted with 15 actors in their proper workplace. Our integration within the team facilitated the participant observation stance. The study provides an analytic cartography of the various components of the organizational and informational environments whereby the activities and tasks of the above mentioned actors take place. A wide range of practices has been identified *via* interviews but also through the activities and work rhythms observed. An appreciative framework has been developed to analyze the practices of access to information produced and used in a professional context; it underlines the contextual factors that may become driving dimensions to support an innovative perspective on information management structures. The study attempts to provide an innovative approach for the analysis of information practices in contexts, oriented toward the design of a facetted and collaborative information management system[4].

INTRODUCTION

Background

The "all-digital" environment disrupts most professional activities, imposing major adjustments, chiefly a transformation of information practices and behaviours. It leads to the renewal of theoretical frameworks as well as methods and paces developed by the disciplines that study the information phenomena.

While information practices (accessibility and research among all) have been the subject of an increasing number of studies for the past fifteen years, giving rise to several theoretical models and methodological approaches, most research has been developed on students' samples (Saracevic, 2007). With the omnipresent use of Internet and information technologies available among every social groups in everyday life, cases studies have been extended to other populations and environments, namely to individuals at work. Thus, the population of engineers is more and more studied in information science (Case, 2002; Cheuk, 1999; Fidel and Green, 2004; Robinson, 2010; Yitzhaki and Hammershlag, 2004; Freund, Toms and Waterhouse, 2005).

Granted that workplace significantly affects information seeking and information management patterns, this study explores accessibility and management of information sources among a group of research engineers at the Research et Development (R&D) division of EDF, a major energy group, which produces, transports, and distributes electricity. The study attempts to

[4] Cet abstract reprend l'article court publié dans les actes électroniques de la 75ème Conférence annuelle de l'Association américaine des sciences et technologies de l'information/ 75th *Proceedings of the Annual Meeting of the American Society for Information Science and Technology* ASIS&T 2012, October 28-31, 2012, Baltimore, MD, USA, vol. 49.

examine how these engineers require, search and manage information sources in given professional contexts. The focus is on increasing our understanding of the information practices of professionals in their work environments.

This study is part of a doctoral research project, and contributes to a program of applied research. This program brings together researchers and engineers and aims to provide new methodological and instrumental collaborative approaches to enhance information management and access in given professional environments.

Problem statement

This research project aims at understanding how research engineers meet their information needs according to their specific information use environment. It analyzes their information requirements and practices in everyday working situations. To do this, we shall focus on the following research questions:

- What situations do research engineers encounter in their professional tasks and activities?
- What information needs do they express in the context of their problem situations?
- What information sources support their information practices and behaviors?

As an attempt to answer these questions, the study aims to provide an analytic cartography of the various components of the organizational, infrastructural and informational environments where the activities and tasks of the investigated group take place. Leading to a better understanding of their information practices, one of the goals is to identify the contextual factors that affect, influence and shape their practices. Finally, these findings are expected to lead to an innovative approach for the analysis of information practices in contexts, oriented towards the design of a facetted information management system, in which each facet corresponds to a “context of activity”.

THEORETICAL FRAMEWORK

Information practices

The notion of information practices is polysemous and its perimeter varies according to the fields that approach it. Based on the work of Chaudiron et Ihadjadene (2010), this notion refers to the different ways an individual effectively mobilizes the devices, informational sources, cognitive and informational skills, in different situations of production, use, management, research, access and evaluation of information (Arsenault, 2006; Simonnot, 2007). Without seeking to isolate these situations, nested one inside the other, the focus here is on the practices of access to information produced and used in a professional context.

Since the 1980s, several theoretical models have been developed to explain information practices (mostly concentrating on the accessibility process). An overview of these works, published by ASIST in 2005 (Fisher, Erdelez, and McKechnie, 2005) emphasizes the shift from a perspective that focuses on the process and its decomposition into tasks (Bates, 1989; Järvelin et Ingwersen, 2004) or stages (Ellis et Haugan, 1997; Kuhlthau, 1991), to a more global perspective integrating various elements of the professional context (Ellis and Haugan, 1997;

Taylor, 1991) including technical and procedural rules of organization (Leckie, Pettigrew, et Sylvain, 1996; (Leckie and al., 1996; Rosenbaum, 1996; Savolainen, 2008).

Studying patterns in information access practices means trying to understand what the individuals are doing and how they do it. Following this perspective, which manifested itself in the activity theory approach (Metzger, Moriset, and Palermiti, 1998), what needs to be examined are the specific activities of individuals at work, and how they mobilize information technological devices, in order to complete their tasks. The shift from an analysis of processes to an analysis of practices requires exposure to the sociological approach (Arborio, Cohen, and al., 2008), to better understand the contextual and cultural dimensions of those practices (Choo, Detlor, and Turnbull, 1999). We face here a conceptual paradigm shift: we should no longer consider the user as an isolated individual facing a technologic device or interacting with computer screens, but we should consider the actor-user resituated in a socio-historico-professional context, encompassing its cultural and linguistic dimensions (Järvelin et Ingwersen, 2004 ; Kumpulainen et Järvelin, 2010).

The context

The "user-centered paradigm" emphasizes the information practices as a cognitive process that takes place within specified situations and contexts (Vakkari, Savolainen, and Dervin, 1997). However, defining the concept of context is quite a challenge, referred to as "trying to tame an unruly beast" in (Dervin, 1997). In the humanities and social sciences, it is common to talk about context simply as a set of factors outside a text, determining its interpretation. Transposed to the discipline of information science, this idea leads to consider context, in a very general perspective, as any background for information phenomena (Johnson, 2003; Talja, Keso, et Pietiläinen, 1999). To paraphrase (Kari and Savolainen, 2007) context is all the things, which are not an inherent part of information phenomena, but which nevertheless bear some relation to them; "without context, information phenomena lose their meaning".

As an essential component for understanding information seeking, use, needs and management practices, the notion of context receives an ever-growing attention by researchers in information science. Although there is a general agreement that context constitutes a frame of reference for information practices (Vakkari et al., 1997), conceptualizing it for the study of information needs, seeking, and use remains problematic (Johnson, 2003). What it means, what it includes, what role(s) it plays in information practices and in interactive systems; how such a frame should be established by or for the actor group under study or how it operates with regard to information practices. (Courtright, 2007) examines how context has been conceptualized in the current INSU empirical studies, and compares existing models and typologies of contextual factors for the analysis of information practices. Research into context highlights a user-centered perspective to the study of information practices that emphasizes real users with actual information needs prompted by situations arising in daily activities (Kuhlthau et Vakkari, 1999); it calls therefore for a methodology that leads to qualitative approaches.

METHODOLOGY

Approach and procedures

Our study is based on a qualitative approach, which enables to obtain more diverse data on specific and contextualized situations (Miles and Huberman, 2003). Conducted in 2010 and 2011, this research entails a three-phase methodology:

- By the study of 15 research engineers, we first conveyed a thorough examination of the tasks and activities of the investigated sample group. We aim at positioning them in their respective professional and organizational environments.
- From the analysis of their tasks and activities, the second phase consisted of the observationof the current information sources access and management practices in their respective professional contexts. A particular attention was paid to the strategies deployed by the actors and the difficulties they encountered. In relation to their tasks and activities, the aim was to identify their needs in order to have a better understanding of the strategies they used when looking for information and the ways they organize and manage them.
- The third phase is the applied dimension of the study: it aims to exploits the explored approaches and obtained results in the design of digital information sources work environment for optimizing information sources management through social tagging in order to facilitate their access.

Participants – Presentation of the case study

The group under study is a team of research engineers affiliated to the R&D division of EDF. EDF is a global energy company covering all major electricity activities: production, transmission and distribution, trading and marketing. EDF R&D is a corporate entity dedicated to research and development activities for EDF. The mission statement of EDF-R&D is to mobilize expertise to support operational entities, conduct research and develop methodological tools to improve operational performance of the Group divisions and entities, pave the way for the future and establish new growth drivers for the EDF-Group. It holds 15 departments, which provide and maintain specific knowledge and skills in various domains.

Our study involved one team within an EDF R&D Department. This team holds a staff of 25 people within the “Simulation and information Technologies for Power generation systems” department, which focuses on the improvement of the production sector. This team encompasses three skills: knowledge management, dynamic systems and signal and image processing.

These skills are meant to be disciplinary and transverse, insofar as they contribute in projects in various fields of EDF activities (esp. energy production), and are not related to a specific domain (nuclear, hydraulic or thermal). The mission of the team is defined as the “development of methods, tools and functions for optimizing process control and expertise”, that is to say for operational entities. Such a team appears as characteristic of tertiary support and engineering activities with a strong technical component.

Data collection and data analysis

This study deployed two data collection techniques: semi-structured interviews, and in situ observations, i.e. in situations of searching for information sources and managing them in their

proper workplace (Chapoulie, 2000). As mentioned previously, this work is part of a doctoral research project that supported participant observation posture: the three-year integration into the R&D team allowed us to follow the research engineers' activities in their organizational and professional environments and rhythms. This involvement enabled the appreciation of the infrastructural and informational environment and a better understanding of the issues of the team under observation.

The axes of semi-structured interviews were progressively constructed, from a preliminary exploratory inquiry, conducted at the beginning of 2010. Some changes were then introduced and several questions added or rephrased. It included questions concerning sociological variables, narration of activities, and information sources used, searched and managed in given infrastructural environments (existing devices, platforms, software, applications that support or are meant to support the different activities and tasks). The interviews also involved questions related to the various classification systems in use: personal classification schemes and those shared between colleagues, as well as the institutional classification schemes.

FINDINGS

The study allowed a thorough understanding of the organizational, professional and informational environments of the research engineers surveyed. This then led to characterize their activities as well as the information sources produced, searched and used.

Activities and informational environments

Activities of research engineers may relate to three complementary axes:

- Implementing scheduled activities, including technical contribution and project management activities
- Preparing and planning future activities, including identification of potential objectives and building up activity programs and projects
- Maintaining, updating and developing relevant skills, including technology watch, identification of scientific priorities, and establishing efficient partnerships.

These activities imply different kinds of relationships with several actors. We can outline a hierarchical relation within the team, department and R&D management. This line of management handles skill continuation and careers. Technical activities are accomplished within projects, for which responsibilities towards a project manager and a client are defined. Program comities arbitrate between proposed activities in order to allocate material and human resources. Some activities are integrated within partnership protocols; this implies a specific line of reporting and guidance. Other supporting structures might also interact with R&D activities: finances, IT, etc.

This results in a somewhat complex network of activities. Yet, R&D organization and processes remain conveniently flexible: they focus on a limited number of key stages and products, providing researchers with a significant latitude and empowerment.

Documents issued within the aforementioned activities therefore refer to different types, such as: accounts and activity supervision documents, reports and syntheses, which often constitute project deliverables, scientific publications, contractual, financial and trade documents,

working documents (individual work-in-progress notes, as well as internal presentations, publications and accounts), technical specification (computer programs, source code).

Management and uses of different possible categories of documents implies accessing quite a number of information support devices, among which: central electronic document management system, for patrimonial documents and reports; department document management tool, for activity and meeting reports; asset management tool, for project tracking and financial documents; project-specific data management tools; e-mail; corporate Intranet; external sources (e.g. Internet); shared and individual storage units.

These different environments entail different circuits for managing, sharing, validating, storing, retrieving documents and different protocols for authentication and access. Figure 1 gives a schematic representation of this environment.

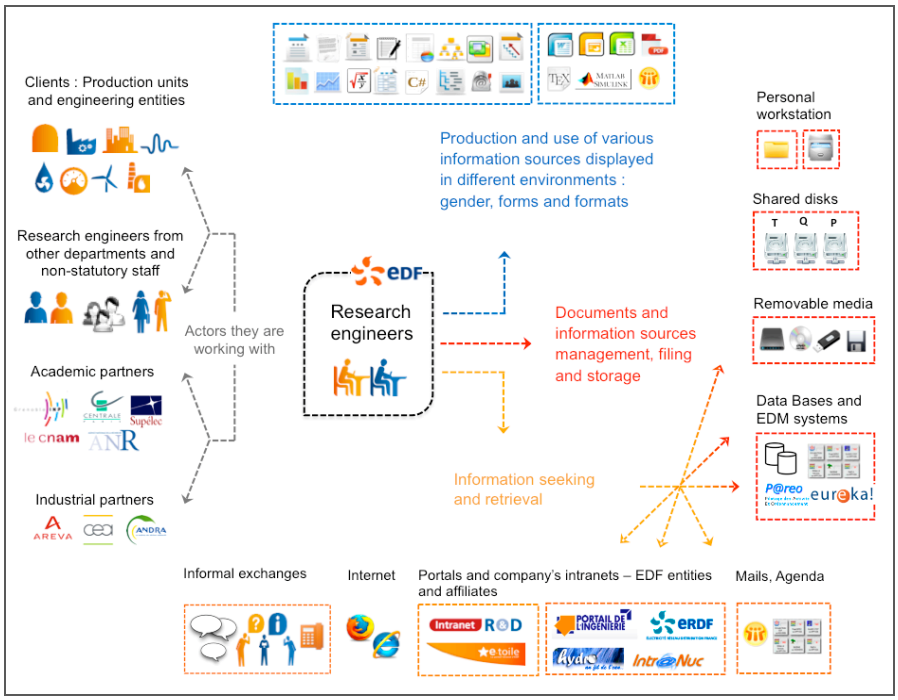


Figure 1: Schematic representation of the information environment of research engineers

Needs, situations and practices

The preceding figure outlines the decomposition of information practices along two directions: on one hand the production of documents, which includes classification and storage, and on the other hand search and access to existing documents.

When dealing with production of documents, a strong distinction appears between documents that belong to a well-defined process, for which format, structure, validation workflow and storage structures are pre-defined, and provisional or working documents (working documents, personal notes, annotations over an existing document). Choices for storing and keeping track of the latter documents are often left to the people who use them. Nevertheless, it should be noted that even well-structured, process-based documents often exist in less formal, pre-existing working papers or personal notes.

When considering information search, a first difficulty lies in the diversity of environments: where to look? The importance of this question may decrease as enterprise search engines become more and more widespread among work environments.

An observed factor influencing information practices lies within the type of activity engaged in: an engineering intern trying to build a state of the art of a domain will have to make a thorough search, first over a large variety of document sources, then to more and more specialized sources; a research engineer assessing the damage of a piece of equipment might want to focus on a narrower search about the considered equipment and its history.

Experience and personality also influence search practice. Experienced researchers often have a better knowledge about where to search but have also a more exhaustive memory of their field, which reduces the need for a detailed search. Some actors have a good practice of information search and are quite proficient in it; other may need some guidance to retrieve what they need; others rely more on colleagues with a good memory of past activities and sort of "delegate" the searching activity. Depending on the domain, a same actor might match different profiles in different situations.

CONCLUSIONS AND PERSPECTIVES

At a practical level, this qualitative study contributes to the design of an information retrieval system best suited to satisfy the information needs of research engineers. This contribution lies in its empirical approach, which takes into account the relevance of the context-analysis in the study of information source accessibility and management.

The purpose of the present work is to feed back in the orientation of the design of the software, by suggesting a set of recommendations. Therefore, a line of validation and development is to identify a set of facets through a detailed analysis of what can be seen as relevant for document characterization throughout the observations we have performed. The findings are now challenged by their translation toward their implementation in a tool provided by the ANR project (MIIPA-Doc).

Keywords: access to resources, EDF, faceted classification, information environment, knowledge management, Information practices, Information seeking behaviour, information resources, organizational culture, research engineers, task analysis.

Table des matières

REMERCIEMENTS **7**
RÉSUMÉ **13**
ABSTRACT **15**
TABLE DES MATIÈRES **23**
LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX **27**
LISTE DES ANNEXES **29**

INTRODUCTION GÉNÉRALE **31**

PRÉAMBULE : ORIGINE ET CADRES DE LA RECHERCHE 32
Une thèse CIFRE et un projet ANR 34
Le projet MIIPA-Doc 34
Positionnement de la thèse au sein du projet ANR 35
Quels terrains ? 36

1. SUJET : ENQUÊTER SUR LES PRATIQUES INFORMATIONNELLES DANS UN PAYSAGE EN RECOMPOSITION CONSTANTE 38
1.1 L'activité d'information 40
1.2 L'accès à l'information : le paradigme du moteur de recherche 41
1.3 Organiser et structurer les connaissances : différentes approches 41
1.4 La question des métadonnées 43

2. PROBLÈME ET QUESTIONS DE RECHERCHE 45
2.1 Comment peut-on explorer le point de vue de l'utilisateur ? 45
2.2 Appréhender la notion de pertinence 45
2.3 La question des attentes et des besoins 46
2.4 Vers une sociologie des pratiques informationnelles 47

3. CADRES DE RÉFÉRENCE 48
3.1 Inscription disciplinaire de la recherche 48
3.2 Démarche méthodologique 49

4. OBJECTIFS DE LA RECHERCHE 50

5. PLAN DE LA THÈSE 50

CHAPITRE 1 : PROBLÉMATIQUE ET QUESTIONS DE RECHERCHE **53**

1. INTRODUCTION 54
1.1 Considérer les besoins et les pratiques informationnelles des acteurs dans le processus de conception logicielle 56

1.2 Proposition de recherche : prendre en compte les contextes d'activité dans la gestion des ressources documentaires en entreprise 57
1.3 Enjeux soulevés par le projet de recherche 58
1.3.1 Une question de sens et une question de pérennité 58
1.3.2 La question du contexte 58
1.3.3 Les implications techniques 60
1.4 Trouver un compromis entre une stabilité nécessaire et un besoin de dynamisme dans l'organisation des connaissances 60
1.4.1 Présent – Passé – Futur 60
1.4.2 Approche explorée : la classification contrôlée des informations à partir des référentiels de l'entreprise et l'indexation libre des acteurs 61
1.4.3 La classification à facettes 62
1.4.4 L'analyse des pratiques informationnelles 63

2 . PROBLÉMATIQUE 64

3 . QUESTIONS DE RECHERCHE 65
3.1 Comment caractériser le contexte des pratiques informationnelles ? 67
3.2 Peut-on modéliser les pratiques informationnelles ? 68
3.3 En perspective : la dimension expérimentale de la recherche : organiser et faire apparaître l'information sous différentes facettes 69

CHAPITRE 2 : CADRE THÉORIQUE ET CONCEPTUEL 71

INTRODUCTION 72

1. L'ORGANISATION DES CONNAISSANCES ET DES RESSOURCES DOCUMENTAIRES 74
1.1 Données, information, connaissances, document : quatre entités à représenter et à organiser .. 74
1.1.1 L'information, entre données et connaissances 74
1.1.2 Le document 76
1.1.3 Documentarisation et redocumentarisation 78
1.2 Approches et modèles d'organisation des connaissances 79
1.2.1 Principes de l'organisation des connaissances 79
1.2.2 La classification documentaire 80
1.2.3 Avantages et limites de la structure hiérarchique 81
1.2.4 La classification à facettes 82
1.2.5 Organisation des connaissances et approches collaboratives 84

2. PRATIQUES INFORMATIONNELLES : APPROCHES ET MODÈLES 85
2.1 Définir les pratiques informationnelles 85
2.1.1 Du paradigme système au paradigme usager 85
2.1.2 Pratiques et usages 86
2.1.3 La recherche d'information : une activité cognitive complexe 88
2.1.4 Les besoins informationnels 91
2.1.5 Dispositif info-communicationnel 92
2.2 Des représentations et des modèles pour expliciter les pratiques informationnelles 95
2.2.1 Le modèle de Carol C. Kuhlthau : *the information search process* 95
2.2.2 Le modèle de Robert S. Taylor : *Information Use Environment* 96
2.2.3 Le modèle cognitif de David Ellis 97
2.2.4 L'activité de recherche d'information appréhendée comme une construction de sens : l'approche du *Sense-Making* de Brenda Dervin 98
2.2.5 Leckie et al. : les contextes de travail 100

3. LE CONTEXTE 101
3.1 Définir le contexte 101

3.1.1 Les équivalents à la notion de contexte ... 101
3.1.2 Les problématiques soulevées par la compréhension du contexte ... 102
3.1.3 Délimiter le contexte ... 103
3.1.4 Le contexte dans le contexte ... 104
3.2 Les facteurs contextuels façonnant les pratiques informationnelles ... 105
3.3 Le statut du contexte ... 107
3.3.1 Le contexte en tant que contenant ... 107
3.3.2 Le contexte en tant que sens construit : le modèle de l' « acteur-en-contexte » ... 108
3.3.3 La dimension relationnelle du contexte ... 111
3.3.4 Le changement de contexte ... 112

PERSPECTIVES ... 113

CHAPITRE 3 : DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE ... 117

INTRODUCTION ... 118

1. APPROCHE GÉNÉRALE ... 118
1.1 Un travail de terrain ... 119
1.2 Une démarche qualitative ... 119
1.2.1 Les spécificités de l'approche qualitative ... 120
1.2.2 L'acception de l'approche qualitative sur le terrain ... 121
1.3 Enquêter sur les pratiques informationnelles : une démarche inductive ... 122
1.4 Un jeu de contraintes ... 123
1.5 Une perspective : croiser les approches historique et ethnographique ... 124
1.5.1 Historiciser le présent, chargé d'histoires et chercher à ethnographier le passé ... 124
1.5.2 « Avant c'était simple, maintenant c'est compliqué » ... 124

2. ÉTAPES DE L'ENQUÊTE ... 126
2.1 Le premier temps de l'enquête : observer pour expérimenter ... 126
2.2 Le deuxième temps de l'enquête : analyser les pratiques informationnelles « en contextes » ... 128
2.2.1 Phase préparatoire/exploratoire : « un plan d'enquête se dessine » ... 128
2.2.2 Étape 1 : Comprendre le terrain ... 129
2.2.3 Étape 2 : Appréhender les pratiques informationnelles ... 130
2.2.4 Étape 3 : Articuler les résultats avec le projet ANR ... 130
2.2.5 Étape 4 : Évaluer les solutions expérimentales sur le terrain ... 131

3. TRAVAIL DE TERRAIN : COLLECTE ET ANALYSE DES DONNÉES ... 133
3.1 Échantillon ... 133
3.1.1 L'unité d'analyse : le groupe d'études P1B ... 133
3.1.2 Principes et modes d'échantillonnage ... 134
3.2 Les modes de collecte des données ... 135
3.2.1 L'observation ... 135
L'observation participante ... 136
L'observation directe ... 137
3.3.2 L'entretien semi-directif ... 138
3.3 L'analyse des données ... 143

CHAPITRE 4 : ANALYSES ET RÉSULTATS ... 145

INTRODUCTION ... 146
Détour historique : de la Direction des Études et Recherches à EDF-R&D : positionnement, mission et organisation ... 148

La mission et les activités de la DER 149
Les mutations de la DER (1962-1972) – Ingénieurs-chercheurs et planification 150
Les collaborations avec le monde académique 151
Le changement de statut (1995-2000) 151

1. CADRES, STRUCTURES ET ORGANISATION DES ACTIVITÉS D'EDF-R&D 153
1.1 Présentation d'EDF-R&D : positionnement, mission et organisation 153
1.2 Focus sur le Département STEP et le groupe d'études P1B 157
1.2.1 Positionnement et missions du département 157
1.2.2 Cinq groupes d'études et onze compétences 159
1.2.3 Le groupe d'études P1B (SDTI) 160

2. ANALYSE DE L'ACTIVITÉ DES ICH – PRISME DOCUMENT(AIRE) 165
2.1 Les activités des ingénieurs-chercheurs 165
2.1.1 Réaliser le programme d'activité 165
Pilotage et gestion des activités 165
Produire des notes H : les documents traçant les contributions techniques des ICH 167
2.1.2 Préparer et planifier l'activité à venir 167
2.1.3 Maintenir et construire des partenariats scientifiques 168
Synthèse : trois familles d'activités 169
2.2 Le paysage documentaire des ingénieurs-chercheurs 172
2.2.1 Considérations sur les documents de travail des ICH 172
2.2.2 Les genres de documents produits et manipulés par les ICH 175
2.2.3 Les documents produits par les ICH du point de vue de leurs activités 179
2. 3 Des dispositifs et des applications pour soutenir ces activités 186
2.3.1 L'application dédiée au pilotage des activités : P@reo 188
2.3.2 Le système de gestion électronique des documents patrimoniaux : Eurêka 190
2.3.3 L'environnement Lotus Notes : la gestion des courriels, des agendas, des réunions, des projets, des activités du groupe et du département 193
Les bases de données Projet 194
La base Fond-Doc STEP 195
« Et puis il y a aussi et surtout le mail » 197
2.4 Synthèse : cartographier le paysage informationnel des ICH 200
Situations et besoins 203

3. ORGANISER ET FAIRE APPARAÎTRE LES RESSOURCES DOCUMENTAIRES SELON PLUSIEURS CRITÈRES 205
3.1 Le regard porté sur un document dépend de plusieurs éléments… 206
3.2 Plusieurs échelles 208
3.3 Privilégier le critère de l'activité 209
3.4 Des facettes traduisant les dimensions et les facteurs contextuels 210
Conclusion : un nouveau rôle pour les acteurs 213

CONCLUSION ET PERSPECTIVES 217

1. RÉSUMÉ DE LA RECHERCHE 217

2. CONTRIBUTIONS 219

3. PERSPECTIVES 220

BIBLIOGRAPHIE 225

Liste des figures et des tableaux

Figure 1: Schematic representation of the information environment of research engineers 20

Figure 2: Représentation schématique de la problématique d'une structure classificatoire..... 59

Figure 3 : Les trois dimensions du document (Salaün, 2010)..... 77

Figure 4 : Représentation schématique du processus de la recherche d'information 89

Figure 5 : La métaphore centrale de la méthodologie relative à la construction de sens (Dervin, 1997) 99

Figure 6 : Le deuxième modèle du comportement informationnel de Wislon (1996)..... 109

Figure 7 : Modèle issu du cadre théorique et conceptuel..... 115

Figure 8 : Les échelles d'observation – à partir de Desjeux (2004) 121

Figure 9 : Le premier temps de l'enquête : une démarche se déclinant en deux phases..... 127

Figure 10 : Les étapes de l'enquête..... 132

Figure 11 : Présentation du projet de recherche à l'acteur enquêté – préalable à l'entretien 141

Figure 12 : Évolution du logo d'EDF (1946-2012) 148

Figure 13 : Première et quatrième de couverture d'un document de référence établissant les règles à respecter pour la rédaction des rapports du *Service de la Production Thermique, Essais Spéciaux*, 1956, dans le tiroir d'un agent. 152

Figure 14 : Les chiffres clés d'EDF-R&D (2012) 155

Figure 15 : Les orientations générales du plan stratégique d'EDF-R&D – 2012 156

Figure 16 : Présentation des missions, des activités, des disciplines scientifiques et des partenaires du département STEP 158

Figure 17 : Le local des « Archives » du département STEP, situé au sous-sol du bâtiment..... 178

Figure 18 : Étagères de classeurs et documents plus ou moins organisés selon plusieurs plans de classements (par thème, par domaine métier, par année, par compétence, etc.) 179

Figure 19 : Fenêtre « Vos outils » sur la page d'accueil de l'Intranet d'EDF-R&D 188

Figure 20 : Extrait des secteurs thématiques de l'application P@reo..... 190

Figure 21 : Les étapes de la création d'une note H dans le système de GED Eurêka 191

Figure 22 : Structure d'une note H – les premières pages contenant les éléments descriptifs renseignés par l'ICH lors de la création de la note 192

Figure 23 : Extrait de la liste des thèmes et sous-thèmes du système Eurêka 193

Figure 24 : L'environnement Lotus Notes..... 194

Figure 25 : Structure arborescente d'une base de données Notes d'un projet 195

Figure 26 : Capture d'écran de l'interface de saisie des informations (ici les mots clés) associées à la création d'un compte rendu, dans la base Fond-Doc STEP 196

Figure 27 : Modèle généré par le système lors de la création d'un compte rendu dans la base Fond-Doc STEP – au premier plan une fenêtre affiche les éléments de description documentaire à renseigner ainsi que la liste des différents types de CR référencés par le système 197

Figure 28 : Organisation des courriels selon une arborescence construite par l'ICH..... 196

Figure 29 : Schéma synthétique de l'environnement informationnel des ingénieurs-chercheurs .. 201

Figure 30 : Schéma de l'activité de rédaction d'une étude d'opportunité - prisme des pratiques informationnelles 204

Figure 31 : Modèle de l'interface de la solution logicielle de gestion et de navigation à facettes . 208

Figure 32 : Proposition de facettes 213

*
* *

Tableau 1 : Répartition des compétences par groupes d'études..... 159

Tableau 2 : Les activités des ingénieurs-chercheurs 170

Tableau 3 : Les documents produits et utilisés par les ICH 184

*
* *

Encart 1 : La recherche d'information perçue comme une ceuillette de baies : la métaphore de Bates (1989)..... 90

Encart 2 : Le projet et l'affaire à EDF-R&D..... 166

Encart 3 : La démarche qualité : « ça consiste à dire ce qu'on va faire, faire ce qu'on a dit, dire ce qu'on a fait »..... 171

Liste des annexes

Annexe 1 : Liste des sources mobilisées dans ce travail

Annexe 2 : Protocole et grille d'entretien semi-directif [terrain : ICH – R&D]

Annexe 3 : Présentation de la direction EDF-R&D et organigramme

Annexe 4 : Liste des thèmes et sous-thèmes du système de gestion électronique des documents patrimoniaux d'EDF-R&D [GED Eurêka]

Annexe 5 : Liste des domaines et des secteurs de l'application dédiée au pilotage des activités de recherche et d'ordonnancement des ingénieurs-chercheurs d'EDF-R&D

Annexe 6 : Liste des mots-clés de la base de données Fond-Doc STEP (comptes rendus)

Annexe 7 : Tableau des environnements et dispositifs de gestion documentaire encadrant les activités des ingénieurs-chercheurs

Annexe 8 : Tableau des documents produits et utilisés par les ICH

Annexe 9 : Extraits d'entretien n°1

Annexe 10 : Extraits d'entretien n°2

Annexe 11 : Compte rendu d'observation des pratiques informationnelles des acteurs du retour d'expérience TEM - CNPE de Paluel, février 2012

Annexe 12 : Le projet de thèse au départ (janvier 2009)

Introduction générale

> « La table de travail ne serait plus chargée d'aucun livre. À leur place se dresse un écran et à portée un téléphone. Là-bas au loin, dans un édifice immense, sont tous les livres et tous les renseignements… De là, on fait apparaître sur l'écran la page à lire pour connaître la réponse aux questions posées par téléphone, avec ou sans fil. Un écran serait double, quadruple ou décuple s'il s'agissait de multiplier les textes et les documents à confronter simultanément ; il y aurait un haut-parleur si la vue devait être aidée par une donnée ouïe, si la vision devait être complétée par une audition. Utopie aujourd'hui, parce qu'elle n'existe encore nulle part, mais elle pourrait bien devenir la réalité pourvu que se perfectionnent encore nos méthodes et notre instrumentation. Et ce perfectionnement pourrait aller jusqu'à rendre automatique l'appel des documents sur l'écran, automatique aussi la projection consécutive. »
>
> Paul Otlet, *Traité de documentation*, 1934.

Préambule : origine et cadres de la recherche

- Une thèse CIFRE et un projet ANR
- Quels terrains ?

1. Sujet et phénomène étudiés

- 1.1 L'activité d'information
- 1.2 L'accès à l'information: le paradigme du moteur de recherche
- 1.3 Organiser et structurer les connaissances : différentes approches
- 1.4 La questions des métadonnées

2. Problèmes et questions de recherche

- 2.1 Comment peut-on explorer le point de vue de l'utilisateur ?
- 2.2 Appréhender la notion de pertinence
- 2.3 La question des attentes et des besoins
- 2.4 Vers une sociologie des pratiques informationnelles

3. Cadres de référence

- 3.1 Inscription disciplinaire de la recherche
- 3.2 Démarche méthodologique

4. Objectifs de la recherche

5. Plan de la thèse

PRÉAMBULE : ORIGINE ET CADRES DE LA RECHERCHE

L'origine de ce projet de recherche s'inscrit dans la continuité d'un travail de collaboration entre deux équipes de chercheurs et une équipe d'ingénieurs-chercheurs issus du monde académique (l'équipe Tech-CICO[5] et le laboratoire DICEN[6]) et du monde industriel (compétence « Ingénierie des Connaissances », Département STEP, EDF-R&D[7]), réunis sur la base d'un constat et d'une hypothèse.

Le constat est celui de la production croissante, de la diffusion mais surtout du stockage de données, d'informations et de documents, disponibles au sein de- et/ou gérés par des dispositifs informationnels numériques plus ou moins organisés, dont on peut d'emblée souligner la diversité : postes de travail, supports amovibles, serveurs partagés, Intranets, systèmes de gestion électronique de documents et bases de données, applications et environnements de stockage divers. L'introduction et l'accélération du développement des technologies de l'information et de la communication (TIC), des outils, des supports, des modes de gestion, de diffusion et d'accès à l'information bouleversent les activités des individus, notamment professionnelles. En outre, toutes les traces numériques semblent désormais pouvoir être conservées, stockées de façon pérenne et potentiellement accessibles à tous et ce de façon quasi instantanée, une évolution due à la généralisation des supports informatiques connectés, au travail comme dans le quotidien de façon plus générale. La recherche d'information est de plus en plus envisagée à partir de l'utilisation du moteur de recherche, qui laisse croire que l'individu peut aujourd'hui obtenir toute information pertinente à l'aide de simples *mots-clés*. Cette généralisation de l'accès potentiel à toutes sortes de documents est le point de départ de nos réflexions : comment gérer ces informations et ces documents afin de pouvoir s'y retrouver ? En effet, il s'agit de savoir comment penser et comment établir de nouvelles approches de l'organisation des connaissances face à l'inflation informationnelle.

L'hypothèse est que ces changements entraînent, entre autres conséquences, une transformation du statut et de la place du document au travail, dont la définition semble désormais bouleversée par l'avènement du numérique (Pédauque, 2003). Le « tout numérique » s'est imposé, et les disciplines étudiant l'objet *information* se trouvent depuis quelques années au cœur de réflexions traitant d'un nombre croissant d'enjeux et de problématiques posés par le numérique,

---

[5] L'équipe Tech-CICO (Technologies pour la Coopération, l'Interaction et les Connaissances dans les collectifs) est rattachée à l'Université de technologie de Troyes, UTT. Ses travaux portent sur l'analyse, la modélisation et l'instrumentation des activités coopératives. Sur un plan fondamental, l'objectif des recherches théoriques et empiriques menées dans l'équipe est de mieux comprendre le fonctionnement et les conditions de mise en œuvre d'une cognition collective et distribuée dans les activités humaines organisées et ce, en particulier, dans les nouveaux environnements technologiques où ces activités sont largement médiatisées par des supports et réseaux informatiques. Présentation : <http://techcico.utt.fr/fr/accueil.html> [Consulté le 15 juillet 2012].

[6] L'équipe DICEN (Dispositifs d'Information et de Communication à l'Ère Numérique), créée en 2009 au sein du Conservatoire national des arts et métiers – CNAM – à Paris, regroupe plusieurs chercheurs en sciences de l'information et de la communication et en informatique. Ses travaux visent à mieux comprendre sur un plan fondamental les dispositifs d'information et de communication contemporains et leurs transformations, pour être en mesure, le cas échéant, de prescrire et concevoir des dispositifs techno-socio-organisationnels adaptés à différents terrains et à différentes problématiques. Présentation : <http://dicen.cnam.fr/> [Consulté le 15 juillet 2012].

[7] La compétence ingénierie des connaissances (IK) met en œuvre des démarches pérennes de capitalisation et de partage de connaissances, dans un souci de performance des pratiques métiers du groupe EDF. Ses travaux sont principalement orientés vers les activités d'exploitation et de maintenance des centrales nucléaires et hydrauliques. Elle développe en ce sens des méthodes et des outils pour identifier, analyser, organiser, mémoriser et partager les connaissances. Elle est l'une des onze compétences du département STEP (Simulation et Traitement de l'information pour l'Exploitation des systèmes de Production) d'EDF-R&D.

lesquelles se renouvellent de manière accélérée. L'information est devenue une ressource dont la valeur économique et stratégique est de plus en plus affirmée et les organisations, tous secteurs confondus, s'intéressent de plus en plus aux problématiques relatives à la gestion de l'information et à la préservation des connaissances[8], pensée à EDF en terme de capitalisation des connaissances. L'enjeu principal est celui d'assurer l'accès à l'information *pertinente* en situation opérationnelle. Cet enjeu soulève dès lors la problématique de son organisation, de sa structuration et de sa gestion. Aussi les entreprises tendent-elles à accorder une attention particulière et nouvelle à l'analyse des besoins, préalablement au choix de solutions logicielles de gestion et d'accès à l'information. Cet enjeu est prégnant et reconnu comme tel à EDF, autant dans les unités de production d'électricité, que dans les centres d'ingénierie ou à la direction de la recherche et du développement (R&D)[9].

La notion de préservation renvoie à celle de mémoire. La mémoire implique la conservation des documents et des informations sur la durée, mais aussi la faculté d'oubli, de tri entre l'important et le dérisoire, le fondamental et l'éphémère. Ces deux idées, préservation de l'essentiel et oubli raisonné, sont mises à mal par les prétentions du numérique et des TIC à pouvoir et à vouloir tout stocker, tout conserver, sans véritablement construire en amont des démarches de gestion de l'information et des connaissances associées. Cette problématique n'apparaît pas évidente à traiter, tant le défi posé par la conservation à long terme des informations contenues sur des supports numériques ne connaît actuellement pas de réponse satisfaisante. Les TIC et les réseaux numériques laissent à penser que tout semble pouvoir être conservé, y compris les traces de navigation des internautes, et les « archives courantes », c'est-à-dire les documents nécessaires à l'activité des services qui les ont produits, sont hypertrophiées. Or, il semble par ailleurs impossible d'assurer une conservation à long terme de l'ensemble de ces données, documents, traces, et on peut penser que la mémoire sélective du Web portera sur les contenus dont les caractéristiques techniques et les modes de gouvernance favoriseront leur persistance dans les espaces du Web (Bermès et Oury, 2009) – cette réflexion peut se décliner dans l'environnement de l'entreprise, sur un espace plus circonscrit que le Web.

Le traitement de l'information contenue sur des supports numériques constitue aujourd'hui un enjeu essentiel. Aussi s'agit-il de repenser les démarches de gestion documentaire (l'indexation au premier plan, mais également le cycle de vie des ressources informationnelles et documentaires avec la prise en compte de la notion de version), afin de pouvoir d'une part en assurer une meilleure conservation, et d'autre part en faciliter l'accès pour en permettre une meilleure exploitation. Des sources et des ressources informationnelles et documentaires désormais stockées, classées, organisées mais aussi publiées et partagées au sein d'espaces et de systèmes informationnels dispersés et distribués. En déplaçant la focale depuis le document vers

[8] Nous définissons la notion de connaissances en la positionnant par rapport à celles d'information et de données, dans le chapitre 2 de ce travail. Nous précisons d'emblée que nous avons fait le choix de retenir le terme « information » à l'instar de (Taylor, 1986, p. 9) comme terme générique pour couvrir les données, l'information et les connaissances.

[9] La démarche qualité, qui définit chaque processus métiers de l'entreprise, demande ainsi à tout projet porté par la R&D ou l'ingénierie, de procéder à une « étude de besoins », préalablement au démarrage de chaque projet. De même on sollicite de plus en plus les acteur à travers la mise en place de groupes de travail, dans l'objectif de les associer dans la mise en place d'une nouvelle procédure, d'un nouvel outil, ou encore pour réorganiser les compétences du département; et l'on a constaté la multiplication de questionnaires – le plus souvent destinés à l'évaluation de la satisfaction d'un dispositif, adressés aux agents –, commandités par EDF et élaborés par des cabinets d'étude extérieurs.

l'information, nous nous intéressons de plus près au processus de recherche d'information, l'avènement du numérique ayant favorisé le développement et la diffusion de nombreux dispositifs de gestion et d'accès à l'information. Il convient alors de s'interroger sur les besoins et les pratiques des utilisateurs, appréhendés comme des acteurs-usagers. C'est l'objet principal de ce travail de recherche.

Une thèse CIFRE et un projet ANR

Cette recherche a été conduite en collaboration avec l'entreprise EDF. Elle a été plus particulièrement encadrée par la compétence « Ingénierie des connaissances », au sein du Département STEP de la direction R&D du Groupe[10], dans le cadre d'une Convention industrielle de formation par la recherche (CIFRE). Elle est associée à un projet soutenu par l'Agence nationale de la recherche (ANR) : MIIPA-Doc (Méthodes et services intégrés, institutionnels et participatifs pour la classification à facettes des contenus documentaires complexes)[11].

Le projet MIIPA-Doc

Initié en 2008, ce projet rassemble des chercheurs en sciences de l'ingénieur (ingénierie des connaissances et informatique : UTT, laboratoire Tech-CICO) et en sciences de l'information et de la communication (CNAM, laboratoire DICEN), des ingénieurs (EDF-R&D, ingénierie des connaissances et des informaticiens concepteurs d'une solution logicielle de gestion documentaire (Cogniva Europe, renommée SémioTag)[12].

Le projet MIIPA-Doc a pour objectifs d'explorer des méthodes d'indexation ascendantes de l'information, c'est-à-dire des termes descripteurs formulés par les individus plutôt que choisis parmi une liste préétablie, pour la gestion des contenus documentaires dits complexes, produits et utilisés dans les activités de travail en entreprise, et de concevoir l'architecture logicielle correspondante. MIIPA-Doc entend ainsi analyser les spécificités et les complémentarités de deux approches de classification. La première s'appuie sur une analyse préalable détaillée des procédures et des activités de travail des utilisateurs et en déduit un modèle de classification à facettes (ou multidimensionnelle) stable, tandis que la seconde est ascendante et s'appuie sur les pratiques individuelles de classement au fil de l'eau des utilisateurs. Le modèle de conception de la solution logicielle développée par MIIPA-Doc entend proposer aux utilisateurs un accès unifié à l'ensemble des ressources documentaires et informationnelles de l'entreprise, dispersés dans différents espaces informationnels, entre les postes de travail individuels, les répertoires partagés, les systèmes de GED, etc.

MIIPA-Doc part de l'idée selon laquelle la combinaison de différentes techniques d'indexation, et l'enrichissement progressif des index qui en résulterait, amélioreraient la pertinence des réponses proposées par le système de recherche d'information. Plus on ajoute de renseigne-

[10] La compétence IK et le département STEP sont brièvement présentés plus haut, et plus longuement dans le chapitre 4 de ce volume, constituant une partie du terrain de cette recherche.

[11] MIIPA-Doc : Méthodes et services intégrés institutionnels et participatifs pour la classification à facettes des contenus documentaires complexes. Décembre 2008-Octobre 2012. Site web du projet MIIPA-Doc : http://mipadoc.org/ Consulté le 5 mars 2012. N° 2008 CORD 01403.

[12] Site web de la solution logicielle SémioTag : http://www.cogniva.eu/semiotag/ [consulté le 2 mai 2012].

ments, d'entrées dans les index, plus on (les SRI) pourra finement répondre aux requêtes des utilisateurs. Enrichir la description des ressources informationnelles et documentaires, à partir des contextes d'activité dans lesquels celles-ci sont produites, reçues, partagées et utilisées, telle est l'approche portée par le projet MIIPA-Doc. Cette approche de l'organisation des connaissances s'inscrit dans la continuité des réflexions développées par le Web dit socio-sémantique, qui favorise la complémentarité entre sémantique référentielle et sémantique interprétative dans un environnement participatif[13]. Elle entend associer, au sein d'une même application, une démarche d'indexation multidimensionnelle s'appuyant sur l'organisation des activités et les systèmes actuels de classification documentaire, et une approche participative, exploitant la dimension subjective et interprétative de l'acteur « en contextes ». Cette approche suppose ainsi l'implication des acteurs dans le processus de caractérisation des sources d'information et des documents qu'ils créent, qu'ils utilisent et qu'ils sont amenés à classer.

Positionnement de la thèse au sein du projet ANR

Au sein du projet MIIPA-Doc, notre travail de recherche analyse la déclinaison concrète des approches théoriques (et de conception) explorées dans le projet sur un terrain industriel : une équipe d'ingénieurs-chercheurs de la direction Recherche et Développement du groupe EDF. Il s'agit en ce sens d'apprécier, en regard des observations et des analyses de terrain, les besoins en termes d'accès aux ressources informationnelles et documentaires et corrélativement les problématiques rencontrées par les acteurs en termes de gestion des documents et connaissances associées. Les approches et solutions envisagées par le projet MIIPA-Doc peuvent-elles répondre à ces besoins ?

Notre contribution consiste en l'identification d'un ensemble de critères de caractérisation des ressources documentaires produites et utilisées par les acteurs, à partir de l'analyse des contextes au sein desquels les activités s'inscrivent. En outre, il s'agit de considérer les conditions d'intégration d'une telle approche de la gestion de l'information dans l'environnement des acteurs du terrain considéré. Nous avons choisi comme angle principal d'analyse les pratiques informationnelles, et comme notion problématique centrale celle de *contexte*. L'objectif pratique de cette recherche est de construire un protocole d'expérimentation, permettant d'évaluer les processus d'appropriation d'un outil mettant en œuvre une telle caractérisation des informations.

En prêtant une attention particulière au sens qu'un individu donne à une action, à ses besoins, à ses pratiques et aux facteurs contextuels qui façonnent ces derniers, ce travail de recherche privilégie l'approche qualitative et propose un regard sociologique sur les différentes problématiques soulevées dans le cadre du projet ANR. Nous avons tenté de répondre aux attentes du projet, en fournissant une étude détaillée des activités des ingénieurs-chercheurs d'une équipe d'EDF-R&D, lesquelles sont examinées à partir de leurs pratiques informationnelles (grille de lecture). Il s'agissait de cartographier l'environnement informationnel des acteurs et d'identifier les différentes composantes des contextes au sein desquels leurs pratiques s'inscrivent, afin de faire apparaître les facteurs contextuels qui les déterminent. L'objectif

[13] Dans la continuité de la thèse de (Cahier, 2005) et plus généralement des travaux de l'équipe Tech-CICO, UTT.

étant celui de traduire les résultats issus de nos analyses empiriques, en un ensemble de recommandations visant à accompagner et à orienter la mise en place d'une démarche de gestion et d'accès à l'information d'une part, et à orienter la conception d'une solution logicielle associée d'autre part. Ces analyses pourraient également servir de support à des démarches et des outils déjà existants.

Une des caractéristiques de cette recherche est de se fonder sur des allers et retours permanents entre un travail théorique et un travail empirique. Les éléments recueillis sur le terrain et les premières analyses ont orienté la progression de la problématique, la formulation des questions de recherche et nos réflexions.

Quels terrains ?

Trois terrains ont été observés dans ce travail de recherche : l'arrêt de tranche d'une unité de production d'électricité nucléaire (CNPE)[14], une équipe d'ingénieurs-chercheurs d'EDF-R&D[15], les acteurs du retour d'expérience dans le contexte de la conduite d'un CNPE.

Menée dans un département dont la plupart des projets et des études sont commandités, et donc orientés sur les enjeux du parc de production (essentiellement la production nucléaire), il allait de soi que le terrain privilégié de ce travail de recherche soit celui, plus opérationnel, du CNPE. L'intérêt de valider les travaux universitaires sur des terrains opérationnels a conduit la thèse à se repositionner sur l'amélioration de la recherche d'informations issues du retour d'expérience en centrale nucléaire par les opérateurs de conduite. La thèse a été associée au nouveau projet TIREX (Technologies de l'Information pour le Retour d'Expérience), lequel venait en appui au projet « Réorganiser le REX » piloté par la Direction de la production nucléaire (DPN).

[14] L'arrêt de tranche correspond au moment où l'ensemble des installations participant à la production d'électricité est mis à l'arrêt, dans le but d'effectuer plusieurs opérations de maintenance, rechargement en combustible, et contrôle de leurs différents composants et systèmes. La maîtrise de la durée des arrêts de tranche en centrale nucléaire constitue un enjeu majeur pour EDF, qui est engagée, à travers la Direction du Parc Nucléaire (DPN), dans une ambitieuse démarche d'optimisation de la durée des arrêts de tranche par une optimisation de l'organisation, de la planification et de la conduite de ces arrêts. Dans notre cas, le projet auquel nous contribuions avait pour objectif d'apporter un appui par l'analyse des processus sur le terrain, le recueil des connaissances des acteurs en situation, la structuration de celles-ci et leur restitution, durant les différentes phases de l'AT : la préparation et le pilotage de l'AT, et la prise en compte du REX (Retour d'expérience) de l'AT. Notre contribution plus spécifique était orientée sur l'expérimentation d'un moteur de recherche aurpès d'un groupe d'opérateurs terrain pendant cette période de l'arrêt de tranche (CNPE de Cattenom). Nous renvoyons le lecteur aux articles (Musnik, 2009; Musnik, Zacklad, Haïk, Ricard, et Mahé, 2009; Quatrain, Ricard, et Nugier, 2011), rédigés durant la première année de thèse, qui présentent le premier terrain d'étude.

En outre, sur le terrain de l'AT nous renvoyons aux travaux de (Bourrier, 1999, 2001)

[15] Le deuxième terrain d'étude, retenu essentiellement dans ce travail, a également fait l'objet de quatre publications : (Mahé, Ricard, Haïk, Folino, et Musnik, 2010; Musnik, 2011a, 2011b), et (Musnik, 2012).

Le projet TIREX a pour objectif de contribuer à l'amélioration des performances du parc nucléaire en exploitant, de manière plus réactive, les informations issues du retour d'expérience d'une part, et en réinterrogeant, d'autre part, l'organisation même du retour d'expérience de manière globale, tant au niveau national que local. Le projet TIREX accompagne un projet porté par la Direction de la Production Nucléaire (DPN) dans les réflexions sur le choix de solutions permettant d'optimiser la boucle du retour d'expérience, en veillant à la cohérence de ces dernières avec les évolutions du système d'information (local et national). Son axe principal est la « mise à disposition du REX à l'intervenant ». Nous avons mené, dans la dernière année de la thèse, des observations sur le site de Paluel, en Normandie (Seine-Maritime), auprès d'une équipe d'opérateurs conduite et d'une équipe du service Automatismes de la Maintenance. Nous renvoyons à l'annexe 11 qui présente un compte-rendu des observations que nous avons menées.

En raison des difficultés d'accès aux CNPE, inhérentes à ce type de terrain sensible et hautement sécurisé, de la disponibilité réduite des acteurs que nous envisagions de rencontrer ainsi que du calendrier des projets portés par la R&D auxquels nous étions amenés à contribuer, nous nous sommes orientés vers un terrain plus proche géographiquement parlant : une équipe d'ingénieurs-chercheurs d'EDF-R&D, le groupe P1B du Département STEP (Simulation et Traitement de l'information pour l'Exploitation des systèmes de Production).

Si les trois terrains ont en commun d'appartenir à la même entreprise et de disposer de dispositifs info-communicationnels conçus à partir des mêmes outils et plateformes (l'environnement Lotus Notes par exemple ou bien les mêmes outils bureautiques), il s'agit d'activités, de conditions, de rythmes de travail, d'environnements très différents. Ces trois terrains ont été inégalement investigués et le deuxième terrain a été retenu pour la rédaction de la thèse. Nous avons, en filigrane, mis à l'épreuve les questions que l'observation des deux terrains opérationnels ont permis de faire émerger, émis un ensemble d'hypothèses à partir des problématiques rencontrées sur chacun des terrains, telles qu'elles ont été formulées par les acteurs. Les réflexions développées dans ce travail se sont ainsi nourries de l'étude des trois terrains.

1. SUJET : ENQUÊTER SUR LES PRATIQUES INFORMATIONNELLES DANS UN PAYSAGE EN RECOMPOSITION CONSTANTE

L'émergence et le déploiement des technologies de l'information et de la communication (TIC) ont ouvert et continuent d'ouvrir de nouvelles possibilités et potentialités en termes de stockage, d'organisation, de gestion, de traitement, de diffusion, de partage et d'accès à un nombre de sources d'information sans cesse croissant, dont on peut d'emblée souligner l'hétérogénéité, tant sur le plan de leurs supports, de leurs formes, de leur contenus que de leurs degrés de structuration. Ces volumes de données, d'informations et de documents sont parfois organisés, sinon stockés et disponibles au sein d'espaces informationnels divers : postes de travail, serveurs partagés, en ligne sur les intranets, et gérés (pour une partie) au moyen de différents dispositifs info-communicationnels : systèmes de gestion électronique de documents (GED), courriels, bases de données en réseau, etc. Ce caractère hétérogène se manifeste également dans les solutions infrastructurelles et les démarches de description, de normalisation et de gestion documentaires mises en œuvre pour supporter ou encadrer tel ou tel aspect d'un métier, tel ou tel type d'information (un système de GED pour les documents patrimoniaux, une base de données pour les comptes rendus, un répertoire partagé organisé de manière plus anarchique où cohabitent plusieurs logiques d'organisation relatives aux données et documents, eux-mêmes de natures très différentes). En outre, il convient d'insister sur le caractère instable tant des supports, des solutions logicielles que des démarches de gestion documentaire elles-mêmes. À ce titre nous pouvons évoquer le changement des postes de travail des acteurs enquêtés au cours de la thèse, la réorganisation de l'Intranet et l'instabilité de plusieurs URL, ainsi que le changement de la version des logiciels bureautiques : Windows 2000 à Windows Seven en 2011. Ces éléments témoignent de l'accélération des changements de supports, d'applications, de système d'information, changement des formats, à mettre en parallèle au temps de la recherche.

Cette accélération du développement des TIC dans différents secteurs d'activités se manifeste également dans les supports aux démarches et aux processus de travail et induit de nombreux changements dans les pratiques professionnelles – certains parlent de ruptures, d'autres de « révolution numérique » – qui affectent notamment le rapport à la technique, à la mémoire, et aux activités de travail[16].

> Cette idée de révolution ou de rupture est notamment reprise par l'historien Robert Darnton, qui, dans un article publié (2008) résume, de manière peut-être un peu radicale, l'évolution des technologies de l'information en distinguant quatre moments fondamentaux dans l'histoire : l'invention de l'écriture – cf. (Goody, Bazin, et Bensa, 1986), celle du codex, celle de l'imprimerie et enfin l'arrivée du numérique et de l'Internet.
>
> Renvoyant le lecteur curieux à l'article cité, nous reprenons synthétiquement la dernière partie de celui-ci, qui évoque le quatrième « moment » de cette évolution, relatif au développement de la production des documents administratifs et à l'apparition de machines pour les produire et les lire : À partir du XIX^{ème} siècle, apparaît ce que Marshall (2002) désigne comme « la paperasse » avec le développement du commerce, de l'industrie et de la bureaucratie des États. Présents dès l'origine

[16] Cf. Les réflexions B. Bachimont et B. Habert (2010), notamment développées dans les séances du séminaire « Travail informationnel numérique et dimensions cachées de la performance », CNAM, 2011.

de l'écriture, dans la mesure où ils accompagnent l'activité humaine, ces documents administratifs et commerciaux sont de plus en plus nombreux, notamment dans la production industrielle dont la technique doit être documentée pour fonctionner. Leur production est bouleversée, dès le milieu du XX^{ème} siècle, souligne Darnton, avec l'apparition des machines à écrire, la photocopieuse, puis le micro-ordinateur, qui permettent aux employés de bureau de produire et de reproduire eux-mêmes des documents de « qualité typographique ». Le développement du numérique et la généralisation des communications électroniques constituent ainsi la quatrième rupture dans l'histoire de l'écrit.

L'accélération de la recomposition du paysage informationnel et de ses reconfigurations permanentes nécessite des réajustements constants. Les pratiques informationnelles en sont affectées, nécessairement. Nous nous intéressons ici de plus près aux différentes opérations effectuées vis-à-vis de l'information, considérant ainsi les activités relatives à la production documentaire, à sa gestion consistant à la rendre pérenne – de façon plus ou moins contrainte, sinon guidée – et aux activités de recherche d'information (pour un besoin donné) d'une information, laquelle a été au préalable élaborée sur un support et dans une perspective donnée, puis stockée au sein d'un espace donné.

Nous pouvons effectivement noter, qu' « à la différence de ce qui se passait avant » [élément d'introduction au discours régulièrement employé par les acteurs enquêtés de génération plus avancée au cours des entretiens], il n'y a plus de médiation assurée par des documentalistes et l'acteur doit, avec l'appui des outils du système d'information, naviguer seul dans l'environnement informationnel. Parmi ces outils, la place et le rôle, de plus en plus importants, des moteurs de recherche conduisent à l'adoption de solutions techniques qui passent actuellement par l'enrichissement des contenus informationnels par des métadonnées. La recherche d'information pose alors très rapidement le problème de la pertinence des résultats proposés par le système interrogé.

Parallèlement à ce constat général s'ajoutent les nombreuses démarches de normalisation, de traçabilité et de procédures, qui ont pour objectif d'encadrer et de réglementer les activités et les pratiques professionnelles. Dans le secteur industriel en particulier, on se trouve depuis quelques années dans une situation de transition où cohabitent plusieurs modes et pratiques de gestion et d'organisation des activités professionnelles. À côté des pratiques localisées propres à un site, une unité, un département ou une équipe, une série de « bonnes pratiques » sont prescrites suivant de nouvelles approches gestionnaires du travail, visant à normaliser les pratiques entre les acteurs et entre les sites, avec une dimension procédurale forte. Cette cohabitation de plusieurs modes ou approches d'organisation du travail et des activités se manifeste notamment dans les différents outils et dispositifs destinés à encadrer et supporter lesdites activités, en particulier au niveau des systèmes d'information. Cela donne lieu à une certaine instabilité technologique, renforcée par l'accélération du développement et de la « performance » des TIC, évoquée plus haut, dans un paysage informationnel en recomposition constante. L'évolution conjointe des systèmes d'information, des outils et de leurs contextes d'usages, nécessite alors de renouveler les approches théoriques et méthodologiques pour comprendre les pratiques informationnelles d'un groupe d'acteurs donné[17].

[17] On pourrait alors évoquer l'impression d'un processus sans fin : les approches théoriques et méthodologiques nourrissent les démarches de conception et de spécification des solutions logicielles de recherche et de gestion documentaires ;

1.1 L'activité d'information

La multiplication des outils et des dispositifs info-communicationnels visant à soutenir l'activité d'information dans le cadre professionnel nous amène à soulever quelques questions, parmi lesquelles celle de l'encadrement et de la modélisation de cette dernière : l'activité d'information peut-elle se gérer, s'instrumentaliser, être modélisée ? Comment est-elle ou peut-elle alors être traduite dans un dispositif ? Se pose ainsi la question de la rationalisation et de l'informatisation de ce type d'activité. L'activité met ainsi l'accent sur l'individu, l'*acteur*, et l'information sur le *sens* que donne un acteur à un ensemble de données (qui, interprétées, deviennent des informations) consignées sur un support, le *document*. Dès lors apparaît un ensemble de variables issues du contexte dans lequel s'inscrit toute activité informationnelle, qui sont autant d'éléments plus ou moins évidents à saisir, sinon à modéliser à travers des outils. En outre, l'activité d'information, qui est une activité quotidienne se manifestant sous différentes formes, n'est pas toujours visible, du point de vue du travail effectué.

L'individu se trouve confronté à plusieurs problèmes : l'usage de ces dispositifs info-communicationnels – ou systèmes socio-techniques, cf. travaux de Guyot (2006) – demande de développer des capacités de choix et des compétences manipulatoires et heuristiques pour s'adapter à chacun d'entre eux. À travers le déploiement de ces dispositifs s'affirme une démarche d'autonomisation de l'activité informationnelle, du fait notamment de la disparition des dispositifs de médiation (tels ceux élaborés par les professionnels de l'information ou encore dans les centres de documentation). L'acteur se trouve ainsi face à plusieurs dispositifs, avec très peu d'accompagnement (et donc de sensibilisation) aux outils et démarches qu'ils portent.

> « Cela relève souvent plus de la tradition orale que de l'accompagnement/formation. Par exemple sur la base des CR [comptes rendus], parfois seul un mail envoyé ou renvoyé par le correspondant informatique rappelle des bonnes pratiques. On est livré à nous-même pour la gestion de nos documents (disque local, réseau non partagé, base courrier, etc.). »
>
> Extrait d'un entretien exprimant la confusion quant aux démarches à suivre pour la gestion documentaire et évoquant l'importance des échanges entre collègues.

De plus, cette généralisation des TIC dans les activités quotidiennes des salariés recompose l'espace-temps du travail et tend à accroître la *surcharge informationnelle*, souvent associée au sentiment d'urgence (Autissier et Lahlou, 1999; Eppler et Mengis, 2004; Metzger et al., 1998)[18]. Evoquer à la suite une certaine difficulté de concentration, le problème d'adaptation (selon les générations) aux dispositifs qui changent régulièrement (notamment aux interfaces, etc.).

Les acteurs ne sont plus seulement des chercheurs et des récepteurs d'information, ils sont désormais de plus en plus amenés à jouer un rôle actif dans la production de contenus et dans les opérations de classement, d'indexation et d'évaluation de l'information, notamment à travers les systèmes collaboratifs d'annotation de contenu, d'indexation sociale et de

---

les pratiques des acteurs sont influencées par ces outils, lesquels font évoluer leurs habitudes, ce qui appellent de nouvelles études et de nouvelles approches théoriques et méthodologiques…

[18] Signalés par (Isaac, Campoy, et Kalika, 2007). La notion de surcharge est souvent appréhendée à partir de trois dimensions : informationnelle (volumétrie trop importante à traiter par un individu), cognitive (renvoie à la capacité cognitive des individus traiter cette volumétrie) et communicationnelle (liée à la surcharge de communication, et principalement, dans le cadre de l'entreprise, au nombre de courriels comme sources de surcharge informationnelle).

référencement, quand les outils prennent de plus en plus en compte le nombre de clics sur une source informationnelle, considérant désormais le nombre de consultations de cette dernière comme un critère de pertinence algorithmique, attribuant alors un certain « poids » à ladite source dans l'ordre de présentation des résultats de recherche[19].

1.2 L'accès à l'information : le paradigme du moteur de recherche

L'activité de recherche d'information est désormais associée à l'utilisation d'un moteur de recherche, le plus souvent en référence au moteur de recherche monopolistique sur le Web, Google[20]. Alors que la DPN (Direction de la production nucléaire) a engagé un projet surnommé « Le Google du REX[21] », les expressions « googler » ou « googliser » apparaissent fréquemment dans les conversations, et l'on suggère volontiers à son interlocuteur d'aller *taper* tel terme ou telle expression dans Google, et là il tombera sur la *bonne page*, ou sur le lien vers la page contenant l'information recherchée, appréhendée comme *pertinente* eut égard à son besoin. Actuellement, la plupart des individus voient dans cet outil *la* solution en termes de système de recherche d'information, face à la production et à la publication exponentielles d'informations et à la diversité/multiplicité des espaces informationnels. En classant les résultats obtenus à partir d'une requête donnée et contextualisée selon des algorithmes (s'appuyant notamment sur des mesures de notoriété, pondérées par des attributs d'autorité), il pose la question de la pertinence et place, au centre du problème de recherche, celle des métadonnées[22].

1.3 Organiser et structurer les connaissances : différentes approches

Le domaine de l'organisation des connaissances est investi par les bibliothécaires, les documentalistes, les archivistes et autres professionnels de la représentation et du repérage des documents, qui se saisissent de ces problématiques dans le but de construire des systèmes cohérents et structurés permettant d'organiser les connaissances afin d'en permettre l'accès (Hudon et Hadi, 2010, 2012). Progressivement, les problématiques relatives à l'organisation des connaissances ont été étudiées par d'autres approches théoriques et disciplinaires : linguistes, terminologues, informaticiens, ingénieurs, sociologues, etc. Les frontières conceptuelles du domaine se sont ainsi élargies pour appréhender les nouvelles réalités de la gestion, du traitement, de la diffusion et de l'accès à l'information transmise, quel que soit le support matériel des documents[23].

---

[19] Cela est peut-être pertinent pour des recherches fréquentes par de nombreuses personnes de choses courantes. Pour des recherches plus ponctuelles (sur une problématique précise et rare, par exemple) sans forcément la masse critique, le nombre de consultations n'est pas forcément un indice. De plus, on consulte parfois un document dont le titre est prometteur, mais le clic ne prend pas en compte si le document a servi à celui qui a cliqué (parfois il y a des formulaires qui posent la question en fin de page).

[20] Il s'agit d'un point de vue européo-centré, Bing aux États-Unis est très utilisé et Baidu en Chine.

[21] REX : Retour d'expérience. Cf. Présentation du projet TIREX (en annexe 11) et étude exploratoire CNPE.

[22] Evoquer ici les nombreux colloques et congrès sur ces questions, comment ils formulent ces questions et comment ils se positionnent. Sur la demande de la société d'avoir des réponses à ces questions (cf. Congrès SFSIC 2012).

[23] « Les principes qui ont servi jusqu'ici d'ancrage à nos activités, le contrôle du vocabulaire, la règle de spécificité, la caution bibliographique et l'organisation logique du général au spécifique ne suffisent plus pour gérer la complexité grandissante de l'univers du savoir ainsi que la diversification des besoins et des comportements informationnels. Cette réflexion est essentielle à la transformation des modèles et structures existantes conçus par et pour des analystes et usagers humains en structures exploitables par des moteurs de recherche. » Appel à communication, diffusé en juin 2011 au Congrès d'ISKO-France.

Indexer, catégoriser, classer, classifier, organiser, tagger ou marquer les ressources informationnelles et documentaires, constituent autant d'opérations ayant pour objectif d'organiser l'accès à un fonds documentaire et à des ressources informationnelles. Ils renvoient à différents systèmes d'organisation des connaissances : taxinomies associées aux systèmes de classification, thésaurus, ontologies formelles ou sémiotiques, folksonomies, etc. Nous utilisons la notion de systèmes d'organisation des connaissances (SOC) à la suite de Hodge (2000) pour regrouper dans une « dénomination unique aussi bien les langages documentaires, les schémas de classification que les langages de représentation des connaissances issus de l'Intelligence Artificielle » (Zacklad, 2011). En suivant ce dernier, peuvent être également considérés comme des SOC les index de moteurs de recherche automatique. Les SOC, en tant qu'outils de classement, de classification, de description, de représentation, constituent autant d'auxiliaires à la recherche. Leur conception et leur utilisation posent en ce sens un ensemble de problématiques[24].

La catégorisation et la classification sont des processus qui peuvent être instinctifs ou au contraire réfléchis et contrôlés. À partir des travaux de Hudon (2009), on définit la classification comme l'opération qui consiste à organiser des entités en classes, de sorte que les entités semblables ou parentes sont regroupées et clairement séparées des entités non semblables ou qui leur sont étrangères. La classe est un ensemble d'entités qui présentent une ou plusieurs caractéristiques communes. Par extension, la classification documentaire est l'opération qui consiste à regrouper en classes les documents semblables ou liés, en les séparant des documents avec lesquels ils n'entretiennent aucun lien ou n'ont aucune caractéristique commune. Plusieurs critères peuvent être utilisés, seuls ou en combinaison, comme base de regroupement : un attribut physique (forme, dimension, support), un destinataire ou un ensemble de destinataires, une thématique, la valeur accordée au document (document de référence). Lorsque la thématique sert de premier critère pour regrouper les documents, la classification documentaire a pour fonction de :

- représenter le plus clairement et le plus précisément possible la ou les thématiques abordées dans le document ;
- situer cette thématique dans une structure générale d'organisation des connaissances et des savoirs ;
- fournir une ou plusieurs clés d'accès au document et plus précisément à son contenu ;
- servir au rangement des documents imprimés (traditionnellement).

Le plus souvent, la classification est fondée sur la thématique du contenu du document. Plusieurs structures classificatoires prennent en compte d'autres critères de regroupement : la perspective adoptée et les objectifs formulés par les auteurs, les destinataires, la valeur attribuée au contenu, la forme et le support. L'opération de classification implique ainsi en pratique l'identification d'une thématique principale et de thématiques secondaires, l'identification des

[24] Cf réflexions de Yann Potin, atelier Atelier "Catalogues, inventaires et bases de données", 1er mars 2011, Musée du quai Branly. Voir également notes de la journée d'étude "la catégorie comme accès, la catégorie comme limite", Serda / Sorbonne, 10 février 2011.

classes spécifiques correspondant aux thématiques du document, la localisation des classes choisies dans une structure taxinomique ou un système de classification.

Comme nous l'avons déjà écrit, avec l'expansion du Web, la production et la publication croissantes de ressources informationnelles dans divers environnements, le rôle et la place de l'utilisateur ont considérablement évolué. Depuis l'avènement du Web dit 2.0, l'individu jusqu'alors considéré comme un utilisateur passif est désormais devenu un acteur à part entière, contribuant et interagissant sur la toile – un des exemples les plus marquants est l'encyclopédie collaborative Wikipédia, devenue une ressource de référence et d'actualités. Devant cette dynamique de production, de nouvelles approches et de nouveaux outils apparaissent, parmi lesquels les folksonomies et l'indexation collaborative. Ces dernières se présentent comme de nouvelles formes d'auto-organisation, censées traduire l'adaptation des systèmes à la diversité des classements réalisables par les utilisateurs. Ces modèles d'organisation des connaissances se sont surtout diffusés sur les sites de partage et d'échange de contenus tels que Flickr, Delicious ou encore Youtube. Les approches qu'ils portent et les techniques sur lesquelles s'appuient ces modèles d'enrichissement collaboratif de contenus intéressent de plus en plus différentes communautés professionnelles et scientifiques et font l'objet de nombreux travaux de recherche comme de développement (web sémantique et web socio-sémantique). Si l'indexation sociale et les folksonomies, qui reposent sur l'idée de construction collective de formes plurielles de classement, présentent ainsi un intérêt indéniable, elles ignorent le principe de structure et les problèmes de synonymie et de polysémie. Plusieurs initiatives ont vu le jour ces dernières années : XHTML, RDF, Linked Open Data, exemple de DBpedia.org.

1.4 La question des métadonnées

La notion de *métadonnée(s)* est revendiquée par plusieurs communautés scientifiques, notamment par l'informatique et les sciences de l'information et de la communication. Employée dans un premier temps dans les domaines des bases de données, puis dans le domaine des sciences de l'information et du document, ses usages se multiplient tandis que la notion acquiert une certaine popularité sous l'impulsion du Web sémantique et du développement des démarches d'organisation des ressources électroniques à partir des langages documentaires normalisés[25].

[25] Journée ISKO, Lyon, 8 juin 2010 – « Les instruments d'organisation des connaissances à l'ère du web sémantique ». Mais les métadonnées ne sont pas véritablement l'objet de ce travail de recherche. On n'abordera pas la question des standards (complémentaires et parfois concurrents, dont les objectifs et les objets décrits divergent sensiblement, contrôlées, modélisées, semi-contrôlées, texte libre, valeurs plus ou moins complexes : formules, vignettes, expressions, smileys). Tantôt créées manuellement, tantôt automatiquement ou par transformation, elles sont lisibles par l'individu et par la machine. Il existe plusieurs langages de balises : x-html, xml, rdf, rda, etc. Les métadonnées peuvent être embarquées dans le document ou contenues dans une base de données externe et associées par un lien au fichier ou à la ressource.

Evoquer XML : un métalangage universel (1998 structuration hiérarchique et sémantique avc des éléments marqués par des <balises>), un standard ouvert et libre, pérenne et interopérable avec des modules de requête et de traitement intégrés. Idée que les métadonnées sont inscrites dans le document, ce qui rend ses transformations et réutilisations multiples/facilités. Il se présente comme LE standard d'échange effectif aujourd'hui (mais ça bouge très vite) maintenu par le W3C et soutenu par l'industrie (OASIS). Il est intégré ou s'intègre aux applications bureautiques, au web, à toutes plateformes informatiques, logiciels courants et bases de données. >> Tous types de documents, de domaines et d'applications.

En suivant l'origine étymologique du terme, une *meta-donnée* est une donnée à propos d'une donnée : elle sert à décrire, caractériser, à définir ou à qualifier une autre donnée. Elle permet par exemple la codification et le signalement des contenus des documents considérés. Un jeu de métadonnées est en ce sens un ensemble structuré d'informations caractérisant et qualifiant une, ou un ensemble de ressources informationnelles, et permettant son signalement. Cet ensemble structuré d'informations recouvre des propriétés et des éléments – tels le titre de la ressource, l'auteur, la forme et le format, la date de création, la date de publication, son contenu – renseignés par des *valeurs*, qui permettent de décrire, d'expliciter et de localiser la ressource pour en faciliter la recherche, l'usage et la gestion. Il existe de nombreux formats de métadonnées et plusieurs normes relatives à la description documentaire ont été conçues, depuis la normalisation des notices bibliographiques sous la référence ISBD (*International Standard Bibliographic Description*) en 1954, au schéma de métadonnées génériques Dublin Core (1995), qui vise une normalisation dans l'Union européenne des données employées dans les systèmes d'information, en passant par le protocole Z39.50 conçu pour interroger simultanément plusieurs catalogues de bibliothèques. Le terme de métadonnée s'est généralisé dans les années 1990, dans le cadre de la description de ressources sur Internet.

En suivant l'approche informatique de la notion, les métadonnées correspondent à des marqueurs que l'on introduit dans les fichiers ou dans des langages appropriés, par exemple les langages à balises XML. Cette approche met alors l'accent sur la notion essentielle d'interopérabilité entre les systèmes. Les métadonnées sont appelées à jouer un rôle de plus en plus important dans la représentation des contenus, leur signalement et leur repérage par les moteurs de recherche.

Mots-clés, étiquettes ou tags, termes descripteurs, mots matières, champs d'indexation, les métadonnées posent un ensemble de questions relatives à des techniques, des nouvelles approches et des modalités d'enrichissement descriptif des contenus inscrits sur des supports numériques variés, accessibles en ligne. Ces questions ont récemment fait l'objet d'un numéro spécial de la revue *Études de communication* (Broudoux et Scopsi, 2011), qui interroge les aspects organisationnels, sociaux et normatifs des techniques et ces pratiques d'enrichissement, que cet enrichissement soit opéré en amont ou à l'aval de leur publication sur le Web[26]. On pourrait alors poser la question suivante : associe-t-on le document aux métadonnées (type plan de classement) ou associe-t-on les métadonnées au document ?

Notre questionnement s'est ainsi développé autour de l'objectif suivant : multiplier les points d'accès aux contenus informationnels, les diversifier en enrichissant la description des contenus par des métadonnées renseignant les contextes de production et les contextes d'utilisation des sources informationnelles (Marleau, Mas, et Zacklad, 2008; Musnik, Zacklad, Haïk, Ricard, et Mahé, 2009; Musnik, 2011b; Zacklad et al., 2011).

Plusieurs types de métadonnées pour organiser les ressources : 1/ métadonnées descriptives du contenu (MARC, XML, BiblioML, ONIC, IPTC, RSS) 2/ métadonnées techniques (EXIF, MIX) 3/ Métadonnées de droits (Creative Commons, GNU, ACAP, ODRL, XrML) 4/ Métadonnées de structure (OAI-ORE, DIDL, METS).

[26] Cf. (Broudoux et Scopsi, 2011; Calderan, Hidoine, et Millet, 2009; Dalbin, 2008; Vatant, 2008).

2. PROBLÈME ET QUESTIONS DE RECHERCHE

2.1 Comment peut-on explorer le point de vue de l'utilisateur ?

On pourrait résumer la problématique de la recherche ainsi, en considérant d'emblée l'utilisateur comme un acteur-usager, que ses rôles de producteur et de demandeur d'information placent en « utilisateur » des systèmes de gestion de document et de recherche d'information. Il s'agit en effet de critiquer la vision techno-centrée de la question.

Associé à deux projets de recherche appliquée, ce travail consiste à proposer un regard sociologique dans le cadre desdits projets, à confronter les approches de gestion et de recherche d'information explorées aux problématiques rencontrées sur les terrains investigués. Ceci en tentant d'identifier les besoins, et d'analyser les pratiques des acteurs de groupes professionnels distincts. Résolument ancrée dans les sciences humaines et sociales, cette contribution se donne pour objectif d'apporter un éclairage sur ces questions à partir d'une approche qualitative et inductive. Les objectifs de cette recherche peuvent être formulés ainsi :

- caractériser les problématiques des environnements de travail, et s'intéresser plus particulièrement aux contextes dans lesquels les acteurs sont insérés, dans leurs dimensions à la fois organisationnelle, infrastructurelle et informationnelle ;
- identifier et analyser les besoins des acteurs, observer et étudier leurs pratiques informationnelles et identifier les facteurs contextuels qui les façonnent ;
- formuler un ensemble de recommandations pour orienter l'élaboration d'une démarche et la conception d'un outil associé de gestion et de recherche d'information, et les évaluer en situation de travail.

Notre recherche s'est alors orientée vers l'analyse des différentes composantes du contexte des pratiques informationnelles, en regard des activités dans lesquels s'inscrivent les opérations de production, de gestion, de traitement et de recherche d'information. Interroger la notion de *pertinence* et problématiser la notion de *contexte* : ces deux axes de recherche ont guidé la construction des réflexions présentées dans ce travail.

2.2 Appréhender la notion de *pertinence*

La pertinence est une notion particulièrement complexe, car elle est intimement liée à l'évaluation, à l'interprétation, au jugement et aux catégories de pensée des individus. Considérée dans le champ de la recherche d'information du point de vue de l'acteur, la notion pertinence peut être appréhendée comme la correspondance entre des résultats proposés par un système de recherche d'information et une question, qui renvoie à un besoin informationnel. Cette question ou ce besoin sont, au préalable, traduits par l'individu à travers une requête, à

laquelle le système répond. Selon cette approche restrictive, la pertinence est principalement (et paradoxalement) évaluée par les technologies à partir de modèles de calculs algorithmiques[27].

La pertinence est un concept très utilisé en informatique : elle est calculée (combinaison d'algorithmes) et estimée par un système de recherche d'information. Or, elle n'est pas uniquement un problème de correspondance entre une requête et une information : elle est surtout dépendante de différents éléments contextuels au sein duquel elle est appréciée. Arsenault (2006) propose une définition de la pertinence qui met l'accent sur l'importance de la situation et du contexte au sein desquels se trouve l'acteur (alors usager) dans l'évaluation de la pertinence d'une recherche d'information : « la pertinence est l'intervalle de mesure d'un aspect de la pertinence (la pertinence absolue) existant entre une information et un contexte dans lequel la pertinence mesurée est jugée par un utilisateur. » La pertinence porte ainsi en elle plusieurs problèmes, parmi lesquels celui de la possibilité de son évaluation, de la visualisation de l'information et de son amélioration[28]. Elle pose en amont la question des besoins et celle des attentes des acteurs.

2.3 La question des attentes et des besoins

Alors que la notion de pratiques informationnelles renvoie à une ou plusieurs activités identifiables et observables, la notion de besoin informationnel semble quant à elle difficile à représenter et à formaliser. Le besoin informationnel est la prise en compte et la reconnaissance que l'état de connaissance d'un individu à un moment donné ne peut satisfaire l'objectif de ce dernier (Le Coadic, 2007). La plupart des modèles théoriques décrivant les pratiques d'accès à l'information sont décomposés en différentes étapes. Analytiques ou descriptifs, ils sont pour la plupart presque perçus de façon linéaire. Ils s'appuient tous sur la notion de besoin informationnel, situé en amont comme le « déclencheur » de l'activité de recherche d'information (Dervin et Nilan, 1986). Comme le soulignent Le Coadic (2004, 2007) et Kuhlthau (2004), le besoin informationnel constitue un processus intrinsèquement interactif qui nécessite un dialogue, itératif et dynamique, entre l'usager et un système de recherche d'information. De plus, appréhendé comme étant évolutif car associé à un état d'incertitude (Kuhlthau, 2004 ; Saracevic, 2007), le besoin informationnel est une notion qui pose problème. Qu'est-ce qu'un besoin informationnel ? Comment identifier les attentes d'un groupe d'acteurs ? Comment les appréhender ? Comment les étudier ? Comment les prendre en compte ?

---

[27] Comme nous l'avons évoqué, la pertinence est le plus souvent évaluée par les technologies : tout système de recherche d'information s'appuie sur un modèle de pertinence, qui opère un « calcul de pertinence » à partir d'une requête donnée. Dans la majorité des cas, *ce calcul repose sur une mesure de ressemblance entre la requête et les informations*. Il existe plusieurs approches pour réaliser cette mesure de ressemblance ; les critères classiquement utilisés sont les suivants : **1.** Le nombre de termes de la requête trouvés dans les informations sont mis en perspective par rapport à leur localisation dans la structure des documents : titre, corps, métadonnées. Ainsi, les mots trouvés dans un titre pourront avoir plus d'importance que dans le corps du texte. De même, les mots en début de texte pourront avoir plus d'importance que les mots en milieu de texte, etc. ; **2.** La proximité des termes trouvés entre eux : plus les mots de la requête sont proches les uns des autres dans le texte, meilleur sera le classement ; **3.** La rareté relative des termes de la requête ce qui permet de privilégier les informations contenant les termes rares.

[28] Cf. (Borlund, 2003; Harter, 1992; Mizzaro, 1997; Saracevic, 2007; Simonnot, 2008; Sperber et Wilson, 1989) er (Mercier et Beigbeder, 2006) ; (Boyer, 2008) ; (Papy, 2008) ; (Koenemann et Belkin, 1996).

2.4 Vers une sociologie des pratiques informationnelles

La question principale à laquelle nous cherchons à répondre dans ce travail est la suivante : l'analyse des pratiques informationnelles d'un groupe d'acteurs donné, à partir de l'étude des contextes dans lesquels elles s'inscrivent, permet-elle de faire émerger des facettes pertinentes pour la gestion et la recherche d'information ? Pour répondre à cette question, nous avons observé les pratiques informationnelles d'une équipe d'ingénieurs-chercheurs d'EDF-R&D. Il s'agissait d'appréhender leurs activités à partir des contextes au sein desquels elles s'inscrivent :

- les cadres organisationnels, dans un premier temps, qui se manifestent à différentes échelles : le Groupe EDF, l'entité R&D, le département, l'équipe, la compétence, le projet, les comités d'arbitrage des activités ;
- les dispositifs info-communicationnels, c'est-à-dire les systèmes, les applications, les outils logiciels qui encadrent et soutiennent les pratiques informationnelles des acteurs (avec le souci particulier d'étudier leur composante documentaire) ;
- les documents et plus largement les ressources informationnelles et documentaires produites, recherchées, reçues, partagées, diffusées, stockées, classées.

Appréhender les pratiques informationnelles, c'est-à-dire les opérations de production, de classement et de gestion documentaire, mais également les activités de recherche, de réception et de diffusion, de partage de sources informationnelles, à partir de l'étude du contexte dans lequel elles s'inscrivent, nous semble être une piste de recherche porteuse. En considérant la notion de contexte dans sa dimension plurielle, il s'agit de chercher à identifier les différents facteurs contextuels déterminant et influençant ces pratiques. Identifier les facteurs contextuels donc, mais également considérer d'autres variables influant sur les pratiques, les comportements, les usages et les non-usages, les manières de se saisir des dispositifs info-communicationnels : la génération, l'ancienneté, la position de l'acteur dans le groupe en sont quelques exemples.

3. CADRES DE RÉFÉRENCE

3.1 Inscription disciplinaire de la recherche

Cette recherche s'inscrit dans le champ des sciences de l'information et de la communication (SIC). Pratiques réflexives et démarches méthodologiques outillées sur des enjeux très contemporains, des phénomènes et des pratiques sociales, des systèmes et des dispositifs info-communicationnels en pleine évolution, les SIC se définissent moins par leur densité que par leur étendue : variété des objets, diversité des approches autant théoriques que méthodologiques. Elles se présentent souvent comme une interdiscipline[29], en dialogue permanent avec d'autres discours scientifiques, et s'inscrivent aujourd'hui dans un contexte social qui met au premier plan les relations entre langage, représentations, technique et interactions humaines, en s'intéressant à des objets sociaux, des médias, des discours, des systèmes communicationnels, qui sont eux-mêmes des pratiques sociales et des commentaires de pratiques sociales. Les SIC portent en elles un certain potentiel opératoire, mais leur qualité théorique et méthodologique est valorisée de manière différenciée, selon le cadre dans lequel elles sont reçues : environnement académique, social ou opérationnel (en entreprise).

Les SIC couvrent actuellement un terrain très vaste, qui « loin de les dissocier, les dispose sur tout l'empan de la vie sociale, des interactions naturelles aux médiations numériques ; les faits de communication déterminent autant les rapports de face à face, l'organisation industrielle, les usages de la technique, que les environnements numériques, informatiques, sociaux, documentaires » (Jarrige et Morera, 2005). Les TIC et les situations info-communicationnelles qu'elles entraînent bouleversent le cours des activités, remettent en cause certaines approches, concepts et cloisonnements disciplinaires traditionnels. Des modifications sont à l'œuvre dans le rapport à l'espace, au temps. Un objet porte les empreintes de ce changement : le document. Son intégrité, son authenticité, les moyens de sa lecture, de sa description, de son interprétation, sont remis en cause par le numérique, et notamment par son traitement sur le Web.

Il importe de souligner l'intérêt d'associer dans une même réflexion, technique et usage, une tendance relativement rare en sciences sociales (Flichy, 2003, p. 15-16), qui semble s'affirmer de plus en plus (Jouët, 2000; Pène, 2008). Les travaux de recherche menés dans le champ des SIC portent sur des objets d'étude qui ne peuvent éluder ce croisement : les technologies de l'information et de la communication dites *nouvelles*, les pratiques informationnelles dans des environnements numériques connectés, les dispositifs, comme en témoigne notamment l'ouvrage collectif (Appel, Boulanger, et Massou, 2010).

[29] Cf. (Fondin, 2001), Congrès et Assises SFSIC 2009-2010-2011 et en particulier le 17ème Congrès de la Société française des sciences de l'information et de la communication - Dijon, 23-26 juin 2010 - Au cœur et aux lisières des SIC qui s'interroge sur le positionnement des SIC : « La multiplication des nouveaux objets (techniques), l'émergence de nouvelles préoccupations sociales (le développement durable, la responsabilité sociale de l'entreprise, etc.), le développement de nouvelles pratiques et la coopération contractuelle interdisciplinaire notamment, ont profondément modifié et étendu le panorama des objets scientifiques sur lesquels travaillent aujourd'hui les chercheurs. Si nos « cœurs de métier » restent aisément identifiables, les lisières de la discipline sont en effervescence et revisitent nombre de concepts avec ces pratiques émergentes : que deviennent ainsi les concepts d'espace public, de médiation, de publicisation, d'interaction, de média, d'acteur, d'auteur, de genre etc. dans un environnement qui dénaturalise les pratiques et interroge leur pertinence ? »

3.2 Démarche méthodologique

Étudier les pratiques informationnelles en contextes conduit à étudier l'environnement socio-organisationnel et technique des activités et à analyser la relation entre les besoins informationnels des acteurs considérés, les moyens disponibles pour les satisfaire et les manières dont ces moyens sont mis en pratique, utilisés ou ignorés. Les trois approches proposées par Guyot (2002) semblent fournir un cadre d'analyse pertinent pour l'étude des pratiques informationnelles en contextes. Nous les reprenons ici en les étoffant quelque peu :

- **L'approche par l'activité**. Cette approche consiste à analyser l'activité de l'acteur dans la quotidienneté de son travail, d'en montrer la complexité, sinon la non-linéarité, ainsi que la multiplicité des actes, des gestes mis en œuvre. Il s'agit de chercher à comprendre ce que font les individus et comment ils le font. Voir également les travaux de Balicco et al. (2007) ainsi que ceux de Metzger et al. (1998).
- **L'approche par les usages des dispositifs**, en particulier des outils de gestion et d'accès à l'information mobilisés pour mener à bien les activités. Il s'agit en ce sens d'étudier l'environnement organisationnel et informationnel à partir de sa dimension technique, c'est-à-dire infrastructurelle, d'analyser les dispositifs qui soutiennent et encadrent les activités des acteurs en prise avec l'information et observer comment ils sont utilisés.
- **L'approche par l'organisation du travail** – les cadres institutionnels et les processus métiers d'une part, les cadres plus informels d'autre part. Le regard est porté sur les éléments constituant et façonnant l'environnement, les contextes et les situations dans lesquels s'inscrivent les pratiques informationnelles. Il s'agit autant d'intégrer, dans l'analyse, les règles techniques et procédurales (Leckie et Pettigrew, 1997 ; Rosenbaum, 1999 ; Taylor, 1991), que de prendre en compte l'impact des dynamiques interpersonnelles et sociales, moins évidentes à identifier, sinon à objectiver.

Dans la continuité des travaux de Ihadjadene (2009) il s'agit ainsi de dépasser le cadre de l'étude des documents ou de l'artefact, pour s'intéresser à d'autres dimensions, parmi lesquelles celle des usages et des pratiques, soulignant par là le besoin d'une approche info-communicationnelle, appelée par Miège (2004) pour enrichir, nuancer et développer les modèles informationnels. Centrée sur les acteurs, leurs contextes et leurs pratiques, cette recherche a privilégié l'approche qualitative permettant l'observation directe. Cette approche méthodologique a été favorisée par notre intégration au sein de l'équipe enquêtée.

4. OBJECTIFS DE LA RECHERCHE

Les objectifs spécifiques auxquels cette étude entend répondre se déclinent en plusieurs points :

- Étudier les caractéristiques des contextes organisationnels des pratiques informationnelles, c'est-à-dire chercher à contextualiser les besoins informationnels et les activités informationnelles, en d'autres termes les situations de production, de réception, mais également les situations de gestion et de recherche.
- Décrire les contextes des pratiques informationnelles dans leur dimension infrastructurelle, c'est-à-dire considérer les dispositifs qui soutiennent ces activités, soit les possibilités et les contraintes matérielles et cognitives qu'ils induisent.
- Examiner les ressources informationnelles et documentaires des ingénieurs-chercheurs, en regard de l'analyse de leurs activités.
- Identifier les facteurs contextuels déterminant quelque dimension des pratiques informationnelles.
- Évaluer les approches de gestion documentaire explorées par MIIPA-Doc sur le terrain.
- Décliner dans le paramétrage de la solution logicielle SémioTag et construire une démarche méthodologique et un protocole d'expérimentation, afin de l'évaluer en situation auprès des acteurs du terrain considéré.

5. PLAN DE LA THÈSE

La présente thèse est organisée en quatre chapitres. Le chapitre 1 est consacré à la reformulation de la problématique, portant sur l'accès à l'information en situation de travail, et traitant, en corollaire, de la question de son organisation, appréhendée à travers l'indexation ou le marquage des documents. Nous explorons en particulier la notion de contexte et convoquons l'analyse des pratiques informationnelles. Nous développons les différents axes de questionnement de cette recherche, qui correspondent à trois dimensions d'analyse.

Le chapitre 2 présente le cadre théorique et conceptuel de référence de la recherche. Articulé en fonction des trois questions précédemment exposées, il comprend une revue de littérature choisie des travaux conduits dans le champ des sciences de l'information et de la communication, notamment les *INSU Studies* nord-américaines (*Information, Needs, Seeking and Use*), et fait référence à quelques travaux s'inscrivant dans des champs disciplinaires connexes, notamment en sciences sociales.

Le chapitre 3 expose la démarche méthodologique de la recherche, construite pour répondre aux questions de recherche adressées à un cas d'étude particulier : une équipe d'ingénieurs-chercheurs d'EDF-R&D. Nous revenons sur les principes et les spécificités de l'approche qualitative, puis sur la manière dont nous l'avons déclinée sur le terrain : les étapes de l'enquête, puis les modes de collecte de données choisis et, enfin, l'analyse des données.

Le quatrième et dernier chapitre de la thèse rassemble les analyses et les résultats de la recherche. Nous étudions les caractéristiques de l'environnement informationnel et du paysage documentaire des ingénieurs-chercheurs, à partir d'une analyse de leurs activités et de leurs pratiques. Il se présente comme une cartographie. Nous examinons cet environnement à partir de l'observation et la compréhension des pratiques informationnelles des acteurs (quelles situations, quels besoins, quels usages).

Nous proposons de cartographier l'environnement informationnel des ingénieurs-chercheurs d'EDF-R&D, en étudiant les caractéristiques des environnements organisationnel, infrastructurel et informationnel des activités des ingénieurs-chercheurs. Ce chapitre cherche à mettre en évidence les articulations et les dynamiques entre les activités métier, ses cadres organisationnels, la culture professionnelle et les pratiques informationnelles des acteurs. Il s'agit d'identifier les différents facteurs et variables contextuels façonnant ces dernières, afin de proposer quelques pistes, quelques facettes, pour repenser la gestion des ressources informationnelles et documentaires à EDF-R&D.

Chapitre 1

Problématique et questions de recherche

N) Questions

Penser/classer

Que me demande-t-on au juste ? Si je pense avant de classer ? Si je classe avant de penser ? Comment je classe ce que je pense ? Comment je pense quand je veux classer ?

S) Exercices de vocabulaire

Comment pourrait-on classer les verbes qui suivent : cataloguer, classer, classifier, découper, énumérer, grouper, hiérarchiser, lister, numéroter, ordonnancer, ordonner, ranger, regrouper, répartir ? […]

U) Le monde comme puzzle

Tellement tentant de vouloir distribuer le monde entier selon un code unique ; une loi universelle régirait l'ensemble des phénomènes : deux hémisphères, cinq continents, masculin et féminin, animal et végétal, singulier pluriel, droite gauche, quatre saisons, cinq sens, six voyelles, sept jours, douze mois, vingt-six lettres.

Malheureusement ça ne marche pas, ça n'a même jamais commencé à marcher, ça ne marchera jamais.

N'empêche que l'on continuera encore longtemps à catégoriser tel ou tel animal selon qu'il a un nombre impair de doigts ou des cornes creuses.

Georges Perec, *Penser/Classer*, 1985, p. 154-155.

1. Introduction
   - 1.1 Considérer les besoins et les pratiques informationnelles des acteurs dans le processus de conception logicielle
   - 1.2 Proposition de recherche : prendre en compte les contextes d'activité dans la gestion des ressources documentaires en entreprise
   - 1.3 Enjeux soulevés par le projet de recherche
     - 1.3.1 Une question de sens et une question de pérennité
     - 1.3.2 La question du contexte
     - 1.3.3 Les implications techniques
   - 1.4 Trouver un compromis entre stabilité et dynamisme dans l'organisation des connaissances
2. Problématique
3. Questions de recherche

1. INTRODUCTION

La généralisation du numérique bouleverse l'ensemble des activités professionnelles, imposant un certain ajustement, souvent une transformation des pratiques informationnelles. Elle invite à renouveler les approches et les cadres conceptuels, les modèles théoriques ainsi que les démarches construites et développées par les disciplines étudiant l'objet « information », qui se trouvent désormais au centre de nombreuses réflexions traitant des problématiques et des enjeux posés par le numérique et l'Internet (Salaün, 2012).

Si la problématique de l'accès à l'information, produite et utilisée en contextes professionnels, ainsi que celle, corollaire, de son organisation, ne sont pas nouvelles, elles restent sujettes à une constante évolution. Ces problématiques se reformulent notamment sous l'impulsion des changements technologiques, des approches et des modèles sociotechniques qu'ils portent, et des réorganisations des champs professionnels. Ces évolutions technologiques entraînent des changements dans les conditions, les modalités et les formes de production, de diffusion, de traitement et d'accès à l'information. On peut souligner notamment la volumétrie croissante des informations disponibles pour un individu, rendue possible par le développement des potentialités techniques des outils (en termes de stockage) connectés. Plusieurs démarches, méthodes et solutions sont développées, en ingénierie des connaissances notamment, pour orienter et soutenir la gestion et l'accès à l'information contenue dans des documents numériques.

Cette recherche s'appuie sur un postulat selon lequel des éléments essentiels sont à identifier dans l'activité, le métier et les pratiques informationnelles des individus – à la fois *producteurs* et *chercheurs* d'information pour caractériser plus finement des ressources informationnelles et documentaires et ainsi améliorer la recherche d'information (Musnik, 2011b; Zacklad et al., 2011). Ce postulat soulève d'emblée quelques questions :

- Quels sont les éléments significatifs, qui pourraient permettre de décrire et de caractériser le contenu informationnel d'un document, et de le retrouver (éventuellement plus tard ou par un autre individu) ?
- À quels moments ces éléments dits significatifs sont-ils identifiables ? Lors de la création du document, de sa finalisation, de son utilisation ?
- Comment, dès lors, appréhender et traduire ces éléments en métadonnées ?

Selon ce même postulat, nous considérons que ces questions trouvent une réponse dans l'analyse des activités, des pratiques informationnelles et de leurs contextes.

Cette approche suppose une certaine implication des acteurs dans les opérations de traitement documentaire : *indexation* (formuler, sinon choisir, une ou plusieurs métadonnée(s) pour décrire et caractériser les informations contenues dans le document considéré), *classement* par *classification* ou *catégorisation* (choisir une catégorie ou une classe préexistante pour ranger le document, créer une catégorie ou construire un schéma de classification pertinent et opérant pour l'acteur). En suivant cette approche participative, l'enjeu consiste à créer les conditions

nécessaires à une bonne intégration de ces nouvelles opérations aux pratiques de travail des acteurs.

Nous considérons dans ce travail les documents numériques et laissons de côté les documents papier. Les pistes de réflexion et d'amélioration sont construites avec pour objectif la conception d'une solution logicielle de classification documentaire.

C'est ainsi que nous soutenons, dans ce travail, l'intégration d'une approche orientée sur *l'acteur-en-contextes*, dans la démarche de conception d'une solution logicielle de gestion et d'accès à l'information. Autrement dit, il s'agit de ne pas centrer les réflexions uniquement sur le développement d'un dispositif technique supportant ces activités informationnelles, mais bien d'intégrer, en amont et à chaque étape du processus de conception, l'analyse des pratiques et des besoins informationnels des acteurs considérés, leurs activités et les spécificités des contextes dans lesquels elles se situent.

* * *

Cette approche orientée sur l'acteur en contextes est aujourd'hui largement admise, tant sur le plan théorique que méthodologique, par l'ensemble de la communauté scientifique – en sciences de l'ingénieur[30] comme en sciences de l'information et de la communication –, et se trouve réaffirmée dans les présentations des producteurs et concepteurs de solutions logicielles de gestion, de traitement et d'accès à l'information. Pourtant, on observe que, dans la pratique, cette démarche de conception orientée-utilisateur (pour reprendre l'expression anglo-saxonne *user-oriented-design*) est rarement mise en œuvre : la conception de la plupart des dispositifs et solutions logicielles de gestion et d'accès à l'information reste indépendante de leurs usages et, ainsi, est orientée « techno » (Zreik, 2011). L'individu, appréhendé dans cette perspective comme l' « utilisateur final », en est absent. Imprévisible, diffus, pluriel, souvent éloigné des concepteurs et développeurs, il apparaît trop complexe à prendre en compte.

Si l'utilisateur semble subir les choix techniques des développeurs ou de la maîtrise d'ouvrage, il impose ses usages des outils logiciels disponibles ou ses manières de faire quotidiennes (Certeau, Giard, et Mayol, 1990). Ces dialectiques incessantes entre supports techniques et contenus évoluent rapidement depuis quelques années : qui influence qui ? De même, entre offres et usages : l'utilisateur exige et attend de l'*innovation* alors qu'il reste souvent rétif au changement. De plus en plus employée et valorisée dans le discours politique et économique, l'innovation évoque l'avancée technologique, la qualité et, dans une moindre mesure, la surprise (Alter, 2002; Flichy, 2003). S'inscrivant dans la continuité de la notion de progrès héritée de la pensée des Lumières qui s'affirme au cours du XVIII^{ème} siècle, le concept d'innovation porte en lui la promesse de réponse à des besoins, de les révéler même, sans pour autant déstabiliser les usages ou les manières d'appréhender un objet – elle aurait pour ambition de les faire

[30] Exemple de l'intégration des « cas d'utilisation » ou *use case* dans les diagrammes UML, qui introduisent des unités discrètes représentant l'interaction entre un utilisateur dans la modélisation du comportement fonctionnel d'un système logiciel. Cf. (Audibert, 2009).

évoluer[31]. En plaçant la notion d'innovation au centre de leur argumentaire – conçu comme un facteur de différentiation dans un environnement concurrentiel, les concepteurs des solutions logicielles, comme les concepteurs de tout objet de la vie quotidienne, se présentent comme allant au devant des besoins des utilisateurs, et promettent d'y apporter des réponses (qui sont, de manière latente, attendues).

Ces dernières années, dans les domaines de recherche en systèmes d'information, les travaux portent de plus en plus sur l'orientation utilisation, sur les usages ou encore l'utilisabilité de ces systèmes (Baccino, Bellino, et Colombi, 2005; Nielsen, 1996). Il ne s'agit plus seulement de modéliser les informations en fonction de leurs contenus, mais également en fonction des utilisations qui en sont ou pourraient en être faites. Se pose alors la difficile question de l'anticipation de ces usages. Le glissement de la notion d'utilisation(s) à celle d'usage(s) – accent mis sur les *manières de faire*, l'*appropriation* de l'outil par les usagers, et la situation dans laquelle s'inscrit ledit usage >> dans le chapitre 2.

1.1 Considérer les besoins et les pratiques informationnelles des acteurs dans le processus de conception logicielle

Nous partons de l'idée selon laquelle prendre en compte, dans le processus de conception d'une solution logicielle les caractéristiques liées aux besoins et aux pratiques informationnelles des acteurs concernés, suggère des pistes de recherche et d'application porteuses. Cette démarche suppose, dans un environnement professionnel donné, de considérer à la fois l'objet et les conditions des activités des acteurs, la nature des problèmes qu'ils sont amenés à rencontrer et à résoudre pour les mener à bien et les situations dans lesquelles ces problèmes se manifestent. Plus généralement, il apparaît nécessaire d'appréhender les contextes des pratiques et comportements informationnels des acteurs susceptibles d'utiliser une telle solution pour gérer et accéder à l'information.

Le paradigme orienté usager met ainsi l'accent sur la dimension située et contextualisée des pratiques informationnelles (Vakkari et al., 1997). La notion de contexte peut être simplement définie comme un ensemble de facteurs « en dehors du *texte* », déterminant son interprétation, ou comme un cadre de références, à la fois explicites et implicites. Considérée comme une dimension essentielle à la compréhension des besoins et des pratiques informationnelles, la notion de contexte est l'objet d'une attention croissante de la part des chercheurs en sciences de l'information. Elle reste toutefois délicate à conceptualiser. Nous cherchons, dans ce travail, à la problématiser : ce que le contexte signifie (pour nous et pour les acteurs), ce qu'il inclut, le ou les rôle(s) qu'il joue dans les pratiques informationnelles, les démarches et les stratégies adoptées par les acteurs pour trouver de l'information ou gérer leurs documents et dans les situations d'interaction avec des dispositifs techniques, des acteurs, des systèmes (Dourish, 2004). Nous proposons d'employer la notion au pluriel (ou dans sa pluralité), pour mettre

[31] Nous renvoyons à l'essai théorique de (Flichy, 2003), qui problématise la question de l'innovation, en associant, dans une même réflexion, technique et usages : comment les sciences sociales se posent-elles la question de l'innovation, des rapports entre technique et usage ?

l'accent sur la diversité des contextes, leur imbrication et leurs différents niveaux d'appréhension.

Considérer l'acteur-en-contextes conduit, dans un premier temps, à caractériser les contextes dans lesquels les activités informationnelles des individus s'inscrivent. Il s'agit, en ce sens, d'étudier l'environnement informationnel des acteurs considérés, notamment les cadres et contraintes posés et imposés par les systèmes organisationnels et infrastructurels aux acteurs. Il s'agit également de considérer les situations d'interaction avec les dispositifs info-communicationnels, c'est-à-dire les adaptations conjoncturelles de ces derniers. En suivant l'approche développée par Massou (2011) au colloque H^2PTM, il s'agirait de chercher à comprendre les pratiques informationnelles des acteurs, à partir de l'étude des différentes logiques d'action à l'œuvre, de leurs dialectiques et de leurs dynamiques.

1.2 Proposition de recherche : prendre en compte les contextes d'activité dans la gestion des ressources documentaires en entreprise

Nous partons ainsi de l'hypothèse selon laquelle les éléments relatifs aux contextes de travail (et à une certaine vision de l'activité) constituent des *méta-informations* (c'est-à-dire des informations signifiantes décrivant et caractérisant l'information contenue dans un document, par exemple sa source, sa forme et son format, son sujet, son contenu, destinataire-s, etc.), importantes à capitaliser, pour caractériser, indexer et ensuite retrouver les documents produits et utilisés par les acteurs. D'un point de vue pratique, on souhaite porter une attention particulière à l'association de *marqueurs* au document – que d'autres appellent mots-clés, étiquettes ou tags, métadonnées –, qui vont correspondre aux aspects significatifs de l'activité, et plus globalement des contextes de production et d'utilisation des documents, pour caractériser l'information contenue.

Prises en compte dans la gestion des documents produits et exploités dans les activités de travail, c'est-à-dire associées à ces derniers sous la forme de métadonnées, ces *méta-informations* renseignent les documents par des niveaux de description et d'interprétation supplémentaires. Certaines de ces méta-informations sont depuis longtemps considérées comme indispensables au repérage des documents numérique : titre du document, auteur(s), dates de création et de dernière modification du document, format du fichier, taille du fichier (en Ko, Mo), nombre de pages, style (modèle, feuille de style), langue, signes de validation, table des matières, sommaire, résumé, emplacement, etc. D'autres éléments peuvent être ajoutés : destinataire(s) – entité interne (autre service, compétence, département) ou externe (relation contractuelle, contrôle administratif, partenariat), traces de la diffusion, etc. L'objectif est bien de multiplier les points d'accès aux documents pour en faciliter la recherche et permettre une évaluation plus pertinente des résultats proposés par le système, eu égard au(x) besoin(s) informationnel(s), qu'ils soient précis, diffus ou en évolution.

Nous suivons ainsi l'idée que les contextes de travail évoluent en permanence et qu'il convient de s'appuyer à la fois sur des contextes prédéfinis correspondant aux activités telles qu'elles

sont prescrites, et sur leurs définitions par les acteurs mêmes, en leur donnant la possibilité de mettre à jour en continu lesdites définitions, à l'aide de systèmes d'organisation des connaissances plus évolutifs. D'un côté formalisées au préalable au sein du système, à partir de la modélisation des processus métiers, ces *méta-informations* pourraient également être librement ajoutées par les acteurs. Selon cette deuxième perspective, celles-ci sont alors formulées par les acteurs, dans leurs propres termes, et constituent des couches d'interprétation, de nature davantage subjective.

En voulant exploiter à la fois les contextes d'élaboration et les contextes de consultation et d'utilisation des documents, nous soutenons que la complémentarité de ces deux approches, exploitée dans un système de gestion électronique de documents, rend l'accès à l'information plus *pertinent*. La première approche, formelle, s'appuie sur la modélisation des processus et des contextes d'activités, et la deuxième, folksonomique et donc participative, s'appuie sur l'indexation libre des acteurs.

Cette seconde approche consiste à impliquer les acteurs dans les opérations de traitement, de classification et d'indexation des documents qu'ils créent et utilisent. Elle se matérialise par un enrichissement progressif et collaboratif des métadonnées associées auxdits documents : les acteurs sont invités à renseigner les contextes et les situations métiers – en caractérisant par exemple l'intérêt que présente un document pour une situation problématique identifiée, ou en répondant à un besoin particulier énoncé.

1.3 Enjeux soulevés par le projet de recherche

1.3.1 Une question de sens et une question de pérennité

Cette étude propose d'explorer une approche méthodologique permettant d'identifier des critères transverses et pérennes, issus des contextes d'activité, pour la gestion de l'information produite et utilisée dans les activités professionnelles. Pouvoir anticiper l'évolution des structures classificatoires, l'évolution des besoins informationnels de chacun, est un objectif particulièrement ambitieux, auquel nombre de travaux ont cherché et cherchent toujours à répondre. La plupart s'accorde sur le fait que le *sens* (et l'évolution du sens) qu'un individu donne à un contenu informationnel dépend du *contexte*, de la *situation* et de l'*environnement* dans lesquels l'individu, en prise avec ledit contenu, s'inscrit. De fait, ces travaux se saisissent de problématiques relatives à l'objet *information*.

1.3.2 La question du contexte

Les contextes conditionnent, sinon façonnent nos façons d'appréhender les choses, les situations rencontrées, notamment là où émerge un quelconque besoin informationnel[32]. Dans une perspective légèrement réductrice mais pragmatique, on peut modéliser les contextes profes-

[32] Nous renvoyons ici au chapitre 2, qui présente différentes acceptions de la notion de contexte, appréhendée à travers le prisme d'une analyse des pratiques informationnelles.

sionnels des activités informationnelles d'un groupe d'acteurs donné : on considérera alors ses composantes explicites, notamment dans ses différentes échelles et dimensions organisationnelles (l'entreprise, l'entité, le département, le service, l'équipe, la compétence, le projet, les partenariats, les enjeux qu'ils soient implicites ou explicitement énoncés). Les composantes davantage implicites des contextes sont les contraintes temporelles des activités, les attentes des commanditaires (telles que comprises par les acteurs), les besoins informationnels de l'acteur, ainsi que les conditions physiques et psychologiques de ce dernier. Cette identification s'avère toutefois plus complexe, sinon impossible à modéliser.

L'ensemble des composantes explicites et implicites des contextes, notamment les besoins informationnels, évolue de manière permanente. De même, la *pertinence*, notion à la fois fragile et centrale, varie dans le temps. Comment dès lors anticiper l'évolution d'une structure classificatoire ? Élaborée à partir de l'identification et de la formalisation d'un ensemble de critères, d'enjeux, de besoins et de contraintes, une structure classificatoire se présente comme une grille de lecture de la réalité et reflète une certaine vision organisée, datée et datable, d'un domaine (ou d'un ensemble de domaines) de connaissances. Elle est le fruit de plusieurs échanges entre différents experts et praticiens d'un champ ou d'un terrain donné, et se présente comme ayant abouti à une forme de consensus. C'est en ce sens qu'elle fait autorité, qu'elle constitue une référence, jusqu'à sa révision. La figure ci-dessous tente de schématiser cette problématique complexe.

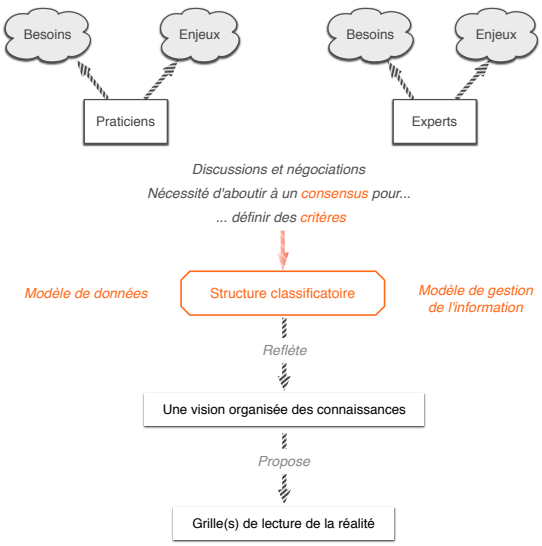


Figure 2: Représentation schématique de la problématique d'une structure classificatoire

Or, pertinente dans un contexte à un moment donné pour un acteur, une structure classificatoire apparaîtra incohérente pour un autre acteur pourtant situé dans un contexte similaire et inopérante dans un autre contexte. Dès lors qu'une nouvelle catégorie de pensée ou qu'un nouveau besoin émerge, la structure est amenée à être potentiellement bouleversée. C'est là le problème inhérent à toute structure classificatoire, qui réduit de fait une réalité dont la diversité ne peut coïncider avec aucune tentative de catégorisation.

Il convient néanmoins de souligner l'importance que présente la stabilité d'une structure classificatoire pour l'acteur. En effet, pour se repérer, ce dernier a besoin de se référer à certains schémas ou catégories de pensées, partagés par l'ensemble des membres de sa communauté, de son groupe, de son environnement. Bien que ces schémas ne correspondent pas systématiquement aux besoins informationnels actuels des acteurs (en termes de repérage d'organisation et de gestion d'information) et bien qu'ils soient régulièrement l'objet de critiques de la part de ceux qui s'y confrontent, on constate que la plupart des acteurs exploitent ces structures auxquelles ils redonnent du sens, et apparaissent rétifs à tout changement.

1.3.3 Les implications techniques

Bien que cet aspect ne soit pas explicitement traité dans cette recherche, la question des implications techniques, inhérentes à cette problématique de recherche, mérite d'être évoquée.

Tout modèle de données est construit en fonction d'une situation présente, éventuellement pressentie. Il est difficile et complexe à faire évoluer, et il apparaît impossible d'en anticiper les évolutions, sinon en intégrant plus de souplesse dans sa conception. Car, chercher à intégrer de l'anticipation dans un modèle de données, tend à le complexifier, sans compter le fait qu'elle coûte en temps de développement, de conception et surtout de mise à jour. Les contraintes techniques de toute solution logicielle ne sont pas évidentes à traiter dans le temps.

Question de l'intégration dans le système d'information, de la problématique d'accès aux métadonnées, de l'intégrité des documents et des métadonnées, de leur authenticité. Évoquer et articuler ces problématiques techniques propres à un tel système qui aurait pour ambition de lier l'évolution de l'organisation (des activités, des besoins, des réalités, etc.) à celle du système. « Dans la réalité, c'est souvent le système qui contraint le reste » ICH.18

1.4 Trouver un compromis entre une stabilité nécessaire et un besoin de dynamisme dans l'organisation des connaissances

On aboutit alors au paradoxe suivant : bien qu'il apparaisse nécessaire pour les membres d'une même organisation d'avoir un système de références partagées, celui-ci peut devenir rapidement caduque, ou inopérant dans certains contextes. De même, le modèle d'organisation des connaissances apparaît inadapté dès l'apparition de nouveaux critères, besoins, enjeux, problématiques, ou, plus généralement, de nouvelles catégories de pensées qui ne sont pas forcément partagées.

1.4.1 Présent – Passé – Futur

Ces questions articulent plusieurs temporalités, elles-mêmes différenciées selon les acteurs (leur subjectivité, leur position dans une activité donnée) ainsi que leurs postures : il y a ceux qui ont produit (et utilisé) de l'information ; ceux qui produisent et utilisent de l'information ; ceux qui vont produire et utiliser de l'information. Le modèle de gestion de l'information doit

être ainsi pensé en vue de répondre aux besoins présents des acteurs, mais également pour ceux qui vont l'utiliser dans le futur. Ceci aboutit à l'idée de référentiels multiples qui se rapportent à différentes temporalités i.e. différents contextes.

Le problème est donc pluriel : il s'agit de concevoir le modèle de gestion documentaire afin que l'acteur retrouve les informations qu'il a produites, qu'il produit et qu'il produira, mais également pour qu'il retrouve celles produites et classées par d'autres (avant et maintenant).

L'enjeu consiste donc à trouver un compromis entre une stabilité nécessaire des systèmes d'organisation des connaissances, en tant que cadres de référence, et un besoin de dynamisme[33] pour prendre en compte ces évolutions. Un second enjeu vise à atteindre un équilibre entre la conformité du modèle à une perception individuelle du contexte et son caractère partageable par plusieurs acteurs.

1.4.2 Approche explorée : la classification contrôlée des informations à partir des référentiels de l'entreprise et l'indexation libre des acteurs

Ce dynamisme dans l'organisation des connaissances peut se traduire dans l'enrichissement des contenus, par l'association d'éléments aux documents sous forme de métadonnées. Ces éléments sont destinés à renseigner les contextes de production, de recherche et d'utilisation des informations contenues dans le document, avec pour objectifs d'en faciliter la recherche et de permettre une meilleure appréhension de son contenu *a priori*, et sans lire complètement le document lui-même.

Cet enrichissement peut survenir à plusieurs moments, avec des buts variés, parfois pluriels, et être le fait d'acteurs différents. En outre, cet enrichissement peut faire référence aux structures organisationnelles des activités, et refléter des objectifs ou des enjeux circonstanciés – préciser par exemple que ce document est le compte rendu technique de la réunion de lancement d'un projet portant sur l'optimisation de la visualisation des assemblages combustibles ; un projet qui s'inscrit dans tel axe stratégique défini par la R&D (cf. référentiel des Programmes), porté par le Département STEP, associant la compétence Traitement du Signal et des Images, laquelle est rattachée au groupe d'études P1B ; une réunion qui associait l'ensemble des ingénieurs-chercheurs contribuant au projet, ainsi que les commanditaires dudit projet qui appartiennent à telle entité de la Direction Production Nucléaire, ainsi que les acteurs-correspondants du CNPE de Paluel (site de l'expérimentation).

Dans cette perspective, les documents sont traités et organisés suivant des schémas de classification et d'indexation cohérents, formels et relativement consensuels, définis par l'institution, d'une part. Les opérations de traitement documentaire s'appuient alors sur les référentiels et les frontières organisationnelles de l'entreprise. D'autre part, ils sont librement *marqués*, catégorisés et enrichis par les acteurs, rassemblés éventuellement autour d'un projet ou d'une compétence. L'intégration de cette dernière approche, que l'on appelle participative ou collabo-

[33] « Stabilité et dynamisme dans l'organisation des connaissances », nous reprenons ici les termes dans lesquels s'est formulée la problématique principale abordée par la huitième édition du Colloque international de l'ISKO-France, qui s'est tenue à l'Université de Lille 3 Charles-de-Gaulle, au mois de juin 2011.

rative, se matérialise par l'élaboration d'outils s'appuyant sur la production de métadonnées, qui interviennent en amont de la publication de contenus et tout au long de la vie du contenu, par enrichissement progressif (contribution folksonomique). L'association de ces deux approches de l'organisation des connaissances s'inscrit dans la continuité des réflexions développées par le Web dit socio-sémantique[34]. Ce courant argumente en faveur de la complémentarité entre sémantique référentielle et sémantique interprétative dans un environnement participatif. Elle entend articuler, au sein d'une même application, différents systèmes d'organisation des connaissances.

1.4.3 La classification à facettes

Afin de prendre en compte les différents points de vue[35] des acteurs à partir de l'étude des contextes de leurs activités et de leurs besoins informationnels, nous explorons ici une approche multidimensionnelle de la gestion de l'information à laquelle le modèle de la classification à facettes semble pouvoir répondre en partie.

La classification à facettes est une structure classificatoire pouvant être qualifiée d'analytico-synthétique, dans la mesure où elle ne propose aucun indice de classification préconstruit. La représentation qu'elle permet est dépendante de la décomposition du sujet à représenter en ses différentes facettes – c'est l'idée que chaque chose peut être perçue selon différentes dimensions. Établie au début du XX^{è} siècle, la classification à facettes a été rarement utilisée pour remplir la fonction bibliothéconomique de rangement, attribuée à la classification documentaire. Avec la production exponentielle de ressources informationnelles numériques pour lesquelles l'assignation d'une ressource à une seule classe pour en permettre le rangement n'est plus nécessaire, la classification à facettes, avec son mode de représentation synthétique et flexible, est récemment devenue très populaire (Hudon et Mas, 2001; Salaün et Arsenault, 2009, p. 75-76, 2009). Catalogues et bases de données numériques, de même que certains sites Web l'utilisent sans nécessairement se pencher sur les fondements théoriques et bibliothéconomiques qui en justifient l'application, nous avons notamment pu le constater lors de la journée d'étude de l'ADBS consacrée à l'accès à l'information[36].

S'appuyant sur l'attribution de multiples critères présentés en dehors d'une structure hiérarchique prédéfinie, la classification à facettes constitue un mode de représentation multidimensionnelle, synthétique et flexible, exploitable par un moteur de recherche – on ne cherche pas à ranger une ressource documentaire dans une catégorie mais enrichir sa description selon telle et telle dimensions, lesquelles exploitées par un moteur de recherche permettra de multiplier les points d'accès à la ressource. L'organisation de contenus documentaires numériques produits par un organisme présente ainsi un terrain d'application intéressant, dans la mesure où les valeurs des facettes s'adaptent à l'environnement et aux pratiques des acteurs concernés.

---

[34] Voir approches et modèles développés par les chercheurs du laboratoire Tech-CICO, UTT.
[35] Cf. article (Bénel, 2006), qui explore la notion de point de vue.
[36] http://www.adbs.fr/l-acces-a-l-information-dans-tous-ses-etats-110180.htm

1.4.4 L'analyse des pratiques informationnelles

À la suite des travaux de Courtright (2007) et de Ihadjadene et Chaudiron, (2009), nous désignons par la notion de pratiques informationnelles la manière dont l'ensemble des dispositifs[37], des sources informationnelles[38] et des compétences cognitives et informationnelles sont effectivement mobilisés dans les différentes situations de production, de traitement, de gestion, de recherche, d'accès et d'évaluation de l'information. Sans chercher à isoler ces situations, imbriquées les unes dans les autres, l'attention est ici portée sur les pratiques d'accès et de gestion des informations produites et utilisées en contexte professionnel. L'analyse des pratiques informationnelles, envisagées comme des pratiques sociales, permet de mieux comprendre les besoins informationnels et d'appréhender les logiques d'usages des dispositifs info-communicationnels (Couzinet, 2009). Cette démarche nous invite à porter une certaine attention aux questions relatives à l'*évaluation* de l'information (Simonnot, 2007, 2008) et à la notion de *pertinence* (Arsenault, 2006).

Dans cette perspective, analyser les pratiques informationnelles, c'est étudier leur caractère situé, autrement dit, il s'agit de chercher à contextualiser l'information, ses usages, ses situations de production, de recherche, de réception et d'utilisation. Nous proposons, dans ce travail, d'examiner les différentes composantes des environnements organisationnel, infrastructurel et informationnel, qui encadrent et soutiennent les activités professionnelles d'un groupe d'acteurs donné, et d'apprécier les modalités des formes d'adaptation conjoncturelle de ces derniers.

Cette étude vise, dans un premier temps, à identifier et comprendre les *besoins informationnels* des acteurs des terrains investigués, en considérant les contraintes cognitives et matérielles de leur environnement. Nous procéderons, dans un deuxième temps, à l'analyse de leurs pratiques informationnelles à partir de l'étude des contextes dans lesquels elles s'inscrivent ; puis nous chercherons, dans un troisième temps, à « répondre » aux besoins et aux problématiques de gestion et d'accès à l'information des acteurs enquêtés, à travers la proposition d'une démarche méthodologique et outillée. Le troisième niveau d'analyse de cette recherche a pour objectif d'accompagner le processus de conception d'une solution logicielle de gestion et d'accès aux connaissances.

[37] La notion de dispositifs recouvre notamment les outils, logiciels, environnements de développement, de production, de traitement et d'accès à l'information. Pour engager une réflexion sur la notion de dispositifs cf. Appel, Boulanger, et Massou (2010).

[38] Nous considérons en premier lieu les contenus informationnels consignés sur des supports numériques. Pour engager et développer une réflexion sur la notion de document numérique, les problématiques et les enjeux qu'elle soulève, nous renvoyons aux travaux développés par (Buckland, 1997; Lund et Skare, 2010; Pédauque, 2003, 2006).

2. PROBLÉMATIQUE

Comme nous l'avons évoqué dans l'introduction de ce chapitre, la problématique de l'accès à l'information produite et utilisée en contextes professionnels, ainsi que celle de son organisation, sont sujettes à une évolution et une reformulation constante sous l'impulsion des changements technologiques, des approches et des modèles sociotechniques qu'ils portent d'une part, et des réorganisations des champs professionnels d'autre part. Les évolutions technologiques, les changements des conditions, des modalités et des formes de production, de traitement, de stockage, de gestion, de partage et d'accès à des contenus informationnels toujours plus nombreux, nous incitent à reconsidérer les modèles conceptuels et les approches méthodologiques construits jusqu'à présent, et nous invitent à centrer l'analyse sur les pratiques informationnelles en contextes.

Cette approche, orientée sur *l'acteur en contextes*, soulève d'emblée deux questions :

- celle de la spécificité des pratiques informationnelles d'un champ professionnel ou d'une communauté donnés ;
- celle, plus transversale, des caractéristiques qui modèlent ou structurent, même de manière implicite, des logiques de pratiques et d'usages[39]. Aussi s'agit-il de comprendre qui sont les usagers des contenus informationnels considérés, ce qu'ils en font, comment ils les produisent, les recherchent, les utilisent et les gèrent. Mais surtout, il s'agit d'analyser les articulations entre leurs activités professionnelles et leurs pratiques documentaires, entre leur culture professionnelle et leurs comportements informationnels.

L'objectif de cette recherche est de montrer comment et en quoi l'analyse des contextes au sein desquels s'inscrivent les pratiques informationnelles d'un groupe professionnel donné conduit à identifier et permet de faire émerger des dimensions pouvant servir de support à une démarche, ou à une évolution de démarches existantes, de gestion des connaissances (Grivel, 2011). Autrement dit, nous cherchons à savoir si l'étude des différentes composantes des contextes dans lesquels s'inscrivent les activités d'un groupe professionnel donné, permet d'identifier des facettes pouvant servir de support à une démarche innovante de gestion documentaire. Nous explorons ainsi la piste de l'analyse des besoins et des pratiques informationnelles des acteurs considérés sous l'angle des contextes. Contribuant à un projet de conception d'une solution logicielle de gestion de l'information[40], cette recherche vise à traduire les résultats de l'analyse empirique en un ensemble de recommandations pour accompagner le développement de la solution et assurer son paramétrage et son expérimentation en situation. On considère ainsi parallèlement les questions relatives aux conditions d'intégration et d'usages d'un tel outil porteur d'une approche participative nouvelle. Dans la présente recherche, cette démarche est construite et expérimentée à partir d'une étude empirique des pratiques informationnelles d'une équipe d'ingénieurs-chercheurs de la division Recherche et Développement (R&D) du Groupe EDF.

---

[39] Ref : projet de *L'invention du quotidien*, Introduction (Certeau, Giard, et Mayol, 1990) ; cf. (Jouët, 2000)

[40] SémioTag (avant Cogniva Europe), partenaire du projet ANR, travaille sur la conception et le développement de cette solution. Cette étude a, entre autres, pour objectif de contribuer à la spécification fonctionnelle de la solution logicielle, pour ensuite l'évaluer en situation opérationnelle.

3 . QUESTIONS DE RECHERCHE

Davantage qu'un cadre, une structure, un environnement ou une situation, le contexte permet de prendre en compte un ensemble de facteurs de nature variée façonnant et déterminant, de manière différenciée, les pratiques informationnelles des individus. Bien qu'il existe un consensus sur le fait que le contexte constitue un cadre de référence pour l'étude des pratiques informationnelles (Courtright, 2007, p. 273; Vakkari et al., 1997), l'analyse des conditions d'existence de ce cadre nous conduit à interroger la manière dont celui-ci est établi pour et par les acteurs concernés. Cette étude cherche à comprendre, dans un premier temps, comment ce cadre opère dans l'analyse des pratiques informationnelles. Plusieurs questions de recherche émergent, et nous les avons rassemblées ici en trois ensembles :

- **[Q°1]** : Quelles sont les caractéristiques des contextes et des situations dans lesquels s'inscrivent les pratiques informationnelles des acteurs considérés ? Quels sont les dispositifs info-communicationnels qui encadrent et supportent leurs activités ? Quelles sont les sources informationnelles (produites, recherchées, reçues, partagées) des acteurs enquêtés ?

- **[Q°2] :** Quels sont les besoins informationnels des ingénieurs ? Quelles sont les pratiques informationnelles déployées par ces derniers pour y faire face et y répondre ?

- **[Q°3] :** Quels sont les éléments ou les critères, issus des contextes de l'activité, susceptibles d'être exploités dans une démarche de gestion participative de l'information ? L'approche de la classification à facettes permet-elle de répondre aux problématiques, aux enjeux et aux besoins de gestion et d'accès à l'information ? Comment cela peut-il concrètement se traduire en termes de fonctionnalités au sein d'une solution logicielle de gestion et d'accès à l'information ? Comment cette approche peut-elle se matérialiser en termes de nouvelles pratiques documentaires pour les acteurs considérés ? À quelles conditions pourrait-elle s'intégrer dans leur environnement informationnel de travail actuel ?

Quelques questions (et considérations) laissées en suspens :

- Les dimensions de **sécurité** et de **confidentialité**, qui évoluent dans le temps – l'accessibilité se définit notamment en fonction des profils (ce qui correspond en général à la position de l'acteur dans l'organisation). Dès lors qu'on définit une structure d'index, il faut pouvoir définir des critères qui permettent de satisfaire aux droits de l'entreprise.

- **La notion d'authentification :** donner accès aux applications, à un environnement informationnel particulier, à une base de données par exemple ou un système de GED donné. L'authentification est la vérification d'une identité à travers la reconnaissance d'un identifiant lié à un mot de passe, associé à un profil – elle est intimement liée à l'attribution de rôles (composante modélisée au préalable) – et autorise l'acteur à entrer dans une application ou un environnement donnés. La notion de confidentialité (et donc d'authentification) constitue un aspect du contexte.

- **La problématique de la gestion des versions**, qui soulève différents enjeux : qualifier objectivement les versions, identifier subjectivement la « bonne » version, etc.

    - C'est-à-dire distinguer les fichiers/documents les uns par rapport aux autres, les dater de façon appropriée (chronologie des actions), qualifier leur statut dans la chaîne de production

(auteur et nature de l'action opérée sur le document – à distinguer de la nature de l'action portée par le document), caractériser la relation avec les autres fichiers.

- Identifier la « bonne » version suppose qu'il y en aurait une « mauvaise », en premier lieu qu'il y a plusieurs versions, au moins deux ; et que la relation entre les différentes versions ne soit pas évidente (c'est-à-dire facilement visible et identifiable), du fait notamment d'un intitulé ambigu, que la mention de validation ne suffise pas à indiquer qu'il s'agisse de la dernière ou d'une intermédiaire, que la date de modification enregistrée par l'outil ne soit pas fiable, qu'elles aient une apparence similaire. Il y a deux idées : l'existence de plusieurs versions d'un même document (traduisant différents stades d'achèvement ou de validation, correspondant à une révision explicite, copies pour simplifier l'accès et l'utilisation dans plusieurs SI, etc.) ; le fait qu'une de ces versions soit « bonne » (et les autres « mauvaises »). Il faut noter aussi l'existence de « doublons » (i.e. plusieurs exemplaires d'une même version) par exemple à plusieurs endroits de différents SI ; l'identification et l'éradication des doublons sont des opérations complexes et coûteuses en temps.

- La « bonne » version pour qui ? Il convient ici de distinguer la valeur d'usage (fiabilité de l'information pour le travail d'un acteur dans un contexte donné, le besoin de l'acteur auquel ce dernier attend de ladite version une réponse (il y a des cas où l'information se trouve dans une version de travail préliminaire d'un document puis a été retirée de la version finale, par exemple pour simplifier le document produit), la prise en compte de la pluralité des acteurs et des contextes potentiels d'usages) de la valeur de responsabilité (notion d'authenticité : la « bonne » version a valeur d'authenticité, dans la mesure où elle prouve les faits, la conformité de l'action ; la version que l'entreprise ou le département doit archiver).

- Mais le qualificatif « bonne » attribué à la version d'un document varie relativement à une procédure (la bonne version présente les caractéristiques attendues conformément à des règles prédéfinies), à un contenu (l'information qu'elle contient est fiable pour un acteur qui peut en utiliser le contenu), à une action (l'information est authentique – auteur, expression, date – pour porter ou prouver une action qui engage une responsabilité : rendre compte ou justifier)[41]

- **Notion de référence :** créer un dépôt, un endroit où se trouvent les documents de référence, qui contient les « bons » documents. Toujours se référer à cette application/ organisation avant d'utiliser un document. Elle fait « foi », comme, par exemple, une base contenant les procédures applicables, toutes les autres étant erronées.

- Il peut être intéressant de voir l'évolution des versions, en particulier pour du code informatique qui évolue, se construit, petit à petit. Voir son évolution peut aider à sa compréhension.

- **La question de la suppression des documents obsolètes** : voir notamment réflexions développées par (Habert, 2010), saturation de la mémoire.

- **L'historisation des contextes :** l'élaboration d'un document se rapporte à un contexte donné, ses utilisations également. L'idée serait de conserver ces méta-informations associées au document pour en enrichir son interprétation et pouvoir le retrouver par la suite. Mais alors il apparaît nécessaire de bien caractériser un contexte qu'un acteur n'aura pas connu (règlement ou référentiel en

[41] Cf. Chabin 2010 : « Variations sur la version : un sujet de diplomatique numérique », Conférence-midi de l'EBSI, Université de Montréal, 1er novembre 2010, p. 23 : sur l'intérêt de conserver plusieurs versions.

vigueur dans les années 1980, par exemple). Mais cela semble techniquement et pratiquement lourd à porter et à gérer, notamment si l'on considère l'existant (volume de documents très important) : comment, pour un document existant, reconstituer l'environnement organisationnel dans lequel il a été émis ? Qui en a la mémoire et la capacité à le reconstruire ? Si à peu près personne ne le peut, est-ce utile, puisque personne sans doute ne l'utilisera ?

- **Enjeu lié à la question 3 : Faut-il mettre en œuvre les solutions de manière coercitive, à savoir forcer les acteurs à associer des métadonnées aux documents qu'ils produisent et manipulent ?** Cela entraîne un risque certain de travail supplémentaire et de surcharge cognitive, afin de voir quelles métadonnées peuvent s'avérer utiles. Les acteurs ne semblent pas prêts à prendre le temps, à s'investir dans ces opérations de traitement documentaire, auxquelles ils n'ont pas été formés : il faudrait qu'ils y voient un intérêt et un résultat direct. Cet aspect va au-delà d'une démarche de sensibilisation, de formation et d'accompagnement au changement, de toute façon nécessaire si l'on s'engage dans cette voie-là. On prendrait alors le risque qu'ils associent n'importe quelle métadonnée, car il s'agit d'un processus lourd ; cela aurait pour conséquence d'alourdir le système avec de « mauvaises » informations, difficiles par la suite à nettoyer.

  « On a tendance à court-circuiter le processus pour être plus tranquille et répondre aux exigences du système, des indicateurs » (Extrait d'un entretien).

  Notons inversement que l'indexation des documents confiée à des personnes tierces, garantissant supposément une meilleure harmonie, apparaît contraire à l'approche ici développée. L'entreprise vit et évolue ; l'architecture des informations reste quant à elle rigide. Quand elle est trop sophistiquée, il est alors d'autant plus difficile de gérer la vie des documents en fonction des évolutions organisationnelles et autres de l'entreprise. Le système s'adapte difficilement – en résonance avec les contraintes techniques (modèle de données etc.)

  « Quand c'est trop compliqué, personne ne suit la procédure. On la contourne pour faire au plus court. Personne n'a envie de s'embêter ! » : extrait d'un entretien ICH.18.

3.1 Comment caractériser le contexte des pratiques informationnelles ?

Comment caractériser le contexte des pratiques informationnelles des acteurs ? Plus largement, un contexte peut-il se caractériser ? La première question de recherche est de nature épistémologique ; elle consiste à identifier et discuter les principaux enjeux de la compréhension et de la définition de la notion de contexte dans le cadre d'une analyse des pratiques informationnelles d'un groupe d'acteurs donné.

Cette question met en jeu les frontières et les limites d'un contexte et permet d'aborder les éléments qui le constituent. L'étude sociologique des acteurs ainsi que l'analyse des différentes composantes de l'environnement organisationnel, infrastructurel et informationnel des activités d'un groupe d'acteurs donné en situations professionnelles fournissent un premier ensemble de résultats.

Se déclinant en trois sous-questions, l'objectif est de proposer un cadre interprétatif pour appréhender les pratiques informationnelles à partir de l'analyse des contextes dans lesquels elles s'inscrivent[42].

- Qui sont les acteurs enquêtés et quelles sont leurs *activités* ? Quelles sont les structures organisationnelles qui les encadrent ?

  Comment l'individu conçoit-il, perçoit-il et définit-il son métier, ses activités et son contexte professionnel ? En résonance avec la question de recherche suivante portant sur la modélisation du contexte des pratiques informationnelles à partir de l'identification des facteurs contextuels, nous aborderons le problème de la stabilité et de l'évolution d'un contexte : comment et pourquoi change-t-il ? Comment prendre en compte l'évolution des contextes ?

- Comment l'entreprise s'organise-t-elle face à la multitude de documents et quelles approches de gestion documentaire met-elle en œuvre ? Quels sont les dispositifs info-communicationnels qui encadrent et soutiennent les activités des acteurs ? Comment ceux-ci ont-ils été pensés et conçus ? Quels sont les éléments constitutifs de ces derniers ?

- Quels sont les types de ressources informationnelles et documentaires produites, recherchées, récupérées, classées, diffusées, exploitées par les acteurs enquêtés dans le cadre de leurs activités professionnelles ?

Afin de cartographier l'ensemble des composantes du contexte des pratiques informationnelles des acteurs du terrain investigué – une équipe d'ingénieurs-chercheurs d'EDF-R&D, nous tenterons de relier entre eux les éléments des environnements organisationnel, infrastructurel et informationnel des activités. Nous cartographions ainsi les contextes métiers au sein desquels un document donné a été rédigé, publié, partagé, récupéré, utilisé ; avec qui et avec quelles instances, pour quel(s) destinataire(s) ; sous quelles formes et avec quels dispositifs info-communicationnels.

3.2 Peut-on modéliser les pratiques informationnelles ?

La deuxième question de recherche porte sur l'analyse des pratiques informationnelles des acteurs du terrain enquêté :

- Quels sont les besoins informationnels des acteurs considérés et quelles sont les situations problématiques auxquelles ces derniers font face ?

- Quels sont les pratiques et les comportements informationnels adoptés par ces derniers pour y répondre ?

L'objectif est de proposer un cadre théorique et une démarche méthodologique permettant d'identifier les facteurs contextuels influençant, façonnant et/ou déterminant les pratiques informationnelles d'un individu en situation de travail. Cette étape de la recherche vise à accompagner la conception d'une solution logicielle de gestion et d'accès à l'information, développée par les partenaires de MIIPA-Doc auquel la présente étude contribue.

[42] Eléments de réponse dans le chapitre 2, mis en regard avec les résultats du chapitre 4.

Nous interrogeons notamment l'expression d'*analyse des besoins*, étape préalable, sinon incontournable, dans la mise en place d'un projet lié à l'introduction d'un nouvel outil, la refonte d'un outil existant ou la refonte du système d'information. En effet, de quoi parle-t-on quand on fait référence aux « besoins des utilisateurs » ?

Aussi, afin d'examiner les pratiques de gestion de l'information, à la fois produite et récupérée, nous interrogeons les logiques actuelles de gestion de l'information à l'œuvre sur le poste personnel de l'acteur au sein des environnements partagés, c'est-à-dire là où l'acteur a « la main » mais également au sein des systèmes de GED de l'entreprise, qui imposent des processus documentaires balisés. Nous procédons de même, pour étudier les logiques et stratégies de recherche d'information. Nous considérons en particulier le rôle des systèmes et des dispositifs info-communicationnels, qui supportent les pratiques informationnelles des acteurs, dans la mesure où ils encadrent, et structurent le plus souvent, les logiques d'usages, générant ainsi certains comportements.

Pour comprendre les articulations entre les activités professionnelles et les pratiques informationnelles d'un acteur, ainsi que les articulations entre sa culture professionnelle (celle de son métier, de son groupe, de son entreprise) et ses comportements informationnels, nous identifions un ensemble de variables et facteurs explicatifs qui caractérisent les pratiques informationnelles « en contexte(s) ». Nous étudierons ensuite comment les combinaisons entre les différents facteurs identifiés opèrent (les interroger produit un effet réflexif, c'est-à-dire qu'en nous parlant, ils commencent à prendre conscience de ce qui avant n'était jamais distinctement formulé).

3.3 En perspective : la dimension expérimentale de la recherche : organiser et faire apparaître l'information sous différentes facettes

Le troisième axe de recherche s'articule autour de la perspective de prise en compte des facteurs contextuels des pratiques informationnelles identifiés précédemment, pour la gestion des ressources informationnelles et documentaires. Elle porte sur la dimension « pratique » ou expérimentale de cette recherche.

- Comment cette approche – l'analyse des pratiques informationnelles à partir des contextes dans lesquels elles s'inscrivent dans une perspective d'optimisation d'une démarche de gestion documentaire – peut-elle concrètement se traduire dans un outil de gestion et d'accès aux connaissances ?
- Comment cette approche se matérialise-t-elle en termes de pratiques documentaires pour s'intégrer dans les environnements professionnel, infrastructurel et informationnel des acteurs et ainsi s'intégrer à leurs pratiques informationnelles ?

Cette troisième question explore les conditions de possibilité d'intégration des résultats de cette étude empirique dans la construction d'une démarche de gestion des ressources produites et exploitées dans le cadre des activités de travail. L'objectif est de fournir un ensemble de recommandations destinées à orienter la conception puis le paramétrage d'un outil de gestion documentaire.

Pour ce faire, nous proposerions dans un premier temps un modèle semi-automatisé et semi-collaboratif de gestion de l'information s'appuyant sur le principe de la classification à facettes. Dans ce modèle, une facette correspond à une dimension contextuelle, un point de vue, une perspective. Les expressions « semi-automatisé » et « semi-collaboratif » soulignent en outre l'idée d'apporter une forme de souplesse au système en introduisant les points de vue des acteurs.

Organisée autour de trois axes de questionnements, cette recherche doctorale a pour ambition de contribuer à l'analyse de la notion de contexte dans l'étude des pratiques informationnelles. Ce travail s'appuie sur l'étude empirique d'un groupe professionnel donné : une équipe d'ingénieurs-chercheurs de la R&D. Associée à deux projets de conception d'outils de gestion et d'accès à l'information en contexte professionnel, cette recherche a pour objectif de confronter les approches développées aux problématiques rencontrées sur le terrain, et de traduire lesdites approches ainsi que les résultats obtenus, en un ensemble de recommandations accompagnant la conception logicielle.

Chapitre 2

Cadre théorique et conceptuel

« Un document ne naît pas document, il le devient. Un document n'est pas *a priori* un document, il est institué document par le récepteur, le lecteur, le chercheur, le chercheur d'information. […] Il est la trace d'un événement, d'une activité passée, inscrite dans un espace plus ou moins accessible, comme l'est le souvenir dans notre mémoire. L'accès à l'information, au savoir, aux connaissances, ne peut véritablement […] se réaliser sans tenir compte du caractère "historique" [contextuel] des sources interrogées, de la temporalité de la documentation exploitée.

[…] Toute opération de recherche documentaire, [ou plus largement] de recherche d'information est une opération d'interprétation et de construction, qui se traduit par la production d'un discours[, lui-même observable à partir de son inscription ou enregistrement sur un support]. »

Jean-Paul Metzger, « Temps, mémoire et document ». In : Fabrice Papy (dir.), *Problématiques émergentes dans les sciences de l'information*, 2008, p.87.

Introduction

1. L'organisation des connaissances et des ressources documentaires
   - 1.1 Données, information, connaissances, document : quatre entités à représenter et à organiser
   - 1.2 Approches et modèles d'organisation des connaissances

2. Pratiques informationnelles : approches et modèles
   - 2.1 Définir les pratiques informationnelles
   - 2.2 Des représentations et des modèles pour expliciter les pratiques informationnelles

3. Le contexte
   - 3.1 Définir le contexte
   - 3.2 Les facteurs contextuels façonnant les pratiques informationnelles
   - 3.3 Le statut du contexte

Perspectives

INTRODUCTION

Ce chapitre situe l'orientation théorique et conceptuelle de la recherche. Il présente les approches et les concepts mobilisés dans ce travail, pour répondre aux questions de recherche exposées dans le chapitre précédent.

Depuis l'arrivée du numérique et d'Internet, le développement et le déploiement des TIC, les travaux de recherche, autant fondamentale qu'appliquée, portant sur l'analyse des pratiques informationnelles sont de plus en plus nombreux. Les cas d'étude et les corpus de recherche se diversifient, les approches disciplinaires se multiplient et les problématiques relatives à la l'organisation des connaissances, traditionnellement traitées par les sciences de l'information, dans la continuité de la bibliothéconomie, sont de plus en plus approchées par l'informatique, les sciences de gestion, les sciences cognitives, les sciences du langage (en particulier le traitement automatique des langues). Fabrice Papy note à cet égard, dans la préface à l'ouvrage collectif « L'organisation des connaissances : dynamisme et stabilité » (Hadi, 2012, p. 17-20), un certain glissement disciplinaire qui conduit à un repositionnement de ces objets d'étude dans la discipline des sciences de l'information et de la communication. Délaissant les classifications et les vocabulaires contrôlés, on s'intéresse davantage, dans une perspective plus pragmatique, à la capitalisation et à la gestion des connaissances dans les entreprises et autres organisations, aux besoins et aux usages numériques des utilisateurs.

En outre, une demande sociale grandissante s'exprime quant à la contribution de ces travaux de recherche aux débats publics, en témoigne la thématique principale du XVIII[e] Congrès de la Société française des sciences de l'information et de la communication (SFSIC) : « La contribution des sciences de l'information – communication aux débats publics »[43]. Nous avons choisi de mettre l'accent sur les travaux et les articles qui bâtissent un questionnement général sur les thématiques qui nous occupent, ou qui sont représentatifs des problématiques ou des évolutions de la recherche dans ces domaines. Nous situons le cadre théorique et conceptuel de notre recherche dans la continuité des travaux des *INSU Studies – Information, needs, seeking and use*.

Ce champ plaide pour étendre l'étude des individus interagissant directement avec les dispositifs info-communicationnels (utilisateurs) à celle des individus eux-mêmes : comment cherchent-ils et comment utilisent-ils l'information, indépendamment des sources ou des dispositifs spécifiques (Pettigrew, Fidel, et Bruce, 2001) ? Ce choix se justifie par l'intérêt porté à la notion de contexte dans l'étude des pratiques d'un groupe d'acteurs professionnels : les ingénieurs-chercheurs du groupe d'études P1B du Département STEP d'EDF-R&D. Le paradigme *orienté usager*[44], défini par Dervin et Nilan (1986), marque la rupture avec les approches dites systèmes qui prévalaient jusque-là dans l'étude des systèmes de recherche

[43] <http://sfsic2012.sciencesconf.org/resource/page?id=1> [Consulté le 25 mai 2012], ainsi que les nombreux congrès, colloques et journées d'étude portant sur les enjeux soulevés par le numérique, comme les salons professionnels, la multiplication des formations universitaires et les projets de recherche appliquée.

[44] On préférera ainsi le terme d'acteur ou d'usager plutôt que celui d'*utilisateur*, pour souligner la nature active de la recherche d'information et du besoin informationnel et ainsi distinguer les pratiques informationnelles d'un point de vue analytique de l'utilisation d'une ressource, d'un système ou d'un dispositif info-communicationnel – cf. (Fidel et Pejtersen, 2004; Järvelin et Ingwersen, 2004; Kari et Savolainen, 2003, 2003).

d'information. Il met l'accent sur la compréhension des pratiques informationnelles du point de vue de l'individu et invite ainsi à appréhender ces pratiques comme un processus, puis une activité, qui prend place dans des situations et des contextes spécifiques (D. Allen et Wilson, 2003; Vakkari, 1997).

Pourtant, conceptualiser le contexte pour l'étude des pratiques et des besoins informationnels, reste problématique (Courtright, 2007, p. 273). L'entreprise soulève d'emblée un ensemble de questions : quels sont les éléments constituant un contexte ? Comment les contextes sont-ils perçus par les acteurs ? Comment intégrer dans une analyse leurs changements ? Bien que l'on s'accorde sur le fait que le contexte constitue un cadre de référence pour l'étude des pratiques informationnelles (Vakkari et al., 1997), il reste à s'interroger sur la manière dont ce cadre opère concrètement sur ces dernières. Si la question du contexte fait l'objet de plus en plus d'études relevant du champ des sciences de l'information, ces travaux de recherche sont le plus souvent fondés empiriquement, et on constate, après Johnson (2003) un certain manque d'approches théoriques dans ce domaine.

* * *

La première section de ce chapitre revient sur les notions de données, information, connaissances et document, qui se présentent comme autant d'entités à organiser et à représenter. Elle aborde ensuite les approches et les modèles généraux de l'organisation des connaissances et des ressources documentaires.

La deuxième section présente la notion de pratiques informationnelles. Cette section cherche à clarifier conceptuellement les principales notions mobilisées dans ce travail de recherche : la recherche d'information, les besoins informationnels et les dispositifs info-communicationnels. Nous examinons également une sélection de modèles qui ont cherché à expliciter ces pratiques.

Enfin, la troisième section de ce chapitre s'attache à identifier et à discuter les enjeux de la compréhension de la notion de contexte, porteur d'un ensemble d'éléments déterminants pour l'étude des pratiques informationnelles. Quelles sont les frontières d'un contexte ? En d'autres termes, quel espace ou quel champ d'expérience recouvre le contexte ? Quels sont les éléments qui le constituent ? Quel est son statut ? Voici autant de questions qui se posent à travers l'étude d'une sélection de modèles explicatifs des pratiques informationnelles. Nous nous appuyons en partie sur les travaux de recherche présentés lors des conférences *Information Seeking in Contexts*[45], ainsi que sur les chapitres de l'*Annual Review of Information Science ans Technology* (ARIST).

[45] Les publications issues des conférences ISIC sont disponibles en ligne et en accès libre sur <http://informationr.net/ir>.

1. L'ORGANISATION DES CONNAISSANCES ET DES RESSOURCES DOCUMENTAIRES[46]

Au centre des problématiques relatives à l'organisation des connaissances et des ressources documentaires et à l'étude des pratiques et des besoins informationnels, nous trouvons bien sûr les concepts de données, d'information, de connaissances et de document. Après avoir défini chacun de ces concepts, nous présenterons quelques modèles d'organisation des connaissances et des ressources documentaires parmi les plus courants, ainsi que les approches qui les sous-tendent. Nous nous intéressons de plus près au modèle de la classification à facettes, qui semble ouvrir de nouvelles perspectives sur l'intégration des « points de vue » dans l'organisation des connaissances.

1.1 Données, information, connaissances, document : quatre entités à représenter et à organiser

1.1.1 L'information, entre données et connaissances

Depuis quelques décennies, diverses définitions du concept d'information ont été proposées[47]. Ce concept est toujours l'objet de discussion et de réflexion. Zins (2007) recense, dans une enquête menée sur un ensemble de travaux académiques publiés en sciences de l'information, près de 130 définitions différentes des termes *données*, *information* et *connaissances*. Fondamentale dans plusieurs champs disciplinaires, notamment celui des sciences de l'information et de la communication, l'information peut être appréhendée comme :

- Un objet – première approche de l'information, proposée dans la théorie de la communication développée par Shannon et Weaver (1949),
- Une entité subjective – en suivant une approche cognitive centrée sur l'usager, par exemple dans le modèle ASK – *Anomalous State of Knowledge* développé par (Belkin, 1980; Belkin, Oddy, et Brooks, 1982), cf. *infra*.
- Un processus – notamment lorsqu'on étudie les comportements et les pratiques, c'est-à-dire les procédures et les opérations par lesquelles les individus s'informent (Leleu-Merviel et Useille, 2008).

L'information peut être simplement définie comme une *donnée* ou *un ensemble de données*, consigné sur un quelconque support dans un but de transmission de *connaissances* (Bates, 2006). Bateson (1972, p. 459) en donne également une définition sommaire : l'information est une différence qui produit ou introduit de la différence (*Information is a difference that makes a difference*). Elle est ce qui est transporté par un message et qui provoque une réponse (*Infor-*

[46] Nous empruntons le titre de cette section au chapitre introductif du numéro des *Cahiers du numérique* consacré à cette thématique, rédigé par Hudon et Hadi (2010). Son sous-titre – *De l'organisation hiérarchique centralisée à l'organisation sociale distribuée* – renvoie particulièrement aux questions qui nous occupent dans ce travail. Cette section s'appuie largement sur cet article.

[47] Nous renvoyons notamment à (Leleu-Merviel et Useille, 2008) qui présente quelques révisions scientifiques récentes du concept d'information et au colloque sur l'épistémologie comparée des concepts d'information et de communication dans les disciplines scientifiques dans le cadre du projet scientifique EPICIC, qui s'est tenu à l'université de Lyon 3, le 8 avril 2011 : <http://www.epicic.org/fr/node/1>.

mation is that is conveyed by a message and provokes a response), le message n'étant alors qu'une portion du monde qui arrive à l'attention d'un système cognitif. Dans le cadre plus précis du traitement des données, *une information est une donnée qui a été interprétée*, ou réinterprétée. Le cadre de référence qui détermine cette interprétation est constitué de la somme des connaissances et des expériences, ainsi que de *la situation et du contexte* dans lesquels se trouve la personne qui effectue l'interprétation – Hjørland (2011) met ainsi l'accent sur la dimension contextuelle de l'information.

La plupart du temps un rapport et une chaîne de progression sont établis entre les *données*, l'*information* et les *connaissances* (Salaün et Arsenault, 2009, p. 105). Selon cette progression, une *donnée*[48] ne devient ainsi *information* que si elle fait *sens* pour celui qui la rencontre et qui l'interprète avec son propre système de référence. Elle se transforme en *connaissance(s)* dès lors qu'elle est intégrée aux connaissances antérieures de l'individu, pour les compléter, les modifier, être intégrée à un raisonnement et permettre une action. La connaissance est alors appréhendée comme un processus et est, en ce sens, dynamique. L'information peut alors être définie comme un ensemble de données dont la structure et le contexte permettent de véhiculer un sens, susceptible d'instruire la personne à qui les données sont transmises. Étant informé, l'individu est en mesure – en traitant, en assimilant cette information, et en établissant des liens avec d'autres informations acquises auparavant – de générer des connaissances.

L'information n'est pas seulement un concept qu'il s'agit de théoriser, elle renvoie surtout à des réalités empiriques. En suivant Bachimont (2011), l'information peut être appréhendée à partir d'une analyse de son conditionnement technique et de sa matérialité, qui en manifestent le sens. L'information se situe ainsi dans une tension entre la dimension du *sens* et celle du *support*, qui permet de diffuser le sens. Ces réflexions nous conduisent à considérer et à distinguer, dans l'information, le *format* et la *forme* :

- Le format permet de manipuler techniquement l'information, il est le support de l'interprétation, la construction technique *a priori* des unités > données > informations.
- La forme permet d'exprimer un sens, elle est la construction *a posteriori* des unités définies au terme d'un parcours interprétatif.

On ne peut ainsi définir l'information dans l'absolu, mais seulement par rapport à un format et une forme : l'information renvoie à un contenu formaté techniquement et logiquement, puis interprété. Le *contenu informationnel* peut alors être défini comme une forme sémiotique associée à un support matériel de manifestation. Ces considérations soulignent l'existence d'une tension irréductible entre manipulation technique et interprétation.

L'information est quelque chose qui circule et se voit traduit dans le cadre de diverses médiations et interactions complexes, qui dépassent la conception technique qui a prévalue pendant longtemps (Ihadjadene, 2009, p. 25). En outre, la notion d' « horizon de pertinence », introduite par Leleu-Merviel (2011) nous semble intéressante pour appréhender l'information en tant que

[48] Soulignons qu'en anglais, dans l'usage courant, les termes *data* et *information* sont souvent utilisés comme des synonymes. Il convient, toutefois, de distinguer ces deux notions, en considérant que l'information, matérialisée par un support, devient une donnée pour un ordinateur.

processus, car elle met l'accent sur les intentions à la fois spécifiques, contextuelles et différenciées de l'interprétation. Leleu-Merviel et Useille (2008) définissent ainsi l'information comme « le vecteur d'un processus de signifiance par lequel les significations deviennent du sens, c'est une conception intersubjective, située et pragmatique qui souligne l'importance de la structure de réception dans le processus de transformation des données en information. » Nous considérons donc les données comme un ensemble d'éléments codés et inscrits sur un support, l'information comme l'interprétation de ces données (à travers l'interprétation / le sens qu'un individu lui donne au moment où il la reçoit – le support et la forme sont déterminants), la connaissance comme ce qui correspond à la possibilité de prendre en compte une information dans un processus, un raisonnement, l'actualisation d'un savoir, etc. – on attribue davantage de « valeur » à la connaissance.

1.1.2 Le document

On observe une pluralité de termes employés ayant un rapport avec la notion de document : information, données, ressource, fichier, écrit, texte, image, papier, article, œuvre, enregistrement sonore, livre, journal, feuille, page, etc. Ces termes, s'ils ne sont pas des synonymes de la notion de document, trouvent cependant une justification dans le contexte particulier où ce terme se trouve être employé. Dans la plupart des textes réglementaires ou des normes, le document est un objet (matériel ou électronique) sur lequel est consignée une information (en anglais on emploie le terme *record*, un enregistrement). Quand on parle d'information, il s'agit donc implicitement d'une information *consignée*. En suivant les réflexions développées par Jean-Michel Salaün (2010) :

> « Un document ne se réduit pas à sa forme et son contenu, sinon tout écrit en serait un. Dire qu'un écrit est document, c'est lui donner un statut, une fonction particulière. Plus précisément, un document a deux fonctions complémentaires qui se sont affirmées au cours des siècles avec la mise en place de procédures spécifiques : transmettre et prouver. La fonction principale du document est donc mémorielle : on enregistre une information sur un objet pour pouvoir la transmettre ou s'y référer. L'ensemble du système documentaire est en quelque sorte notre mémoire externe. »

La notion de document s'appuie communément sur deux fonctions : la preuve – l'élément d'un dossier ou la « pièce à conviction » des juristes – et le renseignement – la représentation du monde ou le témoignage. Dans la même approche, l'archivistique contemporaine attribue au document une « valeur d'évidence » qui a un sens plus large que la preuve juridique, et une « valeur d'information », qui correspond à la notion de renseignement (Pédauque, 2003, p. 1). Le mot « document » s'emploie ordinairement pour désigner deux choses :

- la trace volontaire qui résulte d'une activité humaine d'administration ou de communication, matérialisée grâce à l'écriture ;
- une source d'information où l'on peut puiser des connaissances.

L'unité documentaire, bien définie dans le monde de l'imprimé, mérite d'être redéfinie avec le passage au numérique. Ce dernier a en effet profondément bousculé la notion de document : transformations de l'aspect matériel, du traitement cognitif, de la perception et des usages (Chabin, 2004). Centrale dans la discipline des SIC et pour les professionnels de l'information,

la notion de document est moins évidente à cerner qu'il n'y paraît au premier abord[49]. Le collectif Roger T. Pédauque, qui réunit plusieurs chercheurs de différentes disciplines, a récemment engagé plusieurs réflexions sur le document *à la lumière du numérique*, un travail de fondation conceptuelle et de clarification terminologique portant sur le document numérique et ayant pour objectif la constitution du document en tant qu'objet scientifique. Pédauque (2006) propose ainsi d'appréhender le document selon trois dimensions :

- anthropologique : le document en tant que forme >> un objet à voir ;
- intellectuelle et cognitive : le document en tant que contenu >> un objet à penser ;
- sociale : le document en tant que medium >> un objet à transmettre.

Ces trois dimensions sont constitutives de la fonction du document : il doit être lisible matériellement, c'est-à-dire perceptible [dimension anthropologique] ; il doit être intelligible, c'est-à-dire compréhensible [dimension intellectuelle] ; et il doit avoir un usage social, c'est en ce sens qu'il constitue un medium [dimension sociale].

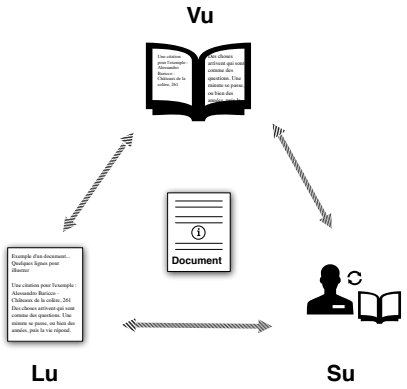


Figure 3 : Les trois dimensions du document (Salaün, 2010)

Chacune de ces dimensions a sa propre logique, et si elles sont opérantes prises chacune séparément, ces trois dimensions doivent également être cohérentes entre elles. Sans toujours le conceptualiser, les sciences de l'information, et plus largement les professions traditionnelles du document – archivistes, bibliothécaires, documentalistes – ont pris en compte ces trois di-

[49] À partir de l'article de Lund et Skare (2010), repéré à la lecture de (Jean-Michel Salaün, 2010), qui revient sur les réflexions théoriques sur le document et de la formulation des théories du document. Partant de son prédécesseur latin *documentum* et des pratiques de la bureaucratie des États européens depuis le XVII[e] siècle, le premier intérêt pour une théorie du document a été professionnel et se repère au début du vingtième siècle avec Paul Otlet et Suzanne Briet, dont les écrits ont été revisités notamment par (Buckland, 1997). Tandis que la notion de document (et avec elle celle de documentation), a été bien établie vers 1930, elle a été remplacée par celle d'*information* après la Deuxième Guerre mondiale, au moins chez les anglophones. À la même époque, une autre théorie, plus critique, du document voit le jour (Foucault, Garfinkel et Smith). Tandis que la théorie « professionnelle » du document, développée par Paul Otlet et les autres insiste sur les connaissances plus ou moins contenues dans les documents et sur la façon dont quelque chose peut devenir document, l'approche générale développée par les théoriciens critiques se préoccupe davantage de ce qu'est et fait un document.

Depuis les années 1990, on observe un renouveau de l'intérêt pour la notion de document et avec elle celle de documentation au sein des sciences de l'information et des bibliothèques, avec des auteurs comme Michael Buckland, Ronald Day, and Bernd Frohmann. Mettant l'accent sur le document numérique, des théoriciens du document en Amérique du nord, en Scandinavie et en France ont souligné ensemble la complexité d'une théorie du document et la nécessité d'approches complémentaires articulant les dimensions physiques, sociales et culturelles pour comprendre ce qu'ils sont et ce qu'ils font.

mensions : les classifications pour organiser et repérer les documents, l'indexation pour rendre compte du contenu et retrouver l'information, la conservation et les services d'accès pour les partager, donner au document une vie qui dépasse un usage local et immédiat, et, par là, fonder sa légitimité.

On peut garder l'idée que le document n'est pas exclusivement textuel [multimédia, graphe] et que certains documents ne sont pas directement produits par des humains (documents générés par un système, un document électronique peut être en fait un agrégat rassemblant différents éléments matérialisés dans plusieurs fichiers).

La définition proposée par Zacklad (2004) insiste sur la dimension d'échange et de transaction du document : « Artefact médiateur à dominante sémiotique inséré dans des flux transactionnels » le document est appréhendé comme un support à la coordination d'un collectif engagé dans une activité distribuée. Il est en ce sens « porteur d'une production sémiotique retranscrite ou enregistrée sur un support pérenne et qui a fait l'objet d'un processus de documentarisation » (*Ibid.*).

1.1.3 Documentarisation et redocumentarisation

La notion de *documentarisation* est apparue dans la deuxième moitié du XIX^{e} siècle et renvoie à l'évolution des pratiques professionnelles des bibliothécaires et archivistes face à l'explosion documentaire. Elle désigne les opérations de transformation d'un support sur lequel sont consignées, enregistrées ou retranscrites des informations, en un objet, un document. La documentarisation consiste ainsi à doter ledit support « d'attributs spécifiques permettant de faciliter (i) [sa] gestion parmi d'autres supports, (ii) [sa] manipulation physique, condition d'une navigation sémantique à l'intérieur du contenu sémiotique et enfin, (iii) l'orientation des récepteurs, mais également de plus en plus des réalisateurs eux-mêmes » (Zacklad, 2004). La documentarisation consiste en ce sens à organiser le document de manière à permettre sa réexploitation, à l'annoter de manière à faciliter la remémoration. Elle ajoute au document un ensemble d'attributs, de ce qu'on peut appeler « méta-informations », qui viennent compléter la description du contenu du document. Pour être utiles, ces éléments complémentaires doivent pouvoir prendre un sens, être interprétés, d'où le fait de les définir à partir de systèmes d'organisation de connaissances, comme rappelé ci-dessous. C'est aussi pour conserver l'idée d'interprétation que nous utilisons ici le terme « méta-information », les « méta-données » pouvant en être une forme d'inscription [toutefois, l'insertion dans une arborescence classificatoire est aussi porteuse de méta-informations tout en prenant une autre forme]. Elle s'opère à partir de schémas de classification, thésaurus et autres systèmes d'organisation des connaissances élaborés par l'environnement dans lequel s'inscrit l'activité. Elle peut également être de nature contributive (Zacklad, 2004).

Dans la notion *redocumentarisation* « le préfixe *re-* suggère à la fois un retour sur une documentarisation ancienne et une révolution documentaire. Cette révolution est associée à divers phénomènes : transformation rapide des relations sociales, évolution des traditions documentaires, intégration des niveaux personnels et collectifs en lien avec les média de masse. »

(Pédauque, 2007)[50]. La redocumentarisation consiste donc à retraiter un document ou un ensemble de documents numériques de façon à les enrichir de métadonnées nouvelles et à réarréarranger et relier leurs contenus. « Redocumentariser c'est documentariser à nouveau un document ou une collection de documents, afin de permettre à un bénéficiaire de réarticuler les contenus sémiotiques selon son interprétation et ses usages » (Zacklad, 2007). Ce besoin et cette activité sont amplifiés par la numérique et la disponibilité en ligne des contenus documentaires.

La notion de redocumentarisation porte en elle l'idée que ce type d'opérations ne relève plus aujourd'hui systématiquement et exclusivement des professionnels de l'information, spécialistes du catalogage et de l'indexation des ressources. Il peut s'élargir à un ensemble d'acteurs investis de manière différenciée dans l'annotation, le commentaire, la ré-indexation des contenus informationnels, selon leurs besoins, leurs usages, inscrits dans d'autres univers de discours.

1.2 Approches et modèles d'organisation des connaissances

L'organisation des connaissances est un champ d'activité, d'étude et de recherche qui conçoit, examine et critique les processus d'organisation et de représentation des ressources documentaires que la société a jugé utile de préserver. Associé à la tradition bibliothéconomique de classification et d'indexation, le domaine de l'organisation des connaissances est dans un premier temps investi par les bibliothécaires, documentalistes, archivistes et autres professionnels de la représentation et du repérage des documents. Ses frontières conceptuelles se sont par la suite élargies à d'autres approches disciplinaires : linguistique, terminologique, sociologique et informatique notamment, afin de faire face aux nouvelles réalités du traitement et de la diffusion de l'information transmise par les documents, quel que soit le support matériel.

> « Ceux qui se disent spécialistes de l'organisation des connaissances proviennent d'une étonnante diversité de milieux, se réclament d'une variété de traditions et se consacrent à l'étude d'un large éventail de thématiques (Tennis, 2008) […] Les principes qui ont servi jusqu'ici d'ancrage à nos activités, le contrôle du vocabulaire, la règle de spécificité, la caution bibliographique et l'organisation logique du général au spécifique ne suffisent plus pour gérer la complexité grandissante de l'univers du savoir ainsi que la diversification des besoins et des comportements informationnels. Cette réflexion est essentielle à la transformation des modèles et structures existantes conçus par et pour des analystes et usagers humains en structures exploitables par des moteurs de recherche. »[51]

1.2.1 Principes de l'organisation des connaissances

L'organisation des connaissances suppose souvent une opération de classification, laquelle peut être considérée comme une des méthodes de segmentation de la réalité, de mise en ordre et de production de cadres de référence utiles. Inhérente au processus de définition, nécessaire à la compréhension de tous les phénomènes et situations rencontrés et à la communication de ce

[50] Sur la redocumentarisation, voir également (Pédauque, 2006; Salaün, 2007a, 2008, 2007b) *Éclairages sur la redocumentarisation,* Bloc-notes de Jean-Michel Salaün.

[51] Cité dans l'appel à communication diffusé en 2011, pour le numéro des *Cahiers du numérique* coordonné par (Hudon et Hadi, 2012).

que nous savons, la classification participe aux processus d'analyse, de déduction, d'apprentissage et de mémorisation.

La *classification* consiste à organiser des entités en classes, de sorte que les entités semblables ou parentes soient regroupées et séparées des entités étrangères. Elle engage deux principes fondamentaux : le regroupement et le classement. Le regroupement rapproche les entités qui possèdent au moins une caractéristique commune (la caractéristique de division) ; le classement est la mise en séquence des groupes ainsi constitués. Cette deuxième étape apparaît plus complexe, dans la mesure où chaque entité possède plusieurs caractéristiques essentielles et appartient de ce fait potentiellement à plusieurs groupes en même temps. Le principe de regroupement retenu détermine ainsi le classement.

Il existe une variété infinie de classifications des choses. La classification peut en ce sens être appréhendée comme « un acte cognitif à finalité pragmatique, qui doit permettre d'identifier, de reconnaître, d'interpréter, de comparer, de déduire et de prédire, souvent dans un environnement particulier » (Hudon et Hadi, 2010). Le choix d'une caractéristique de division valorise donc un point de vue particulier, masquant les autres critères de regroupement possibles. Si la classification permet de regrouper les entités, elle doit également assurer à chacune d'entre elles un positionnement adéquat dans la structure constituée. Apparaît alors le problème des entités appréhendées comme inclassables (exemple de l'ornithorynque dans la classification des espèces animales).

Toute structure classificatoire est donc construite, et résulte d'une manière de voir et de décrire la réalité (il n'en existe pas de naturelle). Issue de divers compromis matérialisés par la rencontre de contraintes de natures philosophique, technologique, sociale, politique, etc., une structure classificatoire peut être simple ou complexe, plus ou moins ouverte à l'intégration de nouvelles entités. Leur pertinence et leur efficacité ne peuvent être évaluées qu'en référence à un objectif défini.

1.2.2 La classification documentaire

Comme le souligne son qualificatif, la classification « documentaire » s'occupe de regrouper les documents liés par une caractéristique, qu'elle soit intrinsèque (l'auteur, le sujet) ou extrinsèque (le format). S'appuyant dans un premier temps sur des critères physiques, tels la forme, la couleur, le matériau, les systèmes de classification documentaires deviennent progressivement encyclopédiques (avec l'invention de l'imprimerie et la multiplication des ouvrages à organiser en collections), traçant les frontières des divisions disciplinaires, dont certaines sont encore d'actualité. C'est à la fin du XIX^{e} siècle qu'est explorée, à travers la figure de Melvil Dewey, la possibilité de simplifier et de systématiser le rangement des documents. Il développe par la suite un système de classification non pas de l'*objet* imprimé mais de son *contenu*, c'est-à-dire des éléments d'information et de connaissance qu'il transporte. L'indice de classification renvoie à la fois à la localisation du document physique ainsi qu'à la place et à l'importance relative du sujet dont il traite dans l'univers des connaissances. La structure d'organisation du savoir se présente alors comme une carte permettant de naviguer parmi les connaissances accumulées au cours du temps. C'est à partir du XX^{e} siècle que s'affirme l'idée de considérer le

sujet comme un attribut du document (comme le format et le titre de la collection à laquelle il appartient) plutôt que comme un élément se rattachant à une classe de la structure classificatoire générale [52].

Le schéma de classification documentaire se définit comme « un inventaire structuré de sujets organisés logiquement en domaines, sous-domaines, disciplines, sous-disciplines, et ainsi de suite. » (Hudon et Hadi, 2010). La logique de l'organisation se reflète dans une notation plus ou moins signifiante, qui représente le sujet traité (de manière générale ou spécifique), et renseigne le contexte et la perspective dans lesquels il a été traité. Le schéma de classification documentaire sert trois objectifs : il permet d'organiser des concepts, de clarifier des idées et de positionner des sujets – [fonction cognitive] ; il sert à systématiser les représentations documentaires et permet d'harmoniser les opérations relatives au traitement bibliographique ; il sert à organiser les objets documentaires, le rangement physique des documents. Pour remplir sa fonction, le schéma de classification doit être :

- complet, c'est-à-dire qu'il doit intégrer l'ensemble des sujets abordés dans les documents dont il sert le traitement ;
- flexible, c'est-à-dire qu'il doit s'adapter aux besoins et aux pratiques de recherche documentaire des usagers et aux évolutions des domaines représentés ;
- ouvert à l'intégration de sujets ou de domaines nouveaux dans la structure classificatoire existante.

Doté d'un rôle normatif, le schéma de classification documentaire fait figure de référence : la terminologie et la définition des concepts, tout comme la syntaxe de combinaison de ces derniers ainsi que la structure qui les lie entre eux, sont contrôlés, cohérents et prévisibles. Quand plusieurs institutions ou organisations utilisent le même schéma de classification documentaire, l'accès aux documents s'en trouve facilité (à l'instar de la classification Dewey et de son adoption dans la plupart des bibliothèques nationales et universitaires françaises)[53]. Nombre de schémas de classification documentaire, conçus dans une perspective encyclopédique, sont construits selon une structure hiérarchique, unidimensionnelle et peu flexible, ce qui rend complexe l'intégration de nouveaux domaines (tel l'informatique) tout comme leur gestion.

1.2.3 Avantages et limites de la structure hiérarchique

La *structure hiérarchique* est la mise en forme logique privilégiée de la plupart des systèmes d'organisation des connaissances (Maniez, 2002, p. 239 et p. 278). Elle apparaît en effet être un outil utile et efficace d'organisation, dans la mesure où elle fournit plusieurs renseignements sur une entité ou une classe en fonction de sa localisation dans la structure et de sa relation à ce qui l'entoure. En outre, ce modèle d'organisation favorise la découverte, la compréhension et

[52] (Hudon et Hadi, 2010, p. 14-16) retracent de manière synthétique l'histoire de la classification documentaire, des systèmes élaborés et des principes qui les sous-tendaient.

[53] On peut évoquer la classification décimale universelle de Paul Otlet et Henri de Lafontaine, conçue à la fin du XIX^{e} siècle. Établie principalement dans le but de structurer le contenu de la bibliographie universelle, et non de servir au rangement physique de collections de documents, elle se caractérise par une grande souplesse permettant l'expression de sujets nouveaux, à travers des combinaisons non prévues initialement.

l'extension d'un champ de la connaissance en contribuant à la consolidation de l'existant et en révélant les vides à combler (Kwasnik, 1999)[54].

Cependant, si la création de sujets dans une classe est simple, la création de nouvelles classes ou l'intégration de sujets mal définis s'avère difficile. Le modèle de la structure hiérarchique est rigide et n'admet qu'une seule façon de classer une entité, niant de ce fait la possibilité pour un concept ou un sujet d'appartenir à plusieurs classes simultanément. Il ne peut en ce sens convenir à l'organisation de domaines en émergence, dont les bases conceptuelles sont encore instables.

La *structure arborescente* se présente alors comme une forme d'organisation hiérarchique des connaissances moins riche sur le plan sémantique (elle ne permet pas de définir ou d'inférer), mais plus souple que la structure hiérarchique pure, dans la mesure où elle peut s'adapter plus facilement à un environnement et à des besoins particuliers. Elle ne présente cependant qu'une perspective, à l'image de la structure hiérarchique pure, et n'autorise qu'une seule possibilité de navigation logique entre les entités. En outre, plus l'arborescence se développe, plus elle devient rigide, forçant l'intégration des nouveaux sujets dans les classes existantes pour éviter la restructuration de l'ensemble de l'arbre.

Une autre approche hiérarchique pour l'organisation des connaissances s'avère plus efficace mais résolument inscrite dans une temporalité donnée : la mise en ordre ponctuelle, en réponse à des besoins précis. Les classes y sont constituées à partir de caractéristiques que lient temporairement un contexte, une activité, un événement, un centre d'intérêt. Si ce type de structure s'avère très utile et pertinent dans un contexte et une situation donnés, il est particulièrement subjectif et instable. La classification à facettes se présente dès lors comme une alternative intéressante.

1.2.4 La classification à facettes

La classification à facettes est un modèle d'organisation des connaissances élaboré par le mathématicien et bibliothécaire indien Shiyali Ramamrita Ranganathan en 1924. Il est présenté à la communauté scientifique en 1933 sous le nom de *Colon Classification*, pour résoudre le problème que formula l'écrivain et bibliothécaire sud-américain Jorge Luis Borges : « Comment ranger les livres dans une bibliothèque quand on sait qu'il y en a des grands et des petits, des livres d'histoire et des romans, des auteurs qui ont écrit les deux et des collections reliées qui traitent de tout et que l'on doit y ajouter les dossiers correspondant aux différents sujets ? »[55]

Il repose sur le principe de la multi-dimensionnalité de tout objet, concept et situation, amené à être décrit ; il ignore la hiérarchie et préserve la logique de navigation au sein d'un domaine de connaissances. Tenant ainsi compte de la dépendance conceptuelle et de la multiplicité des points de vue, cette classification place au centre de son modèle la facette, et procède en deux étapes :

[54] Cité par (Hudon et Hadi, 2010)
[55] Référence repérée dans (Wikipedia contributors, 2012)

- l'étape analytique, qui consiste dans la décomposition du sujet en différentes facettes,
- l'étape synthétique, qui permet de générer un indice significatif intégrant les différentes composantes, selon un ensemble de règles syntaxiques complexes (le modèle ne propose ainsi aucun indice de classification préconstruit).

Selon Ranganathan, cinq facettes sont nécessaires et suffisantes à l'analyse et à la représentation de tout sujet :

- la personnalité : le concept principal du sujet ;
- la matière : la substance ou la propriété du sujet ;
- l'énergie : l'opération ou l'action décrite par le sujet ;
- l'espace : la localisation géographique ;
- le temps : la localisation chronologique et temporelle.

Si le modèle semble assez complexe et a été très peu exploité dans les bibliothèques, dans la mesure où il ne remplit pas l'une des fonctions principales de la classification, le rangement des documents, il est d'une grande richesse dans les représentations qu'il permet de générer. De même, si les facettes proposées semblent peu fonctionnelles ou difficiles à définir (telles que les facettes *personnalité* ou *énergie*), les principes sur lesquels reposent ce modèle – à savoir la possibilité de représenter un domaine de connaissances de façons différentes selon le point de vue adopté, l'objectif poursuivi ou le public auquel on s'adresse – semblent trouver un environnement d'application intéressant à l'ère du numérique et des systèmes d'information ouverts et interopérables. En effet, les ressources documentaires numériques n'ont plus besoin d'être associées à une seule classe pour être rangées. Plusieurs environnements informationnels se sont récemment inspirés des principes de la classification à facettes, afin de faciliter la navigation. Les facettes établissent des liens fonctionnels et pragmatiques et se présentent comme autant de filtres permettant d'affiner la recherche d'information.

Parmi ses avantages, on note la possibilité de créer autant de sujets qu'on le souhaite – il n'existe théoriquement aucune limite et la structure classificatoire peut s'étendre à l'infini – et le fait que l'ordre de présentation des facettes d'un sujet peut s'adapter aux besoins et au contexte. Aussi le modèle apparaît particulièrement efficace pour organiser les domaines de connaissances émergents : la structure de référence qui définit les facettes et énumère les sujets s'affirme progressivement et l'évolution de l'importance d'un domaine ou d'un sujet n'aura pas d'impact sur la structure générale et ses composantes.

Toutefois, on note quelques difficultés persistantes quant à la définition de la notion de facette et de sa fonction, entraînant des différences importantes dans les systèmes d'organisation des connaissances qui se réfèrent au principe de la classification à facettes (le terme facette lui-même apparaît ambiguë). De plus, en favorisant la diversité des points de vue, peut s'affirmer une perspective dominante ou une vision localisée, trop subjective, qui irait à l'encontre de l'objectif d'interopérabilité sémantique des systèmes d'information.

1.2.5 Organisation des connaissances et approches collaboratives

Avec l'expansion du Web, la production et la publication croissantes de contenus et l'avènement du Web 2.0, l'individu jusqu'alors considéré comme un utilisateur et un récepteur passif est devenu un acteur à part entière, contribuant et interagissant sur la toile – un des exemples les plus marquants est l'encyclopédie collaborative Wikipédia, devenue une ressource de référence et d'actualités. L'individu-internaute est en effet de plus en plus amené à intervenir dans les opérations de classement, d'indexation et d'évaluation de l'information, notamment à travers les systèmes collaboratifs d'annotation de contenu, d'indexation sociale et de référencement.

Devant cette dynamique de production, de nouvelles approches et de nouveaux outils sont apparus, parmi lesquels le *tagging* collaboratif et les folksonomies. Ces dernières renvoient à une activité d'étiquetage des contenus : les collections d'étiquettes, appelées « tags », sont conçues progressivement par les internautes qui les associent à des ressources ou des situations dans l'objectif de les médiatiser ou de les « thésauriser ». Elles constituent en ce sens une nouvelle approche collaborative de l'enrichissement des contenus informationnels par des métadonnées librement choisies par les acteurs, de nouvelles formes d'auto-organisation censées traduire l'adaptation des systèmes à la diversité des classements réalisables par les utilisateurs. On note quelques discussions polémiques qui accompagnent le lancement de cette technique visant à transformer les mots des usagers en des leviers organisationnels, délaissant les méthodes de classifications des professionnels de l'information et de l'organisation des connaissances, fondées sur des vocabulaires contrôlés. Reposant sur l'idée de construction collective de formes plurielles de classement, les folksonomies, et plus largement les activités d'indexation de ressources par les usagers deviennent aujourd'hui un objet d'étude pour différentes communautés de chercheurs, dans le champ du web sémantique et du web socio-sémantique notamment. Une certaine partie des travaux et des systèmes développés exploitent désormais les ontologies informatiques, ou des structures qui s'en approchent fonctionnellement, pour formaliser les tags.

Conclusion de la partie 1 : Il n'existe pas de modèle ni de structure idéale et absolue d'organisation des connaissances. On ne peut toutefois appréhender l'univers dans sa totalité et il apparaît nécessaire de lui dessiner des frontières, de lui donner des attributs, de le décomposer de manière distincte et reliée, même si la définition de ces frontières, de ces attributs, des distinctions entre ses composantes seront inévitablement obsolètes, car le monde est en constante transformation et réorganisation.

2. PRATIQUES INFORMATIONNELLES : APPROCHES ET MODÈLES

La notion de pratiques informationnelles est polysémique et son périmètre varie selon les communautés scientifiques et les approches disciplinaires qui l'étudient. De plus en plus employée en sciences de l'information et de la communication, elle renvoie autant à ce que les individus font de et avec l'information, qu'à la manière dont ces derniers utilisent les dispositifs info-communicationnels intermédiaires (dispositifs d'accès, d'organisation, de gestion, de publication et de partage d'information). Or, cette notion n'est pas toujours utilisée avec les mêmes présupposés théoriques et ne semble pas désigner les mêmes objets d'étude, comme le soulignent Gardiès, Fabre, et Couzinet (2010, p. 121). Il convient ainsi de la positionner par rapport à la notion d'*usages* notamment, qu'elle semble remplacer, dans la continuité du passage de l'approche centrée sur le système à celle orientée sur l'usager[56].

2.1 Définir les pratiques informationnelles

2.1.1 Du paradigme système au paradigme usager

La question des pratiques informationnelles s'inscrit dans l'évolution des modalités d'analyse des systèmes de recherche d'information (SRI). L'analyse des SRI a été appréhendée dans un premier temps par le paradigme dit « système », une désignation *a posteriori* dont l'approche et le fondement sont empruntés aux sciences physiques (Ellis, 1992)[57]. Selon cette approche, l'information et le système qui l'organise, la traite et la gère, sont envisagés comme des éléments extérieurs à l'utilisateur. Les premières études de SRI remontent au début des années 1950 et en proposent une approche « techno-centrée ». Le paradigme dit « usager » s'est ensuite progressivement affirmé (Julien et Duggan, 2000), prenant alors en considération l'usager dans ses différentes dimensions : cognitive, psychologique, affective, contextuelle, culturelle, situationnelle, communicationnelle. Les travaux fondateurs de Dervin et Nilan (1986) sont à l'origine des *INSU Studies,* un domaine de recherche aujourd'hui reconnu à part entière au sein du champ des sciences de l'information[58].

Ainsi, centrés dans un premier temps sur la dimension technique des dispositifs, les travaux de recherche se sont ensuite progressivement penchés sur les manières dont ces derniers étaient *effectivement* utilisés. Saisie par d'autres approches disciplinaires issues de traditions épistémologiques et culturelles différentes (shs), cette question a donné lieu à l'élaboration de plusieurs modèles et appareils méthodologiques pour son étude (cf. *infra* 2.2), s'appuyant sur les concepts de besoin informationnel, de recherche d'information, de dispositif, d'interaction, d'usage, de pratiques ou d'appropriation. Avant de présenter quelques-uns de ces modèles, il convient de se pencher sur la notion même de pratiques, envisagée d'emblée dans sa pluralité,

[56] Les articles de Gardiès, Fabre et Couzinet (2010) et de Chaudiron et Ihadjadene (2010) reviennent sur ces deux notions.
[57] Cité par Chaudiron et Ihadjadene (2010).
[58] À titre d'exemple, on note la constitution d'un groupe d'intérêt spécifique au sein de l'association américaine des sciences et technologies de l'information ASIS&T. Le chapitre *Information, Needs, Seeking and Use* s'intéresse ainsi aux activités des individus, dans leurs dimensions comportementale et cognitive, qui interagissent avec l'information : de l'analyse des besoins informationnels aux pratiques d'accès à l'information, de l'exploration des sources d'information à leur gestion personnelle, en passant par leurs usages. Cf. <http://siguse.wordpress.com/> [Consulté le 12 juillet 2012].

en la positionnant notamment par rapport à celle d'usages et, dans une moindre mesure, à celle de comportement – beaucoup plus utilisée dans les travaux de recherche publiés en anglais[59].

2.1.2 Pratiques et usages

Le terme de *pratiques* renvoie aux activités humaines ou aux manières concrètes d'exercer une activité donnée. Associées à l'expérience et à l'action, la signification et le dynamisme des pratiques sont fortement liés à leur contexte, « elles se saisissent comme des phénomènes de signification dans des lieux sociaux spécifiques » écrivent (Souchier, Jeanneret, et Le Marec, 2003). Appréhendées comme des phénomènes, elles résultent d'individus qui assument à la fois des styles, des enjeux individuels et des engagements sociaux et professionnels qui les relient à des systèmes normés.

La notion de pratiques implique ainsi une dimension sociale et renvoie à une culture, à des conduites finalisées « individuelles ou collectives, figées ou adaptatives, socialement situées, inscrites dans une temporalité, sous-tendues par des représentations, des savoirs, une logique et un raisonnement, marquées par une appréciation de soi et des autres, et révélatrices d'une culture, qu'elles enrichissent en retour » (Perriault et Schaeffer, 2008). Les pratiques se répètent dans le temps, et peuvent être bouleversées par l'arrivée d'un nouvel outil.

Associée à la notion d'information, la notion de pratique se rapproche de l'idée d'une action d'appropriation par l'individu de l'information[60]. L'information est alors considérée comme « le vecteur d'un processus de signifiance par lequel les significations deviennent du sens, c'est une conception intersubjective, située et pragmatique qui souligne l'importance de la structure de réception dans le processus de transformation des données en information » (Leleu-Merviel et Useille, 2008). On voit bien l'importance de cet *écart* entre le moment de la production, de la publication et de la diffusion de l'information, le moment où elle est reçue et le moment où elle est utilisée. Son organisation et son accessibilité nécessitent et passent par des pratiques.

La notion d'*usages* est souvent employée dans une perspective sociologique et renvoie à la maîtrise du fonctionnement des objets techniques (Le Marec, 2001, p. 146)[61]. Cette notion élargit celle voisine d'*utilisation*, qui recouvre la manière dont un utilisateur, appréhendé dans sa singularité, découvre et manipule un dispositif. En effet, ce changement de perspective se manifeste par le passage de la notion d'utilisateur à celle d'usager, et incite à considérer les dimensions sociale et symbolique de l'interaction entre l'individu et le système – et non plus uniquement ladite interaction. En suivant Flichy (1995) et Chaudiron (2010), tout usage est

---

[59] La notion de *comportement – behavior* – fait référence à l'ensemble des réactions observables chez un individu, à ses manières d'être, d'agir, de réagir dans certaines circonstances. Largement employée dans les travaux de recherche publiés en anglais, elle est moins utilisée dans la recherche française d'une fait de sa connotation behavioriste, provenant du champ de la psychologie, alors que la notion de pratiques s'inscrit dans le champ des sciences sociales et de la sociologie en particulier.
L'*information behavior* s'intéresse ainsi spécifiquement aux comportements de l'individu en relation avec l'information et les dispositifs info-communicationnels intermédiaires : l'analyse des besoins d'information, la recherche active et passive (intentionnelle ou pas) d'information, les manières dont se comportent les individus pour résoudre quelque problème informationnel. Cf. (Wilson, 2000) qui propose une clarification conceptuelle.

[60] Voir la définition de « sociologie des pratiques informationnelles » J. Le Marec dans (Cacaly, 2003; Cacaly, Le Coadic, Pomart, et Sutter, 2008).

[61] Cité par (Chaudiron et Ihadjadene, 2010).

ancré dans un cadre sociotechnique de référence et apparaît observable collectivement à un moment donné. L'usage renverrait à l'utilisation stabilisée d'un objet, d'un outil pour obtenir un effet (Perriault, 1989).

La notion d'usages s'est articulée autour de l'expansion des TIC (le vidéotex et le Minitel dans un premier temps, puis la micro-informatique domestique) dans les années 1980[62]. Le développement des études sur les usages traduit le rejet d'une perspective techniciste et met en avant le rôle actif de l'usager dans le modelage des emplois de la technique. L'objectif n'est pas tant de fournir des clés pour l'action que de comprendre les réactions des individus – les usagers – face à l'arrivée des nouveaux objets des TIC (Jouët, 2000). Les études sur les usages se rapprochent des travaux de recherche empirique sur la réception (école culturaliste), appréhendée comme une activité complexe, mobilisant des ressources culturelles et conduisant à une construction subjective du sens. Dans l'accent mis sur les procédures de contournement des usages prescrits, des formes d'inventivité des pratiques ordinaires, on note l'influence des travaux de (Certeau et al., 1990) (en particulier dans la présente recherche). Ces derniers ont mis en évidence la dimension créative des individus, derrière la banalité des activités du quotidien. Ils traitent entre autres de l'activité de lecture, du « braconnage » qui s'y opère à travers des procédures d'appropriation du texte, et portent une grande attention « aux manières de faire », aux gestes *a priori* insignifiants, aux stratégies et aux tactiques mises en œuvre par les usagers, comme autant de formes de micro-résistances à l'imposition de normes. Le *pratiquant actif* est ainsi le premier modèle dégagé par la sociologie des usages.

D'autres courants francophones investissent le champ des usages : les théories de l'ethnométhodologie, de la sociopragmatique et de la sociolinguistique sont convoquées pour observer les processus d'usage « en situation ». Ces études analysent la solidarité entre l'outil technique et les usagers, le travail d'ajustement des « interactants », les compétences qu'ils mobilisent dans l'interaction avec la machine, l'interaction conférant pleinement à l'objet technique sa qualité de média/intermédiaire. Les ajustements qui s'opèrent entre le cadre sociotechnique, comme porteur d'un projet d'usages, et les usages effectifs (qui adoptent en partie mais aussi modifient ce projet > usages alternatifs) conduisent à l'analyse des compromis, des régulations et des médiations où s'articulent des univers hétérogènes.

L'étude des usages des TIC en entreprise s'est enrichie par le croisement avec les cadres d'analyse des théories de la sociologie des organisations et de la sociologie du travail, qui permettent d'interpréter les pratiques de communication dans leur environnement professionnel. En outre, la sociologie de l'innovation a retenu notre attention, car elle met en avant l'idée que la technique n'existe pas extérieurement à la société : l'usage est incorporé, entre autres dimensions du social, dans la conception même de l'objet technique. La construction de l'usage ne se réduit pas aux seules formes d'utilisation prescrites par la technique, qui font certes partie de l'usage, mais s'étend aussi aux multiples processus d'intermédiations, qui se jouent pour lui

[62] L'article de Jouët (2000) revient sur l'histoire et la construction du champ de la sociologie des usages. D'abord attachée à la sphère privée ou résidentielle, la recherche sur les usages s'est progressivement penchée sur celle de l'entreprise. Les objets technologiques sur lesquels portent les études (cédérom, téléphonie mobile, internet, les réseaux d'entreprise, etc.) se sont diversifiés, tout comme les populations considérées dans les travaux de recherche sur les usages (catégories générationnelles, catégories socioprofessionnelles, démographiques) et les secteurs investigués (santé, transport, éducation, habitat, administration, secteurs juridique, banquier, ingénieur).

donner sa qualité d'usage social. La *Sociologie de la traduction* place la focale sur l'étude de l'usage restitué dans l'action sociale (Akrich, Callon, et Latour, 2006).

Les recherches démontrent qu'il n'existe pas d'usage *sui generis* et que l'adoption des TIC s'articule autour de techniques et de pratiques qui lui sont antérieures : « Le développement de nouveaux usages n'émerge pas *ex nihilo*, […] le bouleversement de l'espace professionnel ou domestique ne se produit pas brutalement […]. L'apparition de nouvelles pratiques se greffe en effet sur le passé, sur des routines, sur des survivances culturelles qui perdurent et continuent de se transmettre bien au-delà de leur apparition » (Mallein et Toussaint, 1994). L'usage s'élabore dans le temps car il se heurte aux résistances des habitudes et de la tradition qui freinent la diffusion rapide de l'innovation (Perriault et Schaeffer, 2008). Toutefois, si les premières TIC comme le micro-ordinateur se propagent lentement, on assiste actuellement à une accélération de leur développement et de leur diffusion, dans le quotidien comme au travail.

* * *

Nous retiendrons la proposition de Ihadjadene et Chaudiron (2009) qui définissent les pratiques informationnelles comme « la manière dont l'ensemble des dispositifs, des sources informationnelles et des compétences cognitives et informationnelles sont effectivement mobilisés dans les différentes situations de production, de traitement, de gestion, de recherche, d'accès et d'évaluation de l'information »[63]. L'approche par les pratiques conduit ainsi à appréhender l'action comme « un processus en tension entre les savoirs mobilisables, les compétences immédiates, les habitus, les arts de faire [et] les désirs d'agir » (Chaudiron et Ihadjadene, 2010).

2.1.3 La recherche d'information : une activité cognitive complexe

La recherche d'information est une activité cognitive complexe, mise en œuvre par un individu pour trouver des informations *utiles* et *pertinentes* par rapport à une tâche qu'il se donne ou qui lui est donnée. En dialogue avec un dispositif technique, la recherche d'information peut également être appréhendée comme un processus interactif qui se présente comme une suite de formulations, éventuellement de reformulations (sauf si abandon) d'une requête jusqu'à la satisfaction du besoin informationnel (Ihadjadene, 2009, p. 9). Le dispositif technique renvoie ici à un système informatisé, dont les composantes principales sont l'interface et les bases de données. Dans le cadre de ce processus, l'individu tente de trouver, à partir de l'interface dudit système, des informations pertinentes, disponibles dans les bases de données interrogées, eu égard à ses besoins informationnels (qu'ils soient précis, diffus ou en évolution). La figure 4 propose une représentation schématique du processus de recherche d'information, constitué de quatre grandes composantes : outre l'élément usager, l'interface de recherche, le mécanisme de correspondance entre une requête et les données disponibles dans les bases de données et le module de présentation des résultats.

[63] Sur l'évaluation de l'information, cf. notamment (Arsenault, 2006; Simonnot, 2007).

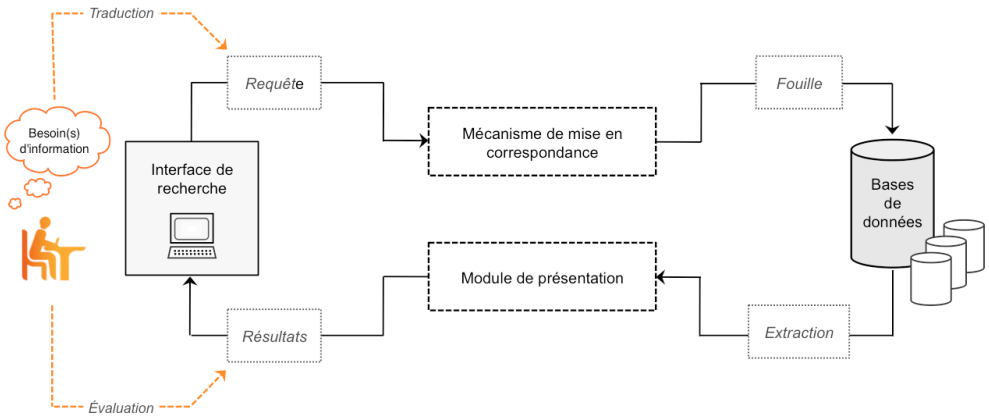


Figure 4 : Représentation schématique du processus de la recherche d'information[64]

Avec la production et la conservation d'un nombre de sources informationnelles sans cesse croissant, la simplification des systèmes et de leurs interfaces d'interrogation, avec les développements du Web et son intégration dans de nombreuses activités quotidiennes ainsi qu'avec la mise en place des réseaux de télécommunication, la recherche d'information a pris une importance capitale dans les sociétés, notamment dans les secteurs économique, politique, social, culturel et scientifique.

La recherche d'information a longtemps été étudiée à partir d'approches orientées vers le système, par les sciences de l'ingénieur et l'informatique en particulier – notion d'*information retrieval*. Vers la fin des années 1980, les travaux de recherche se penchent plus sérieusement sur un élément jusque là délaissé par la communauté scientifique : l'utilisateur (Ellis, 1992). Les études portant sur la recherche d'information examinent dès lors les besoins des usagers, leurs compétences et leurs comportements informationnels, ainsi que les processus cognitifs à l'œuvre dans la recherche d'information, dès lors appréhendée comme un « dialogue » entre un individu et un système. Le passage de la notion d'*information retrieval* à celle d'*information seeking*[65] insiste sur la dimension humaine de l'opération[66], et favorise le recours à l'approche qualitative. C'est pourquoi nous inscrivons notre recherche dans la lignée de l'*information seeking*, afin de mettre l'accent sur la dimension cognitive, située et distribuée de cette activité (Marchionini, 1995).

[64] Modèle adapté/enrichi de (Salaün et Arsenault, 2009, p. 107). Voir également les modèles de (Meadow, 2007, p. 15; Morizio, 2004, p. 24) qui schématisent, de manière plus ou moins détaillée, les composantes d'un système « type » de recherche ou de repérage d'information.

[65] L'*information retrieval* est centrée sur la récupération d'informations dans des collections de documents à travers des systèmes informatisés. Elle s'intéresse avant tout à l'organisation des données et aux algorithmes qui en permettent le traitement : indexation, appariement, classement. L'*information seeking* met l'accent sur la dimension exploratoire de la démarche de recherche, d'enquête.

[66] On peut mentionner à cet égard les travaux de (Belkin, 1980), de (Järvelin et Ingwersen, 2004), de (Ingwersen, 1996) de Kuhlthau (1991 ; 2005) et de (Spink et Wilson (1999).

La métaphore de la cueillette de baies (*berry-picking*), développée par Marcia Bates (1989), illustre le caractère exploratoire et diffus de l'activité de recherche d'information. Alors que la plupart des travaux, centrés sur un système particulier, cherchent à modéliser le comportement de l'utilisateur comme un processus linéaire – de la formulation d'une requête initiale à la récupération d'un ensemble choisi de sources documentaires proposées par le système –, Bates met en évidence le fait que l'individu peut avoir recours à différentes sources d'information. Tel un cueilleur de baies dans la forêt, l'individu parcourt un territoire et cueille des fragments d'information sur son chemin. À l'image du panier plus ou moins rempli du cueilleur, le résultat de la démarche de recherche d'information renvoie à la succession des éléments d'information qui ont retenu son attention et qu'il a alors prélevés dans les documents rencontrés. Cette métaphore met en évidence le fait qu'à chaque étape, l'individu recueille des éléments qui l'informent, et en ce sens participent à l'activité de recherche d'information, l'engageant éventuellement à changer de stratégie ou de démarche. *« Et s'il trouve des champignons ? »*

Encart 1 : La recherche d'information perçue comme une cueillette de baies - La métaphore de Bates (1989)

En mettant l'accent sur la dimension exploratoire, Tricot et Rouet (1998) proposent une définition de la recherche d'information qui, du point de vue humain, présente trois caractéristiques :

- elle fait appel aux connaissances individuelles et donc à la mémoire ;
- elle passe par le traitement d'informations et fait appel à la compréhension ;
- elle implique l'exécution de plusieurs actions successives visant à transformer la situation de son état initial vers le but, et s'apparente à la résolution de problèmes.

De nombreux chercheurs ont travaillé sur l'examen des mécanismes cognitifs à l'œuvre dans la recherche d'information ainsi que sur la modélisation de cette activité, afin de produire des outils d'aide à la recherche d'information ou d'en améliorer l'apprentissage. Tricot et Rouet (1998) ont proposé un modèle cyclique se déclinant en trois phases : (1) le processus d'évaluation et de représentation de la tâche, afin d'identifier les informations qui manquent pour pouvoir effectuer la tâche ; (2) la sélection des catégories d'information et (3) le traitement des unités d'informations.

* * *

La recherche d'information constitue un sujet d'étude large qui couvre autant le traitement et la structuration des données, contenus informationnels et unités documentaires, les méthodes d'indexation, l'évaluation et la pertinence, la visualisation des résultats proposés par le système (SRI), le traitement des requêtes, les besoins, les comportements, les pratiques et les processus cognitifs de l'individu durant sa démarche d'enquête. Les interfaces, les outils de navigation et de formulation de requêtes, ainsi que les interactions homme-machine constituent également des objets d'étude privilégiés.

Engager une étude sur les pratiques d'accès à l'information (glissement de la notion de recherche à celle d'accès) invite ainsi à d'une part étudier les dispositifs qui instrumentent et soutiennent ces tâches, les interfaces et les représentations de ces systèmes qui leur sont sous-jacentes, et d'autre part à analyser les aspects sociocognitifs de cette activité – d'où l'introduction de la notion de *pratiques*. La notion de *recherche ouverte d'information*, développée par (Zaher, Cahier, et Zacklad, 2007 ; Zaher, 2008), suggère quant à elle d'intégrer les

problématiques relatives à la *sérendipité*, en mettant l'accent sur les interactions homme-machine qui soutiennent la recherche d'information.

La *sérendipité* est une notion à laquelle il est de plus en plus souvent fait référence pour désigner et décrire certaines pratiques et attitudes de navigation sur le Web. On peut la définir comme une aide fortuite à la découverte, « une déambulation hasardeuse mais heureuse, une errance fertile, une trouvaille inattendue. » [67] La sérendipité pose la question du hasard dans la recherche, des individus préparés qui, situés dans un certain contexte, vont interpréter en leur faveur, de la façon la plus optimale possible, quelque chose qui leur arrive et pour lequel ils n'ont aucune attente *a priori*. En outre, elle met en évidence l'idée que l'individu est engagé dans une démarche d'enquête[68], à travers laquelle il est amené à préciser les termes ou l'énoncé de sa requête, ainsi que les sources informationnelles susceptibles de contribuer à répondre à ses besoins.

2.1.4 Les besoins informationnels

Alors que les pratiques informationnelles renvoient à des activités identifiables et observables – que certains ont cherché à décomposer en étapes afin d'en proposer une représentation schématique –, la notion de « besoin informationnel » semble quant à elle difficile à définir, à représenter, à formaliser. En amont de toute démarche informationnelle, l'individu ne sait ou ne peut pas toujours définir ni même identifier clairement qu'il a un besoin informationnel, ni le définir précisément (Wilson, 2000). La plupart des modèles théoriques élaborés pour décrire et expliquer les pratiques informationnelles (les pratiques d'accès à l'information en premier lieu) appréhende ces processus comme étant linéaires. Ils prennent le plus souvent pour point de départ les besoins informationnels, alors que ces derniers, comme le soulignent Le Coadic (2004, 2007) ou Kuhlthau (2004), constituent une notion à la fois floue et déterminante, souvent peu définie.

Belkin et al. (1982) sont les premiers à avoir cherché à définir le besoin d'information. Dans leur modèle ASK (*Anomalous State of Knowledge*), ces auteurs définissent le besoin d'information comme résultant de la prise de conscience, par l'individu, d'une lacune dans l'état de ses connaissances actuelles ou actualisées sur un sujet particulier dans une situation donnée. Cette prise de conscience est à l'origine de l'engagement de l'individu dans une démarche de recherche d'information. Les besoins informationnels sont alors appréhendés comme étant essentiellement de nature cognitive. Ingwersen (1996) précise par la suite cette notion à partir de la manière dont l'individu se positionne dans sa démarche de recherche. Il

---

[67] Le terme de sérendipité a une longue histoire, qui précède largement le Web. Il vient d'un conte persan du XIV[e] siècle, *Voyages et aventures des trois princes de Serendip*, traduit en italien en passant à Venise en 1557, qui inspire notamment le raisonnement indiciaire de *Zadig* de Voltaire. Ce conte raconte l'histoire de trois princes qui se promènent de par le monde, et au fil de leur itinéraire (la notion d'itinéraire est importante) découvrent des traces sur le sol, les suivent et reconstituent des évènements, des objets ou des animaux, à partir de ces inscriptions sur le sol. Cette histoire a été reprise par Walpol en 1754, dans une lettre pour expliquer comment ces princes, par hasards (le pluriel est volontaire) et sagacité, trouvaient des réponses à des questions qu'ils ne se posaient pas (Peck van et Bourcier, 2009; Porte de la, 2009).

[68] Nous parlons ici d'*enquête* en référence à la logique de John Dewey (Dewey, 1993), plutôt que de *résolution de problème* (qui renvoie à un besoin précis et situé, orienté vers l'accomplissement d'une tâche) comme en psychologie cognitive. Les deux termes ont des affinités mais le second est ancré dans le paradigme des sciences cognitives (représentation mentale de l'espace problème) alors que le premier, qui relève du pragmatisme, est davantage ouvert aux dimensions sociales (modèle de l'enquête judiciaire)

identifie dans un premier temps trois types de besoins – le besoin de vérifier une information (l'individu sait que l'information existe), le besoin conscient (il est relativement précis, l'individu a suffisamment d'éléments pour évaluer si les informations vont permettre de combler le besoin) et le besoin flou (il s'agit d'une démarche exploratoire où l'individu ne dispose pas de suffisamment d'éléments pour définir sa requête).

Un besoin informationnel peut résulter d'un dialogue entre l'individu, engagé dans une démarche de recherche d'information, et un dispositif, parfois une personne intermédiaire (dans les bibliothèques et centres de ressources documentaires les professionnels de l'information). Ce dialogue participe à la définition, éventuellement à la redéfinition, progressive du besoin (Le Coadic, 2007).

En s'intéressant à l'environnement d'utilisation de l'information, (Taylor, 1991) identifie huit catégories de besoins selon la situation de la recherche, l'objectif assigné à l'activité et l'utilisation prévue de l'information attendue :

- développer ou éclairer un contexte ;
- comprendre une situation ou appréhender un problème donné ;
- approfondir la connaissance d'un sujet particulier ;
- vérifier ou au contraire corriger un élément d'information ;
- savoir quoi faire et comment procéder dans une situation problématique ;
- prévoir un événement, s'organiser ;
- nourrir un engagement, soutenir une argumentation ;
- développer ses relations ou son statut, favoriser son épanouissement personnel.

Cette typologie de besoins informationnels distingue les besoins de nature cognitive, des besoins de types pragmatiques ou sociaux. Elle contribue ainsi à mettre en évidence la diversité des situations au sein desquelles les besoins peuvent se manifester.

Pour étudier le contexte des pratiques informationnelles, une autre notion apparaît centrale : celle de *dispositif*, à laquelle nous associons le qualificatif « info-communicationnel » afin d'éviter l'écueil d'une considération trop élargie de cette notion. En tant que support, instrument de ces pratiques, médium, c'est avec le dispositif info-communicationnel que l'acteur engage une forme de dialogue pour satisfaire un besoin et plus généralement mener à bien une activité informationnelle. Leur diversité croissante et l'évolution de leurs fonctionnalités tendent à attribuer au dispositif un statut de plus en plus important : on attend d'eux qu'ils répondent à nos besoins, qu'ils les comprennent, qu'ils les suggèrent parfois, ou qu'ils nous orientent dans ces environnements informationnels de plus en plus vastes sinon complexes.

2.1.5 Dispositif info-communicationnel

La notion de *dispositif* varie en fonction des contextes historiques et institutionnels. Elle semble toutefois connaître une certaine stabilisation autour d'un ensemble de traits significatifs. Dans

le numéro que la revue *Hermès* y consacre (Jacquinot-Delaunay et Monnoyer Smith, 1999), la plupart des contributions l'appréhende comme un concept de l'entre-deux, mettant en avant son caractère de *figure intermédiaire*, tandis que d'autres soulignent son caractère hybride. Avoir recours à ce concept serait également remettre en question l'opposition dite classique entre *symbolique* et *technique* selon Peeters et Charlier (1999, p. 16).

La notion de dispositif provient principalement de champs techniques. L'usage croissant de ce terme est lié à une technicisation grandissante de nos environnements quotidiens. Dans le champ théorique, le dispositif est un concept qui a servi à prendre en considération la dimension technique de certains phénomènes sociaux. Michel Foucault l'a utilisé pour mettre à jour, en aval des discours, le travail des procédures et des technologies dans la constitution de la société. Cependant, chez ce dernier, ainsi que chez ses contemporains, cette dimension technique reste connotée négativement, car elle est uniquement appréhendée comme un instrument d'aliénation, de contrôle social ou de pouvoir, alors qu'aujourd'hui, on assiste à une revalorisation partielle de cette dimension. Il convient cependant de bien comprendre le sens de ce processus de revalorisation. Il ne s'agit pas d'occulter les dimensions de pouvoir qui sont afférents aux dispositifs techniques, mais de montrer plutôt que ces derniers ne s'y réduisent pas, que d'autres processus à l'œuvre sont également à éclairer. Ce mouvement de revalorisation tend donc à s'opérer plutôt sur le mode du déplacement que du renversement de perspective.

En attribuant un nouveau statut aux objets s'opère une revalorisation de la dimension technique, inhérente à la notion de dispositif. En sociologie et en philosophie, on observe ainsi un intérêt de plus en plus grand pour les objets techniques, ainsi que pour l'analyse des relations entre individus et objets, en témoigne notamment le numéro spécial de *Raisons Pratiques* (Conein, Dodier, et Thévenot, 1993). On peut, en outre, appréhender le dispositif comme un composé d'humain et de non-humain (Akrich et al., 2006).

Porter l'attention sur les dispositifs et leur dimension technique invite non seulement à observer la redéfinition du rapport des individus aux objets techniques, mais également à étudier la logique organisationnelle propre à la technique. Le dispositif a une visée d'efficacité et d'optimisation des conditions de réalisation. Associé au concept de stratégie, il porte des logiques de moyens en vue d'une fin. Il est la « concrétisation d'une intention au travers de la mise en place d'environnements aménagés » (Peeters et Charlier, 1999, p. 18), même si l'intention peut lui « échapper », *a posteriori*. Il devient *pragmatique* et *interactionniste*, et moins « panoptique ». L'usage du concept s'intègre ainsi au champ de l'instrumentalité (*Ibid.)*.

En visant à aider, sinon à soutenir les activités, les dispositifs représentent actuellement une tentative d'instrumentation optimale de l'autonomie des acteurs (Peeters et Charlier, 1999, p. 18). Cette recherche de l'optimalisation des autonomies s'observe dans d'autres secteurs (sécurité routière, thérapie, action sociale, médias) et témoigne plus largement d'un certain recentrage sur l'individu. Dans cette perspective, la conception du dispositif est guidée par l'idée que c'est l'individu qui s'oriente dans le dispositif, et non l'inverse. Le dispositif peut se définir dans une fonction de support, de balise, de cadre organisateur à l'action ; « il crée des effets de signification qui procurent des ressources pour un auto-pilotage » (Peeters et Charlier,

1999, p. 19). Dans cette acception, le dispositif organise et rend possible quelque chose ; mais il y a également l'idée d'une performativité des dispositifs.

Dans le domaine de l'information et de la communication, dispositif est le terme le plus couramment employé pour désigner l'ensemble des substrats matériels de la communication. On parle de dispositif médiatique, de dispositif éditorial ou de dispositif info-communicationnel, pour « souligner que la communication suppose une organisation, repose sur des ressources matérielles, engage des savoir-faire techniques, définit des cadres pour l'intervention et l'expression. La notion de dispositif porte en elle l'idée que l'outil de communication n'est pas neutre, à cet égard on peut l'opposer aux notions de « support » ou de « canal » (Jeanneret, 2005).

Appréhender les pratiques informationnelles en plaçant la focale sur les dispositifs qui les soutiennent « permet de s'affranchir d'une approche de la communication réduite à la relation, au contenu, aux signes pour prendre en compte le poids des ressources matérielles et techniques, mais aussi l'intervention des acteurs qui mettent en place et contrôlent ces ressources ». C'est ainsi que nous avons cherché à analyser les contraintes, les ressources et les possibilités des outils logiciels qui soutiennent les pratiques informationnelles des acteurs. Cet intérêt porté au dispositif info-communicationnel est lié au fait que toute intervention d'un acteur est de plus en plus médiatisée par des conditions matérielles, organisationnelles et sociales. Par ailleurs « si la tentation est récurrente, à chaque époque, de prophétiser une mutation totale des systèmes, c'est bien le mélange et l'hybridation entre les dispositifs qui prédominent inévitablement. » (Jeanneret, 2005).

Il s'agit ainsi de chercher à comprendre comment les dispositifs info-communicationnels fonctionnent, mais surtout comment ils sont utilisés ou pas par les acteurs, comment les normes et les formats qu'ils comportent influencent les pratiques informationnelles, les formes de la communication, comment ils s'associent avec d'autres dispositifs plus anciens, plutôt que de chercher à définir les dispositifs info-communicationnels émergents comme d'uniques vecteurs d'information.

En ingénierie, le dispositif (*device* en anglais) désigne souvent le composant d'un système, strictement lié à une fonction, alors que dans l'analyse sociale des pratiques informationnelles et communicationnelles, cette dimension technique est comprise dans le sens plus large d'une mise en ordre des signes, des relations et des pouvoirs. Dans la tradition critique, la notion de dispositif, héritée de Michel Foucault, tend à décrire un ordre social où s'exerce, par le discours et le regard, un contrôle des corps, alors que les débats contemporains en sémiotique tendent à faire du dispositif un ensemble de conditions de la communication qui, loin de la contraindre strictement, ne prennent tout leur sens qu'interprétées et appropriées par les acteurs sociaux. C'est cette conception du dispositif que nous retenons.

2.2 Des représentations et des modèles pour expliciter les pratiques informationnelles

Depuis les années 1980, plusieurs modèles théoriques ont été développés pour expliciter et analyser les pratiques informationnelles. Un panorama de ces travaux, publié par l'ASIST en 2005 (Fisher et al., 2005), souligne le passage d'une perspective centrée sur le processus et sa décomposition en tâches (Bates, 1989 ; Järvelin et Ingwersen, 2004 ; Kuhlthau, 1991) ou étapes (Ellis et Haugan, 1997 ; Kuhlthau, 1991), à une perspective plus globale intégrant différents éléments du contexte professionnel (Ellis et Haugan, 1997 ; Taylor, 1991), notamment les règles techniques et procédurales de l'organisation (Leckie et al., 1996 ; Rosenbaum, 1996; Savolainen, 2008).

Les premiers modèles orientés usager s'inscrivent dans une approche psycho-cognitive, qui met l'accent sur les états et les besoins des individus puis l'environnement dans lequel ces derniers sont amenés à chercher de l'information. Ces modèles ont progressivement pris en compte le caractère social de ces activités. Nous présentons ici quelques modèles qui nous serviront, dans la suite du chapitre, à approfondir notre réflexion sur la notion de contexte.

2.2.1 Le modèle de Kuhlthau : *the information search process*

L'activité de recherche d'information a souvent été modélisée sous la forme d'un processus composé de plusieurs étapes. Il est défini par Kuhlthau comme une activité constructive menée par l'individu, consistant à trouver un sens à partir de l'information, afin d'enrichir l'état de ses connaissances sur un problème ou un sujet particulier (Kuhlthau, 1991, p. 361). Au cœur de l'approche de Kuhlthau se trouve la problématisation de l'état d'incertitude de l'individu, du manque initial de connaissances, à l'origine de toute démarche de recherche d'information. Ce modèle invite en ce sens à explorer les dimensions physique (les actions du chercheur d'information), affective (les sentiments de ce dernier) et cognitive (ses pensées). Ce modèle présente le processus de recherche d'information en six étapes :

- **L'initialisation** consiste à comprendre la tâche et le problème, puis à mobiliser ses connaissances pour considérer les approches possibles.
- **La sélection** conduit l'individu à envisager différents sujets et à les confronter, pour n'en retenir qu'un, souvent d'ordre général.
- **L'exploration** consiste à améliorer sa compréhension générale du sujet, en consultant les ressources documentaires qui semblent s'y rapporter.
- **La formulation** renvoie au moment où l'individu traduit sa question en un ou plusieurs termes.
- **La collecte** amène l'individu à évaluer les résultats proposés par le système interrogé en prenant des notes – c'est l'étape au cours de laquelle les interactions avec le SRI sont les plus importantes.
- **La présentation** constitue l'étape finale : la recherche est terminée et il s'agit alors de produire une synthèse des résultats obtenus sur le sujet choisi.

S'il apparaît très linéaire, le modèle du processus de recherche d'information proposé par Kuhlthau envisage toutefois des retours possibles aux étapes antérieures : l'absence de résultats peut conduire l'individu à changer de mots-clés dans la formulation de sa requête ou même à choisir un autre sujet. Si ce modèle présente l'intérêt de prendre en compte la complexité de la démarche de recherche documentaire, tout autant que l'état d'incertitude initial et les émotions qui accompagnent chacune de ces étapes, il a tendance à se centrer exclusivement sur la démarche de l'individu et la singularité de la tâche[69] au sein de laquelle s'inscrit la recherche d'information, sous-estimant alors l'environnement et le contexte de la recherche d'information.

2.2.2 Le modèle de Taylor : *Information use environment*

Le modèle *Information use environment* développé par Taylor (1991) met quant à lui au premier plan l'environnement de l'utilisation de l'information pour comprendre et étudier les comportements informationnels. Sans pour autant minimiser l'importance des caractéristiques et des profils des utilisateurs, le contexte du travail professionnel explique la diversité des comportements. Il définit cet environnement comme un ensemble d'éléments qui exercent une influence sur la circulation de l'information entre les individus ou groupes d'individus. Ces éléments constituent des critères permettant d'évaluer la valeur de l'information dans un contexte donné. Taylor identifie ainsi trois types d'environnements d'utilisation de l'information : l'environnement géographique (le pays), l'environnement organisationnel (l'entreprise) et enfin l'environnement socio-culturel représenté par des ensembles de personnes qui partagent des systèmes de références, des valeurs et des intérêts.

À partir d'une analyse critique du modèle informationnel de Taylor (1993) repris par Rosenbaum (1996), suggère de prendre en compte le contexte d'usage de l'information dans les organisations. Dans son modèle, les règles techniques et procédurales jouent un rôle dominant dans la définition des pratiques informationnelles.

Le modèle intégré, développé par Choo, Detlor, et Turnbull (1999) (*Human information seeking: an integrated model*), élaboré à partir de travaux menés dans le cadre du management stratégique de l'entreprise, insiste sur l'individu et le groupe, le traitement individuel de l'information et son traitement au sein de l'organisation. Pour ces derniers, l'information doit être considérée, non comme un objet, mais comme le résultat d'une construction subjective. Les facteurs cognitifs, affectifs et situationnels, considérés dans le cadre de l'organisation, jouent un rôle déterminant dans les pratiques.

Le modèle de Davenport (1997) souligne quant à lui les limites et l'insuffisance d'une gestion strictement automatisée de l'information, et propose d'adopter une approche qui prenne en compte toutes les composantes critiques de la maîtrise de l'information. Il développe un modèle d' « écologie informationnelle » qui distingue six composantes dans l'environnement informationnel des organisations : 1. la définition d'une stratégie d'information ; 2. la gouver-

[69] Le modèle de Kuhlthau a été établi à partir d'une étude auprès d'une population d'étudiants et reconnaît son caractère très situé, possiblement non généralisable à d'autres cas d'étude.

nance informationnelle ; 3. la culture et le comportement informationnels ; 4. le réseau des professionnels de l'information ; 5. les processus informationnels ; 6. l'architecture d'information.

Les approches de Choo – prolongées dans (Choo, Bergeron, Detlor, et Heaton, 2008) – et de Davenport cherchent ainsi à mettre en avant la dimension contextuelle en premier lieu, mais également les dimensions affective et cognitive de l'activité de recherche d'information. Elles critiquent une certaine conception des systèmes d'information qui réduit la question informationnelle aux seules données qui sont traitées par les systèmes, ce qui pourrait en partie expliquer les résistances observées auprès des utilisateurs face à certains SI. Aussi apparaît-il nécessaire de prendre en compte un ensemble de facteurs liés aux contextes professionnel, organisationnel, politique (en termes d'orientation stratégique), ainsi que l'imaginaire social et les représentations symboliques des utilisateurs concernés.

2.2.3 Le modèle cognitif d'Ellis

Dans ce courant, le modèle d'Ellis (1989)[70] identifie différents mécanismes cognitifs à l'œuvre dans l'activité de recherche d'information à partir de l'observation du comportement d'un groupe de chercheurs en sciences humaines et sociales. Il distingue dans un premier temps deux types de démarches de recherche d'information : les démarches inductives et celles déductives, à partir desquelles il établit une typologie des mécanismes cognitifs. Il en identifie huit, relatifs aux démarches inductives :

- L'extraction d'éléments-clés – la lecture rapide d'un document par exemple et l'identification d'un ensemble de notions ou d'idées précédent une lecture plus approfondie.
- La comparaison de plusieurs documents, afin d'en extraire des éléments significatifs.
- La prise en compte d'une expérience réussie de recherche d'information à partir d'une requête donnée, notamment son énonciation.
- La différentiation des sources documentaires, afin de réduire notamment le volume de documents à considérer.
- La construction de métaphores ou le raisonnement par analogies, dans le but de faire émerger, d'affirmer et d'énoncer une idée.
- La catégorisation des sources documentaires et la définition de critères.
- Le raisonnement inductif ou l'idée de construire, à partir notamment de l'intuition – de certains indices à des éléments plus tangibles – les contours du sujet de recherche.
- La généralisation, c'est-à-dire définir une idée générale intégrant les caractères communs à plusieurs objets singuliers.

En outre, Ellis identifie six types de mécanismes cognitifs à l'œuvre dans les démarches déductives :

[70] Voir les modèles développés ultérieurement : (Ellis, Cox, et Hall, 1993; Ellis et Haugan, 1997).

- La définition d'une notion, d'un champ, afin d'en extraire les principaux éléments et leurs modalités d'énonciation.
- La spécification des cas d'étude.
- L'explication ou la recherche des éléments de causalité.
- L'élimination d'éléments considérés comme non pertinents, qui permet d'affiner progressivement le champ de la recherche.
- La correspondance sémantique entre des termes.
- Les échanges entre pairs, qu'Ellis appelle « dialogues socratiques », qui amènent l'individu à préciser son champ ou sujet de recherche à partir des demandes de clarification de son interlocuteur.

Considérant que les deux types de démarches peuvent coopérer dans l'activité de recherche d'information, Ellis dégage quatre types de comportements adoptés par les chercheurs dans une situation problématique au cours de laquelle le résultat de la recherche ne correspond pas au besoin : l'évitement, le compromis, l'acceptation et la confusion. Il s'intéresse ensuite à la manière dont les résultats sont traités. Cette phase qui suit la recherche d'information initiale, peut prendre trois formes différentes le plus souvent conjuguées : l'identification et la sélection de l'information pertinente au sein d'une source documentaire donnée, la vérification d'une information pour s'assurer de son exactitude et le parachèvement, qui renvoie à la recherche finale permettant de répondre à des points précis laissés en suspens.

Les travaux d'Ellis sont issus d'une étude empirique approfondie auprès d'acteurs académiques pour lesquels l'activité de recherche d'information a une grande importance dans la qualité des résultats produits. À ce titre, les typologies proposées dans les travaux d'Ellis nous intéressent dans la mesure où la recherche scientifique et l'expertise constituent une part importante des activités de nos ingénieurs-chercheurs.

2.2.4 L'activité de recherche d'information appréhendée comme une construction de sens : l'approche du *Sense-Making* de Dervin

L'approche de la « construction du sens » développée par Brenda Dervin pour comprendre les comportements informationnels, nous apparaît également intéressante à retenir, dans la mesure où elle se concentre sur les relations entre le contexte et la situation dans lesquels se trouve l'acteur, les lacunes qui interviennent dans sa compréhension d'un phénomène et les résultats (ou conséquences – *outcomes* en anglais) auxquels aboutit son comportement. Dans cette approche l'information est considérée, non comme une entité à part entière, mais comme une construction (et une déconstruction potentielle) de sens, qui apparaît dans une situation donnée, laquelle s'inscrit dans un contexte donné et s'exprimant à travers les étapes que l'individu parcourt pour répondre à un besoin informationnel initial. Cette approche s'appuie sur deux hypothèses fortes :

- la réalité est appréhendée comme étant parcourue de discontinuités, elle n'apparaît jamais complètement et change continuellement ;

- l'information n'est pas un élément objectif externe à l'individu, mais le résultat d'une construction subjective, du regard porté par l'individu (mais aussi par les autres) sur un phénomène. Ce regard n'est jamais direct, un ensemble de variables intervient dans l'interprétation des phénomènes observés et ainsi dans la sélection des éléments qui vont retenir son attention, notamment l'histoire et l'expérience passée de l'individu, ainsi que ses objectifs futurs ou ce vers quoi il se projette. Aussi le comportement informationnel de l'individu réagit le plus souvent aux changements de situation.

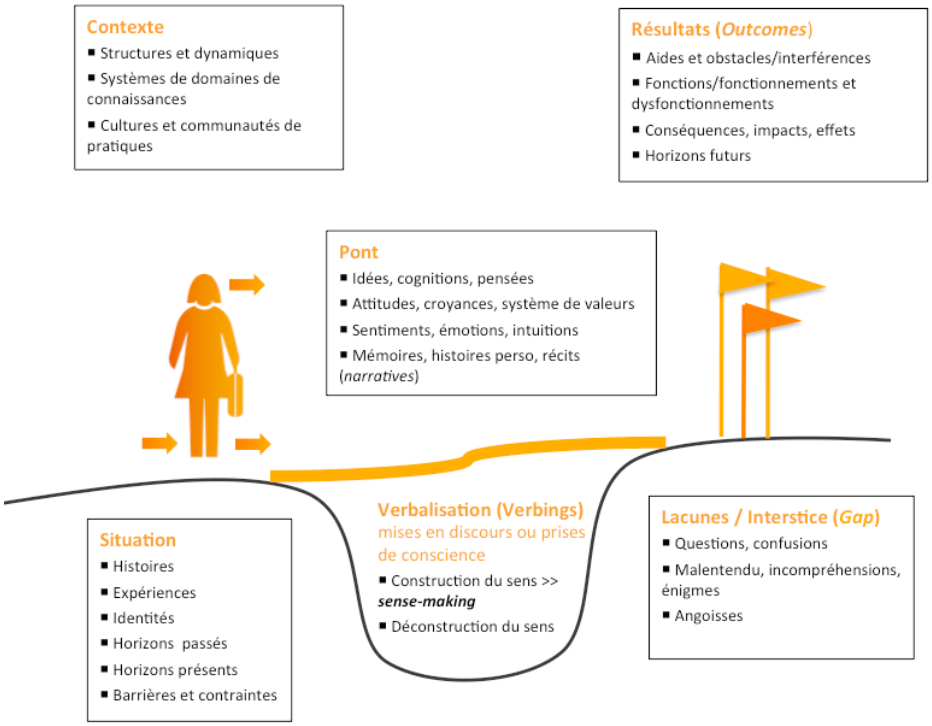


Figure 5 : La métaphore centrale de la méthodologie relative à la construction de sens (Dervin, 1997)

L'originalité de l'approche du *Sense-Making* est de souligner le caractère non linéaire, ponctuel, potentiellement imprévisible du comportement informationnel, alors que la plupart des approches comportementalistes (ou behavioristes) cherchaient à en relever les invariants et à proposer des typologies d'utilisateurs. Elle met en évidence le fait que plusieurs individus dans une situation similaire n'auront pas nécessairement le même comportement ou ne retiendront pas les mêmes informations.

Cette approche a inspiré de nombreuses recherches empiriques adoptant une démarche méthodologique qualitative et insistant sur la perception d'un individu d'une situation donnée, la domination de tel ou tel sentiment dans telle circonstance, sur les difficultés rencontrées et les démarches adoptées pour les surmonter. L'article de Maurel (2010) l'illustre bien.

Le modèle de Järvelin et Ingwersen (2004) appronfondit la notion de tâche dans le processus de recherche d'information ; le modèle de Cheuk (1999) insiste quant à lui sur le niveau de compétence et d'expertise en RI, et montre que chez des ingénieurs en situation de travail, les stratégies d'accès à l'information varient selon les étapes de la tâche à effectuer.

2.2.5 Leckie et al. : les contextes de travail

Les travaux de Leckie et al. (1996) ont proposé un modèle plus global prenant en compte les contextes professionnels des individus au travail (allant ainsi plus loin que la décomposition du processus de recherche en tant que tel). Un aspect intéressant de leur approche est l'identification des facteurs déterminant les besoins d'information : les rôles professionnels et les tâches qui leur sont associées. Selon ces derniers, les besoins informationnels sont effectivement déterminés par les tâches, qui sont elles-mêmes déterminées par les rôles professionnels. Ces tâches varient selon les professions, à la différence des rôles : encadrement, rédaction de rapport, fonction de conseil, etc.

Un certain nombre de facteurs influencent les besoins informationnels : la nature des sources d'information (formelles, informelles, internes, externes, orales, écrites), la conscience de l'utilité de l'information (*awareness of information*) et la perception du processus de recherche (familiarité et expérience, fiabilité, présentation, opportunité, coût, qualité, accessibilité) sont autant de facteurs qui fonctionnent en interaction.

On pourrait considérer également le modèle d'Ingwersen (1996) qui postule la polyreprésentation des objets informationnels et accorde une grande importance aux facteurs cognitifs), ainsi que le modèle stratifié de Saracevic (1997).

Il convient de signaler le modèle de Wilson (1981), qui est l'un des premiers à mettre en avant l'hypothèse selon laquelle les besoins informationnels de l'usager, au fondement de l'activité de recherche d'information, sont d'ordre physiologique, cognitif et affectif, liés au contexte à la fois personnel et social de l'usager ainsi qu'à son environnement économique et technologique. Nous présentons son deuxième modèle (1996) dans la section suivante (2.3.3) qui explicite les différentes variables contextuelles intervenant dans le comportement informationnel de l'individu.

3. LE CONTEXTE

Longtemps considérée comme une valeur objective, la notion de contexte est ici mobilisée pour désigner de manière indistincte tout ce qui peut influencer et affecter la recherche d'information. Appréhendé comme un ensemble de facteurs externes, le contexte introduit l'idée d'une diversité de situations dans lesquelles peut se trouver l'individu au moment où il s'engage dans une démarche de recherche d'information. Cette première vision du contexte, stable et indépendant de l'activité, s'oppose à une approche interactionnelle, où celui-ci émerge progressivement de l'activité.

Ces dernières années, les travaux de recherche portant sur l'analyse des pratiques informationnelles attachent une importance croissante à l'étude des différents aspects du contexte au sein duquel elles s'inscrivent (Cool et Spink 2002, p. 605). Contextualiser une pratique revient à éclairer les facteurs et les circonstances qui déterminent la perception de l'individu, et permet d'expliquer sinon de comprendre, la démarche empruntée pour mener à bien une action. S'il est communément admis que le contexte constitue un cadre de référence pour comprendre et analyser les pratiques informationnelles (Vakkari et al., 1997, p. 8), sa définition pose problème. C'est ainsi que Dervin (1997) qualifie le contexte d'*unruly beast* dans un article fondateur, qui met en avant les difficultés théoriques et méthodologiques que la notion soulève.

3.1 Définir le contexte

Le nombre de termes employés de manière synonymique à la notion de contexte révèle la polysémie et l'ambiguïté du terme : cadre, environnement, circonstance, situation. En recherchant une définition du contexte apparaît un ensemble de problématiques qui nous amène à interroger ses composantes et ses limites, les facteurs qui contribuent à le déterminer, enfin son statut-même : si le contexte influence ou détermine les pratiques informationnelles d'un individu, ce dernier les façonne en retour.

3.1.1 Les équivalents à la notion de contexte

Parmi les notions employées de manière équivalente à la notion de contexte, on peut noter celle de *cadre* (*setting*) utilisée notamment par McKenzie (2004), d'*environnement* mobilisée par Taylor (1991), celle encore de *monde informationnel* employée par Kari et Savolainen (2003)[71]. C'est cependant le terme de *situation* que l'on rencontre le plus souvent employé de manière synonymique, sinon interchangeable, à celui de contexte.

En suivant la distinction opérée par Allen (1997) qui pose d'emblée la notion de contexte au pluriel, les contextes constituent des cadres larges, socialement définis comme les environnements professionnels, au sein desquels différentes situations se manifestent. Prolongeant cette perspective, Cool (2001, p. 8), dans un article consacré à la clarification conceptuelle de ces deux termes, insiste sur le caractère dynamique et subjectif de la situation, et sur la dimension

[71] Ces différents termes sont clarifiés dans les paragraphes suivants à travers l'analyse descriptive et comparative d'une sélection de modèles explicatifs des pratiques informationnelles.

plus englobante du contexte, au sein duquel s'affirment les processus interprétatifs[72]. Un contexte consisterait ainsi en une variété de situations[73]. De même, pour McCreadie et Rice (1999), si le contexte est le cadre global dans lequel s'inscrivent les pratiques informationnelles, le système d'information utilisé ainsi que les sources informationnelles existantes, la situation renvoie quant à elle à un ensemble particulier de circonstances, à partir desquelles un besoin d'information survient[74].

La notion d'« action située », forgée par Suchman (1987, 2007), souvent reprise dans les travaux conduits dans le champ des interactions-homme-machine (IHM) présente un certain intérêt. Plutôt que de chercher à identifier les structures invariantes aux situations, elle invite à analyser les processus d'interprétation et leurs circonstances particulières. Suchman soutient en effet l'idée que l'interaction est un phénomène anthropologique au sein de laquelle l'action humaine est constamment construite et reconstruite en fonction d'interactions dynamiques avec les mondes matériel et social. Sa théorie de la cognition située (*situated cognition*) insiste sur l'importance de l'environnement comme partie intégrale du processus cognitif.

Le contexte inclut ainsi un ensemble d'éléments : les cadres socio-organisationnels, les dispositifs info-communicationnels, les sources d'information existantes, et en premier lieu les acteurs. Parmi ces facteurs contextuels, la situation est appréhendée comme une dimension variable du contexte. S'il est largement admis que le contexte renvoie à un cadre de références sous-jacent, intervenant de manière tantôt explicite tantôt implicite sur les pratiques informationnelles, chercher à le délimiter soulève quelques questions.

3.1.2 Les problématiques soulevées par la compréhension du contexte

En suivant le paradigme « orienté usager », marqué par le passage d'une perspective centrée sur le système à une perspective centrée sur l'individu, les travaux de recherche se penchent de plus en plus sur les dimensions cognitive et affective des facteurs contextuels déterminant les pratiques informationnelles (Thomas et Nyce, 2001). À partir de la revue de littérature établie par Courtright (2007), on peut résumer les principales problématiques de la compréhension du contexte par les questions suivantes :

- Quelles sont les frontières ou les limites d'un contexte ?
- Quels sont les éléments qui le constituent ?
- Quel est le statut du contexte, ou, en d'autres termes, en quoi le contexte dépend-il des constructions et des représentations des acteurs ? De même, jusqu'à quel point les éléments contextuels sont-ils externes aux acteurs ?

---

[72] « Contexts are frameworks of meaning, and situations are the dynamic environments within which interpretive processes unfold, become ratified, change and solidify. »

[73] « A context is somehow larger than a situation and may consist of a variety of situations; different contexts may have different possible types of situations », elle ajoute : « When people interact with information resources, an interaction situation is constructed, albeit within some context. »

[74] « The context is the larger picture in which the potential user operates; the larger picture in which the information system is developed and operates, and potential information exists » ; « Situation is the particular set of circumstances from which a need for information arises » (Sonnenwald, 1999, p. 180).

- Comment intégrer la variabilité du contexte dans l'analyse de pratiques informationnelles contextualisées et donc appréhendées comme contextualisables ? De même pour ce qui relève de la stabilité d'un contexte ?

3.1.3 Délimiter le contexte

Tant du point de vue des acteurs que de celui des chercheurs en sciences de l'information, il apparaît *a priori* plus facile d'identifier les limites du contexte des pratiques informationnelles dans le cadre d'activités professionnelles que dans le cas des activités quotidiennes[75] (Fidel et Pejtersen, 2004). Johnson (2003) met par exemple en avant la clarté et la stabilité des « champs informationnels » dans l'environnement professionnel[76]. Aussi les organisations semblent-elles poser des frontières et des limites « naturelles » au contexte des activités professionnelles.

Le modèle de contexte établi par Taylor (1991) *Information use environment*, a été développé pour représenter et expliquer les usages de l'information de deux groupes professionnels – physiciens et ingénieurs – fonctionnant dans des cadres de travail « prédictifs », ainsi plus facilement modélisables. L'environnement d'utilisation de l'information est défini comme « l'ensemble des éléments qui (a) affectent les flux/la circulation et les usages des contenus informationnels distribués par toute entité définissable et (b) qui déterminent les critères à partir desquels la valeur des contenus informationnels est évaluée/appréciée. »[77]

En introduisant les règles et ressources organisationnelles et procédurales en tant que facteurs déterminant les pratiques informationnelles inscrites dans des environnements donnés, (Rosenbaum, 1993, 1996) enrichit le modèle de Taylor. Son modèle insiste sur le fait que l'appropriation, par les acteurs, de ces règles et de ces ressources structurent considérablement leurs activités. D'autres études empiriques ont abouti aux mêmes conclusions (Allen et Wilson, 2003; Chang et Lee, 2001).

Leckie et Pettigrew (1997) mettent quant à eux en avant l'importance du rôle et de la fonction attribués à l'acteur au travail dans leur modèle informationnel[78]. Les principales influences contextuelles sur les pratiques informationnelles proviennent de la fonction et du statut de l'acteur au travail, ainsi que des tâches et des missions dont il a la charge. Dans ce modèle, la notion de tâche, centrale, apparaît déterminante dans la manière dont le besoin informationnel est formulé et affirmé. Les stratégies déployées pour le satisfaire varient alors selon les facteurs suivants : culture de l'entreprise, habitudes individuelles, disponibilité du système

[75] La notion d'ELIS ou *Everyday Life Information Seeking* a été forgée par R. Savolainen (1995). Elle recouvre l'étude des pratiques informationnelles qui ne s'inscrivent pas explicitement dans des activités professionnelles, mais dans le quotidien. On peut cependant nuancer aujourd'hui cette approche, et noter une confusion grandissante entre ces activités, ces moments, ces pratiques et la distinction, pertinente il y a encore une dizaine d'années, mérite d'être nuancée aujourd'hui.

[76] « Individuals [in organizations] are embedded in a physical world that involves recurring contacts with an interpersonal network of managers and co-workers. They are also regularly exposed to the same mediated communication channels […] interpersonal communication network and information terminals […]. This physical context in organizations serves to stabilize an individual's information field and in large part determines the nature of information individuals are exposed to on a regular basis. »

[77] The IUE is defined as « the set of those elements that (a) affect the flow and use of information messages into, within, and out of any definable entity; and (b) determine the criteria by which the value of information messages will be judged ». (p. 280).

[78] Ils invitent ainsi à examiner *the broader working context in which professional practice is conducted.*

d'information, engagement dans le développement professionnel, etc. La fonction, le statut et les tâches contiennent en effet un ensemble identifiable de normes et de procédures qui gouvernent en partie les pratiques informationnelles, permettant d'observer quelques similarités chez des acteurs ayant un même rôle ou une même tâche.

Ces approches nous conduisent à examiner l'influence des ces facteurs organisationnels sur les pratiques des acteurs au travail – tels la culture et l'environnement professionnels, l'organisation et la nature des activités, notamment les règles et les procédures, ainsi que les fonctions, rôles, statuts et tâches de l'acteur, les infrastructures ou les attentes des clients[79]. Si les frontières organisationnelles permettent de définir ou de délimiter le contexte, elles doivent être cependant dépassées pour comprendre les pratiques informationnelles. Aussi, au-delà des cadres organisationnels qui favorisent des perceptions partagées du contexte par plusieurs acteurs, s'agit-il de considérer d'autres éléments contextuels, tels que l'environnement social, personnel et culturel de l'acteur (au travail et en dehors du travail). On retrouve notamment cette approche dans le modèle écologique de l'information, élaboré par Davenport (1997) : « le contexte dans le contexte ».

3.1.4 Le contexte dans le contexte

L'approche du contexte dans le contexte, notamment dans les travaux de Johnson (2003) et de Sonnenwald (1999), envisage l'imbrication et la diversité des contextes dans lesquels peut potentiellement s'inscrire une activité informationnelle. Les modèles établis par Kari et Savolainen (2003) et Sonnenwald (1999), en plaçant l'acteur au centre, appréhendent le contexte comme un ensemble de couches imbriquées (*nested layers*). De même, Lievrouw (2001) pose le fait que l'acteur et l'information avec laquelle il est en prise, peuvent simultanément s'inscrire dans différents contextes et environnements informationnels, tantôt distincts, tantôt imbriqués, selon les tâches et les impératifs auxquels il doit répondre.

En outre, on peut appréhender les frontières du contexte comme mouvantes : le contexte évolue de manière dynamique à travers les pratiques informationnelles des acteurs. Lievrouw (2001) considère de la sorte que l'environnement informationnel ne se limite pas aux cadres professionnels de l'activité, ni même à des espaces documentaires ou des sources informationnelles. Dans son modèle, l'environnement informationnel est appréhendé comme un point de vue (ou point d'entrée) de l'acteur. Le contexte prend forme dans les cadres institutionnels, qui organisent la publication et la diffusion de l'information générée d'une part, mais surtout à travers les pratiques sociales des individus, qui produisent, partagent et cherchent l'information d'autre part. Ces deux dimensions de l'environnement évoluent dans le temps, interagissent et s'influencent l'une l'autre. M. J. Bates (2002) note également que ce sont les acteurs qui organisent, adaptent et arrangent leurs environnements sociaux et documentaires (physiques et numériques), de telle sorte qu'ils puissent satisfaire leurs besoins informationnels.

[79] Plusieurs études empiriques sur des populations professionnelles telles que la police (Allen et Shoard, 2005) les chercheurs dans une structure R&D (Hirsh et Dinkelacker, 2004) les gestionnaires (Choo, 2001) vont dans ce sens.

Le réseau personnel et intime de l'acteur, les caractéristiques socio-économiques, les systèmes de références, les modes de vie et les conditions physiques, constituent autant de facteurs qu'il convient de ne pas négliger pour comprendre les pratiques informationnelles. Cette approche rend alors l'identification du contexte complexe et souligne les limites d'une modélisation.

Aussi peut-on conclure en insistant sur le fait que l'environnement informationnel est en partie configuré par l'activité humaine, dimension placée au centre de notre recherche dans l'analyse des cadres extérieurs à la configuration organisationnelle des activités professionnelles des acteurs considérés.

3.2 Les facteurs contextuels façonnant les pratiques informationnelles

Comme nous venons de le voir, l'étude du contexte des pratiques informationnelles d'un groupe d'acteurs nous conduit dans un premier temps à considérer les cadres organisationnels et la configuration institutionnelle des activités professionnelles, appréhendés *a priori* comme des facteurs contextuels externes.

À cet ensemble de facteurs s'ajoute la tâche, associée au rôle, à la position et à la fonction de l'acteur, parfois confondue avec la notion de problème ou celle de situation. Elle renvoie à la dimension intentionnelle objectivable des pratiques professionnelles, qui s'inscrivent nécessairement dans une configuration particulière – elle est indissociable des cadres professionnels et organisationnels de l'activité. Cette approche met en avant la prévalence des normes organisationnelles et des règles procédurales sur l'autonomie de l'acteur (tâches et activités au centre de l'approche ergonomique (Falzon, 2004).

Si la tâche structure les pratiques informationnelles, le domaine d'activité et la culture professionnelle peuvent également être invoqués en tant que facteurs contextuels déterminants, Reijo Savolainen (2008) montre que les normes et les règles du groupe, de la profession ou de l'organisation, ont un impact sur le traitement et l'utilisation de l'information par les individus. Le monde social de l'entreprise est ainsi constitué d' « acquis dont l'intégration est implicite dans les actions et les intentionnalités pratiques ». La connaissance n'est plus individuelle mais située socialement. La description et l'analyse du champ dans lequel évolue l'acteur – c'est-à-dire son environnement, la position qu'il occupe au sein de ce champ, l'ensemble des compétences qu'il mobilise et les mécanismes d'interprétation de l'information – permettra de comprendre la complexité des pratiques informationnelles.

Mais si les acteurs sont attentifs aux normes organisationnelles et aux règles procédurales qui constituent des repères structurants pour la recherche d'information, autant que le choix des sources, la forme, le contenu et la tonalité donnés aux documents de travail produits, ils s'en remettent également aux sources informationnelles informelles, au premier rang desquelles on trouve les acteurs constituant leurs réseaux sociaux personnels et professionnels (notions de confiance et de fiabilité). Plus ou moins étendus, fermés ou ouverts, les réseaux sociaux personnels ne sont pas accessibles et efficaces de manière égale. Cette approche nous invite à faire intervenir un ensemble de facteurs complexes relatifs à la sociabilité de l'acteur, à son compor-

tement, à sa position et aux qualités telles que perçues par lui-même et par ses collègues. Il importe de ne pas négliger ces aspects informels et interpersonnels dans l'analyse du contexte des pratiques informationnelles.

Applications, systèmes de gestion électronique de documents, bases de données, systèmes de gestion de contenu, serveurs, environnements de développement, intranets, logiciels de travail collaboratif, boîtes de messagerie électronique, constituent autant de dispositifs info-communicationnels dont les fonctions sont plus ou moins définies en amont, le plus souvent par le concepteur et l'entreprise, en articulation avec une activité ou une tâche donnée. Ils médiatisent et façonnent le type, le volume et la présentation des informations disponibles (cf. travaux sur la visualisation), ainsi que les attentes des acteurs vis-à-vis des contenus informationnels et des ressources documentaires recherchés, et qu'ils pourraient trouver (Johnson, 2003; Leckie et al., 1996; Marchionini, 1995).

Marchionini (1995) met au premier plan de l'analyse du contexte des pratiques informationnelles les habitudes d'usages des dispositifs et leurs affordances, c'est-à-dire leur capacité à suggérer leur propre utilisation (définition en ergonomie >> conduit à considérer leur caractère intuitif). Habitudes d'usages et affordances influencent considérablement les attentes des acteurs, qui sont attentifs à certains critères tels que la rapidité de l'outil, sa capacité de stockage, les liens hypertextes connectant les sources informationnelles, sa facilité d'usage (aujourd'hui associée à la simplicité de l'interface, la convivialité de son design et la correspondance des fonctionnalités proposées avec les besoins immédiats des acteurs), l'habitude d'y avoir recours, et donc les expériences passées, etc.

Pour Lievrouw (2001, p. 16), les dispositifs info-communicationnels sont constitutifs à part entière du contexte, porteurs de ressources et de contraintes, au croisement des dimensions institutionnelles-organisationnelles et personnelles-relationnelles. Pourtant, s'ils portent des modèles prescriptifs d'usages associés à des tâches définies, les besoins et les pratiques informationnelles des acteurs engendrent des usages alternatifs, qui contribuent en retour à façonner les dispositifs.

En d'autres termes, les dispositifs info-communicationnels jouent un double rôle dans le contexte : en tant que supports façonnant les pratiques informationnelles et en tant qu'objets façonnés par les facteurs contextuels (dans leur paramétrage) et par les individus d'autre part. Il convient toutefois de nuancer l'influence ou le rôle déterminant de l'ensemble de ces facteurs sur les pratiques informationnelles en interrogeant le statut du contexte.

3.3 Le statut du contexte

Le contexte influence et détermine les pratiques informationnelles des acteurs ; l'identification, puis l'étude, de ses différentes composantes et manifestations sont nécessaires à la compréhension de ces pratiques. Plusieurs travaux ont ainsi cherché à établir le statut théorique du contexte, en termes à la fois de modélisation et d'élaboration de typologies. Ainsi, à titre d'illustration, on peut évoquer les travaux de (Dervin, 1997; Johnson, 2003), qui ont recours à une problématisation du contexte à trois étages, souvent reprise dans les analyses des pratiques informationnelles (*INSU studies*) :

- Le contexte en tant que contenant : « Context has the potential of being virtualy anything that is not defined as the phenomenom of interest […] a kind of container in which the phenomenon resides » (Dervin, 1997) ;
- Le dilemme du choix : lequel des facteurs d'une liste, qui ne peut être en soi exhaustive – i.e. inépuisable, sera intégré dans le contexte ?
- Le contexte en tant que « porteur de sens […], un cadre inextricable sans lequel la compréhension d'un comportement humain deviendrait impossible. » [80]

Johnson (2003) propose une classification des modèles de contexte établis dans le champ des sciences de l'information et des bibliothèques (LIS) d'une manière similaire. Au-delà de ces typologies, le contexte est envisagé comme étant de nature sociale, relationnelle et dynamique.

3.3.1 Le contexte en tant que contenant

Cette approche présente les éléments du contexte comme existant objectivement autour de l'acteur et pouvant ainsi être énumérés par l'observateur. Dans ce modèle, le contexte est appréhendé comme un cadre, dont l'influence sur les pratiques informationnelles est assumée comme telle. Les composantes de ce cadre sont alors décrites de manière détaillée, et servent d'introduction au phénomène observé et étudié. Le contexte sert ainsi de toile de fond aux résultats ou analyses proposées et ses relations aux acteurs sont posées comme implicites et évidentes, plutôt que d'être problématisées. Selon cette approche, les caractéristiques contextuelles des pratiques informationnelles sont décrites comme des éléments extérieurs aux acteurs, et non analysées / problématisées en soi et entre elles. On observe dans certaines études que le quotidien est l'un des élements du contexte, or il n'est pas étudié en tant que tel.

Plusieurs études empiriques menées sur les lieux de travail choisissent ainsi d'appréhender le contexte comme une toile de fond. Cette perception positiviste du contexte conduit à présenter ce dernier comme un ensemble d'entités stables, délimitées, qui peuvent alors être étudiées indépendamment des activités de leurs participants (Talja et al., 1999, p. 752-753)[81]. Le contexte renverrait en ce sens à une réalité objective.

---

[80] « Context as a carrier of meaning […] an inextricable surround without which any possible understanding of human behvior become impossible » (Dervin, 1997, p. 14-15).

[81] « In practice context in INS studies usually refers to any factors or variables that are seen to affect individuals'information-seeking behavior : socio-economic conditions, roles, tasks, problem situations, communities and

Or, si le contexte est considéré comme un *container*, une toile de fond, une réalité objective pour l'étude des pratiques informationnelles, la variabilité et la pluralité de ces dernières au sein de cadres similaires (d'un même acteur ou parmi un groupe d'acteurs) ne peuvent être expliquées de manière satisfaisante pour le chercheur. L'approche positiviste du contexte apparaît réductrice, car elle n'accorde pas de place à l'individu qui donnent du sens aux éléments contextuels, lesquels orientent les pratiques.

3.3.2 Le contexte en tant que sens construit : le modèle de l'« acteur-en-contexte »

En contraste avec cette approche du contexte comme *container*, une autre position l'examine du point de vue de l'acteur : les activités informationnelles sont rapportées en relation avec les facteurs contextuels, tels que perçus et construits par lui-même.

Cette approche de l'« acteur-en-contexte » se manifeste notamment dans le modèle fondateur de Wilson (1981). Le contexte y est présenté comme un ensemble de couches concentriques, commençant par les besoins physiologiques, affectifs et cognitifs de l'individu, et progressant vers ses rôles et fonctions variés (au travail et dans le quotidien), puis ses environnements socio-culturel, politique, économique, physique. Les besoins et les pratiques informationnelles se déploient et s'affirment en relation avec les facteurs contextuels, étudiés selon une approche qualitative, qui permet d'appréhender et de comprendre le poids de ces différents facteurs, selon les moments. Le modèle développé par Wilson vise ainsi à analyser la variabilité des pratiques – les démarches et stratégies adoptées par l'acteur –, à partir d'un examen qualitatif des différentes composantes du contexte (Wilson, 1996, 1997). Les facteurs psychologiques et affectifs tels que le stress et les efforts d'adaptation ou d'ajustement, sont notamment mis en avant, ainsi que les facteurs personnels, interpersonnels, environnementaux et situationnels, qui sont rapportés à l'attitude adoptée par l'acteur face à un dispositif, une tâche, une source informationnelle.

---

organizations with their structures and cultures, etc. […] Context refers to objective reality. » ; « Le contexte, dans les *INSU studies*, renvoie à tous les facteurs ou variables qui sont vus comme affectant le comportement individuel de recherche d'information : les conditions socio-économiques, les rôles professionnels, les tâches, les situations problématiques, les communautés métiers et les organisations avec leurs structures et leurs cultures etc. Le contexte renvoie ainsi à une réalité objective », cité par Courtright p. 286.

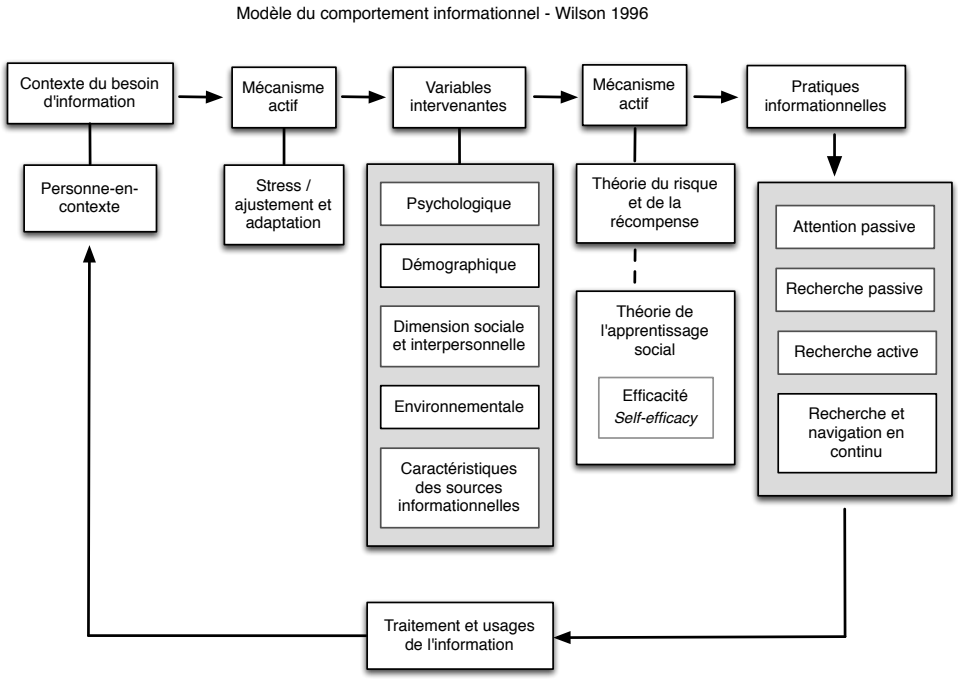


Figure 6 : Le deuxième modèle du comportement informationnel de Wislon (1996)

Le modèle du comportement informationnel de Wilson invite à considérer les dimensions autant actives et passives de la recherche d'information et de l'attention. L'acteur (désigné dans le modèle une « personne ») en contexte a un besoin en contexte. Susceptible d'adopter plusieurs comportements, influencés par différentes variables (psychologiques, démographiques, sociales et interpersonnelles, environnementales et liées aux caractéristiques des sources d'information disponibles ou qu'il s'attend à trouver), il n'est plus considéré comme étant confronté à des choix binaires.

En outre, en insistant sur le traitement et l'utilisation de l'information, le modèle de Wilson mobilise trois approches théoriques – la contrainte, le stress et l'ajustement (*stress and coping*), le risque et la récompense, et l'apprentissage social, issues respectivement des champs de la psychologie sociale, du marketing et des théories comportementalistes (behavioristes). La théorie du stress et de l'ajustement met l'accent sur la manière qu'a l'individu de faire face à une situation de tension comportant un ensemble de contraintes, d'exigences, qui paraissent excéder ses ressources et ses capacités. Située en amont, elle peut considérablement influencer la démarche, conduisant parfois à un renoncement ou à un changement radical de stratégie. La théorie du risque/récompense peut expliquer le degré d'engagement de l'individu dans l'activité de recherche d'information : plus le risque et l'enjeu sont élevés, plus l'investissement est important. La théorie de l'apprentissage social met enfin l'accent sur le fait que les individus apprennent par expérience, mais aussi en observant les autres (leurs besoins et leurs comportements[82]). Le choix d'avoir recours à un dispositif pourra ainsi être orienté par le fait qu'il est largement utilisé (ou évité) par l'ensemble de ses collègues. Le sentiment d'auto-

[82] Cf. sur ce point le « *Imposed query model* » de Gross (1999, 2001) et la discussion du modèle de Wilson proposée par Niedźwiedzka (2003).

efficacité et de satisfaction joue ainsi un rôle important, parfois déterminant, dans le comportement, les efforts mobilisés et le temps consacré à la recherche.

Le modèle des « horizons informationnels » de Sonnenwald (1999) place également l'individu au centre d'un ensemble imbriqué de facteurs qui incluent les réseaux sociaux personnels, les situations et les contextes, distincts et appréhendés dans leur pluralité. Chacun de ces facteurs contraint et rend possible à la fois les pratiques informationnelles, et la prédominance de l'un d'entre eux dans une situation donnée permet d'appréhender la variabilité des pratiques. Conjugués, l'ensemble de ces facteurs constitue un *monde informationnel* global pour l'acteur, qui se reflète dans les dispositifs (reflétant les normes et cadres institutionnels, ainsi les choix d'organisation des connaissances) et les ressources informationnelles disponibles, et fournit « un espace de solutions potentielles » (Sonnenwald, 1999, p. 187). Cette approche se retrouve dans les travaux de Järvelin et Ingwersen (2004) *Actor-centered information seeking*, qui placent l'acteur au centre, interagissant avec différents éléments issus du contexte socio-culturel dans lequel il s'inscrit, avec des objets informationnels et un système d'information.

Marchionini (1995) développe quant à lui un modèle d'*acteur-en-contexte* qui attribue un rôle plus important aux dispositifs info-communicationnels, dans la mesure où ils conditionnent les pratiques informationnelles. Son modèle PII, pour *Personal Information Infrastructure*, est composé de modèles mentaux, de compétences cognitives générales, de ressources métacognitives, matérielles et d'attitudes envers la recherche et le repérage d'information et l'acquisition de connaissances. Les affordances particulières des dispositifs info-communicationnels et leurs effets sur les usages (et inversement) sont observés sur le long terme, puis discutés dans le but d'expliquer le rôle prévalent des dispositifs sur les pratiques. Le modèle est dynamique, dans la mesure où l'individu s'adapte à, et applique, une expérience qui est en partie acquise et qui s'affirme en se répétant à travers quelques mécanismes. Interviennent également les ressources informationnelles (formelles et informelles), disponibles au moment où l'acteur s'engage dans une recherche d'information. Dans ce modèle, la recherche d'information se situe au croisement de l'acteur, de la tâche qu'il poursuit (ou de l'activité), du ou des domaines couverts par le sujet tels qu'ils sont perçus par l'acteur, nommés et catégorisés par les dispositifs mobilisés et par l'organisation, des résultats de recherche obtenus à la suite d'une requête donnée, lesquels peuvent conduire l'acteur à redéfinir sa démarche et à reformuler sa requête.

Un autre modèle met en avant les niveaux imbriqués du contexte, appelé *life-world* (Kari et Savolainen, 2003), dans lequel celui-ci renvoie à la réalité telle que perçue par l'individu[83]. Les structures (organisationnelles et institutionnelles), sources de contraintes mais également motrices de toute action, considérées *a priori* comme extérieures à l'individu, existent seulement dans la mesure où elles sont « reconstruites » par les acteurs. Elles constituent des facteurs contextuels plus ou moins déterminants à travers les perceptions des acteurs.

Si cette approche présente l'intérêt de porter l'attention sur les dimensions affective et psychologique de l'acteur, sur la perception et la représentation de l'acteur vis-à-vis des éléments contextuels, elle conduit aussi à représenter des trajectoires individuelles et linéaires. En privi-

[83] « the perceived reality in which activities take place ».

légiant la subjectivité de l'acteur, cette approche, que l'on pourrait qualifier d'individuelle et de constructiviste, n'évite pas l'écueil du solipsisme[84] comme le note Fromahnn 2004, et néglige les interactions entre les facteurs contextuels mentionnés précédemment (cf. supra 3.2), au premier rang desquels les interactions sociales. Le contexte doit être en ce sens appréhendé comme socialement construit.

Les pratiques informationnelles sont inscrites dans une communauté sociale[85], une communauté métier dont les normes, les caractéristiques, les attentes, sont intériorisées, à différents degrés, par ses membres. Cette idée est reprise dans plusieurs études, en particulier (Nardi et O'Day, 2000). Ces interactions et ces constructions sociales de la réalité se manifestent notamment dans les discours des acteurs. L'observation participante a permis de les analyser lors d'entretiens ou d'échanges informels. Cette approche est soutenue dans les travaux de (McKenzie, 2003; Talja et al., 1999), au détriment d'une observation simple des comportements adoptés par les acteurs face à un dispositif.

3.3.3 La dimension relationnelle du contexte

Puisque le contexte est socialement construit, on peut considérer que les acteurs sont inscrits dans le contexte. Plus que des participants, ils en sont les composantes principales, interagissant avec autant de facteurs organisationnels, sociaux, culturels, technologiques, situationnels et individuels, qui affectent, contraignent et motivent les pratiques informationnelles (cf. travaux de M. J. Bates (2002) et Vakkari (1997) qui élargissent la notion de contexte).

« Le contexte n'est pas quelque chose qui décrit un cadre ; c'est quelque chose que les gens font » écrit Dourish (2004). Ce dernier envisage le contexte comme étant relationnel, en tant que produit d'interactions parmi les acteurs d'une part, et entre les acteurs et des éléments non humains d'autre part. D'autres études considèrent celui-ci comme un ensemble de facteurs dynamiques interagissant de manière complexe (Lievrouw, 2001 ; Rosenbaum, 1993, 1996). Cette approche relationnelle du contexte peut être étendue au chercheur ou à l'observateur (celui qui étudie le phénomène), comme le soulignent (Talja et al., 1999). Dans cette perspective, ce dernier participe à la construction du contexte, à partir des discours et des perceptions des acteurs qui le composent (*context-as-meaning*) et de l'examen des pratiques informationnelles opéré par le chercheur : « Context is the site where a phenomenom is constituted as an object to us [the researchers] » (*Ibid*. p. 754). Appréhendé dans une perspective interprétative, le contexte est constitué « au carrefour des chercheurs et des données » (*Ibid*. p. 755). Ainsi le chercheur contribue également à la création du contexte durant sa recherche (voir également sur ce point Burawoy, 2003).

[84] Solipsisme : attitude du sujet pensant pour qui sa conscience propre est l'unique réalité, les autres consciences, le monde extérieur n'étant que des représentations / *par extension :* attitude d'une personne qui, dans son expression, sa création, sa vision du monde, privilégie la solitude de sa subjectivité.

[85] Cf. Notion de communauté de pratique.

3.3.4 Le changement de contexte

La perspective relationnelle du contexte implique la notion de changement. Si les travaux qui ont tenté de conceptualiser le contexte en tant que toile de fond (*container*) tendent à souligner son caractère stable, d'autres études appréhendent le contexte comme un construit dynamique. (Rosenbaum, 1993, 1996) ajoute une dimension dynamique au contexte tel qu'il est présenté dans le modèle de Taylor (1991) : le contexte ne façonne pas seulement l'action, il est également façonné par elle. D'autres, comme Nardi et O'Day (2000), avec le concept d' « écologies informationnelles », mettent en avant le caractère dynamique et évolutif du contexte organisationnel des usages, des besoins et des pratiques informationnelles. Aussi certains modèles théoriques centrés sur le contexte ont-ils cherché à étudier le changement en tant que facteur déterminant, point de rencontre des interactions entre acteurs et cadres organisationnels, pour analyser les pratiques informationnelles d'un groupe d'acteurs donné (Chang et Lee, 2001 ; Järvelin et Ingwersen, 2004 ; Johnson, 2003 ; Kari et Savolainen, 2003 ; Lievrouw, 2001 ; Sonnenwald, 1999).

Notons en particulier la notion d'itinéraires (*pathways*) développée par Johnson (2003) qui met en avant les passages d'un contexte à un autre au cours d'une recherche d'information. Ces itinéraires les amènent à s'arrêter sur des ressources informationnelles et documentaires inattendues, parfois même conflictuelles. Cette approche semble présenter un certain intérêt alors qu'on observe actuellement une multiplication des environnements informationnels accessibles à l'individu.

La notion de contexte historique, développée par Järvelin et Ingwersen (2004) souligne l'importance des expériences passées dans la perception du dispositif sollicité (la notion de pratiques elle-même renvoie à cette dimension, cf. *supra*). Le contexte historique inclut également les représentations de l'activité et des cadres organisationnels.

Le contexte apparaît ainsi comme un terme générique, invoqué pour faire référence à des phénomènes et des cadres très différents, le plus souvent complexes, qui se situent en marge des éléments directement observés mais dont on présume qu'ils exercent une influence déterminante sur les pratiques informationnelles. On a donc cherché à déterminer, dans le cadre de cette recherche appliquée, quels éléments prendre en compte (et on voit qu'ils peuvent être nombreux !)

PERSPECTIVES

On peut ainsi résumer en quatre points les éléments présentés dans ce chapitre :

- Une articulation entre données, informations et connaissances (avec un besoin d'interprétation pour qu'un individu puisse effectivement traiter et exploiter une information ou un élément de connaissance).
- La notion de document, assez riche, mais qu'on va considérer surtout comme conteneur d'informations, comme objet de transactions et d'échanges, comme possédant un contenu et des informations complémentaires, utiles pour décrire et gérer le document.
- L'importance de s'appuyer sur une organisation des connaissances pour classer, gérer, décrire des documents, pour interpréter correctement (donner du sens à) des informations, contenues dans des documents ou « méta-informations » relatives à des documents.
- L'analyse de pratiques informationnelles, et notamment des pratiques de recherche d'information en s'appuyant sur une appréciation du contexte qui doit couvrir les activités prescrites et les activités réelles, l'organisation du travail, mais aussi le réseau relationnel, les pratiques de travail en commun, l'ensemble devant être mis en regard des sources et supports de documents et d'information.

* * *

Deux visions du contexte émergent. Pour les uns, le contexte peut être perçu comme un état stable constitué de plusieurs composantes caractérisant l'environnement de l'acteur : cadres institutionnels et organisationnels de ses activités, normes, procédures, règles, dispositifs, sources informationnelles et documentaires disponibles. Pour les autres, il peut être appréhendé comme émergeant lors des interactions desdites composantes (cadres de références) durant l'activité, produit des perceptions et des représentations de l'acteur dans une situation donnée.

La multiplication d'études qualitatives conduites sur différents terrains a permis de mettre en évidence la relativité des premiers modèles cherchant à expliciter les pratiques informationnelles (dont la recherche d'information), remettant en question son caractère linéaire, centré sur la satisfaction d'un besoin défini et orienté vers un but. La notion de pratiques ainsi que celle d'acteur, qui vient remplacer celle d'utilisateur, s'inscrivent dans cette perspective : plutôt que de chercher à modéliser le contexte de manière descriptive, il s'agit d'aller vers une explicitation des hypothèses sous-jacentes aux modèles, afin de mettre en évidence la diversité des facteurs contextuels intervenant sur les pratiques informationnelles des acteurs.

En se déplaçant d'une approche centrée sur le système à une approche centrée sur l'usager, le paradigme *user-oriented*, aujourd'hui largement admis par la communauté scientifique, fait ressortir plusieurs questions. Comment conceptualiser les facteurs contextuels façonnant les pratiques informationnelles sans revenir à une perspective centrée sur le système, suivant laquelle celles-ci seraient appréhendées comme prédictibles car déterminées par l'environnement ?

Les conférences biannuelles ISIC (*Information seeking in context*) ont cherché à répondre à cette problématique en centrant le problème sur le contexte dans les pratiques information-

nelles. Plusieurs modèles prenant en compte le contexte ont été développé, sans toutefois que l'on soit à ce jour parvenu à dégager un paradigme théorique qui pourrait dépasser le paradigme usager. La plupart des recherches *INSU* continuent ainsi d'associer le contexte à un cadre physique descriptible, en cherchant à identifier un ou plusieurs facteurs perçus comme étant liés, de manière causale, aux pratiques informationnelles des acteurs. Ces travaux considèrent la richesse mais aussi la complexité de la notion de contexte pour l'étude des pratiques informationnelles : pluriel, dynamique, le contexte inclue à la fois (quand il s'agit d'un terrain professionnel) les normes institutionnelles, les démarches qualité, la culture métier, les configurations et les interactions sociales, les référentiels, les dispositifs technologiques, qui sont en retour façonnés par les acteurs eux-mêmes en prise avec l'information (Järvelin et Ingwersen, 2004 ; Lamb et Kling, s. d. ; Lievrouw, 2001; Talja et al., 1999).

En orientant l'analyse sur l'acteur et en considérant le contexte en tant que paramètre(s) déterminant dans les pratiques informationnelles, il importe de préciser les implications méthodologiques de la démarche adoptée. S'il semble nécessaire de croiser plusieurs approches théoriques et méthodologiques[86] pour approfondir l'analyse du rôle joué par le contexte (pluriel, complexe, dynamique) dans le processus d'explication des activités informationnelles, le projet semble dépasser la portée pratique d'un travail de recherche individuel.

L'étude centrée sur les activités réelles des acteurs au sein desquelles se déploient leurs pratiques fournit selon nous une approche riche sur l'acteur-en-contexte. Les ressources informationnelles et documentaires, étudiées en rapport avec les cadres organisationnels (normes, règles et ressources), les activités métier, et les dispositifs info-communicationnels soutenant les pratiques, permettent de compléter l'analyse.

Parmi les différentes approches méthodologiques construites pour étudier l'acteur-en-contexte, nous retenons l'approche qualitative, qui mobilise l'observation directe et l'observation en situation, de même que l'entretien semi-directif. Elle permet selon nous de révéler et de comprendre la complexité du contexte des pratiques étudiées[87]. Cette approche, qui laisse une place importante à l'interprétation, admet ainsi la participation du chercheur dans l'analyse qui en découle. Il ne s'agit pas de documenter de manière détaillée les pratiques informationnelles et les discours qui les accompagnent, mais de mettre en évidence des traits caractéristiques, des motifs, susceptibles de contribuer à la compréhension de ces pratiques[88].

---

[86] Comme le recommande notamment Savolainen (1998).

[87] On peut ici citer à ce sujet les travaux de Florence Weber (Beaud et Weber, 2010 ; Weber, 2001, p. 475), qui soutient une approche ethnographique multiple, dans le but de prendre en compte toute la complexité des mondes imbriqués entourant les acteurs-en-contexte. Le contexte est perçu comme une combinaison de cadres, d'interactions et de choses : l'univers de références et de socialisation dans lequel les interactions prennent un sens pour ses participants. Il n'est pas réduit à l'espace de présence physique de plusieurs individualités, et inclut des choses et des lieux. Dans cette perspective, le chercheur commencerait avec l'acteur et essaierait à travers l'observation et l'entretien (les questions) de suivre les liens établis entre les composantes multiples de son contexte. Les investigations indépendantes des facteurs contextuels pourraient permettre aux chercheurs de tester ses hypothèses initiales sur les frontières contextuelles. Cette approche de l'enquête présente un certain intérêt pour l'étude des variations potentielles (usage et non usage de sources particulières, ou de dispositifs).

[88] *Although qualitative methods have been defined as revealing the user's point of view, reliance in self report techniques limits the researchers to meanings of which the observe is aware. Masked or left unexplored are the theoretical underpinnings and the assumptions of the researcher as well as the sorts of tacit knowledge and taken for granted understandings that also constitute the context of the observed. (…) Not only does ethnography provide researchers incisive ways to explore the subjective experience of information seekers, it also permits the consideration of linkages*

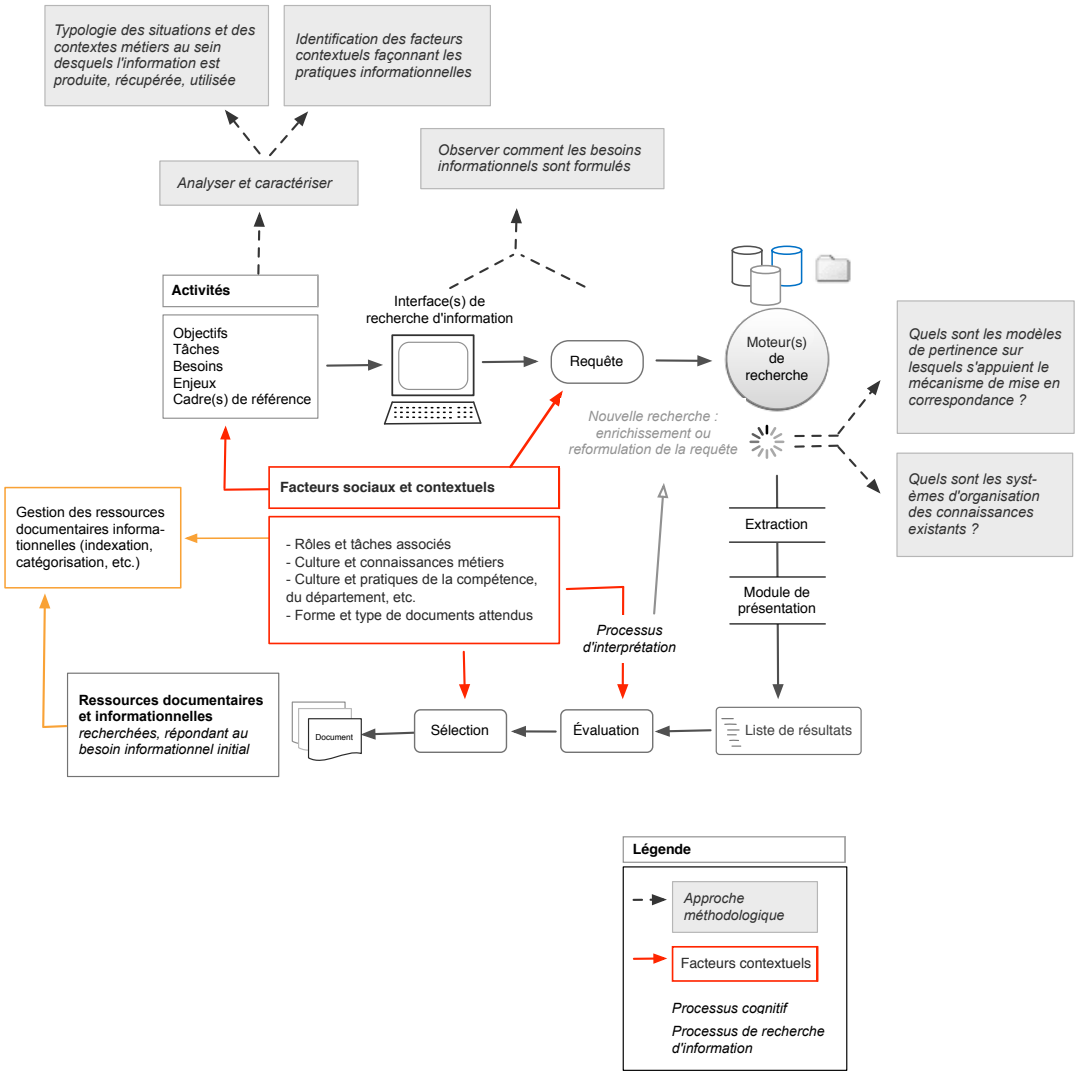


Figure 7 : Modèle issu du cadre théorique et conceptuel

(associations/connections) between users and information institutions, such as libraries, and the social and cultural contexts that define what 'user' and 'institution' mean (Thomas et Nyce, 2001, p. 112-113) cité par Courtright (2007, p. 292).

Chapitre 3

Démarche méthodologique

« Le quotidien s'invente avec mille manières de braconner », p. XXXVI.

« […] les usagers "bricolent" avec et dans l'économie culturelle dominante les innombrables et infinitésimales métamorphoses de sa loi en celle de leurs intérêts et de leurs règles propres. De cette activité fourmilière, il faut repérer les procédures, les soutiens, les effets, les possibilités. » p. XXXIX.

« Ces "manières de faire" constituent les milles pratiques par lesquelles des utilisateurs se réapproprient l'espace organisé par les techniques de la production socioculturelle. […] Il s'agit de distinguer les opérations quasi microbiennes qui prolifèrent à l'intérieur des structures technocratiques et en détournent le fonctionnement par une multitude de « tactiques » articulées sur les "détails" du quotidien […] », p. XL

Michel de Certeau et Luce Giard, « Histoire d'une recherche », préface à la réédition de *L'invention du quotidien*, t. 1 arts de faire, 1990.

Introduction

1. Approche générale
    1.1 Un travail de terrain
    1.2 Une démarche qualitative
    1.3 Enquêter sur les pratiques informationnelles : une démarche inductive
    1.4 Un jeu de contraintes
    1.5 Une perspective : croiser la démarche historique et l'approche historique

2 Étapes de l'enquête
    2.1 Le premier temps de l'enquête : observer pour expérimenter
    2.2 Le deuxième temps de l'enquête : analyser les pratiques informationnelles « en contextes »

3. Travail de terrain : collecte et analyse des données
    3.1 Échantillon
    3.2 Les modes de collecte des données
    3.3 L'analyse des données

INTRODUCTION

Dans ce chapitre nous présentons l'approche générale dans laquelle s'inscrit cette recherche, les principes et les spécificités de la démarche qualitative, les différentes étapes de l'enquête et de l'activité analytique, les modes de collecte des données ainsi que leur analyse. Parallèlement, nous proposons d'engager, en filigrane, une réflexion sur la posture du chercheur en sciences sociales impliqué dans un projet de recherche appliquée. Pris dans un jeu de contraintes et de potentialités, nous postulons que ce détour par la réflexivité contribue à élaborer et clarifier une posture de recherche pouvant devenir constituante de la connaissance produite et présentée. Comme nous l'avons évoqué dans l'introduction, ce travail de recherche contribue à deux projets de recherche appliquée : le projet ANR MIIPA-Doc et le projet EDF-R&D TI-REX. La construction de la démarche et de l'appareil méthodologiques a constamment été en dialogue et négociation avec les attentes de ces deux projets, et a cherché, par conséquent, à suivre les réorientations de ces derniers. Par ailleurs, les changements de terrain – des préparateurs des dossiers d'intervention destinés aux agents de la maintenance pendant l'arrêt de tranche aux ingénieurs-chercheurs de la Direction R&D du Groupe EDF, en passant par les opérateurs conduite en centrale nucléaire[89] – nous ont conduit à adapter l'enquête aux possibilités offertes par le terrain et à reconsidérer certains choix méthodologiques.

1. APPROCHE GÉNÉRALE

Cette recherche s'appuie sur un travail de terrain, mené à partir d'une approche qualitative favorisant l'observation directe et participante : l'intégration au sein de l'équipe étudiée (P1B, Département STEP) durant trois ans a permis de suivre les ingénieurs-chercheurs, d'appréhender leurs activités et d'apprécier les préoccupations, les dynamiques et les enjeux avec lesquels les acteurs sont en prise. Cette approche – une démarche directe et concrète – permet de recueillir des données riches et situées et de mener des analyses empiriques approfondies (Miles et Huberman, 2003). Elle met toutefois en évidence certains effets de situations, que nous tenons à souligner dans ce chapitre à travers l'esquisse d'une réflexion sur notre posture et les conditions du travail de recherche, dans la mesure où ces dernières influent sur la nature des données recueillies, le type de traitement appliqué, leur analyse et la présentation des résultats obtenus.

Cette recherche est centrée sur une problématique et une difficulté concrètes : l'organisation et l'accès à l'information dans un environnement professionnel complexe, où la production et l'utilisation d'informations présentent un caractère exponentiel. Un des objectifs est de reformuler la demande, en montrant que, pour répondre au problème concret identifié par les commanditaires, il est pertinent d'élargir la question initialement formulée à celle des pratiques et des représentations des acteurs, afin d'analyser les différentes composantes de leurs contextes. C'est pourquoi nous avons décliné notre problématique en trois axes de recherche :

- étudier l'environnement social et institutionnel, ainsi que les temporalités des activités des ingénieurs-chercheurs ;

[89] Nous renvoyons à l'introduction, où les trois terrains ayant servi de support à cette recherche sont présentés, ainsi que les raisons du passage de l'un à l'autre.

- considérer l'espace et les objets pour appréhender les représentations qui donnent sens aux pratiques et aux besoins informationnels des acteurs ;
- enfin éclairer la problématique de l'introduction d'une nouvelle approche d'organisation et d'accès à l'information dans le quotidien des acteurs, laquelle prend la forme d'une solution logicielle de gestion des connaissances.

Ces trois dimensions d'analyse requièrent différentes techniques de recueil et de traitement des données. Elles privilégient l'observation participante et s'appuient en même temps sur l'analyse des descriptions détaillées des activités, recueillies au cours des entretiens et des observations en situation. La troisième dimension préfère quant à elle l'évaluation de la solution logicielle auprès des acteurs en situation opérationnelle.

1.1 Un travail de terrain

L'expression « travail de terrain », tout comme celle d'« enquête de terrain », comportent une certaine ambiguïté dans la mesure où elles sont employées pour désigner des formes variées de recueil de données, supposant des contacts entre le chercheur (nous-même), les phénomènes et les acteurs auxquels ils s'intéressent. De même, la notion d'*observation* recouvre un ensemble assez large d'approches et de modalités de recueil de données, et porte une certaine confusion, dans la mesure où elle peut désigner autant les observations directes – qu'elles soient diffuses ou analytiques[90] – du chercheur présent sur un terrain que celles que lui rapportent les acteurs enquêtés.

Derrière l'expression « travail de terrain », nous désignons, à la suite de Chapoulie (2000, p. 6), « la démarche qui correspond au recueil d'une documentation sur un ensemble de phénomènes à l'occasion de la présence dans les lieux au moment où ceux-ci se manifestent ». Dans notre cas, cette « documentation recueillie » inclut autant les documents produits en interne, les discours des acteurs suscités par l'interrogation du chercheur, que le recueil de propos et d'échanges en situation et l'observation directe d'actions, d'objets et d'interactions.

1.2 Une démarche qualitative

La démarche qualitative vise l'étude de phénomènes dans leur environnement en fonction du sens donné par les acteurs. Elle se veut interprétative et socialement située dans des réalités qu'elle cherche à comprendre. Cette recherche s'inscrit ainsi dans un cadre interprétatif de nature constructiviste (Alami, Desjeux, et Garabuau-Moussaoui, 2009, p. 13), qui implique la prise en compte des réalités du chercheur et des acteurs enquêtés. Ce cadre engage ainsi la confrontation de plusieurs subjectivités dans la compréhension du phénomène étudié – ici les pratiques informationnelles en contextes : on demande à l'individu d'objectiver ses pratiques, de mettre des mots sur ses activités de recherche d'information, d'expliciter sa perception d'un dispositif donné, d'expliciter une tactique de classement des documents qu'il produit et a produits, qu'il récupère et dont il est ou a été destinataire, etc.

[90] Cette distinction entre observations diffuses et observations analytiques, que nous soulignons dans cette parenthèse, est proposée par Chapoulie (2000, p.6) et renvoie à deux types d'usages de l'observation. Ce point est détaillé dans la section 3.3, qui traite notamment des modalités de recueil de données.

1.2.1 Les spécificités de l'approche qualitative

L'enquête qualitative permet d'apprécier plus finement les écarts entre ce que disent, ce que pensent et ce que font les acteurs, d'appréhender plus sensiblement les contextes de leurs activités, d'analyser leurs usages des dispositifs info-communicationnels, de comprendre leurs besoins informationnels et leurs manières d'y répondre. Cette recherche contribue à deux projets, dont un objectif est d'acquérir une meilleure appréciation de l'environnement et des pratiques informationnelles d'un groupe d'acteurs donné, afin d'introduire quelques modification des services de gestion documentaire existants. Introduire une nouvelle approche de la gestion des ressources informationnelles et documentaires et repenser la conception d'un moteur de recherche appliqué à l'ensemble des bases de données rassemblant des informations relatives au « retour d'expérience ».

En inscrivant la démarche de recherche dans une approche qualitative, l'objectif est de faire apparaître des dimensions qui ne sont pas directement visibles par le biais d'approches quantitatives[91] : la diversité des pratiques informationnelles, ou la diversité des mécanismes stratégiques déployés par les acteurs pour chercher de l'information au sein d'un dispositif info-communicationnel et celle des logiques qui président à l'organisation des documents produits, reçus et utilisés dans le cadre de leurs activités, ou encore les dynamiques entre les acteurs dans l'espace professionnel et informationnel. Cette approche fait apparaître des jeux, des ambivalences, des dynamiques. Elle met l'accent sur la diversité des occurrences que recouvre un fait. Une des forces de l'approche qualitative réside dans le fait qu'elle permet de rentrer dans les détails des pratiques. En combinant observations et entretiens, elle permet aussi d'aller au delà des déclaractions, pour voir concrètement ce que les acteurs font. Elle permet de recueillir des éléments sur les perceptions et les modes de raisonnement élaborés par les acteurs. C'est en cela qu'elle est beaucoup plus adaptée, et même plus heuristique, qu'une enquête par questionnaire, afin de comprendre les pratiques informationnelles.

Les échelles d'observation. Les approches qualitatives en sciences sociales se sont développées parallèlement aux approches quantitatives, en privilégiant un autre point de vue sur les faits sociaux et d'autres échelles d'observation. Alors que les approches quantitatives sont souvent fondées sur des enquêtes statistiques macro- ou méso-sociales[92], les approches qualitatives privilégient l'analyse des mécanismes sous-jacents aux pratiques, et l'interprétation que les acteurs font de leurs propres pratiques. Elles appréhendent ainsi l'échelle méso-sociale (celle des organisations) et l'échelle micro-sociale (celle du quotidien au travail).

Une des spécificités de l'approche qualitative réside donc dans l'échelle d'observation – la préciser permet d'apprécier la nature des résultats obtenus (qu'elle produit) et leur validité. Notre pratique de recherche nous a conduit à travailler à l'échelle micro-sociale, celle des acteurs en interactions, analysées dans le cadre d'un système d'action professionnel concret (Crozier et Friedberg, 1997), mais également à l'échelle individuelle, pour appréhender les

[91] Par exemple les études statistiques à partir du recueil des requêtes ou les enquêtes par questionnaires. Plus généralement, cf. (Patton, 2002).

[92] Pour autant, il convient de souligner que les approches quantitatives ne se cantonnent pas à une échelle d'observation macro-sociale : dans le domaine de la psychologie cognitive par exemple, il existe des méthodes statistiques expérimentales qui se situent à une échelle micro-sociale – approche qui se développe dès les années 1920 avec Piaget.

critères d'organisation des documents produits et exploités par les acteurs sur leur poste de travail, ou encore les activités de recherche d'information à partir d'un dispositif donné.

Toutefois, certaines données utilisées pour l'analyse sont macro-sociales : elles nous ont le plus souvent servi pour appréhender le terrain de l'étude et pour formuler nos hypothèses : par exemple, l'âge et l'ancienneté des ingénieurs-chercheurs influencent-ils leurs pratiques informationnelles ? Cela nous a par exemple servi de critère pour la constitution d'un échantillon « raisonné » sur lequel notre enquête a porté.

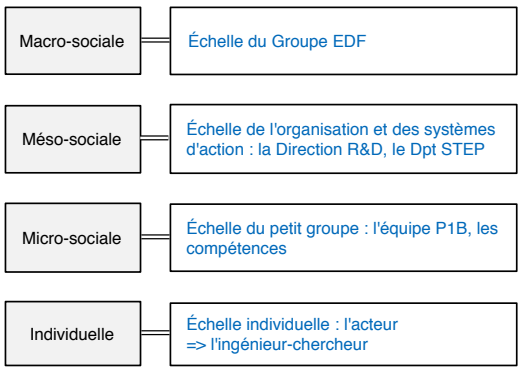


Figure 8 : Les échelles d'observation – à partir de Desjeux (2004)

En mettant l'accent sur la diversité et en montrant l'existence de différentes représentations, d'ambivalences, d'incertitudes, l'approche qualitative permet d'identifier des éléments en marge mais néanmoins décisifs en termes opérationnels et stratégiques, que les résultats obtenus à partir d'une approche quantitative, ont tendance à gommer. De même l'approche qualitative, en montrant les conditions de production de ses données et les complexités du terrain, n'est pas dans la simplification, on cherche à comprendre le « ça dépend… ».

1.2.2 L'acception de l'approche qualitative sur le terrain

Le recours à l'approche qualitative ne va pas de soi (Alami et al., 2009, p. 20 ; Miles et Huberman, 2003, p. 12). Elle peut susciter autant l'intérêt que l'hostilité, notamment dans certains environnements professionnels dominés par une culture quantitative. Si les résultats issus d'une approche qualitative peuvent présenter des éléments intéressants pour compléter l'explication et l'argumentation de résultats chiffrés, ils apparaissent, pour certains, ne pas se suffire à eux-mêmes. L'intérêt du recours à une approche qualitative est appelé, le plus souvent, à être réitéré et justifié.

Une connaissance scientifique est en effet socialement pertinente en fonction de la réception qui peut en être faite, notamment en interne, par l'entreprise commanditaire : cette réception varie selon la position du commanditaire au sein de sa structure, mais également en fonction des objectifs des projets que ce dernier porte, qui sont amenés à varier dans le temps (d'autant plus qu'un travail de recherche doctoral s'étend sur une période de trois ans).

Comme nous l'avons implicitement évoqué dans l'introduction de cette recherche, la diffusion de l'intérêt pour les approches qualitatives correspond aux dynamiques d'*innovation par l'usage*, observées dans le champ au sein duquel s'inscrit la recherche : l'évolution des TIC et l'interdisciplinarité des projets d'EDF-R&D et du projet ANR MIIPA-Doc. Pour qu'une nouvelle approche (une invention, une nouveauté par rapport à une habitude) devienne une innovation, c'est-à-dire qu'elle soit adoptée dans un univers professionnel et par l'acteur au quotidien, il faut *un temps long* (Alter, 2002), c'est-à-dire plus long que celui des projets. Pour contribuer à sa diffusion il faut également que l'approche soit relayée, portée par d'autres acteurs (innovateurs et passeurs puis décideurs), qui contribuent à l'institutionnaliser. Cette diffusion est également déterminée par des effets de situation et des effets de communication, qui permettent une appropriation sociale (la seule réponse méthodologique ou la proposition d'une démarche d'analyse techniquement acceptable ne suffit pas). C'est ainsi que toute démarche méthodologique – qu'elle soit ici qualitative ou quantitative – n'est jamais indépendante de son contexte social de production, d'usage et de réception : sa pertinence est en effet relative au point de vue choisi (et explicité) par le chercheur (nous-même).

Mobilisée dans le cadre d'un questionnement spécifique – quels sont les facteurs contextuels qui influencent et modèlent les pratiques informationnelles des ingénieurs-chercheurs ? Comment peut-on traduire ces facteurs en critères permettant d'améliorer la gestion documentaire et l'activité de recherche d'information ? – la réception d'une recherche produisant des résultats issus d'une méthode qualitative dépend du jeu social dans lequel elle s'insère ou devra s'insérer (Latour et Woolgar, 2008).

1.3 Enquêter sur les pratiques informationnelles : une démarche inductive

Une démarche inductive se propose de chercher des lois générales à partir de l'observation de faits particuliers. À partir d'observations, le chercheur pose une hypothèse qui permet de « rendre compte », d'« expliquer » ces observations. Il faut ensuite vérifier que les conséquences de l'hypothèse formulée sont toutes présentes et que l'hypothèse n'est pas contredite par d'autres observations. On va donc alterner entre induction (pour élaborer une hypothèse à partir d'observation) et déduction pour vérifier les conséquences de l'hypothèse et l'absence de contradiction.

Notre démarche est inductive dans le sens où elle veut analyser les mécanismes sous-jacents aux pratiques informationnelles et les représentations que les acteurs ont de leurs propres contextes, qui gouvernent les pratiques. Nous avons développé cette approche à trois échelles : celle de l'organisation et du système institutionnel, celle du travail et des activités quotidiennes et celle, individuelle, de l'acteur. Cette approche cherche ainsi à identifier les contraintes et les potentialités, qui s'ancrent dans un système d'action professionnel, dans lequel tous les acteurs sont engagés aux deux échelles méso- et micro-sociales, ainsi que dans un jeu de contraintes de l'action collective au sein duquel l'individu est inséré (Alami et al., 2009, p. 6)[93].

[93] Sur l'approche compréhensive : (Kaufmann et Singly, 2007).

La pratique d'une enquête qualitative demande une certaine capacité d'improvisation et d'ajustement dans le déroulement de l'enquête, afin de suivre une piste qu'on n'avait pas anticipée au départ, de laisser une hypothèse s'affirmer. La démarche étant inductive, elle cherche à explorer le réel sans hypothèses de départ fortes, avec un ou quelques thèmes d'enquête mais sans présupposés sur les résultats, ce qui demande une certaine souplesse dans le déroulement de l'enquête. De ce fait, nous avons parfois été amenée à changer, en cours d'enquête, de technique de recueil de données, de questionnements ou de populations à investiguer. Selon cette approche inductive, on considère que les faits ne parlent pas d'eux-mêmes *a priori*. Il convient de les explorer, de s'en imprégner, puis de prendre de la distance pour les analyser. Elle ne cherche pas à appréhender la réalité sociale d'un seul coup, mais par fragments. Elle propose un éclairage particulier, c'est-à-dire à partir d'un angle de vue mobile qui fait varier les points de vue en fonction des échelles d'observation retenues (Alami et al., 2009, p. 25). Pour ce faire, nous avons tenté d'élargir l'enquête aux logiques du temps, des modalités et des normes, pour étudier les pratiques, du moins les énoncés qui les concernent (Certeau et al., 1990). Nous pourrions dire en ce sens que notre démarche relève de l'ethnographie.

Ainsi, pour étudier les pratiques informationnelles, analyser la manière dont les facteurs contextuels et leurs dynamiques interviennent, il convient de laisser des intervalles de temps – c'est là l'un des intérêts de cette étude, menée sur trois ans et ancrée dans le terrain qu'elle observe et analyse. Si cet ancrage dans le terrain constitue un avantage épistémologique, il s'agit d'une position difficile à tenir et qui impose la recherche d'un équilibre entre une empathie avec le sujet d'analyse et une nécessaire distance critique avec le terrain et ses acteurs.

1.4 Un jeu de contraintes

La recherche appliquée s'inscrit ainsi dans un jeu de contraintes et de marges de manœuvres plus ou moins fortes : contraintes d'objectifs avec une finalité opérationnelle, contraintes de temps avec des délais définis en amont. Présentes dans tout projet de recherche, ces contraintes apparaissent plus fortes dans le cadre d'une recherche appliquée en SHS, imposant des choix éventuellement différents de ceux qui seraient opérés dans le cadre d'une recherche fondamentale bénéficiant d'une temporalité plus longue : temps de la collecte de données, temps d'interprétation plus limités (d'où un certain besoin de préserver la rigueur méthodologique durant l'ensemble des phases de l'itinéraire de la recherche : de la définition de l'enquête à la généralisation des résultats), livrables – ou l'ensemble des produits attendus de la recherche définis contractuellement (synthèses, présentations, rapports, validations, etc.). De même, les objectifs, les attentes, les contraintes et les profils des destinataires impactent le volume, le format et le « style » (type de vocabulaire, forme ou présentation) du rapport de résultats, qui varient pour en *optimiser* la compréhension et donc la réception.

L'ensemble de ces contraintes peut être intégré de manière positive, dans le sens où, préservant un temps d'analyse permettant de formuler une interprétation sociologique des données collectées, le travail de valorisation de la démarche de recherche et des résultats obtenus, tantôt secondaire tantôt parallèle, sera comme plus fort, plus attendu, donnant l'occasion au chercheur de se positionner davantage au centre du projet d'innovation auquel il est appelé à contribuer.

1.5 Une perspective : croiser les approches historique et ethnographique

En référence à l'ouvrage collectif *Observer le travail* (Arborio, Cohen, et al., 2008), cette sous-section entend souligner les perspectives ouvertes par le croisement de la démarche historique et de la démarche ethnographique dans une recherche menée sur le travail.

1.5.1 Historiciser le présent, chargé d'histoires et chercher à ethnographier le passé

Les travaux en sociologie du travail ont longtemps été orientés selon une approche organisationnelle. La combinaison des approches historique et socio-ethnographique est relativement nouvelle ; elle permet notamment de recentrer l'analyse sur les pratiques. Il ne s'agit pas d'une analyse de l'organisation même du groupe, bien qu'elle soit considérée dans l'étude des structures et des configurations concrètes de travail, ni même des règles elles-mêmes, qui ne sont cependant pas éludées dans l'analyse, dans la mesure où elles orientent les pratiques (Bourdieu, 1987), mais plutôt le sens qu'un individu donne à une action, à une pratique[94].

L'histoire peut être mobilisée en tant que *cadre* d'une part : l'histoire du Groupe EDF et de sa structure intégrée de recherche et développement (la DER, aujourd'hui EDF-R&D), mais également une approche, une démarche heuristique : l'histoire des systèmes techniques et industriels, ou encore le rapport des sciences et des technologies avec la société – et vice-versa. L'approche historique, en tant qu'elle opère des allers et retours entre le présent et le passé, permet en outre de lire le passé à travers l'observation du présent. En portant une certaine attention à ces résonnances, elle peut être sollicitée dans l'explication des processus et des manières de faire.

L'approche historique invite à intégrer la notion de *durée*, à travailler sur des répétitions et des variations. C'est dans l'activité que s'incarnent les propriétés sociales des acteurs : il s'agit ainsi de chercher à les comprendre dans les situations de travail, de voir si – et comment, à travers des catégories sociales, telles que l'âge, la formation, l'ancienneté, la position – elles se manifestent dans les pratiques.

1.5.2 « Avant c'était simple, maintenant c'est compliqué »

Cette expression a souvent été entendue dans le discours de plusieurs acteurs au cours des observations, des entretiens et des échanges informels. Elle révèle notamment la manière dont les générations plus avancées s'expriment et se positionnent sur leurs activités, l'organisation du travail ou réagissent sur un dispositif donné encadrant leurs pratiques. Le croisement des approches historique et ethnographique invite à critiquer l'opposition traditionnelle entre le passé et le présent, l'avant et le maintenant, pour *articuler le présent et le passé* et souligner les continuités (bien que la problématique soit toujours posée au présent). Elle fait ainsi ressortir des portées de significations différentes et fait émerger de nouvelles catégories d'analyse : quel est le présent de référence de l'acteur ? Comment ce dernier se représente-t-il sa mission ? En

[94] Ce que l'historien allemand Alf Lüdke appelle l'*Eigensinn*.

effet, une même séquence peut s'inscrire dans plusieurs rythmes ; l'idée ici est de faire ressortir ces rythmes parallèles dans lesquels ces situations peuvent s'inscrire.

Le croisement des approches historique et socio-ethnographique nous invite également à considérer la question des générations et l'agencement de ces dernières au travail (voir notamment le travail de Fournier (2008) sur les acteurs du nucléaire) : le besoin d'histoire se manifeste ainsi au moment de rendre compte de scènes complexes pour lesquelles on sent l'insuffisance des analyses trop immédiates. Ce besoin s'impose notamment « pour rendre compte du fait que les acteurs observés sont confrontés à des phénomènes historiques à travers les situations dans lesquelles ils sont en interaction. Ils ont en effet à décider de leur action au présent dans des situations qu'ils qualifient diversement, et le sens que chacun donne à la situation dans laquelle il agit varie en fonction de dimensions sur lesquelles pèse le cours de temps » (Fournier, 2008, p. 113). Il s'agit bien, pour reprendre ses termes, d'« une confrontation de présents décalés » : envisager plusieurs échelles et appréhender le temps comme pluriel. L'histoire, ou la « science des hommes dans le temps » (Bloch, 1997, p. 52), nous invite à prendre la mesure du poids du présent dans les questionnements et d'être attentif aux temporalités dans lesquelles sont pris les évènements, les actions, les acteurs étudiés. Le croisement de ces deux approches souligne ainsi la pluralité des temporalités, des rythmes et des échelles qui se manifesent dans les pratiques.

C'est l'une des caractéristiques de ce travail de recherche que d'avoir été constamment en contact avec le terrain, durant trois ans, permettant de mieux saisir les activités et les environnements de travail des acteurs, la culture de l'entreprise. Cette immersion dans le terrain nous a aussi permis de mieux comprendre les problématiques et les besoins informationnels des acteurs : comment l'entreprise et la hiérarchie les appréhendent et y répondent, et comment les acteurs s'y prennent, quelles pratiques déploient-ils pour les statisfaire. Cette immersion nous enjoint toutefois à exprimer quelque prudence dans l'analyse, car nous avons été confrontée à des domaines d'activités, qui ne se laissent pas facilement appréhender par des non-spécialistes. Tout au long de l'enquête, puis au cours de l'analyse des données et leur écriture, nous avons rencontré quelques limites à la compréhension des activités des ingénieurs-chercheurs – et des démarches de raisonnement associées, ces acteurs qui « font des mathématiques appliquées poussées et développent des modèles et des systèmes complexes »[95].

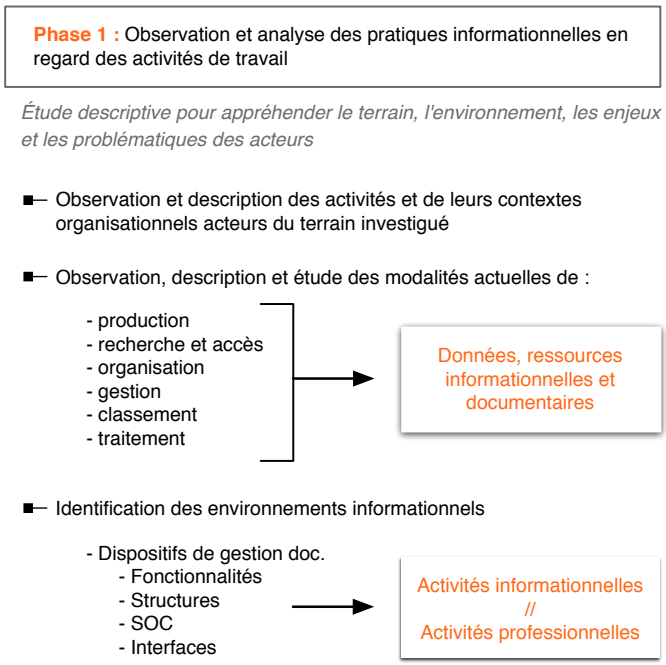
[95] C'est ainsi que le directeur d'EDF-R&D Bernard Sahla s'adresse aux agents du site de Chatou, à l'occasion des vœux 2012, lorsqu'il évoque, très brièvement, le cœur de métier d'une partie des ingénieurs-chercheurs des départements du site.

2. ÉTAPES DE L'ENQUÊTE

La perception initiale de notre travail pouvait se formuler ainsi : observer les pratiques informationnelles des acteurs pour expérimenter une solution logicielle de gestion de l'information « en situation ». Une première idée d'approche et de mise en œuvre d'une démarche d'analyse a été élaborée, puis, différents éléments[96] nous ont conduit à adapter le déroulement de l'enquête. Cette évolution nous a paru en elle-même intéressante à retracer pour notamment identifier comment, dans la pratique, on peut gérer une telle approche. Nous exposons dans cette première sous-section la vision initiale et les adaptations qu'elle a subies.

2.1 Le premier temps de l'enquête : observer pour expérimenter

La démarche méthodologique a été initialement construite dans le but d'étudier les pratiques informationnelles des opérateurs en centrale nucléaire durant la période critique de l'arrêt de tranche : considérant les contraintes fortes des « contextes » d'activités de ce secteur, il s'agissait de chercher à articuler les pratiques informationnelles avec les activités et les objectifs dits « métiers » des opérateurs, et d'analyser *in fine* l'acceptabilité d'un nouvel outil de gestion de l'information. Organisée en deux temps, suivant Chauchat (1985, p. 11) qui invite à distinguer le moment de l'enquête, de celui de l'expérimentation, l'enquête consistait en l'observation des pratiques actuelles d'accès, de gestion et de production d'information, puis en l'évaluation en situation d'un outil de gestion et d'accès à l'information. La figure 9 présente les deux phases de l'enquête initialement envisagées.



[96] Comme les réorientations des projets auxquels nous contribuions, leurs délais – le temps de l'enquête est souvent différent du temps d'un projet dans l'entreprise -, le changement radical du terrain de l'étude au bout de 18 mois – des opérateurs en centrale nucléaire aux ingénieurs-chercheurs de la R&D – mais également en affinant notre analyse.

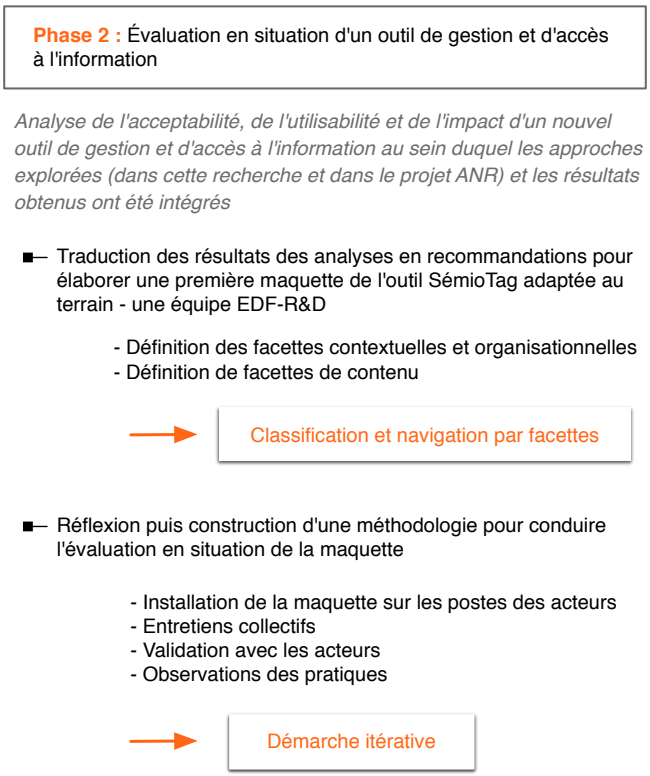


Figure 9 : Le premier temps de l'enquête : une démarche se déclinant en deux phases

L'objectif de cette enquête était d'identifier des critères pertinents issus des contextes et des activités des opérateurs, pour améliorer l'accès aux ressources informationnelles documentaires. Il s'agissait, dans un deuxième temps, d'intégrer lesdits critères au sein d'un outil de gestion et d'accès à l'information et de valider la démarche à partir de l'évaluation en situation de l'outil. Développée par SémioTag, la solution logicielle explore l'approche de la classification et de la navigation par facettes, et s'inscrit dans la mouvance des outils collaboratifs, dont le principe consiste à impliquer l'acteur dans les opérations de classification et de « marquage » des documents qu'il produit, manipule et classe dans le cadre de ses activités professionnelles. Il s'agissait dès lors de penser ensemble ces deux approches de la gestion des connaissances et de chercher à les traduire en recommandations pour la conception de l'outil, et, parallèlement, d'apprécier les formes d'intégration d'une telle solution logicielle dans l'environnement informationnel (déjà très outillé sinon surchargé de systèmes documentaires et d'applications) des acteurs du terrain nouvellement investigué : une équipe d'ingénieurs-chercheurs d'EDF-R&D.

Dès le début de ce projet, la dimension itérative de la démarche méthodologique a été affirmée, en ce sens qu'il s'agissait de procéder à des allers et retours entre les problématiques rencontrées sur le terrain et les pistes considérées par MIIPA-Doc. Notre démarche s'est ensuite plusieurs fois réajustée selon les objectifs et les attentes des deux projets ANR et EDF auxquels la recherche contribuait. Les réorientations du projet ANR ont notamment conduit les développeurs de la solution logicielle SémioTag à repenser la conception de l'outil, retardant par conséquent sa disponibilité et, de ce fait, la possibilité d'une expérimentation sur le terrain.

L'évaluation en situation auprès des acteurs enquêtés n'a donc pas pu être menée et, constatant cet élément un peu tardivement probablement, nous avons cherché à déplacer nos questionnements et à revoir la cohérence et l'objectif de notre démarche méthodologique.

La démarche méthodologique a ainsi été repensée en fonction de différents éléments :

- la modification du cadre général et des populations visées dans le projet EDF R&D : de la préparation de l'arrêt de tranche vers la prise en compte de- et la gestion des informations issues du retour d'expérience (REX) ;
- une difficulté d'accès et d'interactions avec les acteurs sur site nucléaire, souvent sollicités et mobilisés sur des contraintes opérationnelles difficiles (notamment tant que le projet R&D était lui-même en train de préciser ses ambitions et ses objectifs) ;
- l'intervention de l'outil plus tardive dans le projet, on ne pouvait donc envisager ni un cadrage fort des investigations terrains par les services rendus par l'outil, ni une expérimentation « rapide » des pistes d'étude à travers la mise en œuvre de l'outil.

Cela nous a conduit à :

- étudier le terrain d'une équipe d'ingénieurs-chercheurs de la R&D, dont l'accès était plus immédiat, puis considérer les terrains opérationnels (le REX) comme supports de validation, d'extension, de déclinaison de la méthodologie ;
- construire l'analyse à partir des observations de terrain, puis étudier comment on peut en valider certains enseignements et en tirer des améliorations opérationnelles à travers un outil dans une phase ultérieure.

2.2 Le deuxième temps de l'enquête : analyser les pratiques informationnelles « en contextes »

L'affirmation progressive de notre questionnement et des axes de recherche, de façon concomitante à la prise en compte des évolutions du contexte de notre travail, nous a conduit à décliner notre démarche méthodologique en quatre étapes[97], précédées d'une phase exploratoire.

2.2.1 Phase préparatoire et exploratoire : « un plan d'enquête se dessine »

Cette phase exploratoire consistait à définir le cadre sociologique dans lequel se déroule l'enquête, pour formuler un ensemble d'hypothèses correspondant à la réalité du phénomène étudié. Cette phase comportait des observations et des entretiens préliminaires, favorisés par notre immersion dans le terrain et notre proximité avec les acteurs enquêtés. Elle constitue la première approche du terrain, à partir de laquelle nous avons reformulé les hypothèses énoncées par les commanditaires de la recherche, puis choisi les modes de recueil de données qui nous ont semblé les plus adaptés aux objectifs de l'enquête : observation participante, entretiens semi-directifs, observations en situation, étude des dispositifs et outils composant l'environnement informationnel des acteurs – auxquels nous avons eu, pour une partie d'entre

[97] La quatrième étape se présente davantage comme une perspective de recherche pour la poursuite de ce travail.

eux, accès, du fait de notre intégration dans l'entreprise (i.e. ayant le statut d'agent non-statutaire) : Intranet, systèmes de GED, poste de travail, ainsi que l'étude de plusieurs ressources informationnelles et documentaires communiquées, produites, partagées, gérées dans l'entreprise (courriels, documents de travail internes, notes, documents de communication, etc.)

C'est également au cours de cette phase que nous avons commencé, parallèlement à la définition du cadre conceptuel de la recherche, à définir les contours et la structure de la population à étudier, à réfléchir aux principes d'échantillonnage (cf. section 3.1), et à construire l'appareil méthodologique, comme évoqué précédemment : définition des axes de la grille d'entretien semi-directif et d'observation en situation. La construction de cet appareil méthodologique s'est donc déroulée en contact constant avec le terrain.

2.2.2 Étape 1 : Comprendre le terrain

La première étape a consisté en l'étude des activités des ingénieurs-chercheurs (tels qu'énoncées, perçues et comprises par les acteurs et la hiérarchie). Nous avons cherché à les situer dans les environnements professionnels et organisationnels de l'entreprise. Il s'agissait de comprendre autant les missions et les tâches des ingénieurs-chercheurs que leurs activités réelles. L'idée était ainsi, en suivant notamment les principes généraux de l'approche ergonomique (Falzon, 2004)[98], de considérer les écarts entre les activités réelles et les tâches, telles que prescrites selon les processus métiers (décrits par exemple dans la démarche qualité de la direction R&D et énoncés par la hiérarchie ou les porteurs de projets).

Durant cette première étape, nous nous sommes placée à l'échelle méso-sociale, tout en cherchant à privilégier l'échelle individuelle, en orientant par exemple le premier axe de l'entretien sur la formation et le parcours professionnel de l'acteur, ainsi que sur la perception que ce dernier a de son activité et des cadres au sein desquelles elle s'exerce. Les principes de l'approche pragmatique nous ont guidé dans l'orientation des questionnements : regarder l'activité en détail (Akrich, 1993; Akrich et al., 2006).

Cette étape visait également à cartographier l'environnement informationnel des ingénieurs-chercheurs, à partir de l'identification de l'ensemble des dispositifs destinés à soutenir les pratiques professionnelles de ces derniers : Intranet, systèmes de GED, courriels et agenda (environnement Lotus Notes), poste de travail, serveurs partagés, bases de données de l'entreprise. Nous avons choisi de regarder plus particulièrement certains d'entre eux – le choix des dispositifs et environnements analysés de manière plus approfondie a été fait en fonction de l'importance de leur occurrence dans les entretiens exploratoires et à l'occasion de plusieurs échanges informels.

En outre, au cours de cette étape, il s'agissait de commencer à établir une typologie des sources informationnelles et des documents manipulés dans le cadre des activités [genres, formes et formats, contextes et destinataires] : documents produits, utilisés, diffusés, données recueillies,

[98] Nous avons suivi au tout début de cette thèse les cours d'introduction à l'ergonomie de Pierre Falzon dispensés au CNAM, en retenant notamment les distinctions opérées entre les notions de tâche et d'activité, de la question de la prescription, de la compréhension et de la réception de ces dernières par les sujets (i.e. acteurs en sociologie).

récupérées, classées et partagées, sources informationnelles consultées, copiées-collées, etc. Nous avons alors fait le choix de diviser l'entretien en deux temps : considérer la formation initiale et le parcours professionnel de l'acteur, les activités, l'environnement et les contextes de travail tels que ce dernier les perçoit et les problématise – même implicitement – puis orienter l'entretien autour des pratiques informationnelles dans un deuxième temps [étape 2], permettant ainsi de rebondir sur des éléments énoncés (et analysés dans l'intervalle) dans la première partie de l'entretien. Il s'agissait donc de comprendre le terrain afin de faire apparaître les différents facteurs contextuels déterminant les pratiques informationnelles des acteurs, pour tenter de saisir leurs situations problématiques relatives à l'accès et à la gestion des ressources informationnelles et documentaires[99].

2.2.3 Étape 2 : Appréhender les pratiques informationnelles

La deuxième étape a cherché à appréhender les pratiques actuelles d'accès, de production et de gestion des ressources informationnelles et documentaires des ingénieurs-chercheurs du terrain enquêté. Que cherchent-ils ? Où cherchent-ils ? Comment cherchent-ils ? Pourquoi ne cherchent-ils pas ? De même : quels documents classent-ils ? Comment classent-ils ? Dans quels environnements exécutent-ils ces opérations ? Quelles sont les contraintes inhérentes aux environnements, leurs potentialités, les difficultés et les étonnements rencontrés au cours de ces opérations, ainsi que les repères construits par les acteurs ?

Cette étape consistait ainsi à observer les modes de navigation, de consultation, de partage, de production, de classement sur le poste de travail individuel et de catégorisation dans les environnements partagés, et à comprendre les logiques d'usage et les systèmes de représentation des acteurs. Nous avons alors introduit des mises en situation dans la deuxième partie de l'entretien. Il s'agissait, en regard de l'étude des contextes des activités [étape 1], d'identifier puis d'analyser les situations et les besoins informationnels des acteurs, et d'établir une typologie des comportements informationnels : identifier des types d'usagers et des types d'usages de l'information. Nous avons par la suite opéré un glissement, de l'analyse des *comportements informationnels* à celle des *pratiques*, dont la notion, étant moins sujette à controverse dans la recherche française que dans la recherche anglo-saxonne, nous est apparue plus englobante et plus « subtile » [sur ce point, nous renvoyons le lecteur au chapitre 2 dans lequel nous précisons ce positionnement, dans la continuité des travaux de Chaudiron et Ihadjadene (2010 ; 2009) et de Ihadjadene (2009)].

2.2.4 Étape 3 : Articuler les résultats avec le projet ANR

La troisième étape a consisté en l'articulation des résultats issus des analyses menées au cours des étapes 1 et 2 avec les objectifs des projets ANR et EDF-R&D. Afin d'identifier et de structurer un ensemble d'éléments pertinents pour assister la recherche ouverte d'information (Zaher et al., 2007), nous avons composé un modèle à facettes contextuelles pour la gestion et l'accès à l'information.

[99] Une synthèse de l'analyse des résultats issus de cette première étape a été formalisée et communiquée aux partenaires du projet ANR ainsi qu'aux tuteurs EDF-R&D.

Cette étape de l'enquête s'est ainsi attachée à traduire les approches explorées et les résultats obtenus, afin de fournir un ensemble de recommandations orientées vers la conception d'une première maquette de l'outil SémioTag, développé par les partenaires du projet ANR. Nous avons alors esquissé quelques considérations sur les conditions relatives à l'intégration d'une telle solution logicielle dans l'environnement informationnel des acteurs. L'objectif étant celui d'outiller la démarche dans le but de préparer le volet expérimental de la thèse et du projet ANR. Le paramétrage n'a toutefois pas encore eu lieu et l'évaluation en situation de l'outil auprès des ingénieurs-chercheurs constituerait la quatrième étape de notre enquête.

2.2.5 Étape 4 : Évaluer les solutions expérimentales sur le terrain

La quatrième étape aurait constituée le volet expérimental ou appliqué de cette recherche. Il s'agit de dériver des résultats de l'étape 3 sous forme de critères applicables pour la gestion de documents et la recherche d'information et de tester la pertinence de ces critères et les améliorations apportées à travers la mise en place d'un outil, paramétré en fonction des critères et modèles identifiés. L'outil considéré dans le cadre du projet ANR, SémioTag, est plutôt individuel ou à utiliser conjointement au sein d'un « petit » groupe ; il étend les fonctions de stockage, de classification, de gestion et de recherche de documents en exploitant les principes de la classification à facettes, adaptées au métier de l'utilisateur. Les différents points contraignant cette étape sont les suivants :

- la disponibilité de l'outil : il doit être suffisamment stable pour être utilisé de façon continue dans un cadre de travail ;
- la phase d'installation et de paramétrage de l'outil doit s'étendre sur une période relativement longue (trois-quatre mois), et prendre en compte la familiarisation des utilisateurs ;
- l'ajustement du paramétrage en fonction de l'utilisation ;
- le périmètre choisi par l'outil qui impose une expérimentation selon un certain point de vue – ici il s'agit d'un outil « individuel » complétant le gestionnaire de fichiers sur le poste de travail (on se place donc dans la situation de l'individu qui gère ses documents personnels ou ceux de son groupe de travail ou de projet), qu'on pourrait opposer à un outil de gestion patrimonial des documents « officiels » d'un métier (donc en liaison avec les processus formels de l'entreprise) ;
- la constante de temps assez longue, étant donné le domaine visé : les gains éventuels d'une nouvelle gestion et de fonctions de recherche sur poste de travail s'apprécient surtout dans la durée quand ces fonctions deviennent utiles pour suppléer à la mémoire de l'individu et à son classement « immédiat ».



Figure 10 : Les étapes de l'enquête

Après avoir présenté les spécificités de l'approche qualitative, le cadre de la recherche et les étapes de notre enquête, nous présentons les modes de collecte des données et les traitements appliqués pour leur analyse.

3. TRAVAIL DE TERRAIN : COLLECTE ET ANALYSE DES DONNÉES

Différentes sources de données ont été recueillis et différents modes de collecte de données ont été croisés dans cette recherche. Cette section présente brièvement les caractéristiques de l'échantillon des acteurs enquêtés – les ingénieurs-chercheurs de l'équipe P1B –, puis expose et discute les modes de collecte de données choisis pour répondre aux questions de recherche – l'observation participante et l'observation directe, l'entretien semi-directif et la mise en situation. L'approche d'analyse des données retenue est ensuite présentée – l'unité d'analyse, les traitements appliqués, la chronologie de l'analyse et son processus – avant de conclure ce chapitre par l'exposé d'un ensemble de pistes méthodologiques, envisagées au cours de la recherche mais qui n'ont pas été poursuivies.

3.1 Échantillon

L'unité d'analyse de cette recherche est le groupe d'études P1B, une équipe d'ingénieurs-chercheurs appartenant à l'un des quinze départements d'R&D-EDF. L'échantillon s'est constitué en fonction de la délimitation du cas d'étude choisi par les commanditaires de cette recherche, en raison notamment d'une proximité et d'une disponibilité certaines avec les acteurs, et en raison des besoins émergents exprimés par ces derniers de « capitalisation et de transfert de connaissances ».

Le groupe d'études P1B est composé de vingt-cinq ingénieurs-chercheurs, répartis sur trois compétences : traitement du signal et des images (TSI), systèmes dynamiques (SD) et ingénierie des connaissances (IK). Nous avons également rencontré d'autres acteurs du département : ingénieurs, techniciens, prestataires, doctorants et stagiaires. Nous avons conduit des entretiens auprès de vingt-deux acteurs, essentiellement les ingénieurs-chercheurs de l'équipe P1B. Cet échantillonnage, orienté et limité dans sa taille, vise à atteindre une forme de *représentativité théorique* devant permettre d'apporter quelques réponses aux questions de recherche que nous avons formulées (Miles et Huberman, 2003, p. 58-71).

3.1.1 L'unité d'analyse : le groupe d'études P1B

Qui sont les acteurs composant l'équipe P1B ? Qu'est-ce qu'un ingénieur-chercheur [100] ? Les ingénieurs-chercheurs sont pour la plupart plus des ingénieurs que des chercheurs. Leurs activités principales s'articulent autour de deux axes : des études expérimentales et des développements de maquettes en collaboration avec l'ingénierie, suivant les demandes, les besoins et les attentes de leurs commanditaires, appelés « clients », c'est-à-dire les unités de production et les entités ingénierie du Groupe EDF. On note un appareil administratif relativement lourd, propre à toute entreprise de cette taille (cadre de l'entreprise EDF et ses filiales : recompositions et anciens cadres qui perdurent), la notion de hiérarchie est importante.

[100] Nous avons suivi une séance du séminaire d'André Grelon sur la construction d'un groupe professionnel, voir également le colloque consacré à ce champ d'étude (EHESS, 2011).

Les ingénieurs-chercheurs de l'équipe P1B mettent en place et participent à des projets de recherche appliquée en collaboration avec des laboratoires et des équipes de recherche, encadrent des thèses (CIFRE pour la plupart). Ils sont encouragés à avoir des activités de publication et de communication – conférences, journées d'étude, congrès. Ils contribuent à des projets de développement plus opérationnels, en collaboration avec les entités ingénierie du Groupe et donc en interaction directe avec les sites lors des étapes expérimentales. Ils sont alors amenés à gérer et à piloter des projets, à y apporter des contributions techniques, à construire ou entretenir des partenariats académiques et industriels, des relations avec des prestataires et des fournisseurs pour développer, le plus souvent, des démonstrateurs et des maquettes[101]. Il existe donc une proximité industrielle forte (et évidente) dans la mesure où les enjeux des projets ont potentiellement une portée opérationnelle importante. « Concrètement, on fait du code le matin et des présentations avec de belles images l'après-midi. Et puis il y a les réunions, beaucoup de réunions », dit un ingénieur-chercheur enquêté (ICH.1). Ils travaillent de manière individuelle, parfois en binôme, mais cela dépend des affinités et des habitudes de chacun, des comportements, des « occasions ». On note que les contacts personnels pour avoir accès aux sources d'information, instruire et développer une étude ou un projet, sont très nombreux.

Au cours de l'enquête, nous nous sommes aperçue que l'unité du groupe d'études n'était pas nécessairement pertinente, et avons pris l'initiative de solliciter des ingénieurs-chercheurs d'autres groupes d'études. Le temps de l'enquête étant relativement restreint, nous avons également eu recours à des entretiens et des échanges plus informels.

3.1.2 Principes et modes d'échantillonnage

Nous présentons dans cette sous-section les principes et le mode d'échantillonnage retenus, ainsi que la taille de l'échantillon en fonction des modes et des étapes de collecte des données – en particulier pour les entretiens et les mises en situation. La constitution d'un échantillon demande de considérer plusieurs paramètres :

- la taille de l'échantillon, gouvernée à la fois par la possibilité d'analyse offerte et par des considérations pratiques (durée de l'étude, disponibilité des individus, etc.) ;
- sa représentativité, au vu de plusieurs critères considérés comme potentiellement déterminants.

Concernant la taille, nous avons noté qu'elle pouvait être évaluée entre dix et vingt acteurs enquêtés, ce qui correspond à un ordre de grandeur suffisant pour l'analyse qualitative des pratiques informationnelles à partir de travaux portant sur ce même objet d'étude (cf. Maurel, 2006).

[101] Voir les références sur les pratiques informationnelles des ingénieurs : Anderson, C. J., Glassman, M., McAfee, R. B., et Pinelli, T. (2001). An investigation of factors affecting how engineers and scientists seek information. Journal of Engineering and Technology Management, 18(2), p. 131-155 ; Birnholtz, J. P. (2005). When do researchers collaborate? toward a model of collaboration propensity in science and engineering research. PhD, University of Michigan ; Kennedy, J. M., Pinelli, T. E., Barclay, R. O., et Bishop, A. P. (1997). Distinguishing engineers from scientists - the case for an engineering knowledge community. Knowledge diffusion in the U.S. aerospace industry - managing knowledge for competitive advantage (p. 177-213). Greenwich, CT: Ablex Publishing Corp ; Kling, R., et McKim, G. (2000). Not just a matter of time: Field differences and the shaping of electronic media in supporting scientific communication. JASIST, 51(14), p.1306-1320.

Les acteurs enquêtés ont été choisis à partir d'un ensemble d'éléments, appréhendés *a priori* comme des variables pertinentes : l'ancienneté dans l'entreprise, au sein de la R&D et au sein de la compétence, l'âge, la compétence et la filière suivie (expertise technique, pilotage de projet, encadrement d'équipes). La formation étant sensiblement la même pour chacun des acteurs (école d'ingénieur), nous n'en avons pas fait un critère de sélection.

Les entretiens ont été conduits auprès de 18 ingénieurs-chercheurs de différentes compétences et statuts, d'âges, d'ancienneté et de parcours professionnels variés, auxquels s'ajoutent un ingénieur, un doctorant CIFRE, un ingénieur prestataire, un technicien et un ingénieur en charge de la communication. Il convient de préciser que nous avons rencontré de nombreux acteurs du département STEP, de rôles, statuts, trajectoires, compétences et ancienneté variables. Les données obtenues à partir des entretiens ont été complétées par les données recueillies au cours des différents modes d'observation et lors d'échanges informels, afin de renforcer la qualité des résultats.

3.2 Les modes de collecte des données

Cette section détaille les modes de collecte des données : les approches et les instruments de la collecte, les situations et les types de données recueillies. Outre le recueil des documents internes produits et/ou diffusés dans le cadre des activités de l'équipe P1B[102], l'usage des environnements et dispositifs info-communicationnels, nous avons essentiellement mené des observations et conduit des entretiens avec les ingénieurs-chercheurs.

3.2.1 L'observation

L'observation consiste à aller voir les situations concrètes et à s'en inspirer pour nourrir les réflexions. Elle est une forme particulière du travail de terrain, constitutive de l'approche sociologique. Aller « voir sur place », être physiquement présent dans la situation, la regarder se dérouler en temps réel pour en rendre compte, l'observation est une pratique sociale autant qu'une méthode scientifique (Arborio, Fournier et Singly, 2008, p. 7). On peut, en ce sens, définir l'observation comme une posture et un procédé d'investigation consistant dans l'examen attentif d'un fait, d'un processus, d'une action, d'un environnement, de pratiques sociales, selon des catégories au moins partiellement élaborées, en vue de mieux les connaître, les comprendre, et cherchant à exclure, sinon minimiser, toute action (i.e. amenée à perturber) sur les phénomènes étudiés. Comme nous l'avons introduit dans la première section de ce chapitre (3.1.2), nous distinguons, à la suite de Chapoulie (2000, p. 6) deux manières d'observer et de recourir à l'observation pour le recueil, le traitement et l'analyse des données : l'*observation diffuse* et l'*observation analytique*.

L'observation diffuse est « la source des descriptions de lieux, [d'environnements,] de comportements saisis de manière globale et sous les modalités de l'usuel, du typique ou encore de la règle. » Le plus souvent ponctuelles, ces observations visent ainsi à décrire le terrain, et l'environnement global du phénomène étudié. Ces descriptions, poursuit Chapoulie (2000 p. 6),

[102] Nous prolongeons cette section en présentant en annexe (8) les sources de données utilisées dans cette étude.

« reposent sur les catégories du langage ordinaire – partagées par l'auteur et ses lecteurs [et] s'appuient sur des schèmes d'interprétation, également partagés, concernant la signification des comportements observés ». L'observation analytique correspond quant à elle à « un travail de repérage focalisé sur un ou des aspects particuliers des phénomènes étudiés en un temps et dans un lieu déterminés. Il suppose la définition par le chercheur [nous-même] de catégories d'observation spécifiquement destinées à sa recherche. » (Chapoulie, 2000, p. 7).

* * *

Cette enquête de terrain s'appuie sur deux modes d'observation : directe et participante, qui se situent à mi-chemin entre ces deux types d'usages de l'observation – diffuse et analytique. C'est ainsi que nous introduisons dans le dernier chapitre, consacré à la présentation des résultats, des extraits de notes de terrain et exemplifions des interprétations par la description détaillée de cas concrets observés.

L'observation participante

L'observation participante peut se définir comme « un instrument méthodologique qui consiste à provoquer une expérience sociale » (Peneff et Becker, 2009) ; il s'agit de vivre *avec* et *comme* d'autres groupes. L'observation suppose ainsi la participation du chercheur aux activités des acteurs. Cette méthode a été largement favorisée par notre intégration dans l'équipe, le département et la R&D.

Une telle démarche de terrain consiste donc à *être sur le terrain*, prendre des notes au cours des situations et des moments observés (et auxquels on a participé), échanger de manière informelle avec les acteurs sur le terrain de l'étude, dans les contextes et les structures au sein desquels ils travaillent et évoluent. L'observation participante suppose ainsi un va-et-vient permanent entre nos perceptions, leur explicitation mentale, leur mémorisation et le cahier sur lequel on prend des notes, ou le journal de terrain (Beaud et Weber, 2010, p. 128-131). Cette posture permet des descriptions fines du terrain investigué, des environnements et des situations observés, ainsi qu'une appréhension sensible des pratiques que nous voulons analyser. Cette approche, favorisée du fait de notre intégration au sein de l'équipe durant trois ans, a permis de suivre les ingénieurs-chercheurs, d'appréhender leurs activités dans leur environnement organisationnel et institutionnel, mais aussi d'apprécier les préoccupations, selon les rythmes et les enjeux avec lesquels les acteurs sont en prise.

Nous avons donc recueilli plusieurs données au cours des différents « évènements » du Département STEP et du groupe d'études P1B plus particulièrement : les présentations des actions et des projets des ingénieurs-chercheurs dans le cadre des « Jeudi STEP » et des « cafés P1B », des réunions de groupe (P1B) et des réunions de la compétence Ingénierie des connaissances (IK), à laquelle nous étions rattachée ; nous avons participé aux journées de présentation d'EDF-R&D et aux activités du Département STEP, celles adressées aux nouveaux arrivants, le bilan des activités présenté à la « Galette » en début d'année, les vœux du président de la Direction R&D, le séminaire « système d'information » et « ingénierie des connaissances » dans le cadre du *Printemps de la recherche*, les voyages de Département, etc. Nous avons en outre

partagé le quotidien des acteurs du terrain enquêté. Aussi, certaines données ont été recueillies *à l'occasion* d'échanges informels : dans le bureau, les couloirs, les pauses café et le déjeuner à la cantine, mais également dans la navette EDF ainsi que dans le RER. Nous nous sommes ainsi saisie de ces *occasions* pour recueillir des données plus spontanées (la situation d'entretien pouvant également consituer un biais), confirmer une hypothèse émergente, affiner une analyse.

L'intégration dans le terrain nous a également permis de prendre en compte les différents courriels adressés à l'ensemble des ingénieurs-chercheurs par la direction, le département, le chef de groupe, les assistants de gestion, les animateurs de compétence et les agents en charge de l'informatique, de la communication, les syndicats, ou encore le comité d'entreprise. Nous avions également accès à une partie des bases de données, systèmes de GED, Intranets et autres applications, que nous utilisions aussi dans le cadre de nos activités au sein du département. Si ces accès nous ont permis d'étudier différemment les usages de ces dispositifs (auto-analyse ?), cela a grandement favorisé notre proximité avec les acteurs enquêtés ainsi que la compréhension de ces différents environnements informationnels utilisés de manière régulière.

L'observation directe

L'observation directe est une « technique contraignante de recueil de matériau et une pratique réflexive conduisant à sa mise en ordre analytique » ; elle constitue « un moyen de résister aux constructions discursives des interviewés en permettant de s'assurer de la réalité des pratiques évoquées en entretien » (Arborio, Fournier, et al., 2008, p. 8). C'est ainsi qu'elle privilégie l'induction au raisonnement hypothético-déductif : dans l'observation directe, le chercheur définit progressivement les catégories de recueil adaptées aux objectifs poursuivis. L'empirisme de l'observation directe consiste ainsi en l'exercice d'une attention soutenue, pour considérer un ensemble de faits, d'objets, de pratiques, dans le but d'en tirer des constats, fortement contextualisés, permettant de mieux les connaître et, *in fine*, de mieux les comprendre pour les expliquer.

Dans ce type d'enquête alternent des « séances d'observation », c'est-à-dire des moments où l'on est effectivement sur le terrain, que l'on partage ou non les activités des acteurs enquêtés dans le contexte étudié, avec des moments de réflexion et d'écriture à partir de ce que l'on a observé. La position de l'enquêteur au sein d'une équipe favorise ce type d'approche : partiellement intégrée et ponctuellement associée aux activités de la structure, cette position nous a permis d'observer *facilement* le terrain. Les observations directes sur le terrain des activités des ingénieurs-chercheurs et de leurs pratiques informationnelles nous ont ainsi permis de mieux comprendre leurs besoins informationnels – en partie explicités par eux-mêmes au cours des entretiens – et leurs manières d'y répondre.

* * *

La démarche d'observation accorde ainsi au chercheur une latitude plus grande que d'autres démarches, comme l'entretien, dans la construction analytique, en ce sens qu'elle permet de voir ou d'évaluer, directement et immédiatement, sur le terrain les inférences faites par la mise

à l'épreuve des catégories d'interprétation et d'analyse de ce qui est observé. C'est ici que se manifeste, entre autre, la solidité des résultats d'une étude monographique reposant sur ce type de démarche : le caractère étroit de l'échantillon de phénomènes et d'acteurs soumis à l'observation est compensé par le caractère approfondi des investigations menées. Cet indice de la solidité d'une analyse reposant sur une observation analytique se manifeste notamment dans la possibilité de l'utiliser comme guide dans un contexte différent de celui dans lequel elle est née[103]. Nous avons donc combiné les données recueillies à partir des différentes observations à celles que nous avons obtenues – provoquées – au cours des entretiens semi-directifs.

3.2.2 L'entretien semi-directif

En suivant Stéphane Beaud (1996, p. 227), il s'agit d'appréhender l'entretien, non pas de manière isolée, mais en « [l'inscrivant] dans le déroulement réel de l'enquête de terrain ». Dans le chapitre « Comprendre », Bourdieu (2007) analyse le cas particulier de l'entretien en tant que technique de recueil de données pour l'analyse sociologique : en proposant de développer une approche compréhensive, il souligne les vertus de l'exemplification, de la concrétisation et de la symbolisation des entretiens, tels qu'ils ont été menés et étudiés, pour démontrer leur rôle dans la compréhension des phénomènes sociaux observés. L'entretien est une démarche qui soumet le questionnement à la *rencontre* ; il s'inscrit en ce sens dans une démarche participative.

Pour connaître les pratiques, les gestes et le sens que les acteurs leur donnent, nous avons conduit auprès d'acteurs d'âges, de compétences et de situations variées, des entretiens semi-directifs. Sur un sujet comme celui-là, nous tenons à souligner que la plupart des acteurs se sont volontiers exprimés : la durée de chaque entretien a été deux à trois fois plus importante qu'envisagée (de une heure à trois heures). Cela peut s'expliquer par le fait que l'entretien peut être considéré comme un espace d'attention, d'écoute, les acteurs exprimaient là leurs perceptions de l'organisation des activités, du management, leur ressenti par rapport aux outils qu'on leur demande d'utiliser à des fins de gestion d'activités, de projets, des dispositifs TIC jugés le plus souvent « mal conçus » (déceptions, critiques du système, manque de reconnaissance, etc.) L'intégration dans l'équipe et la proximité avec les acteurs ont également permis d'établir facilement un rapport de confiance, et le tutoiement apparaissait comme évident (d'autant qu'il est l'usage par défaut à EDF).

De nombreux échanges informels sont venus compléter, préciser, affirmer ou valider les éléments recueillis au cours de l'entretien, ainsi que les pistes d'analyse suivies. L'évaluation en situation d'un outil, mettant à l'épreuve les résultats auxquels nous avons abouti, pourrait venir compléter nos analyses.

La grille d'entretien a été établie progressivement, comme nous l'avons dit, à l'issue d'une série d'entretiens exploratoires et des premières hypothèses formulées à partir des observations du terrain et des questions de recherche, telles qu'elles se formulaient alors. Semi-directif, dans

[103] C'est ainsi que nous présentons, dans la conclusion et l'annexe 11, les premières analyses des pratiques informationnelles d'une équipe d'opérateurs en centrale nucléaire, un terrain présentant d'autres problématiques, et des contextes soumis à des contraintes très différentes.

le sens où la grille d'entretien était commune à l'ensemble des acteurs rencontrés. Les questions s'articulaient autour de quatre axes de recherche, correspondant aux questions de recherche telles que nous les formulions à ce moment là (encore relativement ouvertes et embrassant, peut-être, une problématique ambitieuse, elles ont évolué entre temps). Ces questions (et les relances associées) étaient relativement ouvertes et le déroulement de l'entretien se voulait souple, afin de laisser place à une éventuelle réflexion que l'acteur aurait souhaité développer. Il s'agissait de créer une sorte d'espace-temps favorisant l'émergence de thèmes et de problématiques dont nous n'avions pas fait l'hypothèse.

Conduit en deux temps sur le lieu de travail des acteurs, devant leur poste informatique personnel, la durée de l'entretien annoncée était d'une heure. Le plus souvent les entretiens ont duré entre une heure et demi et deux heures, allant jusqu'à trois heures, selon la disponibilité de l'acteur et le développement de ses réponses aux questions et relances que nous lui avons posées ou suggérées.

- **La première partie** de l'entretien consistait à appréhender le *profil* de l'enquêté : sa formation, ses choix et son parcours professionnel ; puis à évoquer ses activités : les cadres dans lesquels elles s'inscrivent, la manière dont elles sont menées à bien, en introduisant notre volonté de se pencher plus particulièrement sur leurs composantes info-documentaires. Nous avons invité l'acteur à détailler une activité en particulier, afin d'appréhender un peu plus concrètement ce qu'il fait.

  En outre, le premier temps de l'entretien consistait à établir un rapport de confiance entre l'enquêteur et l'enquêté (parfois anticipé au cours d'échanges informels). L'intervalle entre les deux parties de l'entretien visait à laisser du temps à la retranscription de la première partie, à une première analyse des données recueillies (notamment des exemples détaillés fournis par l'acteur interviewé) pour éventuellement procéder à certains ajustements lors de la deuxième partie de l'entretien.

- **La deuxième partie** de l'entretien orientait de manière plus explicite les questions sur l'environnement et les pratiques informationnelles de l'acteur : les dispositifs, les ressources informationnelles et documentaires exploitées, produites, partagées, stockées et classées (quels genres, quels niveaux de traitement et de structuration, quel système ou espace dédié ou choisi pour les gérer ou les rechercher) dans le cadre de leurs activités. Nous sommes repartie de l'exemple de l'activité présentée au cours de la première partie de l'entretien, afin de saisir les articulations qui s'affirmeraient entre activités, contextes et pratiques.

  Cette deuxième partie comportait des mises en situation de recherche d'information, de traitement et de gestion documentaire, autour d'une activité donnée, que nous avons tenté de reconstituer en nous inspirant de l'approche développée par Clot et Faita (2000). L'objectif ici était d'observer comment l'acteur s'y prenait pour interroger le moteur de recherche d'un environnement donné (le système de GED des documents patrimoniaux par exemple) en l'invitant à commenter ses actions, que nous envisagions dès lors tantôt comme des *stratégies* tantôt comme des *tactiques* (Certeau, Giard, et Mayol, 1990, p. XLVI)[104].

[104] Si les deux notions relèvent de logiques d'action, de Certeau distingue la stratégie de la tactique (à laquelle il accorde un développement plus important dans l'introduction), à partir de l'idée d'un *propre*. De Certeau présente la logique stratégique comme une manière, calculée, de négocier avec- et/ou de contourner un système. Il y a bien l'idée d'un calcul qui s'opère sur (ou en prise avec) un système bien identifié. La logique tactique, elle, est davantage *improvisée*, elle s'opère *à l'occasion*. Il y a comme une combinaison qui se fait sur le moment. La tactique se saisit de (et joue avec) l'occasion et serait en ce sens moins saisissable que la stratégie.

> Enfin, nous avons introduit un axe de l'entretien destiné à recueillir des données sur l'évaluation des outils et dispositifs existants. Évoqué dans la présentation des objectifs de l'entretien, les acteurs interviewés se sont, la plupart du temps, exprimés sur ce point au cours de l'entretien. L'objectif ici était de recueillir des éléments sur la manière dont les acteurs formulent et problématisent leurs attentes vis-à-vis des dispositifs existants, ainsi que leurs besoins informationnels.

Tous les entretiens ont été enregistrés. Des notes ont été prises au cours de chaque entretien et nous avons également effectué plusieurs copies d'écran relatives à l'organisation des dossiers et sous-dossiers sur le poste de travail de l'acteur, et de ses bases Lotus Notes.

« J'appelle *stratégie* le calcul des rapports de forces qui devient possible à partir du moment où un sujet de vouloir et de pouvoir est isolable d'un « environnement ». Elle postule un lieu susceptible d'être circonscrit comme un propre et donc de servir de base à une gestion de ses relations avec une extériorité distincte. La rationalité politique, économique ou scientifique s'est construite sur ce modèle stratégique. (…) J'appelle au contraire *tactique* un calcul (oui, là il parle aussi de calcul en fait..) qui ne peut pas compter sur un propre, ni donc sur une frontière qui distingue l'autre comme une totalité visible. La tactique n'a pour lieu que celui de l'autre [une note renvoie ici aux travaux de Bourdieu, Détienne et Vernant qui développent également cette notion de *tactique*, ainsi que les recherches en sociolinguistiques, Garfinkel et Sacks]. Elle s'y insinue, fragmentairement, sans le saisir en son entier, sans pouvoir le tenir à distance. Elle ne dispose pas de base où capitaliser ses avantages, préparer ses expansions et assurer une indépendance par rapport aux circonstances. Le 'propre' est une victoire du lieu sur le temps, vigilante à y 'saisir au vol' des possibilités de profit. Ce qu'elle gagne, elle ne le garde pas. Il lui faut constamment jouer avec les évènements pour en faire des *occasions.* » p. XLVI, Introduction générale, t. 1 « Arts de faire », 1990 (Folio Essais).

Chatou, le 10.02.2010

Présentation du projet de recherche

Cette enquête est menée dans le cadre d'une étude portant sur la recherche d'information, la classification et l'indexation en situation de travail. Cette étude s'inscrit dans le cadre d'un projet ANR (conception d'un prototype d'un outil de gestion des connaissances), qui vise à améliorer le classement / la classification documentaire, pour rendre la recherche d'information à la fois plus efficace et plus efficiente.

L'objectif de ces entretiens est d'identifier les pratiques et besoins informationnels des acteurs enquêtés - je t'invite ainsi à les expliciter, avec tes mots.

Il s'agit de dégager une méthodologie qui pourrait être utilisée de manière plus « systématique » pour aller vers une forme de modélisation des pratiques et des besoins informationnels des acteurs enquêtés, en faisant émerger leurs différentes variables contextuelles. On cherche ici à refléter l'activité de l'agent à partir de ses activités documentaires.

Étapes de l'enquête

Dans un premier temps, il s'agit de comprendre quelles sont les activités des ingénieurs-chercheurs du groupe P1B. Puis nous tenterons d'établir un état des lieux des pratiques et des besoins informationnels, à partir d'une série de plusieurs entretiens d'observations en situation

C'est ainsi qu'il est préférable de conduire l'entretien devant le poste de travail, et qu'il serait intéressant, pour l'étude, d'effectuer quelques copies d'écran au cours de l'entretien.

Cet entretien est organisé en **4 parties**, destinées à :

1. appréhender le profil de l'acteur enquêté,

2. comprendre ses missions et activités ;

3. dresser un état des lieux des sources d'information et documents produits et exploités dans le cadre de ces missions et activités, ainsi que des outils, dispositifs et environnements documentaires utilisés pour organiser, classer, partager, diffuser et récupérer de l'information ;

4. et à évaluer les outils existants et faire émerger d'éventuelles attentes.

***

Les questions porteront ainsi sur tes activités de travail, notamment à partir des documents que tu es amené-e à produire et à exploiter dans le cadre de ces activités.

Nous irons ensemble, si tu es d'accord et que le temps le permet, sur tes espaces de travail. Il s'agit d'appréhender l'activité à partir des rapports aux documents : de la production de contenus documentaires à leur exploitation, en passant par leur classement et la recherche d'information.

La durée envisagée de l'entretien est de 1 heure.

Je te remercie par avance du temps que tu nous accordes en répondant à ces quelques questions.

Noémie MUSNIK
Doctorante CIFRE
EDF - R&D
Département STEP / P1B
noemie.musnik@edf.fr
noemie.musnik@gmail.com
Tél. : 0130877708

NB : Cet entretien, ainsi que les données qui en résulteront feront l'objet d'une analyse, que je pourrai te restituer, si cela t'intéresse. Bien entendu, l'entretien et les données recueillies sont anonymes et confidentielles. Elles pourront éventuellement être utilisées à des fins d'illustration ; tout élément nominatif sera dans ce cas masqué et la publication fera au préalable l'objet d'une validation par la hiérarchie.

Figure 11 : Présentation du projet de recherche à l'acteur enquêté – préalable à l'entretien

Si la première réaction des acteurs interviewés apparaissait souvent comme une sorte de mise en garde : « Je suis vraiment pas un exemple pour la recherche d'information » ou « Moi je classe mal mes documents, c'est le bordel dans mes dossiers ! », il est intéressant de noter que la plupart d'entre eux ont manifesté un certain intérêt eu égard à la problématique générale de l'accès à l'information « à EDF » ainsi qu'aux questions qui leur étaient posées dans la première partie de l'entretien. En les invitant à adopter un regard critique sur leurs activités, le cadre organisationnel de celles-ci, les dispositifs venant les soutenir, ainsi qu'une posture réflexive sur leurs propres pratiques (le système de classification personnel développé par exemple), l'entretien devenait alors comme un espace d'expression ouvert. Identifiée par l'enquêté comme une « professionnelle de la gestion de l'information », nous avons parfois été amenée à suggérer des pistes ou des idées d'amélioration des pratiques de recherche d'information et de gestion documentaire.

Suivant l'approche développée par les psycho-ergonomes Clot et Faita (2000) de *l'auto-confrontation croisée*, qui s'appuie sur une critique de la distinction traditionnellement faite par l'approche ergonomique entre *le prescrit* et *le réel*, et argumente en faveur de la notion de *genre de métier* pour l'analyse du travail, nous avons cherché à reconstituer l'activité de l'individu en l'invitant à récréer une tâche dans son milieu, avec ses contraintes et ses ressources (Clot et Faita, 2000, p. 25-26). Notre situation d'extériorité – en tant que non-ingénieure, et identifiée comme telle, étrangère aux domaines de compétences comme aux activités du groupe – nous a permis de poser des questions « naïves » aux acteurs enquêtés, notamment sur les aspects concrets et spécifiques de leurs activités. L'acteur est alors amené à mettre son activité à distance, à l'objectiver, parfois confronté à la difficulté de la mise en mots de cette dernière.

Il convient ainsi d'insister sur la dimension dialogique – conversation et interaction, environnements et circonstances – de cette situation de recueil de données : l'échange verbal au cours de l'entretien, en tant que lieu et espace de développement (Clot et Faita, 2000, p. 19), exposé aux surprises du réel, éclaire les rapports entre le faire, le dire et le penser (comment et au moyen de quels procédés et en convoquant quelles ressources ?). « Le mouvement dialogique crée des rapports renouvelés de situation en situation entre le locuteur sujet et les autres, mais aussi entre ce même locuteur et celui qu'il a été dans la situation précédente » (Clot et Faita, 2000, p. 22). Ce rapport dialogique, orienté vers la connaissance de l'activité (mais également ses contradictions et ses impasses) et des pratiques informationnelles en suivant l'ordre des questions du chercheur, offre ainsi des conditions favorables au développement discursif (et démonstratif) par lequel l'activité se révèle.

La transcription des entretiens correspond à un temps relativement long au cours duquel on a procédé à quelques premières analyses et à l'identification de variables pour davantage cadrer la grille d'observation.

3.3 L'analyse des données

Comme nous l'avons écrit plus haut, l'orientation qualitative de la recherche requiert de l'activité analytique qu'elle suive un processus itératif, et n'est pas, de ce fait, linéaire. L'analyse des données s'est donc opérée de manière continue dans toutes les étapes de la recherche, des premiers éléments recueillis au cours de la phase exploratoire à l'analyse des données obtenues à partir des entretiens semi-directifs et des mises en situation [étape 2]. Si l'on suit Miles et Huberman (2003, p. 28-32) l'analyse de données obtenues à partir d'approches qualitatives se compose de trois types d'activités : la condensation des données, la présentation des données et l'élaboration/vérification des conclusions.

La condensation des données renvoie à « l'ensemble des processus de sélection, de simplification, d'abstraction et de transformation des données "brutes" figurant dans les transcriptions des notes de terrain », données complétées par d'autres éléments recueillis dans le cadre de l'observation participante ainsi que dans diverses sources documentaires du terrain (des documents internes, formels et informels, etc.). En fonction du choix du cadre conceptuel et de la définition des questions de recherche, la condensation est opérée au fur et à mesure de la collecte des données (repérage de thèmes, regroupements, résumés, etc.) et se poursuit après le travail sur le terrain jusqu'à l'achèvement du rapport final. Elle fait en ce sens partie de l'analyse dans la mesure où c'est au cours de ces moments-là que s'affirment progressivement les choix analytiques : « la condensation est une forme d'analyse qui consiste à élaguer, trier, distinguer, rejeter, organiser les données de telle sorte qu'on puisse en tirer des conclusions finales et les vérifier » (Miles et Huberman, 2003, p. 29).

La présentation des données consiste en l'*écriture* des analyses opérées à partir du traitement des données. Leur lecture permet de comprendre une situation et d'intervenir sur elle. La forme la plus fréquente de présentation des données qualitatives est le texte narratif. Mais le texte n'est pas un format évident à manipuler : dispersé, il est plus séquentiel que simultané, plus ou moins structuré et souvent volumineux. Le texte narratif semble dépasser les capacités humaines de traitement de l'information (Faust, 1982)[105], encourageant la schématisation. Aussi avons-nous présenté quelques éléments empiriques à travers des tableaux et schémas, qui, accompagnant le texte, tentent d'embrasser la situation exposée sous une forme plus accessible. La conception tant des libellés des lignes, que le choix de la forme et du contenu des éléments qu'on choisit de montrer et de représenter, constituent en ce sens une partie de l'activité analytique.

L'élaboration et la vérification des conclusions constituent « le troisième courant de l'activité analytique ». Dès le début de la collecte des données, on commence à décider plus ou moins du sens des « choses », on note les régularités, les *patterns*, les explications, les configurations possibles, les éléments de causalité, les propositions, tout en gardant un esprit ouvert et critique, sans s'arrêter trop vite à ces conclusions (qu'on ne va justement pas envisager comme des conclusions). Toutefois, les conclusions sont d'une certaine manière toujours présentes, d'abord vagues et informes, puis de plus en plus explicites (et parfois fondamentalement re-

[105] Cité par (Miles et Huberman, 2003, p. 30).

mises en question). Les conclusions n'apparaissent qu'une fois les campagnes de collecte des données terminées, en fonction du volume de notes de terrain, des méthodes utilisées pour leur traitement, en fonction également des attentes des commanditaires.

Dans l'analyse, nous distinguons les représentations des pratiques. Les représentations relèvent de la manière dont les acteurs perçoivent quelque chose, c'est-à-dire comment ils voient et décrivent leurs activités ou le système de gestion des documents patrimoniaux par exemple, et quels jugements de valeur ils portent sur leurs perceptions et le sens qu'ils leur donnent. Les représentations fixent le cadre des possibles – ce que les acteurs pensent et projettent – mais ne donnent pas à voir (ni ne permettent de prévoir) les pratiques réelles. On opère ainsi une distinction entre ce que les acteurs *disent*, ce qu'ils *pensent*, ce qu'ils *font*. L'étude des représentations permet d'expliquer et de comprendre les pratiques (le passage à l'acte, mais pas le résultat de l'action). C'est ainsi que nous ne postulons pas une rationalité *a priori* des acteurs, mais une rationalité en situation, c'est-à-dire en interaction avec un dispositif dans un contexte et une situation donnés. L'objectif est en ce sens de chercher à reconstituer la logique de ce qui peut paraître irrationnel à l'observateur extérieur en fonction des effets de situation et des contraintes du jeu social dans lequel l'acteur évolue. Il importe ainsi de chercher à objectiver le thème sur lequel on travaille ou, en d'autres termes, de déconstruire, en regardant les pratiques concrètes auxquelles le sujet renvoie, ainsi que les stratégies adoptées des acteurs.

L'objectif est de faire accéder le lecteur à l'univers matériel et symbolique des acteurs : décrire l'environnement informationnel des ingénieurs-chercheurs de l'équipe P1B et expliciter ce qui l'organise et le constitue, et comment il est investi par ces derniers ; voilà l'ambition du quatrième et dernier chapitre de cette thèse, consacré aux résultats d'analyse de notre travail.

Chapitre 4

Analyses et résultats

« Aujourd'hui, il y a des compétences qui sont plutôt disciplinaires, d'autres qui sont vraiment orientées métier. Mais le concept de compétence est très récent. On a créé le mot, mais les compétences, elles existaient avant. En fait, c'est juste une manière d'organiser la R&D, une structure : il y a les départements, dans les départements, il y a les groupes d'études, et dans les groupes d'études il y a les compétences. Et parfois on retrouve des gens d'une même compétence dans plusieurs groupes. Moi je n'ai pas de définition. Spontanément, ce qui me vient à l'esprit c'est le concept de savoir faire et de connaissances. C'est un savoir faire associé à une connaissance. Il y a deux types de connaissance : la connaissance empirique liée à l'expérience et la connaissance, je dirais de nature disciplinaire, quoi.

Jadis, les gens ils acquéraient le savoir faire par la pratique, l'expérience, les contacts qu'ils avaient avec les uns et les autres. Aujourd'hui ils n'ont plus besoin de se rencontrer physiquement, il suffit qu'ils passent par le biais des informations et des forums, des débats, etc. Disons que ce sont les moyens d'acquérir l'expérience sont élargis, mais peut-être plus confus aussi...

Donc la compétence, c'est ça, c'est un domaine de savoir faire dans lequel il y a des connaissances, qui viennent de l'expérience, du foisonnement de l'information à gauche, à droite et des formations disciplinaires, le cursus. […] Pour moi la compétence c'est ça, c'est cette capacité à remplir un savoir faire dans un contexte de connaissances données qui évolue […] la compétence est effectivement liée à l'intérêt qu'a l'entreprise à s'intéresser à un domaine particulier. EDF ne va pas s'intéresser à la chirurgie du cœur, donc, voilà. On a les compétences qui sont intéressantes pour EDF. Maintenant, c'est vrai qu'on peut les classer de mille et une façons. Le classement actuel, il est ce qu'il est. »

ICH.6[106], 2010. Extrait d'entretien, réaction en réponse à la question sur la compétence à laquelle l'acteur est rattaché, avant de préciser les activités de ladite compétence.

Détour historique : de la Direction des études et recherches à EDF-R&D

1. Cadres, structures et organisation des activités d'EDF-R&D
2. Analyse de l'activité des ingénieurs-chercheurs – prisme document(aire)
3. Organiser et faire apparaître les ressources informationnelles et documentaires selon plusieurs critères

[106] Ici et dans la suite du chapitre, lorsque nous mentionnons ICH.1, 1 renvoie au numéro de l'ingénieur-chercheur, correspondant à son identification dans la grille des enquêtés éaborée au cours de l'étude. Afin d'assurer l'anonymat des personnes rencontrées, nous avons par ailleurs fait le choix de ne pas reproduire cette grille, qui, si elle ne mentionne aucun nom, trahirait cette discrétion.

INTRODUCTION

Ce chapitre rassemble les résultats et les analyses de cette recherche. Il est organisé en trois sections, qui entendent répondre aux questions de recherche formulées au début de ce volume, et, le cas échéant, proposent quelques pistes d'analyse visant à enrichir la discussion et à accompagner le processus de conception d'une solution logicielle de gestion des ressources informationnelles et documentaires produites et utilisées par les ingénieurs-chercheurs d'EDF-R&D dans leurs activités de travail.

L'angle d'analyse retenu dans ce travail est la problématisation de la notion de contexte pour appréhender les pratiques informationnelles des acteurs. Il s'agit d'identifier les différentes composantes des contextes des activités professionnelles des ingénieurs-chercheurs (ICH), et de chercher à comprendre quand et comment les facteurs contextuels interviennent dans les activités des ingénieurs-chercheurs, comment ils se manifestent dans les pratiques informationnelles des acteurs. Cette approche a pour objectif de faire émerger un ensemble de facettes qui sont autant de points de vue sur le document, lesquelles seraient amenées à constituer autant de perspectives pour améliorer l'activité de recherche d'information et enrichir la gestion des ressources informationnelles et documentaires produites et utilisées. Outre les dimensions organisationnelles, objectivables des activités (divisions administratives, démarche qualité, modèle de document, projets et affaires, calendrier des activités) portées partiellement par les structures organisationnelles des activités, les dispositifs et applications support existants, ces facettes mêlent également l'histoire et la culture des départements d'EDF-R&D, des groupes d'études et des compétences, le parcours, la culture, les représentations de chaque acteur.

On suppose en effet que changer de perception du contexte (appréhendé le plus souvent comme un cadre, une réalité objective et extérieure aux activités), intégrer d'autres dimensions – les représentations des acteurs – et les traduire dans les dispositifs existants, en multipliant les points d'accès, en diversifiant les modalités de caractérisation des unités documentaires, en invitant les acteurs à participer à la construction du système (idée de souplesse et de flexibilité), permet d'enrichir la classification et l'indexation documentaire et *in fine* d'améliorer la recherche d'information.

L'observation des pratiques et l'analyse des usages des dispositifs info-communicationnels existants, les machines, les systèmes et autres applications supports, qui les soutiennent, mettent en lumière plusieurs paramètres qui conduisent à appréhender le contexte différemment et mènent à l'identification d'un ensemble de facettes. En d'autres termes, nous questionnons les dimensions actuelles du contexte et cherchons les dimensions du contexte qui comptent pour les acteurs, celles à travers lesquelles ils se représentent leurs réalités de travail et qui déterminent leurs points de vue sur les documents qu'ils manipulent, et sur les contenus informationnels qui vont leur être utiles.

L'objectif de départ de cette recherche était de construire l'expérimentation d'un outil logiciel de gestion et d'accès à l'information à facettes et de le tester auprès des acteurs en situation de travail. Cependant, l'expérimentation de l'outil n'a pu avoir lieu et nous ne pouvons répondre à la question de son intégration dans l'environnement des acteurs, ni à celle de son adaptation.

Cela n'enlève toutefois rien à l'intérêt de la première étape de la thèse, qui est de se fonder sur une nouvelle approche conceptuelle du contexte. Cette dernière entend élargir la perception du contexte comme une réalité objective, qui s'appuie tantôt sur les structures organisationnelles, sur les processus métier définis par la démarche qualité, sur les thématiques telles que définies et hiérarchisées par EDF en amont (dans le système de GED patrimoniale ou l'outil de gestion et de suivi des activités par exemple). Se pencher sur les pratiques invite à changer de posture, à adopter une approche qualitative de type ethnographique, en considérant dans une certaine mesure l'épaisseur historique du présent, à appréhender d'autres dimensions la plupart du temps éludées par les outils supports. Il s'agit de traduire cette nouvelle approche problématisée du contexte en dimensions pratiques pour la gestion et l'accès à l'information : les fameuses facettes.

Les acteurs sont influencés par leur histoire, par l'entreprise, par l'organisation de leurs activités, par leur domaine de compétence, par les outils, applications et autres dispositifs, par leurs collègues, par leurs partenaires. Les entretiens et les différentes situations observées nous ont permis d'identifier plusieurs de ces dimensions. Les modèles présentés les illustrent, à partir d'une préfiguration de l'outil. Il s'agirait maintenant (perspectives de la thèse) d'intégrer ces éléments dans la solution logicielle et de l'expérimenter.

Ce chapitre se décline en trois sections :

1. Présentation du cadre des activités des ingénieurs-chercheurs (i.e. matériaux premiers de mon travail pour une première définition du contexte des représentations et des actions des ingénieurs-chercheurs).
2. La deuxième section examine ensuite ces activités sous l'angle des pratiques informationnelles (ou prisme documentaire) : analyse des cadres et des activités à partir des pratiques, des situations et des besoins informationnels. C'est une *re*-présentation des éléments décrits précédemment mais cette fois-ci sous forme analytique, en portant notre attention sur les composantes du paysage documentaire des ICH et les dispositifs qui les soutiennent. Le cadre d'analyse suit les principes de la classification à facettes, la recherche de facettes/dimensions, et la méthode est celle de l'analyse des pratiques.
3. La troisième section enfin entend fournir, à partir des analyses présentées dans les deux sections précédentes, quelques éléments qui nous paraissent utiles à considérer pour voir comment ces approches de gestion documentaire peuvent se traduire dans une solution logicielle (laquelle vise à soutenir les opérations de classement, de classification, et de recherche d'information). Le cadre de l'analyse suit les principes généraux de la classification à facettes : quelles dimensions mettre en avant dans quel contexte. Nous présentons ensuite des pistes de réflexion pour une nouvelle approche de la gestion et de la recherche documentaire par facettes.

Détour historique : de la Direction des Études et Recherches à EDF-R&D : positionnement, mission et organisation

La Direction des Études et des Recherches (DER) est créée dès 1946, en même temps que l'EDF. Il s'agit de remédier aux carences dont on accuse alors les anciennes sociétés d'exploitation électrique et de donner un nouvel essor par la création d'un service spécialement chargé de recherche dans l'entreprise industrielle. L'EDF est alors producteur, transporteur et marchand d'électricité et se voit confier une mission de service public. Elle se situe dans une position intermédiaire entre la construction d'équipements (c'est-à-dire les constructeurs de matériels, la fabrication de turbo-alternateurs par exemple), qui reste l'apanage des fabricants en amont et en dehors de ses responsabilités, et l'appareillage d'utilisation (des produits électro-ménagers domestiques aux cuves d'électrolyse de la métallurgie), c'est-à-dire l'« aval compteur », qui n'est pas de son ressort. Cette position gouverne les centres d'intérêt et l'activité de la DER.



Figure 12 : Évolution du logo d'EDF (1946-2012)

Les difficultés d'insertion de toute activité de recherche, de développement et de prospective dans l'ensemble du processus industriel apparaissent dès le départ. « Où situer le bon équilibre entre recherche fondamentale et mise en place des techniques sur le terrain ? » interroge Picard (1987) dans son ouvrage *Recherche et Industrie. Témoignages sur quarante ans d'études et de recherches à Électricité de France*. Ce dernier examine la DER, de sa création au milieu des années 1980. À partir de plusieurs témoignages recueillis auprès de différents acteurs de l'époque, il retrace l'évolution de la recherche appliquée au secteur amont, la production, à celui à l'aval des utilisations, puis vers une diversification des secteurs d'applications et des activités de la DER.

L'article second de la loi du 8 avril 1946, précise qu'EDF est créée pour « étudier, réaliser et exploiter les moyens de production d'électricité ». Les trois grandes directions opérationnelles de la jeune entreprise correspondent d'emblée aux trois échelles de temps sur lesquelles EDF positionne son activité :

- l'Exploitation, axée sur le court terme ou l'*immédiat*, se charge de faire fonctionner l'infrastructure de production, de transport et de distribution du courant électrique ;
- la Direction de l'Équipement, axée sur le moyen terme ou le *futur proche* – sa mission est de concevoir, de spécifier et de coordonner la construction des nouveaux équipements nécessaires au programme hydraulique, puis thermique et nucléaire d'EDF (elle correspond à ce qu'on appelle aujourd'hui l'ingénierie) ;
- enfin la Direction des Études et Recherches, pour la préparation du long terme, le *futur éloigné*, suivant l'idée que « la réussite d'EDF passe par la maîtrise de son avenir technique. »

La mission et les activités de la DER

La mission de la DER se résume alors ainsi : « Participer à la conception d'un appareil de construction et de transport construit par EDF, contrôler et essayer les sous-ensembles (machines, génie civil) fournis par le secteur non nationalisé, se réserver enfin – ce qu'aucun constructeur n'a [encore] les capacités de faire – d'explorer la voie des nouvelles techniques de production. » (Picard, 1987, p. 19). Elle s'articule, dans un premier temps, autour des efforts techniques de la jeune entreprise EDF, qui portent à ce moment-là sur les aménagements hydrauliques et le transport.

Les premières infrastructures de la DER sont achevées sur le site de Chatou, dans le département des Yvelines[107], qui accueillent le Laboratoire National d'Hydraulique (LNH) créée en 1947, dont les travaux contribuent alors au développement de l'hydroélectricité et des grands barrages. Suivant l'évolution des problématiques auxquelles sont confrontés les pouvoirs publics et EDF – grands aménagements de fleuves et de ports, construction de barrages, de centrales thermiques à flamme, de centrales nucléaires, les réseaux, etc. – les activités du site de Chatou se diversifient. D'autres laboratoires s'installent dès 1947 sur le site de Clamart (Hauts-de-Seine).

Tout en restant centrés sur l'hydraulique et la mécanique des fluides, les travaux de recherche et développement s'ouvrent sur l'énergétique appliquée aux moyens de production d'électricité d'origine thermique (charbon et fioul) dans un premier temps. L'application de l'énergie nucléaire, appréhendée comme un successeur possible au charbon en terme de production d'électricité, en produisant, comme lui, de la chaleur donc de la vapeur, intermédiaire indispensable entre la fission de l'atome et la mise en mouvement, vient à l'origine de la DER. La naissance de la filière nucléaire et le lancement du programme électronucléaire datent des années 1970 (Plan Mesmer « Tout électrique, tout nucléaire », 1974) et conduisent, en peu de temps (un petit quart de siècle), à une électricité aux trois-quarts produite à partir du nucléaire.

Les activités d'EDF-R&D s'intéressent progressivement aux moyens de production relevant des énergies renouvelables (rencontre avec la contestation du mouvement écologique dès les années 1970) ; l'environnement et la simulation numériques viennent ensuite compléter les domaines d'expertise de la R&D avec l'ouverture d'un autre site : les Renardières (Seine-et-Marne) inauguré en 1971[108]. Au fil du temps, la DER puis la R&D ouvrent de nouveaux sites, ses champs d'activité se diversifient, accompagnant les évolutions du Groupe : montée en puissance des autres modes de production (thermique, nucléaire, aujourd'hui énergies

[107] À l'époque dans le département Seine et Oise.

[108] Le site des Renardières se spécialise dans les domaines de l'efficacité énergétique, le vieillissement des matériaux des installations thermiques et nucléaires, le développement des énergies renouvelables. Parmi les enjeux traités par les départements du site, on peut noter le développement de nouvelles techniques d'utilisation de l'électricité dans l'habitat et l'industrie, la garantie des performances des matériels utilisés sur les réseaux et les défis posés par l'exploitation dans la durée des installations nucléaires du parc d'EDF.

Le site de Clamart regroupe quant à lui des champs d'expertise variés – nucléaire, mécanique, génie logiciel, mathématiques et simulation numérique, économie de l'électricité – et possède plusieurs laboratoires expérimentaux dans les domaines des machines tournantes, l'électronique de puissance, la qualité de l'électricité, les télé-services et la maison communicante.

L'ensemble des informations présenté dans ce paragraphe provient du livret de présentation d'« EDF-R&D 2010. Relever les défis énergétiques », © Publication EDF-R&D, 2010, 31 p.

renouvelables - ENR), problématique de maintenance des équipements, nouvelles utilisations de l'électricité, optimisation du réseau. Depuis les années 1990, le développement de l'appareil de production ralentit sensiblement et la mobilisation se renforce autour d'autres enjeux comme la maintenance du parc existant, l'amélioration de la disponibilité des unités de production, et l'optimisation de la production.

Les mutations de la DER (1962-1972) – Ingénieurs-chercheurs et planification

Dans les années 1960, alors que le nucléaire devient une réalité industrielle, la DER entre en mutation. Le changement de direction en 1967 et l'émergence du Service des Études Économiques Générales font évoluer l'entreprise d'une finalité technique (perfectionnisme cher aux ingénieurs) vers la recherche d'un optimum économique dans la gestion du service public. Cette restructuration de l'entreprise se manifeste à travers la promotion de la Recherche Opérationnelle, la mise en place de Contrats de programmes qui fixent les objectifs techniques et financiers de l'entreprise, l'apparition de nouveaux critères de gestion relatifs à la productivité, la création d'un Comité de gestion prévisionnelle chargé du pilotage à long terme, puis un Comité des Programmes de Recherche qui réunit les cinq directeurs exécutifs de l'entreprise (Études et Recherches, Équipement, Production, Transport, Distribution, Services Financiers et Juridiques). Ces changements ont quelques conséquences sur la mission assignée à la DER, qui est amenée à davantage formaliser ses échanges avec les autres entités d'EDF et inscrit de façon plus explicite et tracée ses travaux en regard des attentes et besoins de ces entités. Les travaux de la DER doivent répondre aux programmes de travaux définis par les Actions Initiées à la Demande (AID), qui traduisent la nouvelle déontologie économique de l'entreprise : la DER est amenée à travailler dans une logique plus commerciale (de type client-fournisseur), dans laquelle les collègues des autres directions (Équipement, Production Transport et Distribution) jouent le rôle de *clients*. On assiste à une rationalisation des activités de recherche ainsi qu'à l'accroissement des effectifs et du budget de la DER[109].

En 1968 la DER s'organise en services, qui regroupent plus d'une centaine d'acteurs chacun et correspondent aux grands domaines dans lesquels elle intervient : ERMEL (Matériel Électrique), ER (Études de Réseaux), IMA (Informatique et Mathématiques appliquées), GECTEN (Générateurs et Échangeurs de chaleur thermique et Nucléaire), TEGAEH (TEchnologie Générale, Applications de l'Électricité et Hydraulique), MAP (Machines et Automatismes de Production). À la même époque, on voit la mise en place des Actions de Recherches et de Développements (ARD) et des Opérations Unitaires de Recherche (OUR), qui préfigurent l'organisation actuelle des activités des ingénieurs-chercheurs. Les spécialistes de chaque service se réunissent pour préparer une ARD, laquelle doit aboutir à une opération spécifique pour résoudre un problème auquel se heurte un service technique ou administratif d'EDF. L'ARD est décomposée en OUR, c'est-à-dire en actions potentielles mobilisant un ou deux ingénieurs-

[109] Depuis 1946, le chiffre d'affaires d'EDF a été multiplié par 7 en 20 ans, les effectifs par 1.5, le budget de la DER par 30 (5 millions de francs en 1948, 150 en 1968) et ses effectifs passent de 208 à 1800 agents (ce qui représente alors 2% des effectifs totaux de l'entreprise publique). Parmi ces derniers on compte 8% de diplômés supérieurs en 1971, 55% en 1987 (dont 44 de supérieur long), un pourcentage accru aujourd'hui. On observe la progression importante de la proportion d'ingénieurs-chercheurs ayant un doctorat (19 % actuellement). On peut également noter que dès 1946, des thèses sont financées par EDF, boursiers stagiaires à EDF (1 en 1946, 6 en 1960, 12 en 1963, 2 en 1965 à Chatou).

chercheurs sur un ou deux ans. Les ARD et les OUR sont dès lors notées et classées selon des critères économiques (évolution des critères d'évaluation des activités de la DER) ; celles retenues font l'objet d'une fiche d'ordonnancement et c'est à cette époque que sont créés les Comités de Programmes-ARD, chargés d'évaluer et de décider du programme d'activités des différents services.

On voit apparaître, sous les vocables ARD et OUR, un mode de planification et d'organisation de l'activité qui préfigure l'organisation actuelle : des actions globales, correspondant à des axes de recherche, décomposées en actions à court terme qui permettent de progresser dans la direction considérée. Ces actions sont évaluées *a priori*, et classées selon de nouveaux critères, économiques.

Les collaborations avec le monde académique

Au début des années 1970 la DER se restructure donc sur une prise en compte plus immédiate des finalités de l'industrie. Évaluée à moins de 10 % des actions de la DER, les recherches effectuées pour EDF à l'extérieur se multiplient dans les années 1980, notamment avec le CNRS, qui met en place plusieurs dispositifs centrés sur le développement des « Sciences pour l'ingénieur » et des « Sciences de transfert ». Le système des « contrats extra-muros » est crée et un cadre plus souple apparaît « le Club », qui vise à réunir différents partenaires : chercheurs, industriels et exploitants, concernés par un même problème, dont la durée de vie est souvent fonction d'un projet. Ces collaborations doivent alors « permettre à EDF de se doter d'un réseau de conseils et d'experts hautement qualifiés auxquels elle puisse faire appel le cas échéant. » (Picard, 1987, p. 115). D'autres études extérieures sont également commandées par EDF auprès d'universités ou d'organismes tels que le CEA. La DER met ainsi progressivement en place un cadre pour construire des partenariats avec le monde scientifique.

Les années 1980 sont marquées par un accroissement important des activités pour l'extérieur d'EDF et de différentes collaborations et partenariats, notamment pour complémenter les capacités de la R&D d'EDF dans des domaines de recherche fondamentale.

Le changement de statut (1995-2000)

À partir des années 1995, EDF qui était jusqu'alors un service public en quasi-monopole devient progressivement une société en concurrence – à l'échelle européenne essentiellement mais aussi mondiale, et non plus strictement française – et change de statut. L'entreprise qui avait un statut d'Établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) devient en 2004 une société anonyme. Ce changement entraîne un certain recentrage des activités de R&D sur l'amélioration de la qualité des services rendus en considérant une optimisation des coûts, mais il s'agit également de fournir un avantage concurrentiel au Groupe EDF.

Parmi les carrières des ingénieurs-chercheurs que nous avons côtoyés (principalement au Département STEP), rencontrés, observés et qui se sont prêtés à l'exercice de l'entretien, les plus anciens sont entrés à EDF dans les années 1970, au moment de la montée en puissance du nucléaire où les attentes autour de l'ingénierie étaient très importantes. Ils ont connu le passage à

des perspectives largement moins en expansion en terme de parc de production[110] et le passage d'une entreprise publique vers une société en concurrence. Les plus jeunes, entrés à EDF (*a fortiori* au département STEP) durant la période de notre travail de recherche (2009-2012) n'ont connu que ce dernier état. Notons également qu'il n'y a plus de personnes en activité ayant l'expérience directe de ce qu'était la DER des origines de l'EDF.

* * *

Si la documentation scientifique à EDF commence à être informatisée dans les années 1970, l'introduction des outils informatiques comme supports à la saisie et à la gestion des documents écrits (très importants à EDF) se fait d'abord expérimentalement au milieu des années 1980 puis se développe dans les années 1990. La prise en charge directe par les chercheurs de leur production documentaire (rédaction, saisie, intégration à des systèmes de gestion) est récente (15 ans).

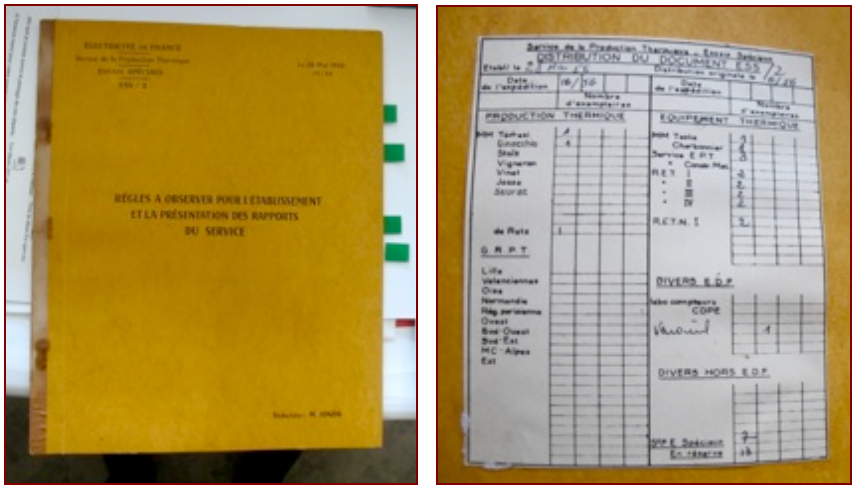


Figure 13 : Première et quatrième de couverture d'un document de référence établissant les règles à respecter pour la rédaction des rapports du *Service de la Production Thermique, Essais Spéciaux*, 1956, dans le tiroir d'un agent.

[110] Pendant les années 1980, EDF a mis en service une cinquantaine de tranches nucléaires, soit plus d'une par trimestre (avec quelques tranches dès les années 1970 et les derniers N4 dans les années 90). Depuis le programme de construction de Civaux 2 – de 1993 à la mise en service en 1999 – et jusqu'à l'EPR de Flammanville, il n'y a pas eu de nouvelle tranche. Les activités autour de la production ont donc dû évoluer, passant de la conception et la mise en service de nouveaux équipements vers l'entretien et l'amélioration de l'existant.

1. CADRES, STRUCTURES ET ORGANISATION DES ACTIVITÉS D'EDF-R&D

Cette section présente les cadres, les structures et l'organisation des activités professionnelles des ingénieurs-chercheurs d'EDF-R&D, plus particulièrement de l'équipe P1B que nous avons observée.

1.1 Présentation d'EDF-R&D : positionnement, mission et organisation

Dans la continuité de l'histoire évoquée dans l'introduction de ce chapitre, la Direction EDF-R&D a un rôle de prestataire de services et d'anticipation auprès des autres directions du Groupe EDF. Elle définit aujourd'hui ses missions de la façon suivante :

> « La Direction Recherche et Développement d'EDF a pour missions principales de contribuer à l'amélioration de la performance des unités opérationnelles du Groupe EDF, d'identifier et de préparer les relais de croissance à moyen et long termes. EDF-R&D met en œuvre une politique volontariste de partenariat en France, en Europe, notamment dans les pays où le Groupe EDF est présent, et dans le monde.
>
> Les équipes Programmes définissent le programme d'activités de la R&D sur la base des échanges menés avec nos clients et avec la Direction des Laboratoires sur l'ensemble du programme.
>
> Les Départements sont responsables à tous les niveaux, de réaliser le programme d'activités défini avec toute la qualité attendue (contenu, délai et coûts) tout en assurant une bonne gestion d'EDF R&D (maintien du patrimoine, adaptation des outils et de ses compétences). »
>
> ***Source :*** Présentation officielle, Juin 2010

La Direction R&D intervient ainsi auprès de l'ensemble des directions, des unités et des services du Groupe EDF et de ses filiales : des entités d'ingénierie comme le CEIDRE (Centre d'Expertise et d'Inspection dans les Domaines de la Réalisation et de l'Exploitation) aux entités support comme l'UTO (l'Unité Technique Opérationnelle, en charge de la logistique d'approvisionnement, des pièces de rechange) ou la DTG (Division Technique Générale, en charge de mesures et d'observations sur les équipements), en passant par les sites de production, qu'ils soient nucléaires, thermiques ou hydrauliques, qui sont autant de clients.

EDF-R&D organise ses activités dans quatre domaines principaux : la production, le développement commercial, les réseaux et l'environnement, le management de l'énergie[111]. Son organisation est dite matricielle dans la mesure où elle s'articule selon deux logiques : le maintien, la gestion et la coordination des compétences dans différents domaines identifiés comme étant utiles à EDF (c'est le rôle des Départements) d'une part, et la définition d'équipes pouvant répondre à des besoins identifiés et mener les actions de R&D décidées (c'est le rôle des Programmes), d'autre part. Elle s'appuie pour cela sur deux directions et quatre filières dites support :

[111] Le plan scientifique d'EDF-R&D, diffusé en juin 2012, présente en outre les principaux objectifs que se donne la direction R&D du Groupe ; elle vise « à fournir la base du suivi des activités, des jalons identifiés, des publications et des thèses ». Ce document présente ainsi les axes prioritaires des projets instruits et conduits par les acteurs de la R&D, selon la stratégie définie par le Groupe.

- **La Direction des Programmes**, chargée de la maitrise d'ouvrage des portefeuilles de projets dans les quatre domaines mentionnés[112].
- **La Direction des Laboratoires**, qui assure la maîtrise d'œuvre des projets et le respect du triptyque coût/qualité/délais. Elle est garante des compétences techniques et scientifiques à moyen et long termes.

  Elle se compose de **quinze départements** techniques et autres entités *ad hoc* constituant les ressources techniques d'EDF-R&D. Chaque département est organisé en **groupes d'études**, qui réunissent chacun plusieurs compétences.

  Le Secrétariat Général, regroupant les ressources d'appui logistique, est également rattaché à la direction des Laboratoires.
- **Quatre filières dites support** : Gestion-Finances, Ressources Humaines, Communication, Systèmes d'information - à noter que la filière Sécurité / Environnement est intégrée à la Direction des Laboratoires.

Ainsi, la direction des Laboratoires, organisée en départements, met à disposition des ingénieurs-chercheurs, selon les compétences, au service des Programmes. Ces derniers sont chargés d'arbitrer l'affectation des moyens (financiers et humains) aux projets, en fonction des priorités et des disponibilités, pour atteindre les objectifs qu'ils ont déterminés conjointement avec les autres entités du Groupe EDF (leurs clients).

EDF-R&D est principalement répartie sur trois sites géographiques : le site de Chatou (le plus ancien), le site de Clamart et le site des Renardières, auxquels il faut ajouter des équipes présentes depuis quelques années à l'international sur quatre sites : à Karlsruhe (Allemagne), à Londres (Royaume-Uni), à Beijing (Chine) et à Cracovie (Pologne). EDF-R&D est actuellement composée d'environ 2000 ingénieurs-chercheurs, ingénieurs et techniciens, auxquels il faut ajouter les agents du personnel logistique et des ressources humaines, les ingénieurs prestataires, dont le nombre et la présence varient selon les besoins des projets[113], les stagiaires[114] et les doctorants CIFRE (210 au total en 2011).

[112] « La responsabilité première des Programmes est de définir la palette d'activités qui, à court, moyen et long termes, répond le mieux aux enjeux du Groupe EDF et optimise la valeur créée par EDF R&D. » Présentation de la R&D sur l'Intranet : <http://rd-intranet.edf.fr/data/connaitre-rd/organisation> [Consulté le 24.09.2011].

[113] À titre d'exemple, on compte environ 300 ingénieurs et techniciens prestataires présents sur le site de Chatou durant les trois années (2008-2011) du projet SDIN, consacré à la refonte global du système d'information d'EDF.

[114] On en compte environ 40 par saison au département STEP.

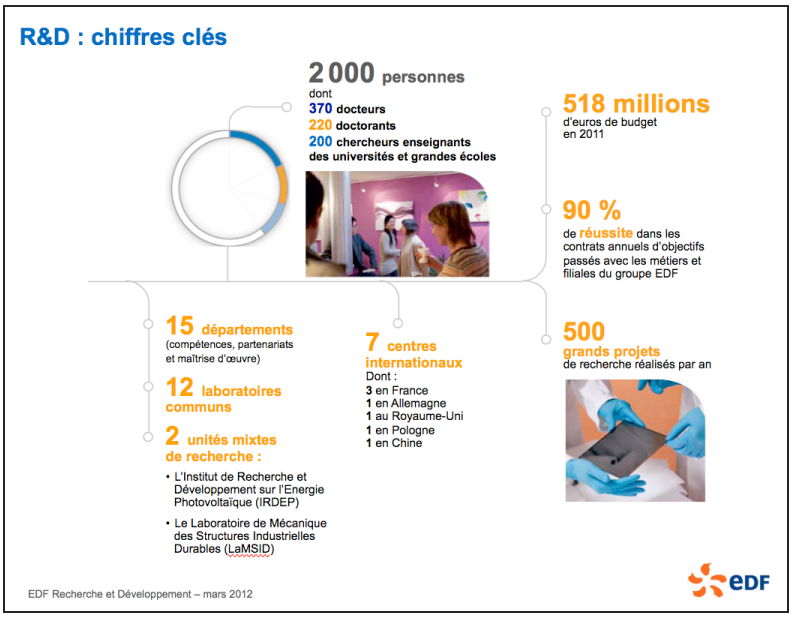


Figure 14 : Les chiffres clés d'EDF-R&D (2012)

Source : Présentation de la R&D, support .ppt destiné aux agents d'EDF-R&D © EDF R&D – Mars 2012

Les départements d'EDF-R&D réalisent les programmes d'activités définis selon trois critères principaux de « qualité attendue » : contenu, délai et coûts, et ont pour objectifs d' « assurer le maintien du patrimoine ainsi que l'adaptation des compétences et des outils. »[115] Les compétences sont mises en regard des demandes des *Programmes*, reflet de la demande des directions et entités opérationnelles, des filières métiers et de la tête de Groupe. Des revues de compétence annuelles formalisent cette « mise en tension » et la traduisent en plan d'actions. Dès lors, les effectifs des départements sont alloués sur la base d'une analyse moyen terme de l'évolution souhaitable des effectifs pour chaque compétence. Cette analyse résulte d'une revue contradictoire programmes/ressources, qui associe les problématiques de l'existant (compétences existantes, demandes en cours) avec les problématiques futures (cible des activités, compétences à développer ou à minimiser). Les activités de la R&D sont ainsi bien calées sur une vision à moyen et long termes des enjeux et des perspectives, tels qu'ils sont identifiés par le plan stratégique du Groupe par rapport aux besoins exprimés ou anticipés des directions clientes. Le programme d'activités est actuellement défini selon les quatre axes suivant :

[115] <http://rd-intranet.edf.fr/data/connaitre-rd/organisation/les-departements> Consulté le 24 août 2011.

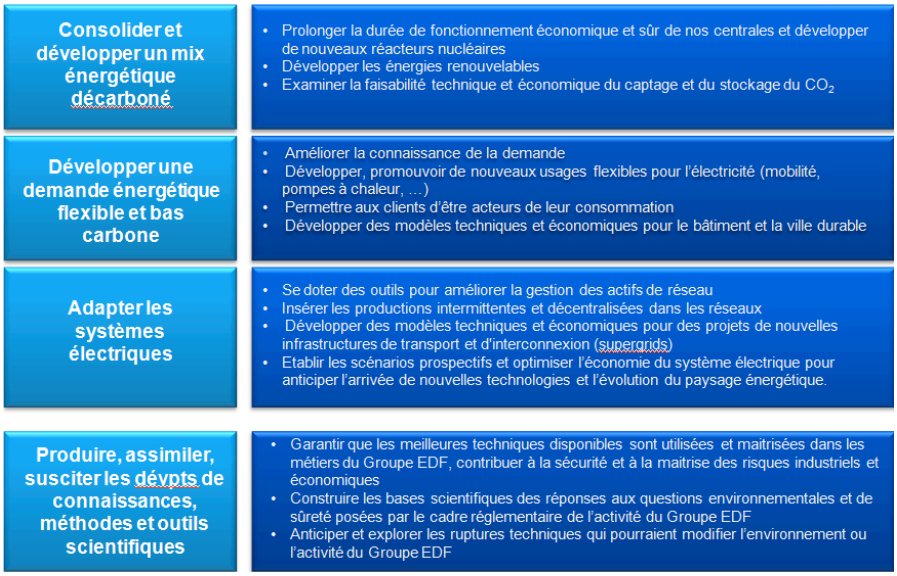


Figure 15 : Les orientations générales du plan stratégique d'EDF-R&D – 2012

Les études sont menées par les ingénieurs-chercheurs selon un cycle annuel qui inclut l'élaboration de programmes à moyen terme (trois ans), l'analyse des évolutions nécessaires, des revues des départements (état des lieux). Se projeter à trois ans et avoir une analyse annuelle conduit à une vision « glissante » des compétences et de leur répartition.

On observe ainsi un jeu de contraintes autour de l'exercice de l'activité de R&D. Il faut en effet inscrire les activités dans des services rendus aux grands enjeux du Groupe EDF, déclinés dans des orientations stratégiques. Mais si les orientations peuvent être relativement stables (ou n'évoluer que progressivement), les actions engagées pour répondre à ces orientations peuvent varier[116]. Ceci est à combiner avec le fait que certaines actions de R&D demandent du temps avant d'en dégager des applications opérationnelles, et qu'il faut, comme pour toute R&D industrielle, trouver à chaque instant un équilibre entre études prospectives, projets à application immédiate et mise à disposition des entités opérationnelles de savoir-faire techniques pointus détenus par la R&D.

Il convient ainsi de souligner en conclusion de cette section que, pour s'organiser autour de ce jeu de contraintes, la R&D « programme » son activité, c'est-à-dire que pour chaque année, les actions à réaliser sont définies, leurs objectifs sont fixés, des jalons permettant d'en vérifier le déroulement sont placés (à la fois en termes de suivi du déroulement et de produits ou livrables du projet) et la contribution attendue des agents de la R&D est précisée.

[116] Par exemple si on veut prolonger la durée de fonctionnement économique des réacteurs (objectif stratégique), si les coûts de combustibles augmentent fortement, des actions de R&D pour l'économiser et améliorer les rendements sont à renforcer ; si c'est surtout la dégradation d'équipements qui coûte cher, il faut probablement réorienter les études vers l'appui au diagnostic précoce.

1.2 Focus sur le Département STEP et le groupe d'études P1B

Le Département STEP (Simulation et Traitement de l'information pour l'Exploitation des systèmes de Production) a été créé le 1er janvier 2006. Il est le résultat d'une histoire au fil de laquelle les compétences ont été définies et regroupées de différentes façons, afin de « faciliter certaines collaborations et synergies, d'atteindre des masses critiques autour de certaines compétences, et de réorienter certaines activités. » (ICH.3). Comme la plupart des départements à la R&D, STEP résulte de redécoupages organisationnels opérés suite à des réflexions engagées sur la (re)structuration des compétences en fonction des objectifs stratégiques, définis par les Programmes. STEP rassemble ainsi, autour d'un socle constitué par un précédent département, des compétences orientées sur l'optimisation des performances de moyens de production (en appui à la conception ainsi qu'à l'ingénierie pour l'exploitation) et spécialisées sur les mesures et essais sur les équipements de production exploités par EDF.

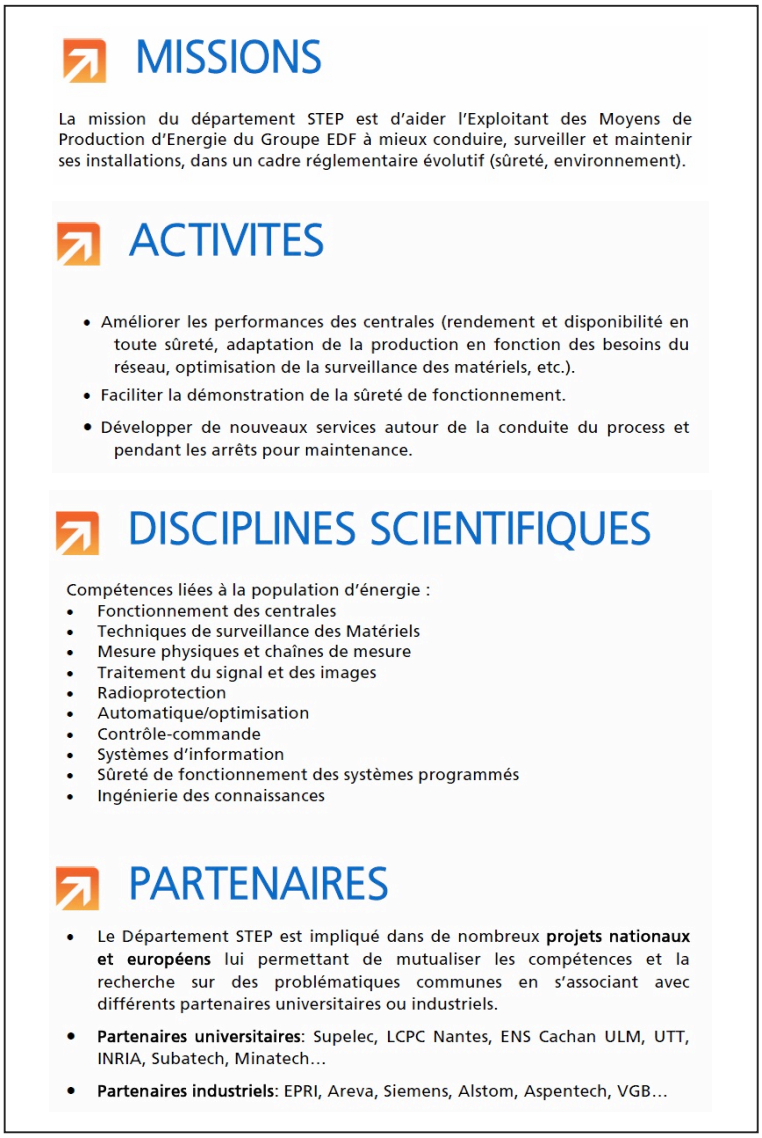
> « En essayant de rassembler mes souvenirs, l'histoire se fait en plusieurs étapes. Vers 86, au sein du service EP [Ensemble de Production], il y a eu une réforme de l'ensemble du service qui regroupait plusieurs départements : REME [Retour d'Expérience Mesures et Essais], SDM [Surveillance Diagnostic Maintenance] et 3C [Contrôle Commande et Conduite]. Puis en 2002, le niveau *Service* disparaît et OPP est créé. OPP [Optimisation des Performances du Process] reprend donc REME, 3C et une partie de SDM, avec les compétences TSI [Traitement du Signal et des Images], IK [Ingénierie des Connaissances], Surveillance. L'autre partie de SDM, la partie fiabilité et robotique, rejoignent MRI. Enfin c'est en 2006 que STEP est créé. STEP qui reprend OPP et une partie de SPE, pour renforcer notamment la compétence autour du fonctionnement.
>
> Les premiers groupes d'études de STEP sont construits autour d'un type de réalisation, quand ce n'était sur un métier spécifique (par exemple, Mécanique vibratoire et Contrôle-commande). Il y avait un groupe qui s'appelait PA2 qui traitait d'apllications d'IA [intelligence artificielle]. PA2 à l'époque était atypique, justement du fait de son positionnement transverse, plus proche de ce que sont aujourd'hui les groupes mais assez éloigné de la première orientation des groupes vers la matérialisation d'une équipe à même de résoudre un type de problème ou de mener à bien un projet. PA2 prêtait sa main d'œuvre donc. On était deux, le chef de groupe et moi. Une partie de SDM est partie à MRI [Département Management des Risques Industriels, situé à Clamart et à Chatou]. On travaille encore parfois avec eux. »
>
> ICH.4 à propos de l'histoire du département

La Direction des Programmes demande à STEP de participer à un programme de recherche construit pour répondre aux enjeux stratégiques de l'entreprise principalement dans le domaine de la Production (nucléaire, thermique et hydraulique). Les travaux de recherche et de développement conduits au sein du Département STEP doivent répondre aux besoins de différents acteurs : décideurs, exploitants et ingénieries du Groupe EDF. Lesdits besoins concernent essentiellement l'amélioration des performances de l'exploitation des centrales.

1.2.1 Positionnement et missions du département

Le département travaille à 60 % pour la production nucléaire, 20 % pour le thermique et 10 % pour l'hydraulique. Le reste est consacré à des activités hors production. À quelques exceptions près, les projets instruits et conduits par les ingénieurs-chercheurs de STEP sont orientés en appui au Producteur pour « améliorer la disponibilité et la sûreté de fonctionnement des centrales nucléaires du parc d'EDF et développer de nouveaux services liés à la conduite des

installations. »[117] La fiche STEP présente ainsi les missions et les activités des ingénieurs-chercheurs du département :



MISSIONS

La mission du département STEP est d'aider l'Exploitant des Moyens de Production d'Energie du Groupe EDF à mieux conduire, surveiller et maintenir ses installations, dans un cadre réglementaire évolutif (sûreté, environnement).

ACTIVITES

- Améliorer les performances des centrales (rendement et disponibilité en toute sûreté, adaptation de la production en fonction des besoins du réseau, optimisation de la surveillance des matériels, etc.).
- Faciliter la démonstration de la sûreté de fonctionnement.
- Développer de nouveaux services autour de la conduite du process et pendant les arrêts pour maintenance.

DISCIPLINES SCIENTIFIQUES

Compétences liées à la population d'énergie :

- Fonctionnement des centrales
- Techniques de surveillance des Matériels
- Mesure physiques et chaînes de mesure
- Traitement du signal et des images
- Radioprotection
- Automatique/optimisation
- Contrôle-commande
- Systèmes d'information
- Sûreté de fonctionnement des systèmes programmés
- Ingénierie des connaissances

PARTENAIRES

- Le Département STEP est impliqué dans de nombreux **projets nationaux et européens** lui permettant de mutualiser les compétences et la recherche sur des problématiques communes en s'associant avec différents partenaires universitaires ou industriels.
- **Partenaires universitaires**: Supelec, LCPC Nantes, ENS Cachan ULM, UTT, INRIA, Subatech, Minatech…
- **Partenaires industriels**: EPRI, Areva, Siemens, Alstom, Aspentech, VGB…

Figure 16 : Présentation des missions, des activités, des disciplines scientifiques et des partenaires du département STEP

Source : Fiche STEP © EDF R&D – Janvier 2011

[117] Germain Pot, chef du département STEP (2006-2012), *R&D Inside – Le magazine d'EDF-R&D*. © EDF-R&D, n°1, Juin 2011, p. 4-5.

1.2.2 Cinq groupes d'études et onze compétences

Constitué de 133 agents statutaires (au 2 janvier 2010)[118], le Département STEP s'appuie sur une organisation en cinq groupes d'études et une antenne de gestion. On compte actuellement onze compétences au sein du département, réparties de la manière suivante dans les différents groupes :

GROUPES D'ETUDES		COMPETENCES	NB D'AGENTS/GRPE
P1A	Contrôle Commande	• Sûreté de fonctionnement des systèmes programmés • Informatique industrielle • Contrôle commande • Ingénierie des connaissances	26
P1B	Systèmes Dynamiques et Traitement de l'Information	• Traitement du Signal et des Images • Systèmes Dynamiques • Ingénierie des connaissances	25
P1C	Fonctionnement et Conduite	• Fonctionnement des centrales • Qualité de la Mesure • Informatique industrielle • Ingénierie des connaissances	26
P1D	Systèmes d'Information et de Surveillance	• Informatique industrielle • Fonctionnement des centrales • Systèmes et Techniques de Surveillance des matériels	19
P1E	Mesures Physiques et Radioprotection	• Informatique industrielle • Fonctionnement des centrales	26

Tableau 1 : Répartition des compétences par groupes d'études

Source : Revue de compétences et partenariats STEP 2011-2013, p. 151 (Octobre 2010)

Les compétences du Département STEP se définissent de deux manières différentes : par le lien qu'elles entretiennent avec un métier d'EDF (par exemple pour les compétences Contrôle commande et Radioprotection), ou en mettant en avant leurs spécificités disciplinaires ou scientifiques respectives (par exemple pour les compétences Ingénierie des Connaissances, Traitement du Signal et des Images ou Qualité de la Mesure).

[118] Le nombre d'agents est resté le même à la fin de l'année 2010 (cf. Revue de compétences et partenariats, perspectives 2011-2013). On peut ajouter les données « démographiques » du département suivantes : en 2010 on compte 13 arrivées et 13 départs (*58 arrivées et 68 départs depuis 2006* -> les questions de maintien des compétences et de l'intégration des nouveaux est un point important) ; 47 stagiaires, 6 apprentis, 14 thèses en cours (main d'œuvre non statutaire, appelée MONS) dont 10 effectuées dans le cadre d'une convention CIFRE. Il convient en outre d'ajouter les prestataires, dont le nombre et la durée de la prestation varient selon le projet et le type de contribution dont ils ont la charge. Les détails de cette note permettent de donner un aperçu du renouvellement annuel des agents du département.

1.2.3 Le groupe d'études P1B (SDTI)

Le groupe d'études SDTI (Systèmes Dynamiques et Traitement de l'Information), désigné par le sigle administratif P1B, s'est constitué en 2006, à l'occasion de la réorganisation du Département STEP. Il rassemble des compétences liées au traitement avancé de l'information : le traitement du signal et des images, l'intelligence artificielle qui devient au début des années 2000 ingénierie des connaissances, l'automatique et les systèmes dynamiques.

> « Le groupe P1B s'est monté en rassemblant plusieurs compétences support, transverses et disciplinaires, qui produisent des études visant à appuyer le Producteur, par opposition à des compétences orientées métiers, comme peuvent l'être les compétences Surveillance Des Matériels, Systèmes de Mesure, qui font plus partie du métier d'exploitant ou de quelqu'un qui surveille des systèmes de production. Il faut dire aussi que les découpages sont parfois un peu contingents. L'appui au Producteur c'est le thème central de STEP. Mais en fait, il n'y a pas forcément de liens très forts entre les différentes compétences. »
>
> ICH.6 en réponse à la question relative à la perception du groupe P1B

> « P1B rassemble des compétences en automatique avancée, en traitement du signal et des images, en ingénierie des connaissances. Ce sont des disciplines, des méthodes, des mathématiques un peu pointues qui viennent en appui à des travaux plus orientés métiers. C'est un peu ça qui fait son unité. Alors on [les agents de P1B] est plus là en tant que contributeurs, plutôt que pilotes de projet globalement.
>
> Une contribution IK ou une contribution TSI est liée à un projet qui a en général un objectif métier. Par exemple définir des guides de diagnostic des ouvrages hydrauliques ou évaluer le bouchage par les algues d'une centrale, là on fait appel à du traitement de l'image. L'objectif, il est en général exprimé en termes métiers et du coup le portage du projet se fait plus par des compétences qui sont étiquetées sur les métiers de l'entreprise. »
>
> ICH.4 en réponse à la question relative à la perception du groupe P1B

P1B est aujourd'hui composé de 25 ingénieurs-chercheurs, dont un chef de groupe, trois doctorants CIFRE et cinq prestataires environ. Il réunit les trois compétences suivantes :

- La compétence **Traitement du Signal et des Images (TSI)** met en œuvre des techniques avancées de traitement du signal et des images. Il s'agit essentiellement du développement d'algorithmes permettant l'identification et l'extraction d'informations présentes au sein de signaux. Par signal, on entend originellement les informations temporelles délivrées par des capteurs, en général sous forme de valeurs électriques, éventuellement numérisées (par exemple, la mesure de la température instantanée en un point d'un matériel). La notion de signal peut être étendue à diverses formes de données complexes : images, séquences vidéos, enregistrements sonores, etc.

  Cette compétence est ainsi appelée par des projets confrontés à l'analyse de données complexes, et peut intervenir auprès de l'ensemble des domaines d'activité de l'entreprise, que ce soit la production, le développement commercial, le réseau de transport et de distribution ou le management d'énergie.

  Le cœur de métier historique de la compétence TSI est le contrôle non destructif, qui renvoie à des techniques permettant de caractériser les défauts dans les matériels du parc nucléaire, à partir d'ultrasons, de courants de Foucault, ou de radiographies. La compétence s'est ouverte depuis cinq ans à d'autres sujets, notamment le colmatage des générateurs de vapeurs (GV),

la caractérisation des usages domestiques de l'électricité à partir de la courbe de charge (maîtrise de la demande d'électricité). La *composante traitement des images* tend à prendre une place de plus en plus importante du fait, notamment, du nombre croissant de données disponibles sous forme d'images, par exemple : les bases de photographies des équipements en centrale nucléaire (à des fins de présentation et de capitalisation de la configuration de l'équipement, de visualisation d'un défaut ou d'un état à analyser, d'une pratique de maintenance), les images satellites des études pour voir si, à partir de photos aériennes ou satellite, on pouvait identifier des pertes thermiques importantes et donc définir des actions à entreprendre pour signaler des priorités d'amélioration ; ou encore la conception d'un algorithme en traitement d'images pour améliorer la visualisation des numéros d'éléments combustibles dans la cuve du réacteur, et ainsi fiabiliser les opérations de déchargement de ces combustibles).

- La compétence **Systèmes Dynamiques** (**SD**) travaille sur la modélisation de process[119] des moyens de production d'électricité (nucléaire, thermique à flamme, hydraulique), l'analyse et la conception de nouvelles régulations, pour améliorer les performances dynamiques du process. Elle s'appuie sur des techniques issues des domaines disciplinaires de l'automatique, de l'optimisation (au sens de la conduite ou de la commande optimale du process) et de la modélisation dans le but de maîtriser et d'améliorer les performances dynamiques des moyens de production. Il peut s'agir du développement de nouvelles régulations avancées pour ces systèmes de production, d'études d'analyse du comportement dynamique des installations pour caractériser des leviers d'amélioration des performances, ou bien d'outils informatiques destinés à aider un exploitant pour une gestion optimisée en temps-réel de son installation (outils généralement construits sur la base d'un modèle dynamique de l'installation). Ses champs d'intervention sont les suivants :

  - l'amélioration de la manœuvrabilité de l'installation (par exemple amélioration de la manœuvrabilité du parc hydraulique et prise en compte optimisée de contraintes multiples : programme de marche, environnement, vie locale) ;
  - l'optimisation de la consommation de combustible ;
  - la minimisation des émissions de polluants ;
  - la conception de lois de commande innovantes pour l'amélioration de l'éco-efficacité énergétique des procédés industriels.

  « Ce qui caractérise cette compétence, c'est de mettre au centre de l'approche le facteur temps dans la répartition des process, qui ont des comportements liés au temps : changement d'état, perturbations, incidents, tout ça sont des paramètres qui bougent. SD c'est une compétence très spécialisée et assez cloisonnée », ICH.7 parlant de sa compétence.

[119] La notion de « process » est un anglicisme qui renvoie à « processus » en français (mais les spécialistes font peut-être une nuance). L'idée est celle d'un « ensemble d'activités corrélées ou interactives qui transforme des éléments d'entrée en éléments de sortie » (norme ISO 9000-2005). Le processus transforme les éléments d'entrée (par exemple du charbon) en élément de sortie (« du courant électrique ») par une succession d'opérations (combustion, vaporisation d'eau, détente dans une turbine, entrainement d'un alternateur, etc.). Ces activités ou ensembles d'activités sont pilotées par le réglage de divers paramètres et régulés (c'est-à-dire que le réglage de certains paramètres est lié à des grandeurs mesurées sur le processus : par exemple (non réel), « si la température de sortie est trop élevée, on abaisse la pression en entrée ». Lorsque les attentes en termes d'optimisation sont complexes, la compétence SD doit concevoir les réglages et régulations adaptés.

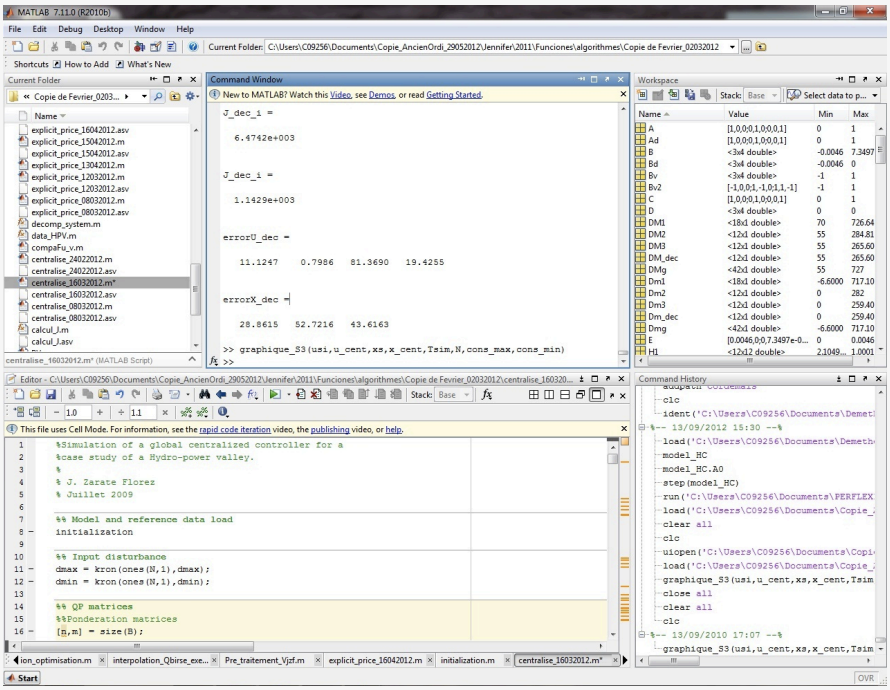
Matlab, l'outil principal de travail des ICH du groupe P1B (compétences TSI et SD)

« Matlab est un outil de programmation [développé par la société TheMathWorks], un environnement de développement, en fait c'est comme une grosse calculette. »

« Matlab permet de manipuler simplement des données complexes, des formules mathématiques, de paramétrer et d'utiliser des algorithmes d'analyses numériques classiques. »

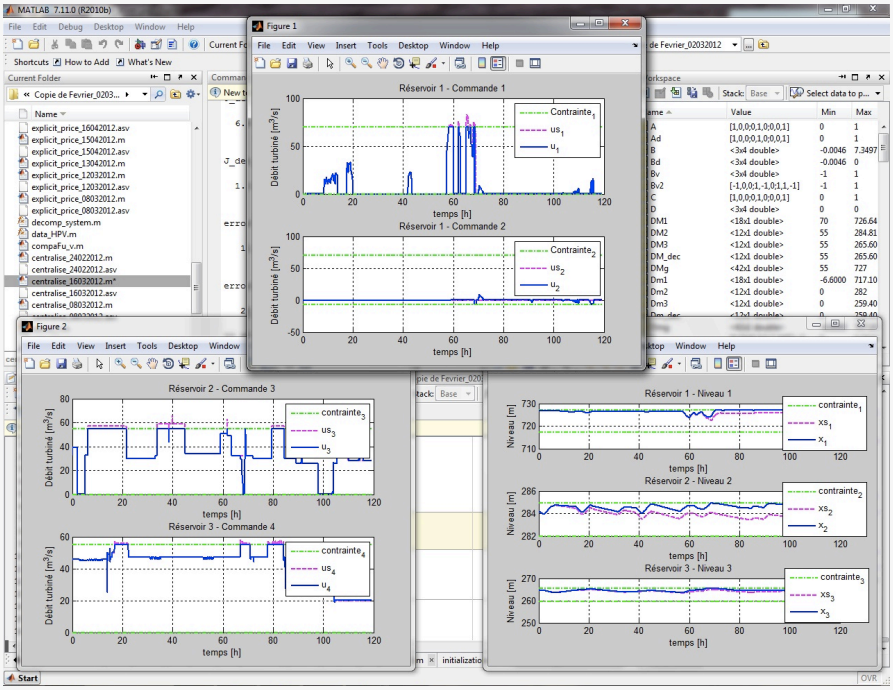
ICH.12 puis ICH.N présentant « simplement » Matlab.

Ci-dessous, deux copies d'écran de cet outil de travail, avec la transcription des descriptions de l'ICH.12.



« La première ligne – la description est de gauche à droite – est une fenêtre qui montre la liste des fichiers. Les .m sont des fichiers programmés sous Matlab ; les .mat sont des données. La deuxième fenêtre est la fenêtre de commandes (enfin ça correspond à la commande Window). Depuis cette fenêtre on peut appeler toutes tes variables, on peut aussi utiliser des fonctions existant déjà sur Matlab, on peut faire des opérations, exécuter tes programmes, etc. La dernière fenêtre montre les variables existantes.

Sur la deuxième ligne il y a deux fenêtres. La première fenêtre est un éditeur, tu peux coder tes programmes que tu peux ensuite exécuter. Ici il s'agit d'un des programmes que j'ai écrits pendant ma thèse. Dans ce programme on calcule une commande optimale centralisée pour une chaîne de trois aménagements hydroélectriques, en utilisant une technique qui permet de faire une optimisation sans utiliser un algorithme itératif, sinon à partir d'une méthode de caractérisation géométrique de l'espace d'états du système, qui permet de trouver une solution de manière explicite. Ceci est intéressant pour des applications en temps réel car il n'y a pas de dépendance de la convergence d'un algorithme itératif. L'objectif est donc de suivre sous contraintes le mieux possible les références données pour les débits turbinés et le niveau de chaque centrale. La dernière fenêtre montre un historique des commandes effectuées depuis la fenêtre de commandes. »



« La deuxième capture d'écran est le résultat de la simulation du programme que je t'ai décrite tout à l'heure. Cette capture montre trois courbes : le premier graphique montre les débits turbinés pour la première centrale, le deuxième montre les débits turbinés pour la deuxième et troisième centrale, et le troisième graphique montre les niveaux des trois centrales.

Le but de ce programme est de trouver une régulation – elle est en bleu ici – qui permet de suivre le profil de référence (en magenta), en respectant les contraintes imposées (en vert). On voit que les débits suivent assez bien les références, et puis les niveaux suivent l'allure de la courbe mais ils pourraient être mieux néanmoins ils respectent bien les contraintes donc la simulation est satisfaisante, mais on pourrait chercher à améliorer les niveaux (s'éloigner des contraintes) en jouant sur de paramètres de certaines matrices qui interviennent dans le calcul de la commande. »

ICH.12 décrivant ces deux captures d'écran, qui illustrent son environnement principal de travail

- La compétence **Ingénierie des Connaissances (IK)** développe un ensemble de méthodes et d'outils pour identifier, analyser, organiser, mémoriser et partager les connaissances. Orientée dans un premier temps (années 1980) sur les systèmes experts et s'appuyant sur des approches issues de l'intelligence artificielle, de l'informatique et des mathématiques appliquées, la compétence IK travaille sur des applications d'aide au diagnostic pour la montée en compétence. Elle se structure progressivement entre 1986 et 1997 au sein des départements SDM (Surveillance, Diagnostic et Maintenance), puis OPP (Optimisation des Performances du Process) autour de la gestion des connaissances, orientée vers la surveillance des matériels et l'aide au diagnostic.

  Les activités de la compétence IK visent à mettre en œuvre des démarches pérennes de capitalisation et de partage de connaissances, dans un souci de performance des pratiques métiers du groupe EDF. La compétence IK a pour but de décrire explicitement un domaine de connaissances (souvent implicites à l'origine), de mettre en œuvre une démarche de pérennisation de ces connaissances, de concevoir des systèmes d'information permettant de consulter, restituer et transmettre efficacement ces connaissances, et de proposer des solu-

tions innovantes pour exploiter ces connaissances dans des outils opérationnels. Ses travaux sont principalement orientés vers les activités d'exploitation et de maintenance des centrales nucléaires, mais également hydrauliques ou thermiques. Ses champs d'intervention sont les suivants :

- Solutions outillées de capitalisation des connaissances à longue durée de vie – exemple du projet Cap-COV qui consiste en la modélisation et la structuration des connaissances pour le développement d'une base de capitalisation des connaissances sur les mécanismes de vieillissement des composants
- Accès à l'information – exemple du projet TIREX ou la gestion optimisée et la mise à disposition des informations issues du retour d'expérience à l'intervenant en centrale nucléaire
- Modélisation des activités et solutions de gestion des connaissances pour l'optimisation des processus d'exploitation du parc de production – exemple du projet relatif à la définition des guides de diagnostic des ouvrages hydrauliques : utilisation des TIC (outils de mobilité, en particulier) pour le recueil des connaissances : développement de guides de diagnostic des ouvrages hydrauliques à partir de e-paper, tablette numérique ou smartphone.

Les compétences portées par P1B sont considérées comme disciplinaires, plutôt que liées à un métier (nucléaire, hydraulique, thermique, ou contrôle-commande, etc.) ou à un domaine particulier. Ce caractère transverse induit le fait que ces dernières sont rarement amenées à porter un projet à elles seules et sont, le plus souvent, appelées à contribuer de manière spécifique et ciblée à un projet. Les applications et les projets sur lesquels travaillent les agents du groupe P1B sont de ce fait très variés.

Nous présentons dans la section suivante les activités des ingénieurs-chercheurs de façon analytique, à partir du prisme (grille de lecture / méthodologie) des pratiques informationnelles, dans la perspective de l'identification d'un ensemble de facettes pertinentes pour la recherche et l'organisation des ressources documentaires, produites et utilisées par les ICH dans le cadre de leurs activités. Comme une sorte de grille de lecture à facettes, l'idée est d'intégrer ce que nous racontent les acteurs, ce que nous avons pu observer, afin de proposer des facettes qui colleraient à leurs représentations du document dans leurs contextes d'activités.

2. ANALYSE DE L'ACTIVITÉ DES ICH – PRISME DOCUMENT(AIRE)

Cette deuxième section analyse les activités des ingénieurs-chercheurs suivant le prisme de leurs pratiques informationnelles et celui du document et de son cheminement à travers les dispositifs info-communicationnels qui soutiennent leurs activités. Nous étudions les référentiels des pratiques informationnelles, ceux de l'organisation et ceux de l'acteur, qui se mélangent et s'influencent. Il s'agit de faire émerger les dimensions subjectives qui apparaissent à travers l'approche qualitative de l'observation des pratiques.

Les différents aspects et jalons relatifs à l'organisation et au déroulement des activités des ICH constituent un premier niveau d'analyse, qui permet de comprendre les problématiques concrètes des activités, leurs pratiques, leurs besoins. De ces derniers émerge un ensemble de facteurs contextuels issus des activités. Nous examinons ensuite les composantes du paysage documentaire des ICH puis les dispositifs info-communicationnels – système de gestion, machines et autres applications – dans un souci constant d'articulation avec les activités au sein desquelles les pratiques informationnelles s'insèrent (quels documents, quels dispositif associé et quels dispositif sollicité, lesquels peuvent être pluriels).

Nous nous appuyons dans cette section sur les observations et les éléments recueillis au cours des entretiens menés avec les ICH, ainsi que sur notre participation en tant qu'agent non-statutaire, membre de l'équipe P1B, associée à la compétence IK, alors que les descriptions plus générales de la Direction R&D, du Département STEP et du groupe P1B (section 1), si elles ont pu être enrichies et éclairées par des discussions avec les agents du groupe, proviennent de documents administratifs de la hiérarchie, de supports de communication, d'informations publiées sur l'Intranet de la R&D, d'autres diffusées par courriers électroniques.

2.1 Les activités des ingénieurs-chercheurs

Comme nous l'avons dit plus haut, l'activité de la R&D est « programmée ». Les activités des ingénieurs-chercheurs se concentrent donc sur la réalisation de cette activité programmée, et une partie de leurs activités consistent également à contribuer à la préparation de la programmation des activités des années à venir.

2.1.1 Réaliser le programme d'activité

Chaque année, en fonction des appels des affaires et des projets vers l'équipe P1B, le chef de groupe établit en concertation avec les agents la répartition des activités par personne (« la matrice ordo »). Pour les affaires et lots de projets qui ne sont pas pilotés par le groupe, un interlocuteur technique du groupe est désigné.

Pilotage et gestion des activités

La contractualisation des affaires et des projets décrit les jalons des actions prévues, afin de satisfaire les objectifs qui y sont définis, et doit traduire la « bonne compréhension des en-

jeux »[120]. Le contrat de projet ou d'affaire constitue le premier volet du plan qualité ; il doit être signé par le commanditaire, suivant le système de management de la qualité en vigueur au département, SysMIC (Système de Mangement Intégré de Chatou), commun à STEP et aux autres départements du site EDF-R&D de Chatou – LNHE (Laboratoire National d'Hydraulique et Environnement), MFEE (Mécanique des Fluides Énergies et Environnement). La date de publication et de validation des « Plans Qualité d'Affaire et de Projets » doit intervenir avant le mois de mars de l'année de lancement dudit projet.

Projet : Un projet associe des agents de différents groupes et compétences, départements et entités, tandis qu'une affaire implique un nombre réduit d'agents d'une ou deux compétences. Un projet est divisé en lots (4-8 environ), et en sous-lots, dans chaque lot il y a des livrables[121]. Certaines affaires suivent un projet « fini », c'est-à-dire ayant les objectifs préalablement définis.

Affaire : « Une affaire c'est comme un "petit" projet, sauf qu'elle a une visibilité plus faible, un budget réduit, on peut dire qu'elle est de moindre envergure. Ça peut être aussi une simple note d'opportunité, pour préparer un futur projet… Il n'y a pas de commanditaire ni de pilote stratégique dans une affaire, seulement les responsables de l'affaire, c'est-à-dire des agents R&D, et l'interlocuteur technique. Certaines affaires se transforment parfois en projets et inversement, cela dépend de sa nature, de l'évaluation des résultats obtenus, de la demande des clients, des considérations de la direction, c'est-à-dire du chef de groupe et du chef de département, de la dimension l'opérationnelle potentielle des travaux, du budget, de la disponibilité des agents, etc. C'est ça, le passage d'affaire à projet est une question de taille et de visibilité. Un projet sera toujours plus gros qu'une affaire, il y a plus d'intervenants, plus de compétences impliquées, etc. Le passage projet / affaire est plus rare par contre. Là c'est souvent pour prolonger un aspect particulier, un peu hors projet, pour achever un élément initié dans le projet, etc.) Parfois pour des considérations de visibilité ou d'affichage. » ICH.18

Encart 2 : Le projet et l'affaire à EDF-R&D

L'avancement des réalisations est tracé par les responsables d'affaires, qui se chargent de renseigner l'application de *reporting* P@reo, dédiée au « Pilotage des activités de recherche et ordonnancement ». La mise à jour des informations est faite au fil de l'eau et est consolidée trimestriellement. Les livrables considérés comme importants, désignés à travers les sigles LP et OTM – pour « Livrable Principal » et « Objectif Technique Majeur » –, sont définis selon les orientations du comité d'arbitrage en fonction des enjeux tels qu'identifiés par EDF. Ils sont particulièrement suivis par le chef de groupe, lequel doit rapporter mensuellement leur état d'avancement et les différents aléas éventuellement rencontrés au chef de département. C'est à travers la réalisation de ces livrables que les travaux des ICH sont évalués par la direction R&D.

Le ***reporting*** est un terme anglais qui renvoie à l'opération consistant à faire le rapport d'une activité. Très employé dans le monde de l'entreprise, le terme est aujourd'hui largement utilisé par les acteurs et fait partie des représentations des ingénieurs-chercheurs.

Le *reporting* consiste en la présentation périodique de rapports et de bilans analytiques sur les activités et résultats d'une organisation, d'une unité de travail ou du responsable d'une fonction. Les

[120] Chef du groupe P1B, POG (Plan d'orientation du groupe SDTI) Période 2012-2014, Réf : H-P1B-2012-01415-FR.

[121] Il convient de préciser qu'il existe plusieurs formes de collaboration avec les autres entités d'EDF (DPN en particulier) qui sont considérées comme des « clients », les différentes phases et le suivi du projet, les déplacements sur site pour accompagner l'expérimentation, l'aspect « communication » des résultats de l'étude.

informations rapportées sont destinées aux acteurs chargés de superviser et d'arbitrer lesdites activités, elles peuvent également intéresser les acteurs internes concernés par ces activités ou les résultats que ces dernières produisent. Ref : Wikipedia (« Reporting », 2012)

Le *reporting* est un des éléments de bilan de l'entreprise qui a pour objectif de faire un point régulier sur la stratégie de cette dernière, les moyens mis au service de cette stratégie et les résultats obtenus. Il permet en ce sens aux comités d'arbitrage des activités et à la direction d'évaluer les différents projets portés par les départements de la R&D en regard d'un ensemble d'indicateurs.

Chaque projet R&D est piloté par un chef de projet et, lorsque le pilotage est réalisé au Département STEP, il est suivi par un référent, membre de l'équipe de direction du département – il en va de même pour les affaires. Le chef de projet est en outre responsable de la gestion du projet (ou de l'affaire). Aussi est-il en charge de la mise à jour des informations relatives à la description générale et technique du projet (avancement technique, main d'oeuvre, engagement et réalisation des achats) et de l'état d'avancement des livrables associés (et définis en amont).

Les responsables de toute activité au sein du groupe d'études ont en charge, chaque année, de planifier les engagements budgétaires prévus pour l'année suivante, en prenant en compte une vision pluriannuelle : achats, sous-traitance, partenariats et missions à l'étranger. Ces éléments doivent être retranscrits par ces derniers pour chaque activité, puis régulièrement actualisés dans la même application P@reo.

Produire des notes H : les documents traçant les contributions techniques des ICH

Le programme d'activité est jalonné par la livraison de produits des acteurs R&D. La plupart de ces produits prend la forme de documents, contenant par exemple et selon les objectifs de l'activité, un état de l'art, les résultats d'une expérimentation ou d'une étude, un retour d'expérience. De façon générale, ces documents sont considérés comme étant « patrimoniaux » et sont appelés « notes H ». Ces documents, dont la qualité scientifique et technique est appréciée suivant un circuit de vérification et de validation, sont qualifiés de patrimoniaux dans la mesure où ils ont pour objectifs, après celui de tracer les principaux enseignements, jalons et résultats d'une étude, de conserver les connaissances développées en vue d'une utilisation ultérieure. Ils constituent de ce fait un élément du patrimoine intellectuel de la R&D. Rédigés par les agents, ils sont gérés au sein du système de GED des documents patrimoniaux, appelé Eurêka.

2.1.2 Préparer et planifier l'activité à venir

Les acteurs de la R&D ont également pour mission de proposer les actions à programmer pour les années suivantes. Ces propositions s'appuient sur leur analyse de l'avancement des actions en cours (pour en préciser les suites ou en réorienter les objectifs), sur leurs contacts dans les autres directions d'EDF (pour pressentir des besoins et attentes), sur leur analyse des orientations et priorités de la R&D et sur leur connaissance de leur domaine de compétence (pour identifier les sujets porteurs et à instruire).

Chaque année, les trois compétences de l'équipe P1B établissent, au cours de réunions thématiques, un plan d'action pour définir les orientations et préparer les activités des années à venir. Ce plan d'action est construit à partir de l'analyse collective des Notes d'Orientations Stratégiques (NOS), du Plan d'Orientations des Domaines (POD), du Plan d'Orientations des Finalités (POF), et de la vision à cinq ans des enjeux du Département STEP (verrous scientifiques)[122] et des conclusions issues de la Revue de compétences et partenariats du Département STEP[123].

La « priorisation » des activités du groupe constitue une étape importante du processus de préparation de l'ordonnancement. La stratégie de priorisation doit en effet permettre de consolider les positions du groupe sur les affaires et projets stratégiques en cours, tout en préservant une marge de manœuvre (c'est-à-dire la part des ressources à maintenir disponibles) pour instruire de nouveaux axes de développement des compétences du groupe en réponse à de nouveaux enjeux. Si la grande majorité des activités du département est déterminée par les projets et les affaires arbitrées par les Programmes, une petite partie d'entre elles peut engager des études sur des sujets spécifiques proposés par les ICH et financées, après arbitrage, par le département dans le cadre des « 5% Initiatives Locales ».

Comme nous l'avons évoqué plus haut, les compétences du groupe P1B contribuent dans une large mesure à des affaires et à des projets pilotés par d'autres groupes. C'est ainsi qu'au cours de la phase de préparation de l'ordonnancement, les responsables de l'équipe P1B, désignés pour la coordination de ces activités, échangent étroitemen et régulièrement avec les responsables d'affaires et de projets concernés, afin d'assurer une certaine cohérence entre la stratégie du groupe et les orientations des affaires et projets auxquels les ICH du groupe contribuent.

2.1.3 Maintenir et construire des partenariats scientifiques

Les activités des ingénieurs-chercheurs sont conduites avec plusieurs partenaires scientifiques et industriels. Cette dimension de l'activité des ICH est encouragée par la hiérarchie : partenariats scientifiques avec des équipes et laboratoires, projets ANR et européens, thèses en cotutelle, font partie des principaux indicateurs, ou critères d'évaluation des compétences et des départements de la R&D. « Il s'agit de valider qu'on est bien ancré sur des sujets de R&D également jugés utiles par d'autres, de vérifier qu'on est plutôt à la pointe, et puis de mutualiser et de partager des efforts » ICH.4 évoquant la question des partenariats scientifiques[124].

Ces collaborations scientifiques prennent plusieurs formes :

---

[122] H-P10-2010-00257-FR « Verrous scientifiques et techniques identifiés par les compétences du Département STEP pour 5 à 10 ans » G. Pot.

[123] H-P10-2011-03226-FR « Revue compétences et partenariats du département STEP pour la période 2012-2014, transparents présentés » G. Pot.

[124] À titre d'exemples, on peut citer deux types de partenariats, qui engendrent des modes de collaboration différents : le partenariat historique avec l'École supérieure d'électricité Supélec, qui s'explique par la proximité historique de l'école avec l'entreprise, et la convergence des problématiques de recherche explorées dans le groupe et dans les laboratoires de recherche de l'école ; le partenariat avec le CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives), lui aussi dans la continuité d'une longue histoire de partenariats avec EDF plus globalement, autour du nucléaire.

- Les contrats d'étude industrielle (CEI) au cours desquels un binôme d'étudiants SUPELEC effectue une étude industrielle proposée par EDF, sous l'encadrement d'un enseignant-chercheur de l'école ou de l'université, parfois supervisée par un ICH.
- Les stages de fin d'étude d'étudiants, issus d'écoles d'ingénieurs le plus souvent, au sein du groupe P1B, sous la direction d'un ICH, parfois dans la continuité d'un CEI.
- Les thèses CIFRE, les thèses conduites en laboratoire et les post-docs, souvent dans le cadre de collaborations autour de projets ANR et européens.
- Les prestations intellectuelles d'enseignants-chercheurs sur un sujet instruit par EDF-R&D.

Pour développer ses travaux, mettre au point des expérimentations, des prototypes ou des démonstrateurs à présenter aux clients, les ICH travaillent avec des partenaires industriels. Il peut s'agir de prestations industrielles, provenant le plus souvent des sociétés SSII (Sociétés de Service en Ingénierie Informatique) disposant de compétences répondant à un besoin spécifique : par exemple le développement d'une maquette sous Matlab, le portage de code en C/C++ avec une interface graphique, le traitement d'image embarqué, le portage de loi de commande dans un PC scientifique, le développement d'un outil informatique de gestion des connaissances sur la base de spécifications issues des travaux des ICH. Pour la compétence TSI en particulier, des ingénieurs prestataires travaillent à proximité des ICH sur une longue période (ancienneté de la collaboration, besoin d'un savoir-faire précis). Ce dernier point permet d'introduire la problématique de l'accès différencié, en fonction de l'appartenance à EDF ou à une autre entreprise, aux différents systèmes de GED, applications, serveurs et autres bases de données de l'entreprise. Ce point est encore plus saillant sur les sites de production, dans lesquels de nombreuses tâches sont réalisées en sous-traitance par des sociétés spécialisées.

Synthèse : trois familles d'activités

Pour synthétiser cette première section, on peut appréhender les activités des ingénieurs-chercheurs à partir de trois familles ou groupes d'activités :

- La réalisation du programme de travail : le pilotage de projet, les contributions techniques – la conduite d'études, la responsabilité de lot(s) au sein d'un projet ou d'une affaire : expertise (cœur de métier de l'ingénieur-chercheur) ;
- La préparation et la planification du programme d'activités futures : l'élaboration de nouvelles pistes de recherche, la construction du programme de recherche et le montage de projets ;
- Le maintien et le développement de chaque compétence : la veille scientifique et technologique sur les travaux, les méthodes et les outils développés dans les domaines et les champs de chacune des compétences, l'animation de la compétence, les orientations scientifiques et techniques de la compétence, les partenariats scientifiques et industriels.

Afin de faciliter l'analyse, nous avons listé ces activités dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Les activités des ingénieurs-chercheurs

GROUPE D'ACTIVITÉS	ACTIVITÉS	DESCRIPTION
La réalisation du programme de travail *La réalisation du programme de travail constitue le cœur de métier des ingénieurs-chercheurs*	Le pilotage de projet ou d'affaire	Planification et organisation de l'activité, définition du « plan qualité » Suivi de l'ensemble des activités et des objectifs du projet ; bilan du projet ou de l'affaire Suivi du budget – aspect comptable Relation avec le commanditaire ou le client Relation avec la hiérarchie (CASP, etc.)
	La responsabilité de lot(s) au sein d'un projet ou d'une affaire	Echanges avec le commanditaire Suivi des contributions et développements techniques attendues dans le lot, ainsi que des livrables associés
	Les contributions techniques	Expertise scientifique et technique
	Les développements techniques	Peuvent inclure le suivi de prestations pour le développement de maquette ou de démonstrateur
La préparation et la planification du programme d'activités futures	L'élaboration de nouvelles pistes de recherche	Négociation de partenariats et de prestations, achats et commandes
	La construction du programme de recherche à court, moyen et long termes	Note d'opportunité Résultats d'expérimentation
	Le montage d'un projet ou d'une affaire	
Le maintien et le développement de chaque compétence	L'analyse, les perspectives et les orientations scientifiques, techniques et industrielles de la compétence	Evaluation de l'applicabilité industrielle de la compétence
	La veille scientifique et technologique	
	L'animation de la compétence	Présentations des principales activités, des projets, affaires et actions auxquels la compétence contribue => reconnaissance interne et externe
	La construction et le prolongement de partenariats académiques	Préparation et contractualisation de collaborations - partenariats scientifiques

Spécifiquement, il convient de considérer et d'articuler différents aspects de l'organisation du travail :

- Un partage, inégal en volume mais avec des attentes et des urgences différentes, entre la préparation de futures activités et le travail de R&D sur les activités en cours.
- Dans chaque activité, des travaux techniques, dans lesquels s'exerce principalement la compétence scientifique des acteurs, et des activités de suivi et de *reporting*.

- Ensuite le fait que, selon les cas, le travail se fait de façon relativement isolée, en relation avec des acteurs porteurs d'autres compétences de R&D, avec des partenaires ou avec des prestataires.

Au sein de ces groupes d'activités, plusieurs actions font l'objet de procédures relativement fixes, qui, définies par la démarche qualité, peuvent inclure la production, la gestion, la recherche et l'échange de divers documents, données et autres contenus informationnels.

Les activités des ingénieurs-chercheurs suivent des processus métiers définis par la démarche qualité. La démarche qualité renvoie à la certification ISO 9001 (fin des années 1990) qui a poussé à mettre en place ces démarches : création et définition de processus, etc. « Avant, c'était plus libre et à part l'observation, il devait y avoir beaucoup plus de diversité dans les pratiques et moins de traçabilité. » (ICH.16)

La mise en place de démarches qualité correspond à l'idée que les travaux réalisés doivent être correctement décrits, suivis et tracés : « En fait ça consiste à dire ce qu'on va faire, faire ce qu'on a dit, dire ce qu'on a fait. » (ICH.18)

La mise en place de ces démarches est guidée par l'adoption d'un référentiel et éventuellement par une certification par un organisme indépendant, qui valide la conformité des démarches et processus au référentiel choisi. Toutefois, le département STEP n'est plus aujourd'hui certifié ISO 9001, ce qui n'empêche pas d'avoir une démarche de suivi des travaux.

Encart 3 : La démarche qualité : « ça consiste à dire ce qu'on va faire, faire ce qu'on a dit, dire ce qu'on a fait »

2.2 Le paysage documentaire des ingénieurs-chercheurs

> « Il y a les documents de capitalisation des connaissances sur un thème par exemple, et les documents d'argumentation pour avoir du budget sur un projet. Il y a les documents d'accompagnement logistique, les documents plus techniques comme le CAP [Contrat Annuel de Performance] rédigé par le chef de dép… On a forcément pas le même point de vue sur un document… Et puis les points de vue divergeants se manifestent au sein d'un même projet, sur un livrable… » ICH.9

Les ingénieurs-chercheurs sont amenés, dans le cadre de leurs activités, à produire, à échanger et à exploiter des ressources informationnelles et documentaires très variées. Cette variété se manifeste à différentes échelles : en termes de format, de support, de genre, de niveau de structuration du contenu, de nature des données, dépendamment de l'environnement (outil, application, système de GED, base de donnée dédiée, courriel) à partir duquel et au sein duquel ils sont créés, stockés, gérés, diffusés et récupérés. Une première appréciation de ce paysage documentaire nous conduit à distinguer les documents de travail techniques des documents contractuels, les présentations des comptes rendus de réunion (quoiqu'ils soient de plus en plus amenés à se confondre), les notes patrimoniales des notes personnelles. Ces documents, et plus largement ces ressources documentaires et informationnelles, peuvent être considérés selon plusieurs angles. Nous proposons de les appréhender à partir des activités au sein desquelles elles sont produites, partagées et/ou exploitées, avant de dresser une typologie de leurs genres, selon les catégories de représentation des ingénieurs-chercheurs. En guise d'introduction à cette sous-section, nous reproduisons l'extrait d'un entretien qui rend compte de la place et de la perception des documents dans les activités de l'ICH.

2.2.1 Considérations sur les documents de travail des ICH

> « […] les documents que je produis pour en revenir là. C'est des documents liés à mes activités. Mes principaux documents c'est des documents techniques, ce qu'on appelle les notes.
>
> - Là c'est plus les activités "ingénieur", "expert", "qualité"
>
> - Là c'est ingénieur pur. Je produis des notes techniques.
>
> - Quand tu dis des notes techniques, il y a les calculs que tu fais ?
>
> - Voilà, oui c'est les calculs, les bilans
>
> - Et peut être après des sortes de documents plus, plus écrits en quelque sorte, pour expliquer ces calculs, ces bilans, raconter un peu…
>
> - Après il y a tout ce qui est, oui, tout ce qu'on appelle dans le cadre des CR [comptes rendus], tout ce qui est CR qui traite d'un sujet un peu plus général suite à une réunion, suite à une analyse, un bilan. Voilà. Ça peut porter sur tout sujet. Un CR c'est quelque chose qui peut porter sur l'opportunité de faire telle ou telle activité, l'opportunité de traiter tel ou tel sujet, et il y a aussi les CR qui font un bilan de quelque chose. Tu peux rendre compte d'un tas de choses très variées tournant autour du métier.
>
> Et puis la note c'est ce qu'on appelle le patrimoine de l'entreprise. Ça c'est le dur, c'est la pierre. Ça c'est éternel, on ne doit jamais le détruire.
>
> Tout ce qui est CR, là ça doit être archivé, c'est plutôt pour les historiens, je dirais. Le patrimoine il est toujours valide théoriquement puisqu'on est dans un domaine scientifique. Bon on serait dans un domaine artistique, ce serait pas pareil. Mais dans un domaine scientifique, théoriquement il est

éternellement valide. Il n'y a pas de raison. Par contre tous les autres documents… Il y a le CR qui fait un point, le CR qui présente un intérêt pour, celui une stratégie de, qui concerne tous les autres aspects de mes activités : animation de la compétence, expertise, qualité. Là [répertoire dans le dossier « Mes Documents » du poste de l'ICH] par exemple j'ai produit des CR qui rendent compte de ma dernière activité, ils font un bilan, donnent des perspectives par rapport à ces activités là, qui sont les activités du moment. Si les structures changent, elles deviennent totalement obsolètes. Là ce sont des documents que j'ai pu produire.

- Et là pour faire ces CR tu te sers systématiquement du modèle Gladis ? [Gestion de LA Documentation Iso – que ce soit 9001 pour la qualité, ou 14001 pour l'environnement]

- Oui

- Tu l'as en local ou tu le cherches à chaque fois sur la base ?

- La plupart du temps je prends un ancien CR que je récupère. C'est la méthode la plus éprouvée. Par ce que, oui... c'est le problème, le serpent de mer. Où trouve-t-on les outils dont on a besoin. Je ne sais pas si tu as déjà vu travailler un artisan ? Il a ses outils là, sur les hanches. Les outils dont il se sert, le marteau, le tournevis, il ne les a pas sur l'établi à trois mètres. Il les a là. Parce qu'il s'en sert sans arrêt. Et qu'il sait qu'au moment où il va en avoir besoin, il faut qu'il les ait tout de suite. Par exemple, si tu fais dix CR par jour. Tu l'as sur le bureau.

J'ai aussi le modèle de notes [modèle documentaire .doc des documents patrimoniaux ou les notes dites H]. Chez nous, pour produire des documents, c'est pratiquement que ça. Après tu as des modèles pour faire des Powerpoint. Il n'y a que ça. Les notes, les rapports, les CR et les PowerPoint des présentations.

- C'est quoi un rapport ?

- Les rapports, c'est les notes

- Quand tu dis notes, tu fais référence aux rapports ?

- Oui c'est pareil, c'est deux termes équivalents.

- D'accord. Je me posais la question parce que j'avais commencé à lister les genres de documents qui sont produits. Et comme, pas seulement là mais à d'autres moments, j'ai noté qu'on distinguait les notes des rapports, du coup j'étais pas sûre.

- Pour moi c'est la même chose. Après beaucoup te diront qu'il y a différents types de notes ou rapports. Mais pour moi ce qui caractérise une note ou un rapport c'est quelque chose qui est éternel. C'est à dire que tu as écrit ton rapport, cette note a une valeur scientifique. Et donc, il n'y a pas de raison, sauf si tu t'es gouré dans ton calcul et que personne ne s'en soit aperçu, mais bon, dans la mesure où elle a suivi tout le processus, parce que la note ça suit un processus de vérification

- Oui et d'approbation…

- D'approbation, etc. Donc lorsqu'elle est publiée, elle est considérée comme vérifiée donc correcte sur le fond. Elle n'est pas valide. C'est-à-dire, elle traite éventuellement... Valide tu sais ce que ça veut dire ? C'est la grosse terminologie. Je me bats toujours "Est-ce que vous avez compris la différence entre vérification et validation ?" Je teste toujours alors c'est quoi la différence entre la vérification et validation ? Les gens confondent.

- Je dirais que la validation elle vient après la vérification…

- La validation elle vient toujours après par définition. Est-ce que ça a une valeur, une valeur au sens de son usage.

- Ah oui…

- Si l'usage est de faire avancer la science et la technique, la vérification et la validation sont confondues. C'est la théorie quantique, la vérification et la validation dans les théories quantiques c'est la même chose. Mais lorsque l'on travaille dans le monde industriel c'est différent. On peut avoir écrit de belles équations correctes et tout, qui n'ont strictement aucune valeur parce que ça ne sert à rien.

- Après la valeur elle peut parfois être assez difficile à évaluer, en amont surtout…

- Et oui. La valeur elle peut être relative. Elle peut avoir une valeur un certain temps, la perdre ou au contraire la gagner. […]

C'est toute la difficulté de la gestion qualité. […] avant de dire "c'est valide", mettons en place une méthode pour mesurer la validité. Et bon, ça personne ne le fait. Généralement tu entendras parler, enfin tu vois ce qu'on appelle l'avis du client, qu'on considère comme élément de validation, c'est-à-dire un client, il a la note sous les yeux, il la lit, il est content, il est effectivement la première étape de validation. Lui, il a son problème, il reproduit le truc, il dit effectivement ça va résoudre mon problème, je pense, etc. Et il y a des chances que ce soit le cas puisqu'on a commandité la chose pour que ça résolve ce problème-là.

Donc les notes [H] c'est ça. Les notes ou les rapports c'est ça, ces documents qui ont une valeur intrinsèque, vérifiée. Et éventuellement validée par l'approbation du client, par la signature du client. Par contre tous les autres documents, c'est des documents que j'appelle relatifs. Relatifs au temps, à l'histoire, à l'époque, tous les CR, opportunité de, etc.

- Est-ce que tu fais des CR informels ?

- Informels ? Comme ça, ça c'est par mail.

- Les mails contiennent beaucoup d'information alors…

- Ah oui tout à fait. Par mail on peut taper 4 lignes, 10 lignes, 20 lignes

- Et ceux-là, tu les archives ?

- Ceux là, ils restent dans Notes. Si j'ai pas fait d'archivage, que le disque crashe, j'ai tout perdu.

- D'accord. Et tu fais de l'archivage ?

- J'archive pour gagner de la place, pas pour archiver, pas pour retrouver. Mais ça m'arrive. Oui, mais c'est quand même pas fréquent mais ça m'arrive d'aller rechercher des messages parce que ça m'intéresse. "Qu'est-ce que j'ai bien pu raconter sur le sujet ? écrire ceci-cela... " Il y a le contenu informatif que des fois je cherche à retrouver. Donc je retrouve soit par la date, soit par l'objet.

- Et c'est efficace ?

- Généralement je le retrouve. Sauf si je l'ai malencontreusement détruit en pensant que ce n'était pas important. Ça peut aussi arriver. L'erreur qui consiste à dire "je garde, je garde pas ?" T'hésites et puis pof tu fais *delete*. Ah merde ! Voilà ça peut arriver.

- Oui. Donc c'est à peu près tout ?

- Souvent les présentations Powerpoint, tu remarqueras peut-être, ça a presque valeur de rapport. Par exemple la revue compétence et partenariat dont je t'ai parlé, ce qui fait bilan de CR, soit de CR préparatoire, soit de CR final. Les deux d'ailleurs. C'est à dire les transparents sont envoyés comme documents préparatoires, projets de rapport, projets de bilan. Et puis, à la fin ils sont modifiés à partir de leur état initial et c'est le rapport. Le rapport en fin de compte, ça peut être la note et le CR. Le rapport c'est un terme peut-être... C'est les deux types de documents. Les deux documents sont des rapports. La note c'est le rapport scientifique et le CR pour moi c'est le rapport circonstancié d'une situation contextuelle..

- Rapport circonstancié d'une situation contextuelle… hmm, c'est-à-dire ?

- Une situation qui dépend du temps. Normalement quand tu écris un rapport tu dois dire dans quelles conditions, comme le fait la justice tu sais.

- Et donc la note, c'est plus un rapport scientifique ?

- Un rapport scientifique qui lui est neutre et sans saveur. Il n'est pas du tout circonstancié.

- Ah bon ?

- Ah non et surtout pas. Ni circonstancié, ni contextuel. Par contre, il peut être contextuel par rapport au problème posé. Mais alors la contextualisation elle est inclue dans la note donc elle devient neutre. C'est-à-dire il est autoportant. C'est-à-dire dans la note il y a tout. Il y a tout, c'est-à-dire t'as pas besoin de savoir autre chose pour lire la note, que simplement savoir lire et écrire. Normalement un rapport scientifique c'est ça.

- D'accord. Et quand tu dis circonstancié, ça veut dire que les préalables sont clairement identifiés ?

- Voilà, clairement identifiés. Parce que dans ma tête, moi, scientifique ça veut dire qu'il faut absolument qu'il y ait des préalables, que la situation et le contexte des circonstances soient clairement et parfaitement cadrés et connus.

- Ah, parce que je ne comprenais pas quand tu disais "pas du tout circonstanciés".

- Si, ils le sont mais de façon rigoureuse. Ils sont hyper circonstanciés. Ils le sont tellement que... Enfin, c'est pas le cas de toutes les notes. Tu te rends compte qu'il y a plein de non-dits qui font que tu peux te poser la question. Un non-dit dans une note c'est interdit, ça devrait être interdit. Mais souvent les gens le font exprès parce que justement ils ne sont pas sûrs de leurs résultats et ils préfèrent ne pas dire les hypothèses dans lesquelles ils ont travaillé. Ça c'est catastrophique. Ça c'est mortel pour la note dans le futur. Ca veut dire que sa durée de vie est limitée… […]. »

ICH.7

NB : Dans cet extrait, les lignes en gris renvoient aux questions, relances et réactions de l'enquêteur (moi-même)

Cet extrait est particulièrement éloquent et représentatif quant à la diversité des documents produits par les ICH dans le cadre de leurs activités, mais surtout il met en évidence quelques confusions entre les genres documents : notamment entre les comptes rendus et les notes. Si la démarche qualité a cherché à en préciser la nature, le contenu, la structure, l'objectif et le destinataire, les acteurs ont tendance, de manière différenciée – selon principalement leur ancienneté à la R&D et leur disposition à prêter une grande ou une moindre attention à « la qualité » – à les confondre.

Cet extrait rend compte également d'autres caractéristiques des pratiques documentaires et informationnelles des ICH, telles que l'archivage par eux-mêmes dans leurs courriels (à la découverte de la fonctionnalité, l'acteur commence à créer quelques catégories, poursuit un petit temps puis a tendance par la suite à archiver pour gagner de l'espace dans sa boîte de messagerie, dont la capacité de stockage est réduite à 250 Mo (et peut aller jusqu'à 550 Mo pour les chefs de projets). La problématique de l'archivage est également abordée par le biais de sa fonction première, assurer la conservation d'un document dont la qualité et la fonction sont reconnues (maintenant et après), mais reléguée à d'autres experts « les historiens ». La question des supports est également évoquée, tout comme celle de la structure du document : pour produire un compte rendu, un ICH a tendance a ouvrir un ancien compte rendu pour en reprendre le modèle et changer le contenu (il arrive que la structure du contenu-même soit conservée), quand il ne va pas dans l'application dédiée (Fond-Doc STEP) qui permet de générer un modèle au moment de sa création dans la base.

2.2.2 Les genres de documents produits et manipulés par les ICH

- **Les notes** dites **H**, publiées et gérées au sein du système de gestion électronique des documents patrimoniaux d'EDF-R&D, Eurêka. Ces documents patrimoniaux sont appelés « notes H » ; H étant depuis longtemps le code d'identification de l'entité de R&D. Ces documents sont structurés et organisés suivant des processus institutionnels (système de workflow, d'indexation et classification, de vérification et de validation) ; ils constituent le plus souvent des rapports ou synthèses d'études associées à des projets ou des affaires, et des **livrables**.

Certains d'entre eux sont estampillés OTM (Objectif Technique Majeur) ou LP (Livrable Principal), signifiant leur degré d'importance.

Parmi les notes H, il convient de distinguer les rapports scientifiques, autoportants, valides, « éternels » (cf. extrait entretien 2.2.1) et des notes qui ont une valeur « patrimoniale », c'est-à-dire en tant que produit identifié de la R&D, par la volonté d'afficher et de matérialiser un avancement, un ensemble de résultats, et dont la portée et la pérennité n'excèdent pas forcément le projet qui les a motivées.

- **Les comptes rendus** produits par les ingénieurs-chercheurs du département STEP et disponibles (donc classés au préalable dans la base Fond-Doc STEP que nous avons présentée, cf. supra 4.2.). Une typologie a été établie : lors de la création d'un compte rendu, le modèle généré propose, d'après la procédure qualité associée, onze types de comptes rendus, dont un champ ouvert : Compte-rendu de suivi ; Compte-rendu de réunion d'enclenchement ; Compte-rendu de revue de conception ; Compte-rendu de réunion de clôture ; Compte-rendu d'essais ; Compte-rendu d'installation logiciel ; Compte-rendu d'intervention ; Compte-rendu de réunion de l'équipe de direction (ED) STEP ; Compte-rendu de réunion qualité ; Compte-rendu de réunion de groupe ; Compte-rendu (autre), préciser.

  « Dans les CR de réunion, tu trouves tous les types de réunions, mais un CR d'une réunion importante peut finir dans une note H, et puis parmi les notes H, on voit que certains documents correspondent à la matérialisation de résultats d'une étude et pourraient « logiquement » faire l'objet d'une note H mais sont parfois de simples CR. […]Aussi il y a des types qui sont inclus les uns dans les autres. Par exemple les données vidéo sont un type particulier de données d'entrée, des données d'essais ou de données liées à un code de calcul... Ici le fond et la forme sont souvent imbriqués, mais il y a des inclusions, une hiérarchie qu'il peut être intéressant d'essayer de retranscrire. »

  ICH.18

- **Les « documents de travail » techniques** produits dans des environnements de développement comme Matlab, Simulink, C++, Java, etc., repris de manière synthétique dans des notes, des comptes rendus et des présentations [il s'agit ici de documents divers produits dans le cadre du travail mais surtout de documents en version provisoire et destinée à être retravaillée, discutée, etc., ou de documents intermédiaires qui n'ont pas vocation à être publiés ni pérennisés] :
  - Éléments de conception ou de code informatique/mathématique
  - Modélisation via un logiciel (différent du code = modélisation effectuée au sein d'un logiciel propriétaire – comme Matlab / Simulink – ou non)

  Remarque : La notion de « documents de travail » est vague et peut être entendue ou comprise dans un sens très large, mais elle est pourtant signifiante pour les ICH. On peut par exemple distinguer les documents « techniques » (les contributions techniques – production de code, d'algorithmes – qui consistent le plus souvent en la définition et la résolution de problématiques scientifiques et industrielles) des produits qui répondent à un besoin précis, à un cahier des charges notamment.

- **Les présentations**, dont le contenu, la portée et la tonalité diffèrent sensiblement selon les activités dans lesquelles elles s'inscrivent, notamment les publics-cibles ou destinataires premiers auxquelles elles s'adressent. Il y a par exemple :
  - La présentation des objectifs de la compétence en interne EDF-R&D s'adressant à la direction ou la hiérarchie (au chef de groupe, au chef de département et aux Programmes notamment) permettant d'alimenter les réflexions sur l'évolution de la compétence, ou à partir de laquelle celle-ci sera évaluée ;

- La présentation à mi-parcours d'un projet, d'une affaire, qui s'adresse aux « clients » dans un premier temps, aux partenaires académiques, aux partenaires industriels, aux fournisseurs, mais également au chef de projet et aux autres contributeurs audit projet, aux Programmes dans le cadre d'une campagne d'arbitrage ; elle peut se présenter comme un support présentant les conclusions d'une étude d'opportunité.
- La présentation aux Programmes en préparation de l'année N+1, par exemple aux comités d'arbitrage d'un domaine particulier : il s'agit alors de soumettre les propositions de nouveaux projets / affaires ou simplement de présenter la suite d'un projet pour l'année d'après.
- La présentation qui accompagne une publication dans le cadre de manifestations scientifiques ou industrielles (congrès, conférences, colloques, séminaires, salons).
- La présentation qui synthétise un compte-rendu de réunion, qui présente quelques réflexions ou éléments d'information au sujet d'une étude technique en cours.
- La présentation préparée pour une réunion interne ou informelle, dont les contenus sont particulièrement diversifiés : c'est le format (.ppt) et le cadre pour ou dans lequel ce support est mobilisé qui les réunit sous l'appellation « présentation ».

Note : Le terme de présentation porte une ambiguïté potentielle : une présentation peut également renvoyer à une activité consistant (souvent lors d'une réunion, mais aussi d'une conférence) à présenter un travail, un sujet, etc. Lorsqu'on parle de document, on se réfère aux documents venant en support à la présentation, principalement les diapositives Powerpoint préparées pour l'occasion, mais il peut aussi s'agir d'une discussion autour d'un CR de la présentation, de textes supports distribués aux participants, etc. Cette note renvoie à la difficulté d'une « bonne » appréciation de ce qu'est le document (et aussi pour le concevoir) posée par le fait, ici, que le support PowerPoint soit à la fois un support efficace au discours de la présentation et une trace autoportante de ce qui a été présenté (d'où les diapositives parfois trop chargées en texte). Cf. Réflexions engagées par Frommer (2010).

- **Les documents contractuels** : ils s'inscrivent dans des contextes moins diversifiés, et constituent, le plus souvent, des documents structurés qui suivent des modèles et des gabarits déjà établis par diverses institutions, acteurs ou entités d'EDF (par exemple les achats et leurs clauses[125], qui sont insérées dans les contrats passés avec les fournisseurs).

Les documents qui s'inscrivent dans des environnements de gestion spécifiques, et sont en amont appréhendés et produits dans un genre identifié, suivent le plus souvent une trame définie. Ici deux axes peuvent servir de point d'entrée pour leur analyse :

- le type « formel » de document (CR, note H) qui conditionne la cible SI du document finalisé (Fond Doc STEP, Eurêka)
- le type de contenu ainsi que la fonction du document : note d'opportunité, contrat de projet.

Apparaît caractéristique le fait pour un document d'être ou d'accompagner un livrable (OTM, LP), c'est-à-dire d'être prévu et identifié comme tel dans le projet. *Note* : un livrable de projet peut ne pas être une note ou un CR : présentation, réunion, logiciel, etc.

- Les documents stockés dans des applications de gestion de projet comme P@reo (cf. supra) ou PGI pour la gestion des budgets, des achats, qui contient par exemple les cahiers des charges d'une prestation.

[125] Les conditions générales de vente – CGV – sont par exemple des clauses type insérées par les achats à toute commande, qui stipulent les délais de paiements, différentes modalités, etc.

- **Les publications externes :** appellation générique qui désigne autant les articles (regroupant ainsi projets d'article, différentes versions d'un article), les présentations externes, les interventions dans les séminaires, congrès, colloques et salons professionnels, les posters. Les pupublications doivent normalement faire l'objet d'une édition sous forme de note patrimoniale.
- **Les courriers électroniques** : ils contiennent eux-mêmes des éléments informationnels ayant potentiellement une valeur très importante, des liens vers l'Intranet, les bases de données et autres environnements informationnels de la R&D, pointant vers une page ou un document à télécharger, des pièces jointes qui peuvent être tout type de fichiers ou documents présentés ci-dessus.
    - Il existe actuellement, dans la version Lotus Notes en place, un système de classification manuelle et automatisée. Une évolution de l'environnement et des fonctionnalités de l'outil est envisagée, dans le cadre des réflexions et des projets engagés et développés autour des « Nouveaux Modes de Travail » (NMT).
    - Les agendas, notamment les invitations, contiennent également de nombreuses informations, parfois des pièces jointes, et peuvent servir à stocker des informations. On pourrait les apparenter à des mails.
- **Les notes manuelles et documents imprimés**, éventuellement annotés ou commentés : « J'ai un cahier dans lequel je note des tas de choses… Juste pour ne pas les oublier, ça fait partie des principaux supports d'information. » ICH.12.

  En outre, les études, notes, rapports et autres comptes rendus imprimés, produits par les ICH du département (et surtout des départements précédant STEP, notamment REME, OPP) avant le passage au « tout numérique », se trouvent rassemblés dans divers locaux, notamment celui des « Archives », situé au sous-sol du bâtiment U.



Figure 17 : Le local des « Archives » du département STEP, situé au sous-sol du bâtiment



Figure 18 : Étagères de classeurs et documents plus ou moins organisés selon plusieurs plans de classements (par thème, par domaine métier, par année, par compétence, etc.)

2.2.3 Les documents produits par les ICH du point de vue de leurs activités

- **Les activités de réalisation du programme d'activité :** conduite d'étude, responsabilité de lot(s) dans un projet ou une affaire : expertise. Nous nous attachons ici aux activités de réalisation effective, i.e. « scientifiques », des acteurs dans la réalisation de leur programme d'activité. Ce qui correspond au pilotage et suivi de projet (qui fait également partie de la réalisation du programme) est traité plus loin.

  La nature et les missions de ces activités, qui conduisent notamment à recueillir des données ou des observations d'entrée, à étudier, à expérimenter puis à produire des notes et rapports – dépendent en grande partie du type de réalisation attendue, qui peuvent être :

  - un algorithme,
  - un développement (par exemple logiciel ou maquette),
  - un état de l'art,
  - une méthode de résolution du problème posé,
  - une proposition de solution,
  - un modèle,
  - un cahier des charges,
  - des essais, des mesures, des tests, etc.

  Parmi les productions, on peut distinguer :

  - des documents papiers,
  - un logiciel,
  - une maquette de laboratoire, parfois un prototype [126],

[126] Les termes « prototype » et « maquette » souvent employés de manière indifférenciée : « Cela dépend du contexte dans lequel le terme est utilisé. Par exemple, pour les développements SI, une maquette montre juste ce que pourrait faire une solution envisagée, alors qu'un prototype réalise effectivement la solution, parfois sans intégrer certaines contraintes de mise en place, d'accessibilité par la totalité des utilisateurs. Un prototype c'est la mise en œuvre d'un phénomène complexe. Il y a une idée de brouillon derrière, une existence physique, un objet, quelque chose qui a pour finalité de servir à la mise en place d'un futur produit. Par exemple, on peut installer un prototype sur site, sachant qu'ultérieurement celui-ci sera amélioré, modifié et qu'une version industrielle verra le jour, plus tard. Alors qu'une maquette peut être un programme informatique. Construire une maquette c'est par exemple reproduire un phénomène observé d'un élément d'une centrale sur lequel des tests vont être effectués ; tandis que la conception d'une maquette serait la réalisation d'une plateforme de supervision à partir d'un progiciel propriétaire, avec la possibilité de s'interfacer. » ICH.18.

- une collecte de données,
- une publication ou une communication externe (congrès, revue, etc.)
- des documents de contractualisation (avec un prestataire ou un partenaire)

Ces productions prennent plusieurs formes documentaires ; elles se matérialisent à travers :

- des comptes rendus,
- des notes ou des rapports de synthèse,
- des présentations,
- des restitutions de code ou de données (sous forme de listings de fichiers),
- des commandes, contrats,
- et, de façon intermédiaire, des documents de travail (qui ne sont pas vus comme résultats ou produits du projet).

  [la notion de document de travail est particulièrement large, et prend sens dans un contexte et une situation donnés. Elle recouvre potentiellement tout type de documents - on compte actuellement environ 120 types de fichiers différents dans les répertoires de partage STEP P1B, si l'on s'attache au format et au support sur lequel est inscrite l'information]

Le contenu du document, sa structure et ses modalités de présentation et diffusion dépendent en grande partie des **acteurs impliqués** dans l'activité et des destinataires premiers du document : le chef de projet, les clients, la maîtrise d'œuvre, la maîtrise d'ouvrage, éventuellement les acteurs-correspondants du site où a lieu l'expérimentation, les tests ou les essais, les partenaires extérieurs, qu'ils soient académiques et/ou industriels.

- **Les activités liées au pilotage et au suivi des projets :** l'activité de « pilotage » consiste à définir précisément ce que doit produire le projet, à quelles échéances et avec quels points de visibilité et de décision, en accord avec les commanditaires du projet, les métiers d'EDF à qui sont destinés les principaux résultats attendus. Il faut ensuite concrétiser l'adéquation des moyens alloués aux tâches à réaliser et organiser le travail des équipes. Il faut mettre en place les modalités de *reporting*, suivi et réorientation du projet. Enfin, en fin de projet, le pilote doit en tirer le bilan. A une moindre échelle, ces activités peuvent être déléguées à un « responsable de lot » pour une partie identifiée d'un projet.
  - Réunions de lancement
  - Suivi de l'avancement, avec les différents contributeurs du projet
  - Revues de conception qui présentent l'avancement de l'activité et de la disponibilité des données, de l'adéquation entre les moyens disponibles et les objectifs
  - Réunions de suivi et de pilotage (avec les clients)
  - Contractualisation

  Nature des documents produits :

  - Plan qualité, qui inclut notamment
    - le contrat de projet ou d'affaire (note qui précise la description des lots du projet avec les coûts associés, les livrables, l'analyse de risque, le nom des responsables de lots choisis en concertation avec les chefs de groupe),
    - le plan d'organisation,
    - la note d'étude d'opportunité en pièce jointe. « Ce document constitue le 1er volet du Plan Qualité de l'affaire ou du projet, le 2ème volet étant constitué du Plan d'Organisation (le *qui fait quoi*) » ICH.17

- Comptes rendus d'avancement (par exemple pour les réunions de suivi et les revues de conception)
- Bilan du projet – le bilan peut inclure un calcul de la « valeur actuelle nette » (VAN) bilan du projet, qui consiste à comparer les gains apportés par les produits du projet aux coûts de ce dernier. Cette VAN-bilan est calculée à la fin du projet, donc sur la base des coûts réellement engagés et des gains estimés à ce moment. La note d'opportunité (voir plus loin) peut aussi inclure un calcul de VAN, mais a priori, sur la base des coûts estimés du futur projet et des gains anticipés des produits attendus.

Forme des documents produits :

- Les documents produits prennent des formes similaires à celles de la réalisation du programme de travail
- Notes patrimoniales (notamment plan qualité, bilan…)
- Comptes rendus
- Présentation
- Et des documents de travail (formes variées)

Les **acteurs impliqués** sont les ICH en premier lieu qui réalisent les études, la maîtrise d'œuvre, qui fait ici le plus souvent référence au chef de projet (qui précise le mode de reporting du projet et est au centre des interactions) et au pilote opérationnel, lequel est doit assurer la conduite du projet et est responsable du suivi et de la coordination des actions de la R&D au sein du projet. Pour les « gros projets », qui regroupent des unités hors R&D voire des partenaires extérieurs, le chef de projet peut être hors R&D. La maîtrise d'ouvrage fait référence au pilote stratégique, désigné par le commanditaire de l'étude, lequel doit tenir compte de l'ensemble des besoins de l'ingénierie et de l'appui à l'exploitation. Le commanditaire du projet valide les modalités d'exécution et de mobilisation des ressources définies par le pilote stratégique (il n'impose pas le mode de réalisation), ainsi que les résultats produits ; il peut en outre réorienter ou arrêter le projet. D'autres acteurs sont impliqués dans la production de ces documents : les Programmes qui arbitrent les projets et allouent les budgets, la « hiérarchie » (le chef de groupe, le chef de département s'il y a des besoins d'arbitrage et/ou quelques difficultés rencontrées).

- **La préparation, la construction et la planification du programme de recherche à court, moyen et long termes :** il s'agit de déterminer les activités futures (à partir de l'année N+1) de la R&D, c'est-à-dire identifier les nouvelles activités possibles (attentes exprimées par telle ou telle entité d'EDF, pistes jugées prometteuses par les chercheurs, etc.), préciser de quelle manière, avec quels objectifs, quels résultats attendus, les ICH pourraient les parcourir. Il faut également préciser de quelle manière les activités en cours pourraient (ou non) se poursuivre, s'enrichir, etc. dans le futur.

  Ensuite, les Programmes doivent effectivement valider la pertinence des propositions et arbitrer en fonction des priorités du Groupe, de l'importance accordée par les destinataires des produits de l'activité de R&D et des ressources disponibles.

  Cela induit un ensemble d'activités (vues du côté des chercheurs) pour construire le programme comme suit :

  - Préparer le programme d'activité ou « poser les bonnes questions » ICH.17 => Notes d'opportunité, préparations de projets, d'affaires pour l'année d'après ; présentations aux Programmes/CASP
  - « C'est aussi la dimension communication des travaux conduits et des résultats obtenus pour engager des réflexions, susciter l'intérêt auprès des commanditaires des études, les

clients. […] On peut dire que la dimension marketing à STEP est de plus en plus importante. » ICH.6

- Préparation et contractualisation de collaborations : partenaires académiques et autres / partenariats internes (dans le cadre d'un contrat de projet).

Les différents rythmes, les différentes temporalités, les actions et activités désignées comme étant prioritaires et la notion de gestion dynamique, qui intervient pendant la construction du programme de travail essentiellement, mais également tout au long de ce dernier. La gestion dynamique correspond à la réallocation de ressources humaines (c'est-à-dire d'agents) au cours de l'année sur un projet, une affaire, ou plus globalement une action. Cela peut être, par exemple, décider de supprimer un livrable pour réaffecter des ressources à un autre livrable/projet.

Les priorités sont définies en vue de la présentation aux Programmes par les responsables d'études. Les clients peuvent également intervenir dans ces choix. Ensuite, en fonction de ces éléments – de l'intérêt, de la perception des Programmes –, il y a arbitrage.

Lors d'un projet qui s'étend sur plusieurs années (c'est-à-dire reconduit), certaines actions seront effectuées lors de l'année N+1, d'autres réparties sur les années d'après, car considérées comme étant moins importantes.

- Nature des documents produits :
  - Étude d'opportunité
  - Présentations
  - Descriptif des projets
- Forme des documents produits :
  - Note H
  - Présentations
  - Inscription dans P@reo
  - Et divers documents de travail de toutes formes, et avant tout bureautiques (supports présentation, texte et tableur).

Pour les activités de R&D plus amont, il peut y avoir soit un arbitrage par les Programmes d'une activité qui semble effectivement utile pour le domaine dont ils ont la charge ou le maintien d'une compétence qui leur est utile ou par l'initiative locale des départements.

- **L'élaboration de nouvelles pistes de recherche :** instruction d'études d'opportunité : réflexions, études ou développements réalisés au sein d'une affaire, du 5 % Initiatives Locales (IL) permettant de valider une idée, une faisabilité avant de faire une proposition plus « formelle » conduisant éventuellement à la mise en place d'un projet
- Documents produits :
  - Note d'opportunité,
  - Présentations des résultats de l'étude d'opportunité
  - Résultats d'expérimentations (via le 5%IL ou d'affaires par exemple)

Les acteurs impliqués sont :

- les clients : « le client comprend le commanditaire et la maitrise d'ouvrage : par exemple ce sont des gens de DPN qui représentent les ingénieries qui sont plus opérationnelles ; en gros, tous ceux qui ne sont pas partenaires et qui ne participent pas à la réalisation des li-

vrables sont les clients. » ICH.9. Le client participe à la contractualisation (en relisant et en validant les plans qualité), aux réunions de lancement, de cadrage des livrables, au réunions de suivi, à la réunion de bilan.

- **Maintien des compétences :** analyse et perspectives de chaque compétence ; animation de compétence
  - Présentation des principales activités, des projets, affaires et actions auxquels la compétence contribue :
    - analyse qualitative de la compétence (séniorité, applicabilité industrielle, partenariats, reconnaissance interne, visibilité externe) ;
    - perspectives ;
    - annexes : activités par domaines (affaires et projets) et interactions avec les autres compétences R&D.
  - contacts et relations avec des partenaires potentiels ou actuels (universitaires et académiques), projets, cours, réunions, conférences, etc., en dehors de la préparation et de la réalisation des projets qui peuvent aussi conduire à des activités de veille (alors plus ciblées)

  D'autres documents, s'ils ne sont pas directement rédigés par les ICH, sont importants pour cadrer leur activité ou pour lui donner une visibilité externe :

  - Les PMT (Plans Moyen Terme) et les bilans CAP (Contrat Annuel de Performance) : ils sont à la main des chefs de groupe et de département, ainsi qu'à leurs adjoints et non à celle des ingénieurs-chercheurs, lesquels sont parfois invités à les compléter et les commenter avant validation et diffusion.

  En outre, on note différents types de PMT, selon leur objet et l'entité management auteur : PMT des programmes, PMT du département, PMT du Groupe, etc.

Nous reprenons dans le tableau ci-dessous les types de documents produits, gérés et diffusés par les ingénieurs-chercheurs dans le cadre de leurs activités, et renvoyons à l'annexe 8 plus complète[127].

[127] *Nb* : Sur les formats des « documents » produits par les agents > Intranet de la DIT : Formats et applications recommandées.

Tableau 3 : Les documents produits et utilisés par les ICH

TYPE DE DOCUMENTS	CARACTERISTIQUES
Produits techniques **	Éléments de conception, code informatique, modèle Matlab, Scilab, etc. Développement logiciel, modélisation, prototype, maquette Ils sont parfois gérés dans un SI spécifique ou annexés à document diffusé ou à base Notes ou à courrier électronique ou bien conservé individuellement.
Présentations* ** Les « publics » sont donc variés [le public visé contraint le contenu et le « niveau de détails » des présentations ; ex : présentation à un comité de pilotage de projet / présentation technique à une équipe de développement]	Présentations au cours d'une réunion Plusieurs types de réunion : Réunion de travail (échelle du binôme, de l'équipe : réunion « technique ») Réunion d'affaire Réunion du comité d'arbitrage Réunion de projets (associant des agents d'autres compétences, départements, éventuellement d'autres entités du Groupe EDF, des « clients », des partenaires scientifiques et/ou industriels, des prestataires, des fournisseurs, etc.) Réunion de lancement Réunion de cadrage des livrables Revues de conception Réunions de suivi Réunion de compétence Réunion de groupe
Documents de travail* **	Document individuel ou co-construit au sein d'un binôme (ou destiné à être partagé/échangé entre un nombre très restreint d'agents, éventuellement un prestataire et/ou un stagiaire) Ces « documents de travail » sont de natures très variées, et sont inscrits sous des formats très divers. Les formats de ces documents sont éventuellement plus variés que ceux qui sont recommandés/admis par les SI de l'entreprise (ex : enregistrement sonores, tableau. » On trouvera notamment des fichiers de données (au format dédié à ces données) et différents fichiers de travail sous le format jugé le mieux adapté qui effectivement peut ne pas être un format retenu pour les SI de l'entreprise, au moins directement, la possibilité dans de nombreux SI d'associer des « pièces jointes » permet d'alléger cette contrainte
Documents contractuels et documents de gestion **	Sont produits, publiés et gérés au sein d'un progiciel de gestion intégré (PGI) spécifique. Les agents utilisent le plus souvent un document contractuel similaire précédant pour rédiger ce type de documents : structure et/ou contenus prédéfinis
Documents formels diffusés* **	Comptes-rendus (CR) CR de réunion d'enclenchement, CR d'installation logicielle, CR de réunion du département, CR de réunion qualité, CR de réunion de groupe, CR d'intervention, CR d'essais, CR de

	réunion de travail, etc. Notes d'opportunité - Les compte rendus et notes d'opportunité suivent une structure (parfois des contenus) prédéfinis Notes d'étude - Ces notes d'étude sont considérées comme des documents patrimoniaux et suivent un « flux de travaux » (workflow) ou processus documentaire spécifique de relecture, pré-diffusion, validation et diffusion au sein d'un système de GED patrimoniale Rapports
Publications*	Derrière le terme de « publications » sont désignés, dans l'environnement de travail investigué, les articles (publiés dans des revues, journaux scientifiques, professionnels ou de vulgarisation, imprimés ou en ligne), les posters, les résumés, les présentations lors de congrès, conférences, journées d'étude, etc. Les publications sont le plus souvent annexées à un document diffusé, déposées dans la base de données (Notes) dédiée au projet ou à l'affaire, attachées à un courrier électronique et/ou conservées individuellement (poste de travail, support de stockage amovible, ou service de stockage et de partage de fichiers en ligne)
Courriers électroniques **	Ils sont de toutes natures, formels et informels et constituent un moyen d'échanger tout type de documents (sachant que le nombre et la taille des fichiers transmis sont limités à 2 Mo)

* Ces documents peuvent avoir (le plus souvent) un « statut » d'avancement explicite (dans un système gérant les « flux de travaux ») ou implicite (éventuellement précisé, de manière plus ou moins homogène, par son ou ses auteur(s) dans le nom du fichier ou le titre du document) : brouillon, version n, à valider, version finale, etc.

** Ces documents sont parfois « étiquetés » selon leur degré d'importance – ex : les livrables de projets (produits techniques, notes d'étude, rapports) peuvent être étiquetés OTM (Objectif Technique Majeur) ou LP (Livrable Principal) – ou leur degré de confidentialité.

Formellement ce sont les livrables qui sont étiquetés, les documents, lorsqu'ils constituent les livrables en question ou lorsqu'ils les tracent ou les matérialisent « héritent » de la qualification.

Le format du document joue un rôle important dans la production et dans la réception des ressources documentaires, et détermine la façon dont l'acteur est amené à naviguer dans ladite ressource pour trouver l'information dont il pressent le besoin. On note par ailleurs, chez une grande partie des acteurs rencontrés, un retour au papier, pour plus de concentration, éviter la dispersion favorisée par l'environnement connecté et les parcours de lien en lien. Certains ingénieurs-chercheurs ressentent en effet un certain vertige, une difficulté d'arrêter leurs choix avec le numérique : la diversité et la possibilité d'avoir accès à tout créent potentiellement le trouble.

Les ingénieurs-chercheurs sont alors amenés à stocker, sauvegarder, classer, partager, diffuser ces contenus informationnels dans des environnements divers et par le biais de dispositifs et plateformes variés. Les cadres, les structures et les processus organisationnels se répercutent autant dans les applications et outils supports que dans la façon d'appréhender les documents.

2.3 Des dispositifs et des applications pour soutenir ces activités

> « Expliquez-nous la logique du truc, car voilà, j'y comprends rien, et le problème, c'est qu'on a pas d'interlocuteur, enfin si, il y a la DSI… »
>
> *Source :* Formation au nouveau poste de travail – Date décembre 2011

Plusieurs systèmes et dispositifs info-communicationnels soutiennent et encadrent les activités des ingénieurs-chercheurs. Comme nous l'avons souligné, ils sont nombreux, partagés (à différentes échelles) ou individuels. Ils sont parfois gérés par les acteurs eux-mêmes, le plus souvent formatés et peu flexibles, soutenus par des systèmes de classement et/ou de gestion, associés à une activité précise, destinés à stocker des données brutes, ou très ouverts. Leur accessibilité est également restreinte : ils se différencient par leur visibilité (limitée à une personne, à un groupe ou une équipe, à un département, etc.), leur position centralisée (accessibles par tous les postes depuis le réseau interne, sur l'Intranet, Internet, ou stockés localement, sur un amovible et transportable d'un poste à l'autre, et le fait d'être sauvegardé ou non, etc.) L'environnement infrastructurel des activités des ingénieurs-chercheurs d'EDF-R&D est complexe et chargé. Nous présentons dans cette section ses principales composantes à partir d'une analyse qui distingue les machines, les supports de stockage, les applications et les courriels.

- **Les machines :**
  - Le poste de travail personnel – il s'agit de plus en plus souvent d'un ordinateur portable.
  - Le poste développeur pour certains : machine non gérée par l'opérateur informatique [sous-entendu d'EDF]. Ils s'agit de machines puissantes, qui nécessitent des configurations logicielles adaptées aux besoins des environnements de développement. Les postes de développeurs sont situés en plateformes ou dans les bureaux des agents (en plus de leur machine bureautique individuelle) ils servent à faire exécuter des codes de calculs.
  - Les serveurs dédiés au stockage des données, propres à un projet ou à une compétence, qui offrent un accès partagé à des services et des données – ils sont gérés par un projet, un groupe ou une compétence.
  - Il existe également un type particulier d'application fonctionnant sur un serveur, qui gère des versions, notamment d'un code source d'application en cours de développement. Ce type de gestionnaire de versions, utilisé notamment par les ICH de TSI, est intéressant dans notre réflexion dans la mesure où il réalise – et d'une certaine façon contraint – la gestion de versions successives d'un document (ici un code), éventuellement par plusieurs acteurs intervenants.
- **Les supports de stockage**
  - Disque dur local (sur le poste de travail personnel)
  - Répertoires accessibles en réseau : il en existe essentiellement trois au moment de l'étude, les répertoires partagés Q et T, et le répertoire personnel P.
    - *Le répertoire Q* rassemble les répertoires partagés de chaque département du site de Chatou (et non de l'ensemble d'EDF- R&D). Ici tous les agents (statutaires) du département STEP y ont accès. On note la variété des usages de cet environnement : certains l'utilisent pour stocker la plupart de leurs dossiers, tandis que d'autres y mettent un fichier à partager ponctuellement ; d'autres encore y mettent des fichiers à partager durablement.

- *Le répertoire T* est un espace de partage spécifique aux projets, documents nécessaires aux différents acteurs du projet. Seuls les agents autorisés (par le chef de projet) peuvent y accéder.
- *Le répertoire P* auquel seul l'agent à accès. Les usages de cet espace sont très variés : si certains y stockent la plupart des documents associés aux projets qu'ils suivent et auxquels ils contribuent, selon un plan de classement réfléchi, d'autres n'y ont pas ou plus recours (utilisé un temps puis usage abandonné, laissant quelques documents). Il convient par ailleurs de préciser que l'espace de stockage étant considéré par la plupart des ICH comme limité, eu égard à la taille et au volume des fichiers manipulés, certains choisissent alors d'utiliser le disque T pour stocker leurs documents.

  Note : Ce découpage a évolué récemment (passage à une nouvelle version des postes de travail) mais les répertoires distants continuent de pouvoir relever de ces catégories : répertoires partagés des agents, ouverts à tous, répertoires des projets, répertoire personnel.

- Supports amovibles : disques durs externes, clés USB, CDs et DVDs.
- Dans une certaine mesure, les courriels (mais transverse : échange, publication et communication de diverses ressources documentaires et informationnelles).

- **Les applications**
  - certaines visent la publication (Eurêka, Fond-Doc STEP pour les comptes rendus du département) ou le partage de documents (bases de données Notes dédiées à un projet ou une affaire, ou bien à un groupe d'études ou une compétence : gestion et gouvernance animées par un ICH – le chef de projet, le chef de groupe, l'animateur de la compétence, et participation des ICH associés),
  - d'autres applications sont plutôt des outils de gestion ou de pilotage (PGI-GTA essentiellement, IHA, P@reo).

    - **PGI-GTA** : Progiciel de Gestion Intégrée pour la Gestion des Temps et des Activités. « Les fonctionnalités de la Gestion des Temps et des Activités dans PGI intègrent la collecte des présences et absences, des frais, et des temps passés par activités et affaires. La saisie de ces éléments se fait sur un intranet qui renseigne ensuite PGI et SPRINT. Différents acteurs interviennent dans PGI GTA pour y réaliser les tâches qui permettent de collecter les éléments, puis de les transmettre aux systèmes qui vont les traiter (PGI et SPRINT), et ainsi alimenter le suivi des temps, la gestion et la comptabilité. »[128]

    - **PGI-Achats** ou PGI-IHA (Intranet Achats) : « PGI traite les achats depuis l'expression du besoin d'achats qui se fait dans un intranet, jusqu'à la comptabilisation des factures. Il gère des référentiels (fournisseurs, articles d'achat, contrats) communs à l'entreprise. Il concerne donc beaucoup d'acteurs : techniciens, acheteurs, approvisionneurs, managers, comptables. Plusieurs processus peuvent être mis en œuvre dans PGI pour acheter; parfois il faut utiliser DAUPHIN, qui alimentera PGI. La mise en œuvre de ces gestes permet de tracer les étapes et d'alimenter gestion et comptabilité »[129].

    - Dauphin : Achats et Approvisionnement en ligne - C'est un système d'approvisionnement en ligne (eProcurement).
    - Il convient de signaler l'existence d'environnements de gestion documentaire et de plateformes d'échanges de données et autres ressources, disponibles en réseau, créés et administrés par les ingénieurs-chercheurs eux-mêmes (exemple de la création d'un outil développé en interne par les ICH de la compétence TSI, pour répondre à leurs besoins spécifiques de capitalisation des données d'entrée collectées sur les CNPE, des codes et

[128] Extrait de Patrice Ducasse, Kevin d'Antonio, Patrimoine SI DPI, Fiches Applications, 2010, p. 491.
[129] *Ibid*.

des études). Cf. Etude F. Vinet sur la conception d'un outil de versioning de données et de codes pour TSI.

- Il convient en outre de mettre l'accent sur les applications « génériques » bureautiques utilisées pour produire des documents tels que les rapports, CR, présentations, documents de travail, tableaux de calcul, etc., qui construisent le contenu des documents, lesquels sont ensuite déversés, gérés, etc. dans les applications, stockés et éventuellement organisés par l'ICH (qu'il soit auteur ou lecteur) sur les machines et autres supports.

- **Intranet**

  - Intranet R&D : consulté pour se tenir au courant des différentes actualités des départements et des compétences de la R&D, il est surtout utilisé comme un point d'entrée vers les différents portails et applications (figure 19).

  - Il existe plusieurs Intranet et portails dédiés à des métiers d'EDF, donnant accès aux informations et actualités des différentes entités, ainsi qu'à leurs systèmes de GED : Intranet du Groupe E-Toile, Intranuc pour le nucléaire (DIN, DPN – il change en 2012 et devient Nucléo), le portail d'ERDF, Intranet Hydro pour l'hydraulique, le portail Th@f de la DPIT - Division Production Ingénierie Thermique) ; le portail Inge portail de l'ingénierie ; l'Intranet de la DSP (Direction des Services Partagés).



Figure 19 : Fenêtre « Vos outils » sur la page d'accueil de l'Intranet d'EDF-R&D

Nous renvoyons à l'annexe 7 qui présente, sous forme de tableau, les types d'environnements, dispositifs, espaces et autres outils destinés à supporter les activités informationnelles des ingénieurs-chercheurs. Ci-dessous, nous proposons un focus sur trois dispositifs info-communicationnels.

2.3.1 L'application dédiée au pilotage des activités : P@reo

« P@reo c'est pour le *reporting* ». P@reo est l'application dédiée au pilotage et au suivi des activités associées aux projets de la R&D (*nb* : le suivi individuel des activités des ICH est plutôt porté par PGI-GTA). Il sert à planifier les budgets des projets et à suivre l'avancement de la réalisation des livrables, et permet aux Programmes et à la direction de suivre l'avancement de ces derniers.

P@reo est une application partagée, dédiée à la gestion d'informations et de documents précis : plans qualité et plans d'organisation, contrats et fiches des projets en cours, instruits par les ingénieurs-chercheurs dans le présent. On y trouve ainsi la description des projets et des livrables qui leur sont associés, auxquels contribuent les agents de la R&D : le plan qualité, le contrat de projet, la note d'opportunité, des liens vers les notes Eurêka, mais surtout le suivi qui est écrit directement dans l'application.

C'est un outil de suivi. La structuration des informations qu'il contient ainsi que les fonctionnalités d'accès sont dédiées au pilotage et à l'ordonnancement ; ces dernières sont peu adaptées à des recherches d'informations sur les activités (présentes, passées ou à venir). Il ne sert pas d'environnement dans lequel on irait chercher les documents ou les informations relatives aux projets, il ne cherche pas à conserver, à gérer ou à archiver les projets et les travaux conduits par les acteurs de la R&D. En tant que responsables de lots ou contributeurs aux projets, les ICH n'ont que rarement recours à P@reo pour chercher de l'information :

> « J'y vais assez rarement. Surtout pour voir ce qu'on avait dit sur les livrables, quels contours, et puis les dates des livrables. L'info qui est là est forcément laconique : on est limité en nombre de caractères pour décrire les projets et leurs livrables ». ICH.17

> « P@reo permet de savoir où on en est dans le projet, qui travaille sur quoi. C'est comme une cartographie des projets en cours, mais dans la pratique ça marche pas trop : les critères de description sont limités, limités dans le nombre de caractères par exemple. Et puis le moteur de recherche n'est pas terrible ». ICH.2

Il est essentiellement alimenté par les chefs de projet et permet aux Programmes, aux membres des comités de pilotage et à la direction de suivre l'avancement global des projets, selon les critères suivants : budget et achats, respect des échéances des livrables définis en amont, délais et aboutissements. Les projets en cours sont appréciés selon les quatre jalons suivants : en discussion, arbitré domaine, fin de contractualisation, clôturé.

Concernant les pièces jointes (notes d'opportunité et comptes rendus essentiellement), associées aux projets, tout comme les liens vers les notes H dites patrimoniales gérées dans l'environnement de gestion Eurêka (cf. supra) il n'y a pas de politique commune définie en amont. D'un projet à l'autre, ces éléments (pièces jointes et liens vers les notes H) sont plus ou moins présents. La fiche signalétique d'un projet puis sa fiche d'information doivent être renseignées selon les champs suivants :

Fiche signalétique d'un projet

- Commanditaire
- Pilote stratégique
- Pilote opérationnel / Chef de projet
- Coût total prévu – Estimation budgétaire
- Entité en charge du projet
- Référence de l'étude d'opportunité

P@reo

Fiche information du projet P@reo

- Nom du projet
- Développé
- Date de début
- Date de fin
- Commanditaire : Entité d'appartenance
- Pilote stratégique : Entité d'appartenance
- Pilote opérationnel Chef de projet : Entité d'appartenance
- Domaine
- Secteur
- Thème
- Entité (Dpt) en charge du projet
- État du projet
- Diagnostic
- Date de la dernière màj

Les secteurs thématiques des projets sont définis par le référentiel établi par les Programmes (i.e. orientations du plan stratégique de la R&D), comme suit dans l'application P@reo :



Figure 20 : Extrait des secteurs thématiques de l'application P@reo

P@reo est donc une application où les contenus (plutôt que les « documents ») se présentent comme des enregistrements prévus par cette application, suivant une structure imposée, auxquels sont éventuellement associés des documents en pièces jointes. Il s'agit en ce sens de ressources informationnelles et documentaires « vivantes », considérées pendant la réalisation d'un projet.

2.3.2 Le système de gestion électronique des documents patrimoniaux : Eurêka

Eurêka est le nom attribué au système de gestion électronique (GED) des documents patrimoniaux produits par les ingénieurs-chercheurs de la R&D. Créé en 2006, il prend la suite de l'application de gestion documentaire (Galaxie) qui contenait essentiellement des notes scannées, déversées dans Eurêka. Le système Eurêka contient 133874 documents, dont 130016 sont publiés (les autres sont en version de travail). En 2010, le nombre de notes produites par ICH sur une année varie de 1 à 20 ; 3189 notes ont été produites et 1243 auteurs sont référencés.

Le système de GED Eurêka reprend les différentes étapes du circuit de validation défini par la procédure qualité.

- Lors de la création de la note, l'ICH doit renseigner un ensemble de champs à partir de plusieurs index associés (figure 21), certains étant définis comme obligatoires, avant que le système ne génère un document (format .doc) reprenant l'ensemble des métadonnées associées et dessinant la trame et la structure de la note (feuille de style, logo, en-tête et bas de page) cf. figure 22.

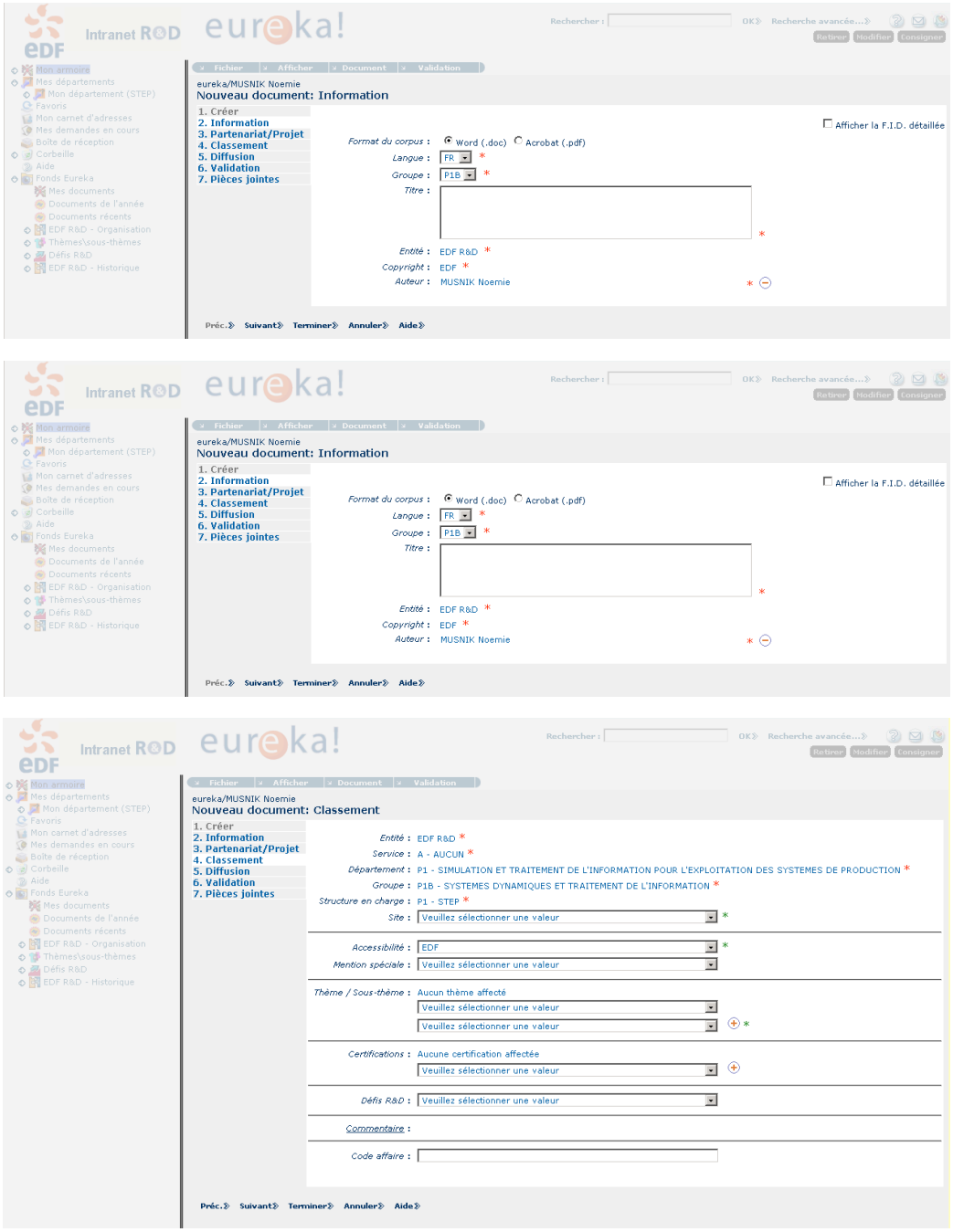


Figure 21 : Les étapes de la création d'une note H dans le système de GED Eurêka

- Lors de la « production », la note est considérée dans un état « brouillon » et n'est signalée par le système qu'à son ou ses auteurs principaux. Il arrive souvent que le document dans cet état soit enregistré par son auteur sur son poste de travail et partagé par courriel avec les co-auteurs (dont le statut est défini comme tel ; il peut également être implicite). Il convient de souligner que cet état « brouillon » peut donner lieu à plusieurs versions, dont certaines sont commentées et annotées par les co-auteurs ou collègues consultés. Les différentes versions sont alors renommées suivant quelques règles implicites : V1 pour Version 1 et Rmq_BRd pour indiquer que les remarques viennent de Benoit Ricard : Majuscules des initiales et dernière lettre du nom de famille en minuscule.
- Vient ensuite l'étape de la vérification : un référent technique, appartenant ou non au groupe, ou au chef de projet si les dispositions internes du projet le prévoient ;
- la pré-diffusion, qui est une étape importante dans le processus de vérification technique du contenu de la note. Il appartient au vérificateur de s'assurer que le circuit de pré-diffusion garantit le niveau de qualité requis, et à ce titre celui-ci assure les gestes suivants :
  - faire une première relecture du document lors de son envoi en pré-diffusion,
  - vérifier la bonne prise en compte des remarques faites par les personnes consultées,
  - demander, le cas échéant, des pré-diffusions complémentaires destinées à assurer la vérification technique d'un domaine qui serait hors des compétences des émetteurs de remarques déjà sollicités,
  - valider l'étape de vérification dans le workflow patrimonial du système Eurêka.
- Enfin l'approbation du chef de département ou de son délégué : l'usage est que cette approbation soit déléguée au chef de groupe, sauf lorsque la note a une portée stratégique ou technique justifiant la signature effective par le chef de département ou de son délégué.

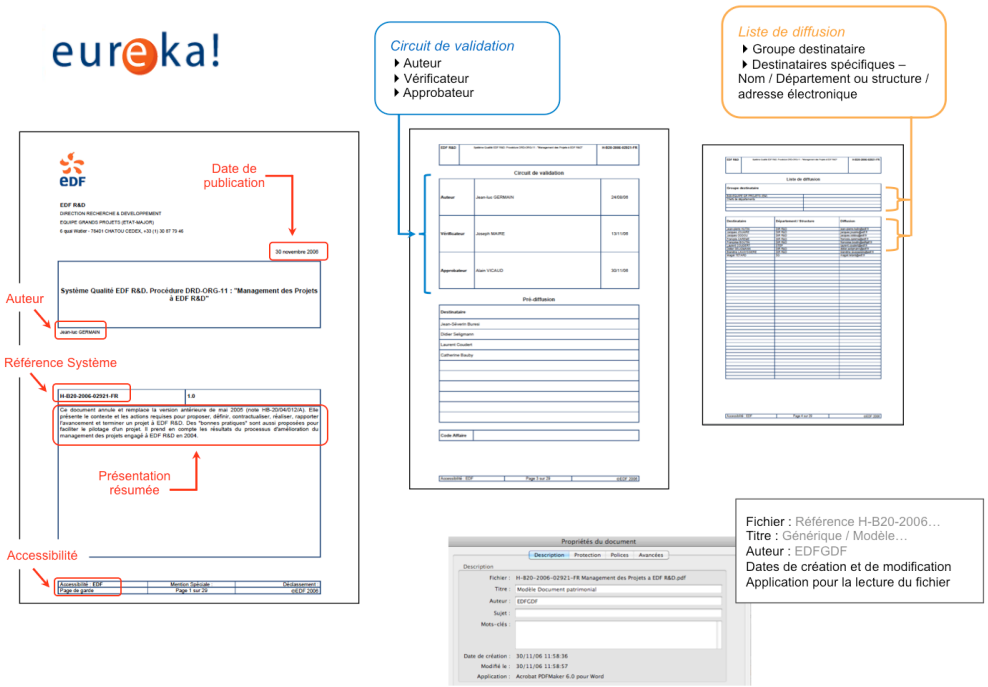
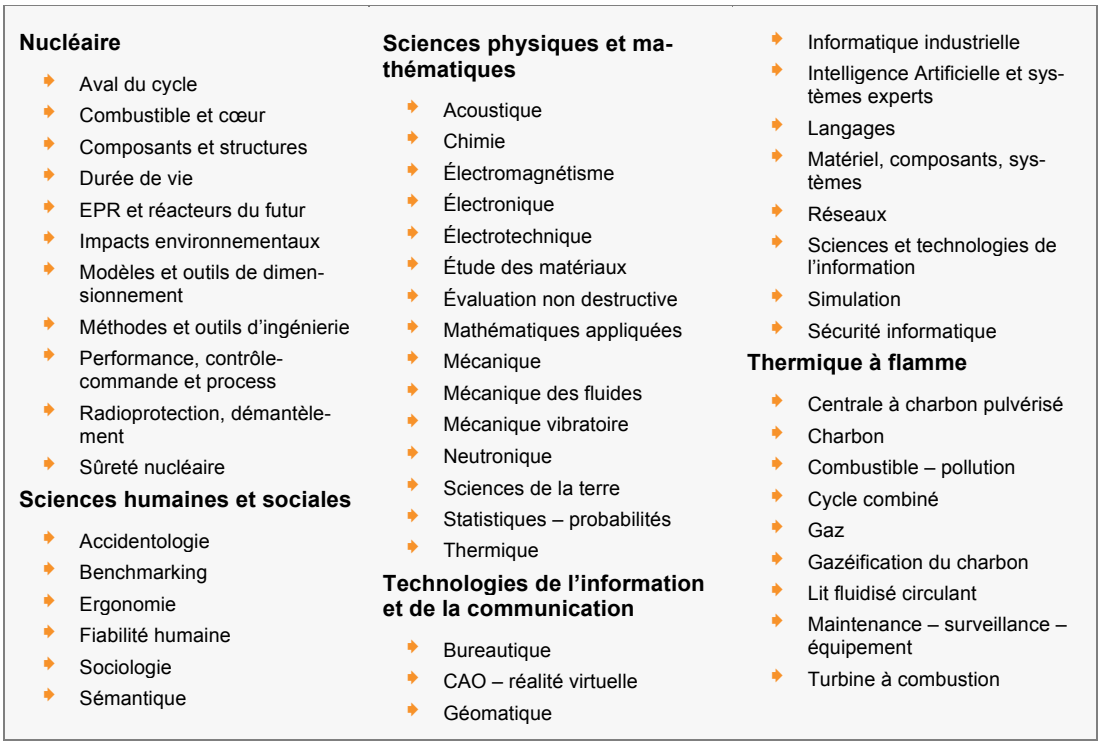


Figure 22 : Structure d'une note H – les premières pages contenant les éléments descriptifs renseignés par l'ICH lors de la création de la note



Nucléaire

- Aval du cycle
- Combustible et cœur
- Composants et structures
- Durée de vie
- EPR et réacteurs du futur
- Impacts environnementaux
- Modèles et outils de dimensionnement
- Méthodes et outils d'ingénierie
- Performance, contrôle-commande et process
- Radioprotection, démantèlement
- Sûreté nucléaire

Sciences humaines et sociales

- Accidentologie
- Benchmarking
- Ergonomie
- Fiabilité humaine
- Sociologie
- Sémantique

Sciences physiques et mathématiques

- Acoustique
- Chimie
- Électromagnétisme
- Électronique
- Électrotechnique
- Étude des matériaux
- Évaluation non destructive
- Mathématiques appliquées
- Mécanique
- Mécanique des fluides
- Mécanique vibratoire
- Neutronique
- Sciences de la terre
- Statistiques – probabilités
- Thermique

Technologies de l'information et de la communication

- Bureautique
- CAO – réalité virtuelle
- Géomatique
- Informatique industrielle
- Intelligence Artificielle et systèmes experts
- Langages
- Matériel, composants, systèmes
- Réseaux
- Sciences et technologies de l'information
- Simulation
- Sécurité informatique

Thermique à flamme

- Centrale à charbon pulvérisé
- Charbon
- Combustible – pollution
- Cycle combiné
- Gaz
- Gazéification du charbon
- Lit fluidisé circulant
- Maintenance – surveillance – équipement
- Turbine à combustion

Figure 23 : Extrait de la liste des thèmes et sous-thèmes du système Eurêka

Nous voyons qu'une large place est accordée au secteur du nucléaire dans le système de classification de P@reo, du fait que la majeure partie des projets soit orientée en appui à ce domaine (figure 22), en comparaison avec Eurêka. La nomenclature de P@reo traduit l'architecture des Programmes : le niveau de détail et les intitulés de ce secteur diffèrent des domaines du référentiel du système de gestion des documents patrimoniaux.

En outre, le fait que P@reo comme Eurêka ne soient accessibles que par les agents statutaires de la R&D, favorise l'utilisation des bases Notes pour le partage de documents avec les autres entités d'EDF, et conduit à la duplication de nombreux documents.

2.3.3 L'environnement Lotus Notes : la gestion des courriels, des agendas, des réunions, des projets, des activités du groupe et du département

Lotus Notes constituent un environnement où se mêlent toute activité liée aux courriels, la planification des réunions et autres évènements liés aux activités de travail, on y trouve aussi de nombreuses bases de données, dédiées à un projet, une compétence, une action, un département, etc. Cet environnement est plus ou moins structuré par l'ICH, sur la figure 24 les différentes bases, accessibles par une icône, sont organisées par onglets : messagerie et adresse, agendas, département STEP, notes, bases de données gestion, bases de données techniques, etc.

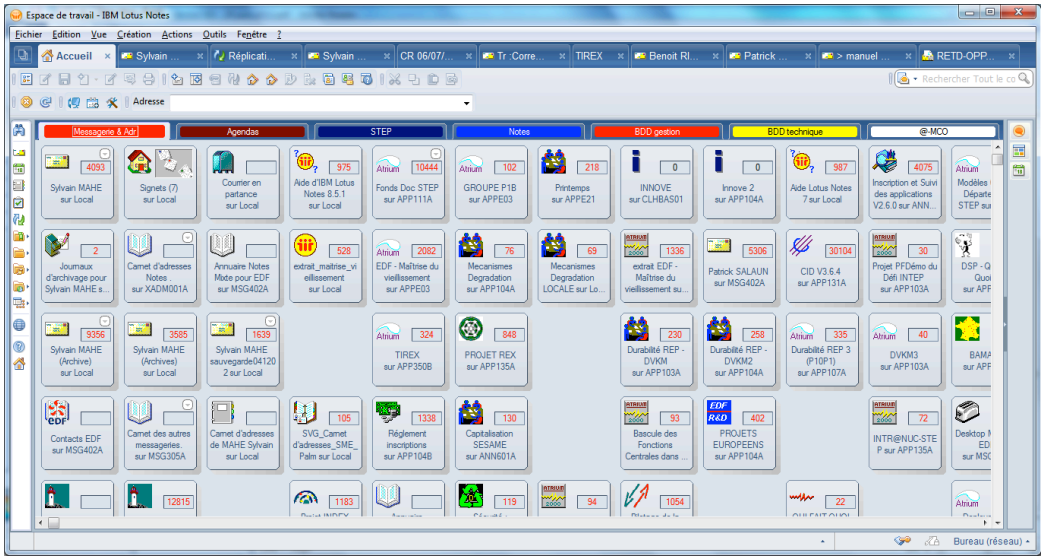


Figure 24 : L'environnement Lotus Notes

Les bases de données Projet

Les bases Notes dédiées aux projets constituent des bases de données partagées qui permettent de tracer l'avancement des projets et d'échanger informations et documents divers relatifs à ces derniers. La structure d'une base projet est définie par l'environnement Lotus Notes (et les modèles de bases Notes utilisés) et organisée par le chef de projet, suivant, le plus souvent, un schéma défini par la « démarche qualité », qui précise les processus d'activité liés au montage, à la gestion et à la conduite d'un projet. Ce schéma reprend ainsi la structure du projet par lotissement, le premier lot étant dédié au pilotage du projet (dont le plan qualité est un élément capital). On trouve dans la base Notes d'un projet :

- des documents qui décrivent le contexte général des activités R&D, qui sont également des données d'entrée des activités R&D, comme par exemple des documents permettant d'analyser les besoins de l'entité pour laquelle la R&D travaille, comme des documents décrivant son organisation, ses processus et outils actuels, les autres projets reliés en cours dans l'entité, à la R&D et à l'externe, les démarches et outils proposés etc.
- des données d'entrée nécessaires ou utiles pour chacun des livrables (souvent organisées par lot)
- des documents de travail, des devis, des outils, des synthèses et des CR (internes au projet non diffusés ainsi que les CR et Notes H diffusées), y compris les livrables
- des supports de présentations (ppt)
- On trouve également des informations, des copies de mails, des liens vers des documents, ainsi que des documents en pièces jointes, c'est même l'essentiel du contenu de la base, dont une fonction importante est justement de permettre de gérer, à la main des acteurs du projet et selon une structure adaptée au projet, les documents utiles à sa réalisation.



Figure 25 : Structure arborescente d'une base de données Notes d'un projet

La base Fond-Doc STEP

En outre, le Département STEP dispose d'une base Notes dédiée au classement des comptes rendus produits par les ingénieurs-chercheurs des groupes d'études qui le composent, Fond-Doc STEP. Elle est organisée par année (niveau 1) puis par entité émettrice c'est-à-dire groupes d'études (niveau 2) et permet à chaque individu d'accéder aux différents comptes rendus des collègues.

À propos des types de comptes rendus (voir 2.2.2) :

> « Les types de CR, ça tombe jamais dedans. C'est très développé sur les process qualité, on les fait souvent pour répondre aux objectifs de la qualité. C'est comme les objectifs attribués aux outils de *reporting* sur l'activité. Les descripteurs sont faits pour produire des indicateurs derrière, et donc, c'est difficile de retrouver les infos, c'est difficile à exploiter. Ces descripteurs remontent bien certaines infos, concernant le budget ou les délais par exemple, mais pour le fonctionnement des activités, on peut pas se servir du système actuellement. Ces dimensions de classement qu'on a sur les outils sont pas pertinentes, les critères de classement prennent pas en compte tel ou tel aspect de l'activité sur laquelle on travaille. Il faudrait plus de cohérence aussi. Au final, personne n'exploite les CR, on laisse vite tomber, et après on laisse tomber avant d'essayer.
>
> ICH.12

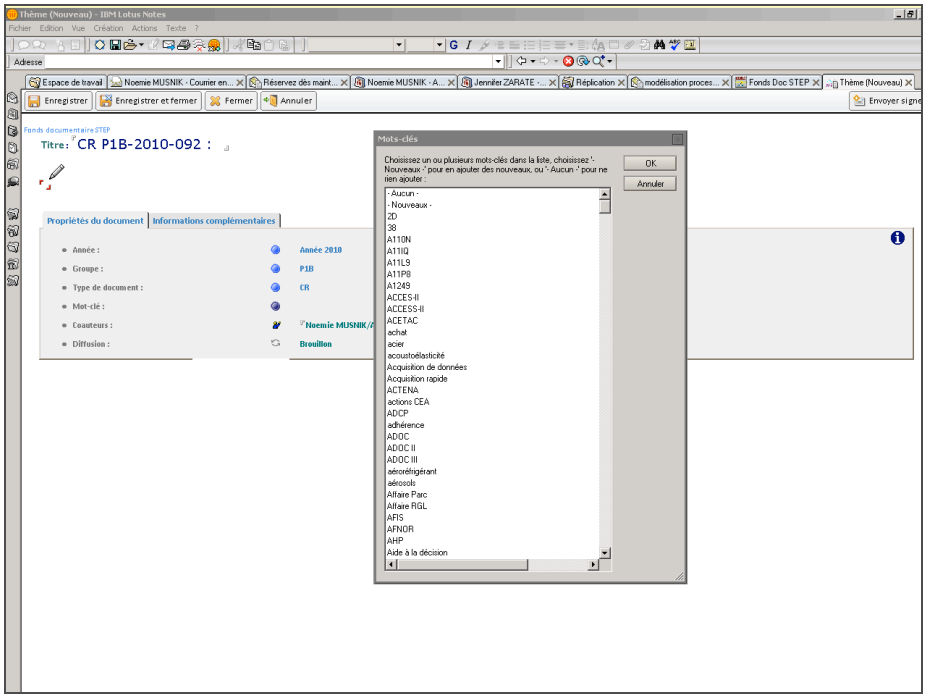


Figure 26 : Capture d'écran de l'interface de saisie des informations (ici les mots clés) associées à la création d'un compte rendu, dans la base Fond-Doc STEP

Les mots clés, proposés dans l'index associé à la description des comptes rendus, ont semble-t-il été progressivement ajoutés par les ingénieurs-chercheurs pendant un temps et n'ont pas fait l'objet d'une harmonisation (ou système de gouvernance, de modération). Certains sont ainsi très précis tel "Présentation des produits NETSCOUT pour la supervision et le monitoring de réseaux", "Réunion de prise de contact avec EDISON.", ETAT DES LIEUX DES APPLICATIONS LACALES A VITRY", quand d'autres sont plus flous comme "tableau de bord", "Réunion d'Information", "niveau", "ECHANGES TECHNIQUES", "défaut", "diffuse". On observe également quelques doublons, liés à une variation orthographique (majuscule/minuscule, pluriel/singulier, point à la suite du terme : "réserve" / "réserves" ; "XML" / "XML." ; "microsystème" / "micro-système" ; "Etat de l'Art" / "Etat des lieux" ; "détection de chute" / "détection de chutes" ; "données d'essai" / "Données d'essais" ; Courant de Foucault" / "courants de Foucault". Cf annexe 6 qui reprend tous les mots clés de la base.

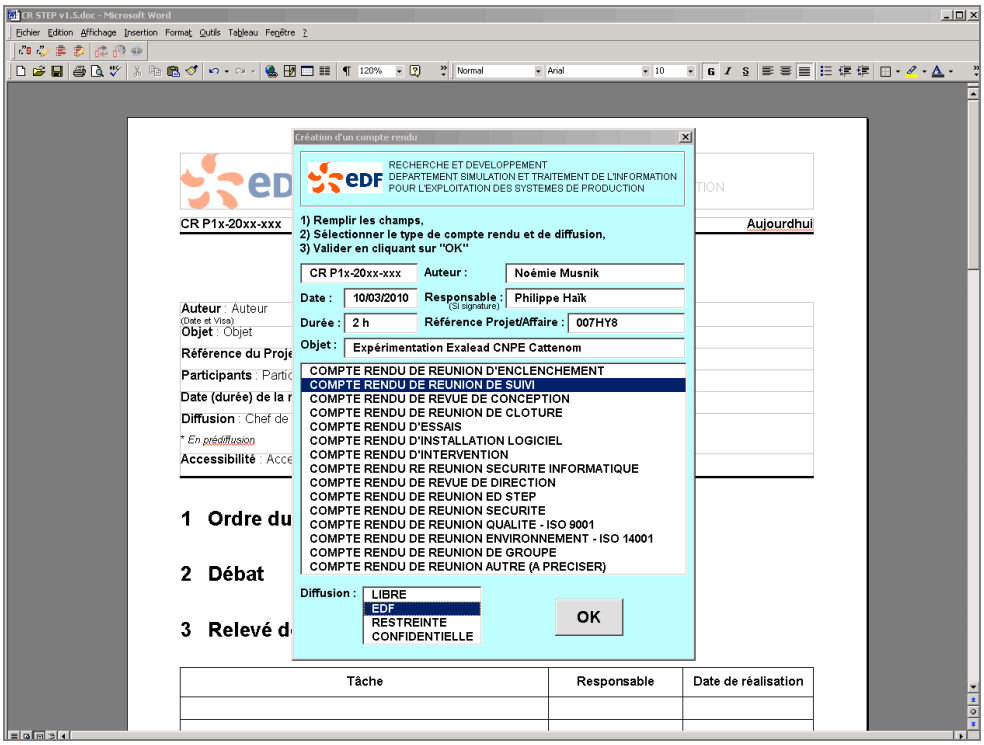


Figure 27 : Modèle généré par le système lors de la création d'un compte rendu dans la base Fond-Doc STEP – au premier plan une fenêtre affiche les éléments de description documentaire à renseigner ainsi que la liste des différents types de CR référencés par le système

« Et puis il y a aussi et surtout le mail »

En tant que support d'échange de documents, de transfert d'information privilégié, le courriel est le principal environnement auxquels les ingénieurs-chercheurs ont recours pour partager, diffuser, communiquer, rechercher et dans une certaine mesure gérer les différentes ressources documentaires et informationnelles.

> « Le mail existait quand je suis arrivé à la R&D en 1997. Ce n'était pas Notes mais une autre messagerie qui s'appelait "CC Mail" je crois. Lotus Notes est arrivé mi-1997… Avant il y en avait encore une autre MS-Mail, et à l'époque déjà les gens se plaignaient de ce changement… » ICH.18.

On y échange des comptes rendus, on signale leur publication, on travaille sur différentes versions de documents (articles, présentations, rapports, notes), on reçoit différentes informations – annonces des assistants de gestion relatives aux échéances à respecter pour passer des commandes, mettre à jour les rapports d'activité, rappeler les échéances à suivre pour saisir ses données relatives aux imputations, signaler les nouvelles procédures et « bonnes pratiques » à suivre, etc. C'est également à travers le courriel que les congrès, manifestations scientifiques et séminaires internes au département et à la R&D, les formations, les réunions de groupe, de compétence et de projet sont annoncées. Les informations relatives à la vie du site de Chatou et du département sont communiquées par ce biais là, tout comme les informations diffusées par la SLV (Section Locale de Vie du site de Chatou - comité d'entreprise de l'entreprise), et par les syndicats. La diversité des genres de courriels se retrouve dans le niveau – ou l'absence – de structuration de ces derniers, la présence de lien(s) et de pièces jointes, etc.

Les courriels sont plus ou moins organisés par l'ICH selon une arborescence qui met en avant telle ou telle dimension. La figure 28 montre ainsi que l'ICH.2 a choisi de classer ses courriels selon une activité (5% IL) un thème de recherche ou de projet (Assemblage combustible), un partenaire (Supélec), le nom d'un projet qu'il suit, auquel il contribue ou a contribué par le passé (STABILO), le type de contenus (Conférences, Qualité).

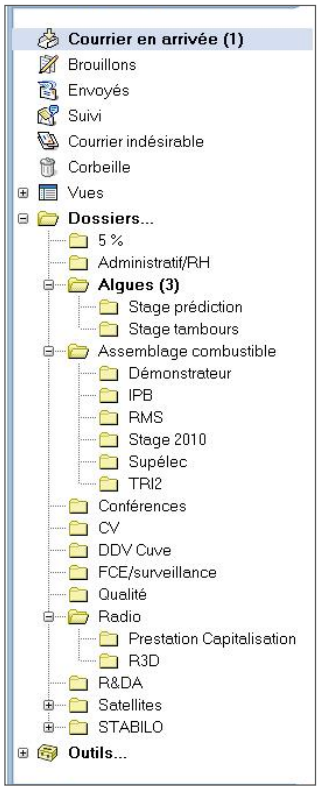


Figure 28 : Organisation des courriels selon une arborescence construite par l'ICH

On y revient régulièrement pour trouver l'information : le courriel est souvent considéré comme étant plus fiable, dans la mesure où il est la trace d'un échange, il contient de nombreuses informations qui permettent de contextualiser le document joint, les informations échangées, et trace une action, un accord, il est une preuve. Entrée par la date et par l'auteur, parfois filtre sur le poids du mail (taille des fichiers), pour retrouver celui qui contiendrait la bonne information, la bonne version du document recherchée (pas forcément la dernière, celle qui aurait les commentaires d'un contributeur donné), le bon lien vers d'autres ressources documentaires.

> « L'échange des versions, ça c'est un point très important. On échange des versions de travail de documents qu'on rédige à plusieurs ou on fait relire une version, on pré-diffuse - avant que le document soit définitif et puisse être accessible dans les outils de diffusion.
>
> À court terme le mail sert à retrouver un document, mais je dirais que c'est plutôt un support temporaire pour les documents qui sont, en général détachés et stockés dans les bases projets, les disques locaux ou partagés, etc. Ou parfois certains messages sont archivés.
>
> Le mail c'est un point de passage privilégié des documents qui viennent d'autres entités, car on n'a pas toujours accès aux bases où ils sont stockés. Concernant les informations contenues dans les mails, elles sont parfois conservées dans la boîte mail, mais aussi copiées dans les bases projets.
>
> L'intérêt du mail et des bases projet est de permettre d'associer des commentaires ou des explications vis à vis d'un document que l'on partage, par exemple, mais aussi d'attirer l'attention du destinataire sur le fait qu'on lui passe la main pour contribuer, par exemple, ou encore que le document est disponible. »
>
> ICH.17 à propos des usages de la messagerie électronique

Si certains ICH disposent d'un accès distant sécurisé à leurs courriels (et à l'environnement Lotus Notes en général), à travers un accès VPN – *Virtual Private Network* ou réseau privé virtuel – la plupart d'entre eux n'y ont accès que sur place, ainsi que depuis tous les sites des entités du Groupe EDF. Aussi, il arrive que certains aient recours ponctuellement à leur boîte de messagerie personnelle, à laquelle ils peuvent avoir accès en toute circonstance, quoique cela soit fortement déconseillé, et dans certains cas interdit. Elle est parfois utilisée pour les courriels contenant des pièces jointes dont la taille dépasse les limites fixées par le RSI dans

Lotus Notes[130], en prévision ou à la suite d'une période de déplacement sans outil informatique professionnel en dehors d'un site EDF. On note que les plages de télétravail des ingénieurs-chercheurs sont particulièrement ponctuelles. Toutefois, si l'on constate une confusion grandissante entre la sphère privée et la sphère professionnelle dans les pratiques de travail en générale, elle est peu présente ou évidente à EDF. L'influence des pratiques informationnelles quotidiennes sur celles professionnelles est plus diffuse et se manifeste dans le cadre du recours aux moteurs de recherche des différents systèmes et environnements de gestion et de publication documentaire. Cette influence peut également (et surtout) s'observer à travers les recherches de plus en plus fréquentes et nombreuses effectuées sur l'Internet, à partir notamment du moteur de recherche Google.

* * *

Les applications présentées ci-dessus ont chacune leurs caractéristiques, leurs objectifs, et leurs modes d'utilisation plus ou moins prescrits ; elles ne doivent leur regroupement qu'au fait qu'elles s'appuient sur une même application, s'inscrivent dans un même environnement de travail et sont donc accessibles par un même écran d'accueil. En outre, si leurs usages se confondent parfois, les documents sont rarement liés d'une base à l'autre, du fait que les possibilités d'accès aux différentes bases ne sont pas les mêmes et que rien ne garantit qu'un lien pourra être suivi par tout lecteur de la base.

Cet examen met en lumière la diversité des systèmes documentaires, des espaces, des outils, des applications, des supports, des machines, qui composent l'environnement infrastructurel des activités informationnelles des ingénieurs-chercheurs. On observe une grande variété de pratiques informationnelles, à l'échelle de l'acteur d'abord : d'un contexte à l'autre, d'une situation à l'autre, les points de vue sur le document, la perception et la compréhension d'une information, le recours à tel dispositif (et la « manière » d'y recourir), la façon dont le besoin informationnel se précise et se formule, la démarche adoptée pour le satisfaire, changent. Si l'on peut chercher à établir une typologie de ces situations d'une part, et des comportements adoptés d'autre part, il reste impossible de pouvoir tout anticiper, et l'on peut ici affirmer la limite de tout modèle dans ses capacités de prédiction. Cette variété de pratiques se manifeste à différentes échelles, entre acteurs d'une même compétence, d'un même groupe et d'un même département. Par ailleurs, la disponibilité accrue des dispositifs info-communicationnels et la multiplicité des contenus informationnels communiqués et des documents reçus, partagés, et stockés, contribuent à une certaine surcharge informationnelle et renforcent la perception d'une certaine complexité de cet environnement, appréhendé tantôt dans sa globalité (D. K. Allen et Wilson, 2003).

Bien que les modèles implémentés dans les systèmes et les dispositifs info-communicationnels visent à prescrire la ou les manières dont ils doivent être utilisés, différents facteurs contextuels affectent toute interaction et engendrent des usages alternatifs qui n'ont pas été nécessairement pensés. Les acteurs sont alors amenés à remodeler les systèmes et dispositifs selon leurs besoins et suivant leurs pratiques informationnelles. Il convient donc de considérer les différents

[130] Quoique sur ce point, la poste restante est encore davantage utilisée pour transférer des fichiers lourds : elle envoie un courriel automatique contenant un lien permettant de télécharger le ou les fichiers pendant une période limitée.

dispositifs, systèmes de gestion, et autres applications comme des composantes à part entière du contexte. Ils constituent des facteurs contextuels déterminants, ce qui rend leur interprétation plus complexe, à mesure que les TIC deviennent à la fois des « ponts ou des barrières au sein de- et entre les dimensions institutionnelles, personnelles. » (Lievrouw, 2001, p. 16).

2.4 Synthèse : Cartographier le paysage informationnel des ICH

Les ingénieurs-chercheurs du groupe P1B développent des problématiques et des solutions tracées dans des documents de travail techniques et logistiques, produits à partir de différentes applications et gérés au sein de plusieurs systèmes documentaires. L'environnement informationnel et documentaire des ICH se caractérise par une grande variété d'applications et leurs activités par le rôle important des techniques scientifiques spécialisées et avancées. Les contextes au sein desquels s'inscrivent les activités informationnelles des ingénieurs-chercheurs se caractérisent par :

- l'interaction avec un nombre important d'acteurs (compétences et départements R&D, directions et entités du Groupe, partenaires académiques et industriels, etc.) ;
- l'existence d'une organisation complexe en appui aux activités des agents (se déclinant éventuellement d'une entité à l'autre) ;
- la variété (éventuellement la complexité) des circuits d'élaboration et de gestion des documents ou contenus informationnels ;
- la pluralité des espaces et des systèmes et la diversité des logiques d'organisation au sein desquels les ressources informationnelles et documentaires sont stockées, organisées, classées, partagées, publiées, diffusées, récupérées ;
- la diversité des formats (qui ne communiquent pas toujours) et des structures desdits contenus et la problématique, très importante, des droits d'accès.

La figure 29 propose une représentation synthétique de cet environnement informationnel[131] :

[131] Référence à l'*Information Horizon Map* de Sonnenwald et à l'*Information Horizon Ressource* de Savolainen

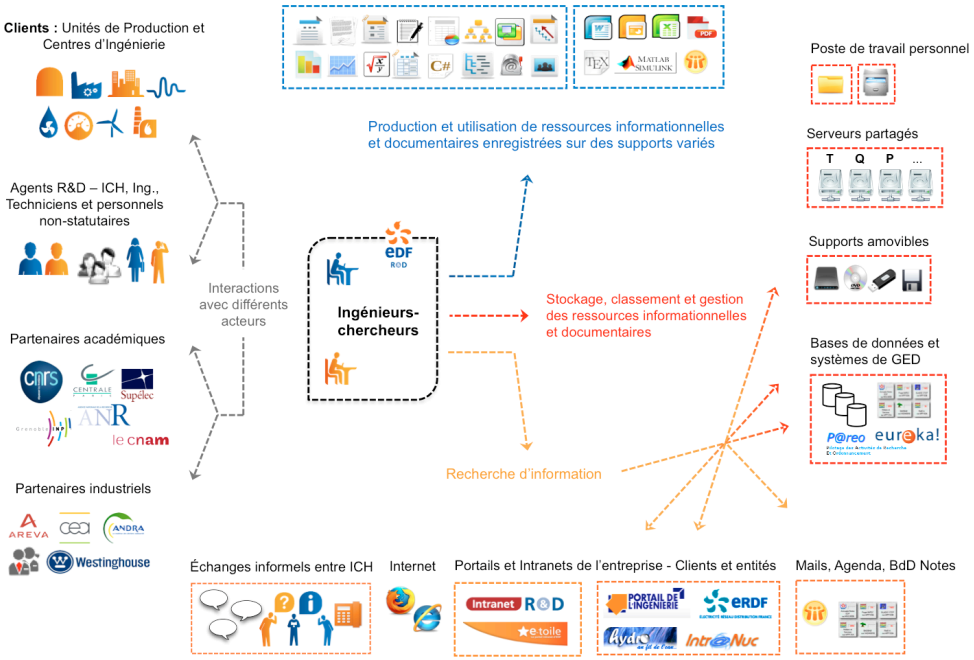


Figure 29 : Schéma synthétique de l'environnement informationnel des ingénieurs-chercheurs

Cette dernière sous-partie montre, en synthèse, comment les trois axes des sections précédentes peuvent être vus comme autant d'axes d'analyse et de points de vue sur le contexte des pratiques informationnelles des ingénieurs-chercheurs :

- selon l'activité dans un premier temps, puis au sein de l'activité selon l'objectif dans lequel on construit ou utilise un document (tracer, démontrer, convaincre, échanger de l'information, etc.) ;
- selon le genre et le support du document (une publication, des diapositives de présentation, un CR), lesquels dépendent notamment de plusieurs éléments de l'activité (quel destinataire, quel contenu et quelle forme attendus) ;
- selon les dispositifs (une note dans Eurêka, un enregistrement dans P@reo, une pièce jointe dans un mail).

Ces axes ne sont pas indépendants : dans le système de GED Eurêka, on ne trouve que des notes H, qui correspondent en général à une volonté de tracer de façon pérenne un résultat important de projet ou une étude d'opportunité conséquente, mais il n'y a pas non plus d'automaticité ni de recouvrement exact. Effectivement, les exemples cités peuvent se lire, en particulier selon ces axes (puis on peut aller plus loin dans l'analyse fine de ce qu'on fait avec les documents, à quoi ils servent, pourquoi ils sont écrits, etc.)

Les points de vue sur le document varient selon les différents facteurs contextuels issus de l'activité : son calendrier, les destinataires, les logiques d'organisation et les finalités des systèmes (fonction dédiée, activité associée c'est-à-dire les usages tels que prescrits, etc.) On considère également le statut du document, dont certains dispositifs (tel le système de GED Eurêka) vont suivre et tracer le cycle de vie ainsi que la version : documents finalisés (et durée

de conservation), documents validés, versions intermédiaires, documents de travail, brouillon ou version préparatoire en vue de la rédaction d'un livrable, d'une note, d'un article ou d'une présentation, documents en pré-diffusion, qui cherche à recueillir les commentaires critiques des principaux acteurs intéressés par, concernés ou impliqués dans le contenu que ledit document cherche à tracer.

Si certains systèmes ou applications sont associés à des activités professionnelles bien définies et ont des fonctions précises – l'environnement P@reo pour le pilotage et le suivi des projets, Eurêka pour la gestion et l'archivage des notes patrimoniales –, d'autres, telles que les bases de données Lotus Notes, qui constituent un environnement d'échange et de gestion documentaire plus souple, laissent place à des usages davantage pluriels. En outre, on note que l'efficacité perçue d'un dispositif, sa capacité à proposer rapidement des résultats – en réponse à une requête donnée – considérés comme pertinents pour l'acteur, ainsi que les succès et échecs retenus des expériences antérieures, influencent considérablement le recours à tel ou tel dispositif (ou son évitement). Il convient par ailleurs de ne pas négliger l'influence exercée par les pratiques, les expériences et les discours des collègues, dans le choix d'avoir recours ou d'éviter un outil dans une situation problématique « générique ». Le moteur de recherche du système de GED Eurêka est par exemple considéré comme étant limité par la plupart des ingénieurs-chercheurs, dans le sens où une recherche par requête libre ou par mots-clés aboutit très rarement aux résultats attendus. Ainsi on y a recours dès lors que le besoin d'information est circonscrit et particulièrement précis : on connaît la référence précise de la note recherchée, le nom de l'auteur de la note, la date de publication. Le courriel sera préféré dès lors que sont connus de l'acteur en quête d'information, certains éléments tels que la date ou la période d'un échange, le nom de l'interlocuteur, et le souvenir d'une référence ou d'un lien inséré dans le contenu du courriel. Il pourra le cas échéant constituer une étape intermédiaire dans la définition du besoin informationnel et la formulation de la requête. Le courriel en ce sens est un support potentiellement chargé en informations car il les contextualise de différentes manières.

* * *

Cette cartographie de l'environnement informationnel des ingénieurs-chercheurs d'EDF-R&D laisse entrevoir la nécessité de proposer à ces derniers une interface unifiée et la possibilité de créer des critères qui ne suivent pas nécessairement les critères de classement définis par l'institution et la hiérarchie – direction R&D, département : départements qui pilotent, comités de programmes qui les arbitrent, organisation selon des thématiques définies par l'entreprise, lesquelles répondent aux enjeux stratégiques de la direction.

On observe que les critères employés par les ingénieurs-chercheurs pour rechercher un document, du moment où ils définissent le périmètre de leur besoin à celui où ils formulent la requête, sont assez différents de ceux qui sont proposés par les outils : exemple des mots de la base Fond-Doc STEP et de la liste des thèmes et des sous-thèmes d'Eurêka. Le besoin de pouvoir rechercher et organiser les ressources informationnelles et documentaires à partir de critères plus ouverts, plus complexes, multi-bases et multidimensionnels apparaît prégnant (confrontation des individus à des outils et des dispositifs d'information et de communication produits par d'autres).

De plus, la multiplicité de ces espaces et systèmes de gestion conduit à la dispersion des documents d'une part, et à la présence de nombreux doublons et triplons d'un même document. La problématique de la gestion des différentes versions d'un même document apparaît très importante pour les ingénieurs-chercheurs.

Situations et besoins

Ce que l'on retient en termes de besoins et de pratiques documentaires : les besoins informationnels exprimés sont de trois types:

- Le partage des connaissances (données recueillies, approches et traitements appliqués, résultats obtenus, rapports d'étude, etc.) dans la mesure où les ingénieurs-chercheurs derniers travaillent constamment en collaboration avec différents acteurs
- La capitalisation et le transfert des connaissances, du fait du renouvellement important des effectifs au sein des compétences R&D
- La récupération d'information autour d'un projet précis

Les documents produits et utilisés dans le cadre des activités des ICH peuvent être appréhendés selon plusieurs angles :

- Leur genre : documents techniques, documents de gestion, documents formels, documents de travail, présentations, publications internes et externes, courriels, etc.
- Leur structure : documents liés à un processus qualité ou à une démarche de projet balisée
- Leurs modes de publication et modes de diffusion des documents à travers différents dispositifs : répertoires partagés, courriels, bases de données, système de gestion électronique de document, etc.

Dans le schéma ci-dessous, nous avons essayé de traduire l'activité de rédaction d'une étude d'opportunité en représentant les différentes actions et questions que se pose un acteur pour disposer des ressources informationnelles et documentaires qui lui sont utiles – on pourrait répéter ce schéma pour différentes sous-étapes de l'élaboration de l'étude : pour cadrer les grands objectifs, pour analyser les risques, pour identifier des solutions techniques qu'il faudra instruire, pour rechercher des partenaires à solliciter, etc. On voit que les étapes 3, 4, 5 font directement appel aux possibilités de recherche documentaire et que l'étape 2 (et 1 bis mais pour un autre acteur) fait appel aux connaissances disponibles sur l'environnement documentaire, l'existant, etc. La recherche est donc fortement conditionnée par la tâche en cours, l'objectif poursuivi, la connaissance de l'environnement documentaire et la connaissance du sujet, des métiers, etc. En outre, l'étape 3 pourrait inclure la recherche dans ses propres répertoires, et il conviendrait d'affiner la place et les modalités des échanges.

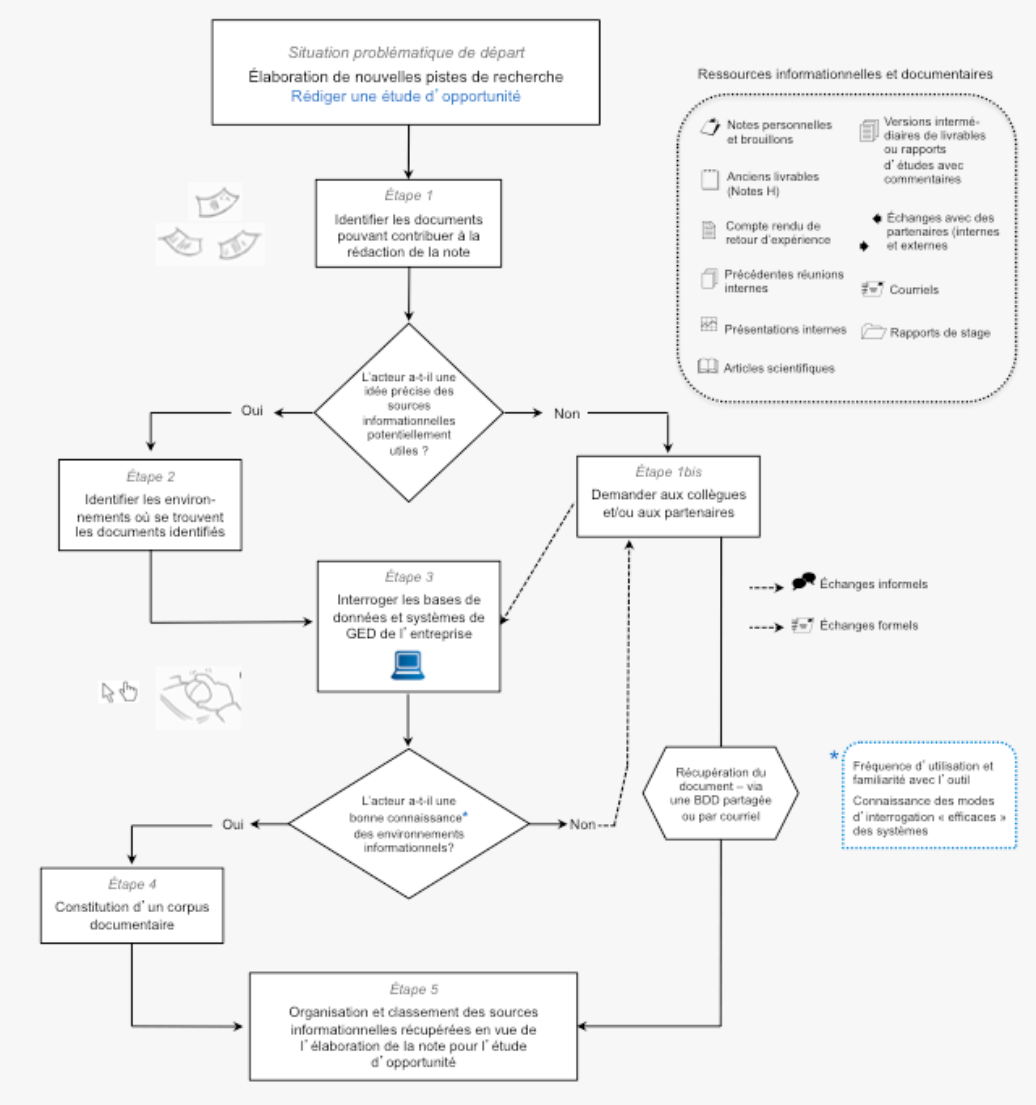


Figure 30 : Schéma de l'activité de rédaction d'une étude d'opportunité - prisme des pratiques informationnelles

Prendre en compte différents points de vue sur un document en tenant compte des formes organisationnelles de l'activité : une solution intéressante pourrait être d'utiliser un système de marquage, de classement, de recherche de documents qui permette de structurer, présenter et traiter les différentes possibilités de caractérisation d'une activité selon différents axes pertinents. D'où l'intérêt pour les principes de la classification par facettes, qui autorise la juxtaposition de plusieurs points de vue, plus ou moins indépendants, plus ou moins hiérarchiques – et on a vu que différents acteurs, confrontés à l'obligation de structurer leur arborescence de dossiers de façon hiérarchique ne procédaient pas de la même manière.

3. ORGANISER ET FAIRE APPARAÎTRE LES RESSOURCES DOCUMENTAIRES SELON PLUSIEURS CRITÈRES

Dans cette dernière section, nous essayons d'articuler les différentes dimensions d'analyse du contexte des pratiques informationnelles des ingénieurs-chercheurs, qui déterminent la perception et la compréhension d'un document par l'acteur et constitueraient autant de facettes pertinentes pour la gestion documentaire. Suivant cette perspective, il n'existe aucun modèle générique stable, sinon il doit être à la fois souple et flexible et minimaliste dans les facettes qu'il met en avant, en articulation avec les frontières organisationnelles du groupe d'acteurs, les processus métiers tels qu'ils sont définis, nommés et hiérarchisés par la démarche qualité et les domaines techniques d'intervention et d'application listés par les référentiels de l'entreprise, afin d'assurer une certaine cohérence et stabilité dans la manière de nommer et de catégoriser « les choses ». En outre, l'approche que nous explorons dans ce travail postule le fait que l'indexation varie selon l'activité, le rôle, la tâche, la situation, et bien d'autres éléments, qui composent le contexte global de l'acteur. À travers la problématisation de la notion de contexte, nous avons cherché à mettre en lumière les dynamiques qui s'opèrent entre ces éléments, des facteurs qui favorisent l'émergence d'un point de vue, d'une dimension, pouvant potentiellement constituer une facette pertinente pour l'acteur.

Cette nécessité de permettre à l'individu de faire apparaître différents points de vue, d'en favoriser un « à l'occasion de », et un autre « à la faveur de », souligne l'intérêt d'une approche multi-facettes c'est-à-dire multidimensionnelle pour l'organisation des ressources informationnelles et documentaires. Nous supposons en outre qu'il convient de ne pas distinguer aussi nettement organisation et recherche d'information : l'organisation en contexte permet d'améliorer l'activité de recherche d'information, nécessairement contextualisée.

SémioTag propose d'associer, dans une même interface, recherche, classement et classification des ressources documentaires. En outre, le modèle de conception de SémioTag propose de combiner dans une même interface, les points de vue organisationnels et les points de vue centrés sur les activités des ICH, telles qu'ils se les représentent, et de considérer l'ensemble des facettes pouvant éventuellement se manifester comme prépondérantes dans la perception et la représentation d'un contexte donné, lequel ne peut se modéliser dans un quelconque référentiel partagé à une échelle organisationnelle globale.

Les éléments qui suivent présentent ainsi plusieurs facettes et valeurs de facettes qui pourraient émerger dans une solution telle que SémioTag. Ces facettes, dimensions, catégories de percpetion, critères d'évaluation, préfigurent une organisation multidimensionnelle des ressources documentaires et informationnelles des ingénieurs-chercheurs d'EDF-R&D. Un point est important à retenir : la possibilité offerte à l'acteur d'organiser, de changer, de redéfinir ses différentes facettes, sachant que certaines d'entre elles sont appelées à être stables pour assurer une certaine cohérence avec le référentiel de l'entreprise. Afin que l'acteur soit à même d'exploiter cette possibilité, il convient d'envisager une période de sensibilisation et d'accompagnement dans l'expérimentation d'une telle solution.

Cette section constitue ainsi la première étape pour paramétrer une première maquette, qu'il conviendra de présenter et d'expérimenter auprès des acteurs, avant de revenir, de manière itérative, sur la maquette et d'affiner petit à petit une version répondant aux besoins des ingénieurs-chercheurs, lesquels sont amenés à évoluer et à se préciser au cours de l'expérimentation.

Étant donné que l'expérimentation n'a pas été menée, il reste nécessairement un ensemble de questions en suspend : faut-il limiter le nombre de facettes pour ne pas surcharger l'interface et noyer les facettes ? A combien ? Même question pour les valeurs de facettes, sachant qu'elles sont amenées, les unes comme les autres à s'enrichir, se multiplier, au gré de l'utilisation de la solution, à se reconfigurer et/ou à être abandonnées.

Nous formulons une autre recommandation à l'issue de cette étude : le besoin, sinon la nécessité de recréer un espace info-documentaire avec des professionnels de l'information, un centre de ressources documentaires qui favorisent ou incitent le partage d'information, l'échange, la recherche documentaire.

3.1 Le regard porté sur un document dépend de plusieurs éléments…

Cet éclatement du paysage info-documentaire conduit à considérer différents axes d'analyse, et le fait que le besoin ou le regard porté sur un document dépendent de plusieurs éléments contextuels :

- La structuration des activités documentaires articulée autour des groupes d'activités
  - Réalisation du programme
  - Préparation d'activités futures
  - Gestion de compétence, veille.
- La dualité production versus recherche documentaire :
  - Lors de la production documentaire, on pourrait voir des volets tels que :
    - ⇨ L'intention de l'auteur du document : tracer un avancement, signifier une décision, proposer des conditions à contractualiser, rassembler des résultats de calcul ou d'étude, argumenter pour préparer une décision, capitaliser des éléments de gestion, etc.
    - ⇨ Le contenu du document : liste de résultats, liste d'engagements juridiques, coûts
    - ⇨ La forme, la structure du document – en suivant par exemple un plan type imposé – et son format – document Word, présentation PowerPoint, tableau, enregistrement figé par le SI (ex. demande d'achat), etc.
    - ⇨ Le public visé par le document, avec deux niveaux : les destinataires premiers (ceux dont on veut qu'ils lisent et exploitent le document dès sa publication) et les lecteurs potentiels du document.

  Ces différents volets ne sont pas indépendants, mais pas non plus liés par une dépendance très forte : une étude d'opportunité (en phase de préparation de l'activité) se présentera souvent sous forme d'un rapport « texte » (parfois une présentation ppt), elle sera plutôt destinée aux Programmes et aux clients potentiels, et sera largement de type argumentatif

mais contiendra aussi un descriptif technique ; un contrat de partenariat suivra un plan très précis et sera destiné aux différents services techniques, juridiques et financiers des parties en présence.

- Une troisième dimension concerne les éléments du système d'information, qui assurent la gestion des documents : Eurêka, Base projet, Fond documentaire STEP

  Ce volet conditionne le type et souvent la forme des documents gérés, et, en partie, leur public : une base projet contient des documents de tous types mis à disposition d'une équipe de projet, Eurêka contient des documents patrimoniaux, donc essentiellement des rapports sous traitement de texte (avec d'éventuelles pièces jointes pouvant prendre des formes plus variées), destinés à marquer des étapes clés des études ou des préparations d'activité, avec souvent un contenu technique important, destinés à un public souvent « client » des activités.

- Un quatrième volet concerne le contenu effectif du document : tel document a été rédigé, lors de la réalisation du projet « VISA » (activité), pour synthétiser des résultats d'étude (« intention ») ; il comporte un modèle structuré de pannes (« contenu ») ; c'est un rapport patrimonial Word en quatre parties (forme), destiné au client à DPN/UNIE (public) ; il est géré au sein d'Eurêka, mais il faut aussi considérer qu'il traite de la maintenance des turbines à vapeur voire par exemple des avaries affectant les paliers de ces turbines.

  - Il conviendrait alors de détailler les catégories et valeurs esquissées ci-dessus aux intentions des acteurs,
  - Ensuite, il faudrait identifier les dépendances et relations entre ces catégories : par exemple, un document patrimonial Eurêka vise plutôt à traduire des intentions de synthèse de résultats, de capitalisation de données, d'organisation générale, etc., tandis qu'un document P@reo permet de gérer les livrables d'un projet, d'apprécier les consommations relatives des différents participants, etc. Il ne s'agit pas de groupes figés ou d'implications fortes mais de tendances privilégiées.
  - Puis orienter vers certains choix, consolider des hypothèses pour la mise en œuvre de solutions d'appui pour la gestion de documents, en s'appuyant sur les hypothèses de conception de SémioTag :
    - ⇨ disposer de plusieurs « angles » (ou des critères de recherche) pour considérer ce que l'ICH veut attacher à un document ;
    - ⇨ pour les différents critères adaptés à un angle, identifier des facettes et valeurs de facettes adaptées aux objectifs métiers ;
    - ⇨ enfin définir des « règles » qui tiennent compte des contraintes et dépendances identifiées pour guider la saisie vers un maximum d'efficacité.

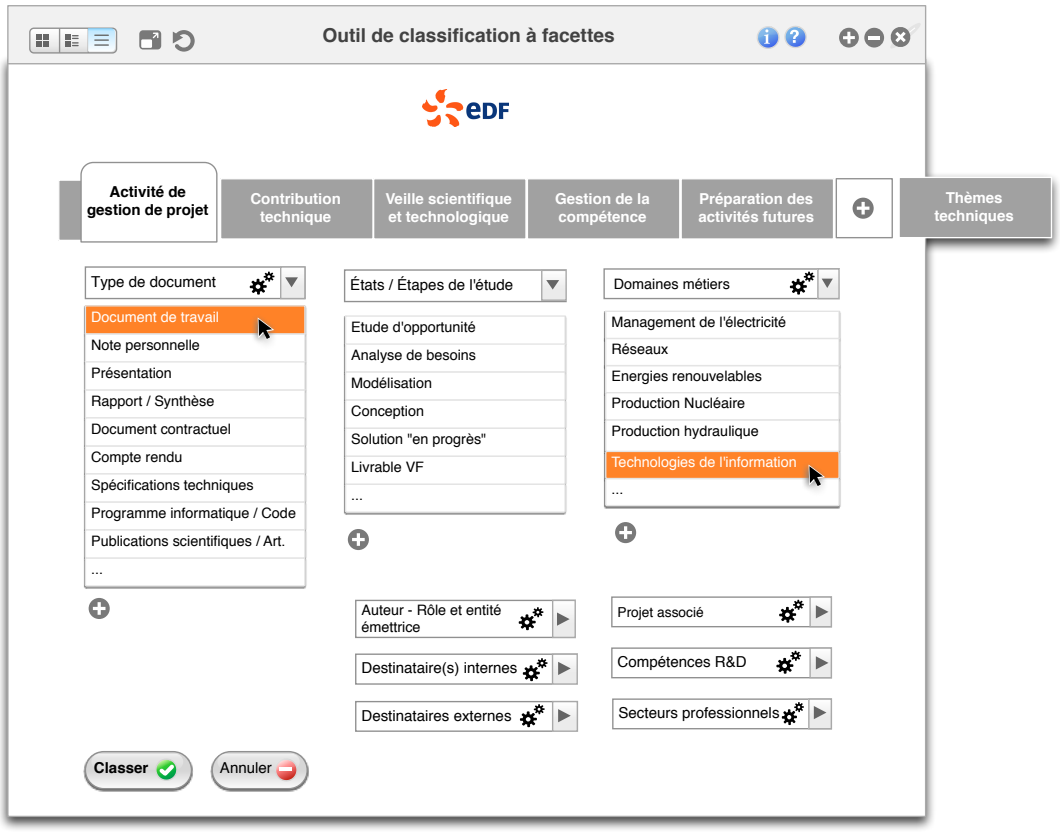


Figure 31 : Modèle de l'interface de la solution logicielle de gestion et de navigation à facettes

3.2 Plusieurs échelles

Les facettes, dans l'outil SémioTag sont comme des points d'entrée, des filtres, des éléments de l'interface, des métadonnées, des catégories, qui sont à la fois des critères de classement, de classification, de recherche et des modes de visualisation des résultats correspondant à la requête de l'utilisateur. Il convient dans un premier temps de considérer plusieurs échelles :

- L'échelle individuelle (prise en compte des facteurs psycho/cognitifs/affectifs => que l'acteur ait la main sur un ensemble de facettes, par exemple : urgent, ou mise en avant de telle méthode, tel projet, telle étude, ou des notes personnelles, ou mes problématiques) = dimension transverse et fondamentale
- L'échelle binôme ou travail en équipe
- L'échelle organisationnelle : site R&D, département, groupe d'études et compétence à laquelle appartient l'auteur et l'éventuel co-auteur du document
- L'échelle du projet ou de l'affaire
- L'échelle technologique précise le dispositif, l'application et/ou l'espace où se trouve le document dans sa version finale/validée (publiée, gérée, rangée), et renseigne en partie sur l'objectif initial, le destinataire, l'activité dans laquelle le document s'insère initialement, le genre, le niveau de détail et la tonalité de son contenu.

Il convient également de prendre en compte les différents éléments calendaires de l'organisation globale des activités de la R&D (comités d'arbitrage et évaluation annuelle des Programmes par exemple), qui sont autant d'étapes constituants des points de passage, créent des attentes et entraînent des besoins à représenter dans les facettes.

> Pour la préparation du programme d'activité pour l'année suivantes, les ICH cherchent à réunir certains documents, pour la réunion du comité d'arbitrage, qui ont vocation à être démonstratifs et argumentatifs. Le document doit alors être relu avec un certain point de vue : pourquoi faut-il instruire ce sujet ? Ce que cette étude permettrait d'obtenir en termes de résultats pour l'ingénierie, le producteur ; son budget global et détaillé, les ressources humaines à mobiliser, les partenariats à engager ou à solliciter. Ici on voit qu'un élément d'activité induit un type de document et un point de vue sur les documents ; cela constitue une piste intéressante pour l'organiser. La présentation associée (construite pour une réunion interne de la compétence), on va la retrouver sur disque, dans les courriels, en annexe d'un CR, sur la base du CASP, un deuxième aspect important : où est et où va le document. La question de l'état du document, la problématique de la version => à faire apparaître dans les facettes.
>
> Notes d'observation, 9 juillet 2011.

De même, les phases de chaque projet ou affaire auquel la ressource « marquée » est associée pourraient être intéressantes à faire apparaître dans les facettes. Autour du livrable d'un projet par exemple, un échéancier est défini en amont et tracé dans l'outil P@reo. Avant l'écriture de la note H correspondant au livrable (qui en implique une le plus souvent), l'ICH recueille des données d'entrée, développe des modèles, expérimente, puis *in fine* rédige une première version de ladite note, amenée à être relue et complétée par d'autres (les collègues et/ou les partenaires impliqués dans la réalisation de ce lot là. Ce qui est perçu comme étant utile, car le plus souvent utilisé, c'est la version finale, validée et publiée. Or, dans les versions intermédiaires, on trouve des commentaires et des annotations qui peuvent être porteuses d'informations clés.

3.3 Privilégier le critère de l'activité

Si on reprend pour les facettes les activités principales des ICH, il y aurait :

- Réaliser le programme d'activité
- Préparer et planifier l'activité à venir
- Suivre les budgets
- Assurer la qualité technique des productions
- Construire et maintenir des partenariats académiques

Le critère de l'activité se présente comme un entre-deux institutionnel et individuel (il reprend les processus tels que définis par la démarche qualité et se redécoupe et se reformule parfois de manière différente, mais souvent peu éloignée du référentiel : le vocabulaire de l'entreprise approprié par les acteurs).

Préciser notamment le ou les destinataire(s) premier(s) du document se présente(nt) également comme un critère de caractérisation important dans la mesure où il rend compte de

l'intentionnalité et de la tonalité : technique ou argumentative, synthétique, récapitulative ou détaillée du contenu du document.

- Destinataires : une facette qui préciserait à qui s'adresse le document en premier lieu :

  Programmes, ICH, clients, partenaires académiques, partenaires industriels, et pour chacun d'entre eux préciser le nom ou l'entité.

En outre, suivant ce critère global de l'activité, il convient de considérer le rôle et la position de l'acteur (auteur-s de la ressource), suivant les nomenclatures définies par les structures organisationnelles, afin d'éviter quelconque ambiguïté.

La version apparaît ici importante à renseigner, et souligne l'ambiguïté de la date : date de création (qui correspond le plus souvent à la date du premier enregistrement sur un nouveau support), date de dernière modification, date de publication, dates relatives aux modifications ou annotations intermédiaires, lesquelles sont parfois les plus recherchées, mais aussi date de classement. Apparaît ici le problème du voyage ou du transfert des ressources d'une machine à l'autre, et l'intérêt que peut porter la conservation de l'ensemble des métadonnées relatives à la « date mais précisées.

- L'état du document : prise en compte de la notion de version et pour les versions intermédiaires spécifier si commentaires et annotations quand c'est à relever (auteur des commentaires, statut de ce dernier et nature des commentaires)
- Genre du document : on peut en lister quelques-uns mais apparaît la problématique des genres émergents, distinction potentiellement fine, à introduire dans l'outil ?
- Auteur / co-auteur et autres ICH plus ou moins impliqués : associer les profils (tel agent appartient à tel groupe + département + compétence).

3.4 Des facettes traduisant les dimensions et les facteurs contextuels

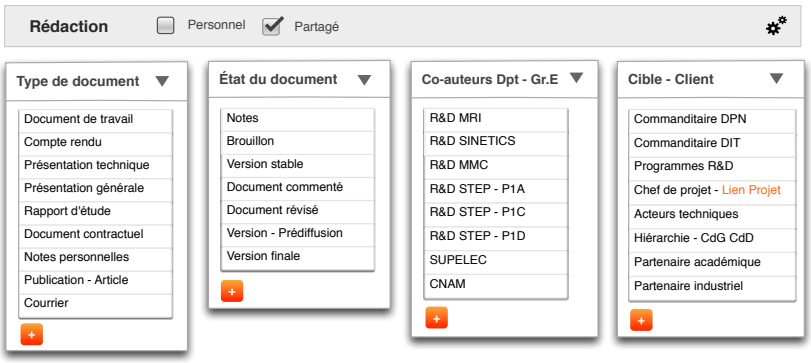
Il s'agit dans cette perspective d'organiser et faire apparaître les ressources informationnelles et documentaires selon quelques critères, c'est-à-dire mettre en avant les dimensions importantes telles qu'elles apparaissent et se manifestent dans un contexte, dont il s'agit de caractériser les différentes composantes, à reproduire dans les facettes :

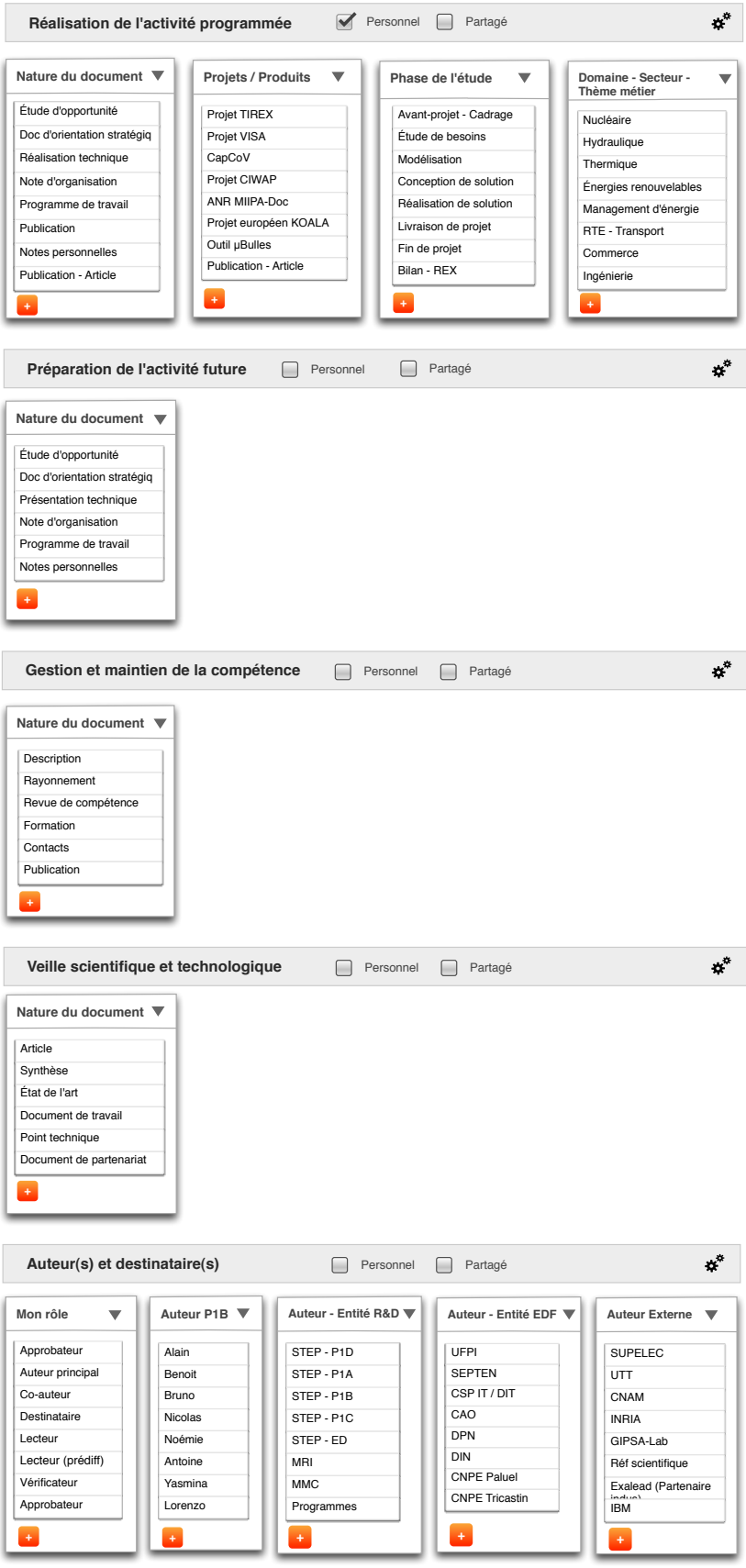
- Les dispositifs, systèmes, outils, applications au sein desquels le document est initialement produit, géré, diffusé.
- Les secteurs et les domaines d'activité tels qu'ils sont définis par les référentiels d'EDF-R&D (i.e. perception des Programmes et partage global du référentiel au sein de l'entreprise), renvoient aux différents champs d'application, appréhendés globalement comme des domaines métiers (nucléaire, hydraulique, thermique, etc.).
- La culture professionnelle : catégories et thématiques partagées par la compétence,
- dans la prolongation du point précédent, mais aspect qui demande une facette différente : manière d'appréhender et de nommer leurs propres domaines métiers et ceux des autres.
- Les champs techniques de la compétence, et plus largement ceux convoqués dans l'étude à laquelle le document est associé, si son genre et son contenu en relèvent (la contribution ac-

tuelle, celle à venir, ou celle impliquée) : découpage par le domaine technique maîtrisé par la compétence

- La position de l'acteur – auteur, contributeur ou lecteur du document considéré.
- Son rôle du point de vue organisationnel (ingénieur-chercheurs, chef de groupe, prestataire, doctorant, stagiaire).
- Les frontières organisationnelles : groupes d'études, département, compétence des entités auteur et projet du document (il faut pouvoir les distinguer éventuellement).
- La référence au projet ou à l'affaire (ou aux projets, affaires éventuellement) : mention du code d'identification de l'application P@reo, nom du projet et thèmes génériques et spécifiques du projet, suivant l'idée que le travail des ICH est organisé en « mode projet ».
- Livrable associé : intitulé tel que défini en amont au sein du projet et possibilité de le spécifier par la suite selon des termes choisis par l'ICH.

La notion de genre ou de type de document apparaît plus floue. On peut reprendre certains types de document tels qu'ils sont nommés au sein des processus métiers (*livrable*, et préciser s'il s'agit d'un OTM ou d'un LP i.e. un « objectif technique majeur » ou un « livrable principal », mettant l'accent sur le degré d'importance associé au document et à son contenu ; ou bien encore contrat de projet, note H, compte rendu de réunion, présentation de la compétence, POG ou Plan d'Organisation du Groupe, PMT Département ou Plan Moyen Terme faisant le bilan des activités et perspectives du département, etc.). Nous renvoyons au panorama documentaire dressé dans la section 2.2. Il conviendrait alors de reprendre ces étiquettes, partagées par l'ensemble des acteurs, mais de laisser la possibilité à l'individu de créer des étiquettes qui correspondent davantage à ses points de vue, eux-mêmes étant amenés à changer selon l'activité (logisitique, administrative, technique, scientifique, etc.), son calendrier, le destinataire dudit document, l'importance accordée au document dans un contexte qu'il pourrait alors caractériser.




Réalisation de l'activité programmée
Personnel
Partagé
Nature du document
Étude d'opportunité
Doc d'orientation stratégiq
Réalisation technique
Note d'organisation
Programme de travail
Publication
Notes personnelles
Publication - Article
Projets / Produits
Projet TIREX
Projet VISA
CapCoV
Projet CIWAP
ANR MIIPA-Doc
Projet européen KOALA
Outil µBulles
Publication - Article
Phase de l'étude
Avant-projet - Cadrage
Étude de besoins
Modélisation
Conception de solution
Réalisation de solution
Livraison de projet
Fin de projet
Bilan - REX
Domaine - Secteur - Thème métier
Nucléaire
Hydraulique
Thermique
Énergies renouvelables
Management d'énergie
RTE - Transport
Commerce
Ingénierie
Préparation de l'activité future
Personnel
Partagé
Nature du document
Étude d'opportunité
Doc d'orientation stratégiq
Présentation technique
Note d'organisation
Programme de travail
Notes personnelles
Gestion et maintien de la compétence
Personnel
Partagé
Nature du document
Description
Rayonnement
Revue de compétence
Formation
Contacts
Publication
Veille scientifique et technologique
Personnel
Partagé
Nature du document
Article
Synthèse
État de l'art
Document de travail
Point technique
Document de partenariat
Auteur(s) et destinataire(s)
Personnel
Partagé
Mon rôle
Approbateur
Auteur principal
Co-auteur
Destinataire
Lecteur
Lecteur (prédiff)
Vérificateur
Approbateur
Auteur P1B
Alain
Benoit
Bruno
Nicolas
Noémie
Antoine
Yasmina
Lorenzo
Auteur - Entité R&D
STEP - P1D
STEP - P1A
STEP - P1B
STEP - P1C
STEP - ED
MRI
MMC
Programmes
Auteur - Entité EDF
UFPI
SEPTEN
CSP IT / DIT
CAO
DPN
DIN
CNPE Paluel
CNPE Tricastin
Auteur Externe
SUPELEC
UTT
CNAM
INRIA
GIPSA-Lab
Réf scientifique
Exalead (Partenaire
IBM

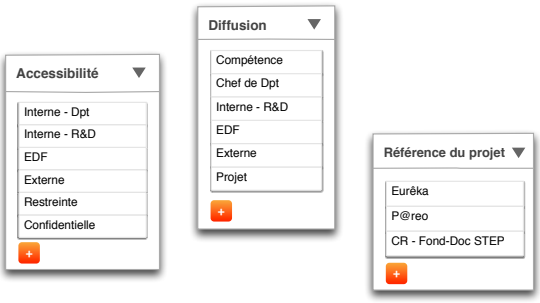


Figure 32 : Proposition de facettes

> « Les dynamiques peuvent être très différentes d'une compétence à l'autre, c'est difficile de partager un point de vue. Leurs référentiels sont différents, c'est discriminant pour trouver un document. » ICH.9

Conclusion : un nouveau rôle pour les acteurs

Cette troisième section propose quelques pistes de réflexions à partir des résultats d'analyse exposés dans les sections précédentes, mis en regard avec les approches explorées par MIIPA-Doc. Nous présentons notamment un ensemble de critères et d'éléments visant à accompagner la démarche de conception d'une solution logicielle de gestion documentaire en contextes. Le problème de recherche posé initialement était : en quoi l'analyse des pratiques métiers en regard des pratiques informationnelles permet-elle d'identifier des éléments structurants pouvant servir de support à une démarche – ou à une évolution de démarches existantes – de gestion des connaissances ?

Nous avons cherché à analyser les différents éléments du contexte précédemment, dont nous posons d'emblée la pluralité d'échelles et de ses manifestations, qui affectent, de manières différenciées, les pratiques informationnelles des ingénieurs-chercheurs, sans éluder les variables que l'on pourrait rattacher au registre de l'état affectif, psychologique et comportemental de l'acteur en situation. L'objectif qui sous-tend ce travail de recherche est celui d'intégrer ces éléments dans les processus d'indexation et de caractérisation des ressources informationnelles et documentaires produites et utilisées, mais également publiées et partagées, reçues/retenues et classées, par les ingénieurs-chercheurs dans le cadre de leurs activités (que nous avons analysées et regroupées à travers trois types – rappel). Ces éléments (facteurs contextuels) constituent autant de niveaux d'interprétation qui permettraient aux acteurs directement concernés, comme à ceux qui le seront, d'apprécier, d'évaluer le contenu des ressources enrichies par des métadonnées contextuelles.

Une problématique inéluctable apparaît alors, celle du nombre d'éléments structurants, de facettes et de valeurs de facettes, qui pourraient s'étendre à l'infini, comme autant de points de vue s'exprimant sur un document reçu ou produit dans un contexte et une situation donnés. Et par voie de conséquence, apparaît le problème de la pertinence de ces éléments, évalués dans des contextes et des situations différenciées, par un acteur qui n'aurait pas toutes les clés de leur compréhension, de leur « stabilité » et d'une certaine « cohérence » entre ces derniers.

La question de l'évolution desdits éléments structurants et celle de la prise en compte de l'existant posent problème. Comment cela peut-il concrètement se traduire en termes de fonctionnalités dans un outil de gestion et d'accès aux connaissances et se matérialiser en termes de pratiques documentaires ?

Il convient en outre de prendre en compte le fait que les acteurs baignent dans un environnement composé de nombreux dispositifs, systèmes et autres applications destinés à la gestion documentaire. Aussi il s'agirait de ne pas chercher à ajouter de nouvelles solutions, mais plutôt de chercher à simplifier et unifier les existantes. Par ailleurs, d'autres aspects méritent d'être largement considérés : le rôle de l'interface pour l'utilisabilité de l'outil.

Révéler des associations latentes. Une des perspectives envisagées dans cette approche est la prise en compte de la sérendipité. En favorisant l'exploration des sources informationnelles, le hasard, la découverte, la solution logicielle considère toute démarche de recherche d'information exploratoire engagée par l'acteur, permettant par là même de générer et d'enrichir les hypothèses qu'il construirait.

Un nouveau rôle pour les acteurs. Cette approche nous amène à questionner les rôles qu'on envisage d'attribuer aux acteurs, qui deviennent leur propre documentaliste, du moins les gestionnaires des informations qu'ils produisent, récupèrent (informations recherchées, reçues et classées), sans être particulièrement familiarisés aux enjeux de ce type de démarche et d'outils (ou certains, les plus jeunes, davantage enclins à l'approche collaborative de certaines plateformes du Web). On observe globalement quelques réticences par rapport à l'arrivée d'une solution leur demandant de s'impliquer davantage dans ce type d'opération, qui demande un certain investissement cognitif, du temps[132]. Les acteurs expriment souvent fait qu'ils « n'ont pas envie de perdre du temps avec ça » : ils sont souvent obligés de passer par les processus de l'entreprise qu'ils trouvent déjà lourds, des systèmes peu flexibles qui les contraignent à remplir des champs pour associer au document produit des mots-clés, ou ranger ledit document dans des catégories qui ne semblent pas pertinentes (car correspondant aux schémas de classification de l'entreprise) : ils ne voient pas *a priori* la valeur ajoutée de ces opérations, et les rendre obligatoires conduirait nécessairement à un échec. On veut ici souligner l'importance de l'accompagnement, la sensibilisation, l'investissement du « management » notamment, ainsi que la nécessité d'énoncer des règles, à tout le moins des bonnes pratiques pour faciliter la gestion des versions : nommage cohérent par rapport au contenu en prenant en compte le contexte (mais quels éléments du contexte retenir ?) ; maîtriser les doublons, ou apprendre à supprimer.

Il existe une certaine tension les entre approches de classification (institutionnelles, centralisées, qui imposent des cadres, une vision des « choses », et puis une fois qu'on s'est approprié l'outil et les cadres de référence, on se repère, on s'y retrouve, et difficulté alors à se familiariser à un nouvel outil et de nouvelles classifications) et les approches plus ouvertes de type folkonomique (qui renvoient aux métadonnées libres et non structurées). L'implication des acteurs dans le processus de caractérisation de contenus informationnels nécessite de les for-

[132] Voir Amanda Spink et al. 2008. Multitasking Behavior. ARIST, 42, n°1 : 93-118.

mer, de les accompagner, de les sensibiliser, car si un petit nombre d'acteurs participe l'approche ne marche pas, car elle donne des résultats biaisés ou favorise un risque de dispersion. On peut dès lors s'interroger sur la nécessité de contraindre un minimum les usages/usagers, mais cela peut entraîner le risque de bâcler l'opération et d'associer aux contenus de « mauvaises métadonnées »). L'obligation de ces opérations de traitement documentaire pourrait être ressentie comme un poids par les acteurs. Il s'agirait en ce sens de laisser la possibilité à l'outil d'évoluer, que les acteurs le fassent évoluer.

L'activité d'étiquetage ou de « marquage » des contenus par les utilisateurs favorise de nouvelles formes d'auto-organisation censées traduire l'adaptation des systèmes à la diversité des classements réalisables par les utilisateurs. Cette approche de l'indexation et de l'organisation des contenus par les usagers invente de nouveaux chemins d'accès aux connaissances en proposant d'autres modes d'exploration des bases de données, suivant l'idée de construction collective de formes plurielles de classement. Elle est devenue un objet d'étude pour différentes communautés de chercheurs : une certaine part des travaux ou systèmes développés exploitent des ontologies informatiques ou des structures qui s'en approchent fonctionnellement pour « formaliser » les tags. On observe rapidement des problèmes liés aux variations linguistiques ou sémantiques des tags et ceux liés au coût des ontologies (cf. Thèse F. Lippens). De même, la gestion du cycle de vie de la folksonomie devenue structurée repose le problème de l'évolution des structures classificatoires traditionnelles.

L'usage des mots « tags » ou « mots-clés » pour désigner, au sein d'une communauté de spécialistes, des termes descripteurs qui ne sont pas imposés par des personnes extérieures à la communauté, mais par la communauté elle-même, car peut-on vraiment dire que le vocabulaire utilisé par une communauté aussi restreinte que les ICH d'une compétence R&D ou des opérateurs intervenant dans le domaine de la robinetterie (CNPE) n'est pas « contrôlé » ? Dans un contexte où des experts s'adressent aux experts, il est souvent peu utile de déployer un vocabulaire plus contrôlé qu'il ne l'est déjà par nature. Le vocabulaire déjà validé est suggéré à l'utilisateur qui alimente le site avec un outillage simple, mais, en arrière-plan, quelqu'un « réorganise » ces indexations, c'est-à-dire corrige, supprime ou fusionne les mots-clés des utilisateurs. Un fonctionnement qui reporte après coup le nettoyage d'une indexation non contrôlée. On peut souligner enfin l'intérêt d'un exemen empirique d'un environnement informationnel à l'intelligence de la conception d'un système qui allie automatisme et interventions humaines.

Conclusion et perspectives

Au terme d'un cheminement qui nous a conduit d'une réflexion sur les problématiques relatives aux structures classificatoires à l'indexation de contenus, de l'organisation des ressources documentaires à l'analyse de pratiques informationnelles, de l'intérêt porté à la notion de contexte (ses composantes et leurs dynamiques) à l'étude empirique d'une équipe d'ingénieurs-chercheurs d'EDF-R&D, il apparaît que l'élaboration de toute démarche de gestion de l'information produite et manipulée dans les activités de travail, ne peut faire l'économie d'un examen approfondi des pratiques informationnelles des acteurs considérés. Pour analyser, comprendre et expliciter ces pratiques, qui mêlent dispositifs et applications, organisation des activités, environnements social et professionnel, et autres contingences, qui se manifestent et interviennent à différentes échelles, il nous a semblé nécessaire d'explorer la notion de contexte, afin d'en identifier les composantes et d'en saisir les dynamiques.

Nous présentons ici les principales contributions de ce travail sur les plans théorique, méthodologique et pratique, avant de proposer un ensemble de perspectives et de pistes de développement qui pourraient s'inscrire dans la continuité de cette recherche. Nous nous intéressons notamment aux perspectives de déclinaison du cadre théorique et méthodologique proposé, sur le terrain opérationnel de la gestion et de l'accès aux informations issues du retour d'expérience, au sein d'une unité de production et d'exploitation d'électricité nucléaire (CNPE).

1. RÉSUMÉ DE LA RECHERCHE

L'émergence et le déploiement des technologies de l'information et de la communication permettant de gérer des volumes de données de plus en plus considérables a engendré des mutations profondes dans les modes d'organisation et d'accès aux ressources documentaires et informationnelles. Les changements que ces mutations induisent dans la manipulation de ressources et de contenus, plus ou moins structurés et inscrits sur des supports de plus en plus divers, obligent à repenser la structure et l'agencement des dispositifs de classement, de gestion, de publication, mais aussi leurs modalités de navigation et d'organisation des contenus. Systèmes de gestion, applications, bases de données, plans de classement, répertoires, listes, index forment actuellement un ensemble dialogique de structures (numériques), répondant à des objectifs communs : organiser des éléments au sein d'ensembles, les ranger, les conserver, les retrouver. Si l'étude des systèmes classificatoires constitue un champ de recherche et

d'application exploré depuis longtemps, l'étude des dispositifs qui organisent et structurent matériellement les manières d'agencer et de faire coexister l'ensemble des ressources informationnelles et documentaires, est relativement récente. Elle se trouve par ailleurs confrontée à la reconfiguration constante de ceux-ci et plus globalement à celle de l'environnement informationnel des individus, qui est désormais essentiellement numérique, connecté et distribué sur différents terminaux.

Dans ce travail, nous avons proposé d'aborder les problématiques relatives à la gestion des ressources informationnelles et documentaires produites et manipulées dans les activités de travail, à travers l'observation et la compréhension des pratiques informationnelles des acteurs – des activités le plus souvent routinières et invisibles. Cet examen empirique et analytique, mené auprès d'une équipe d'ingénieurs-chercheurs d'EDF-R&D, nous a conduit à identifier un ensemble de facteurs contextuels déterminant le regard et la lecture qu'un acteur porte sur un document, le choix d'un dispositif pour mener à bien telle opération de classement, de gestion, de partage, de recherche d'information, toutes nécessaires à son activité. Dans cette perspective, nous nous sommes intéressée en particulier à la notion de contexte, qui, plus qu'une réalité objective (ou un cadre objectivable, extérieur aux acteurs), révèle un ensemble de dynamiques qui déterminent les pratiques des individus. Ce faisant, nous avons cherché à mettre en évidence les différentes composantes du contexte, à en analyser les liens, afin de comprendre les logiques d'action à l'œuvre dans les pratiques des acteurs. L'identification des différents facteurs contextuels nous semble en effet constituer un préalable nécessaire à toute démarche de mise en œuvre d'une solution de gestion et d'accès à l'information.

Nous esquissons, à la suite de ces observations, quelques pistes de réflexion pour accompagner la mise en place d'une démarche instrumentée de gestion individuelle et partagée de l'information en entreprise. Les principes de la classification à facettes constituent une approche alternative intéressante au paradigme hiérarchique traditionnel de la classification, pour la gestion de l'information « en contexte ». S'appuyant sur une approche multidimensionnelle d'organisation des ressources documentaires, la classification à facettes permet de privilégier tantôt le thème du document, tantôt son type, tantôt l'activité dans laquelle il s'insère. Nous nous intéressons en ce sens aux possibilités d'adaptation des principes de la classification à facettes au cas d'étude qui nous occupe.

Associée à un projet de recherche appliquée (ANR MIIPA-Doc), cette recherche accompagne la conception d'une solution logicielle, qui explore l'approche de la classification et de la navigation par facettes et s'inscrit dans la mouvance des outils collaboratifs, dont le principe consiste à impliquer l'acteur dans les opérations de classification et de « marquage » des documents qu'il produit, manipule et classe dans le cadre de ses activités professionnelles.

2. CONTRIBUTIONS

Centrée sur une problématique et une difficulté concrètes, l'organisation et l'accès à l'information dans un environnement professionnel complexe, où la production et l'utilisation d'informations sont exponentielles, nous avons montré que, pour répondre à ce type de problèmes, il est pertinent d'élargir la question à la compréhension des pratiques informationnelles et des représentations des acteurs, afin d'analyser les différentes composantes de leurs contextes d'action. C'est pourquoi nous avons décliné notre problématique en trois axes de recherche :

- étudier l'environnement social et institutionnel, ainsi que les temporalités des activités des ingénieurs-chercheurs ;
- considérer les espaces et les objets qui composent cet environnement, afin d'appréhender les représentations qui donnent sens aux pratiques et aux besoins informationnels des acteurs ;
- enfin éclairer la problématique de l'introduction d'une nouvelle approche d'organisation et d'accès à l'information dans le quotidien de l'acteur, supportée par une solution logicielle de gestion des connaissances.

Dans l'introduction et le chapitre 1 nous avons cherché à clarifier les objets, les théories, les terrains, les corpus et les situations d'enquête de ce travail. Il s'agissait de problématiser notre objet à travers une série de questionnements, de proposer un cadre de référence théorique et conceptuel, puis de préciser la démarche et l'appareil méthodologiques retenus pour l'étudier.

Dans les chapitres 2 et 3, nous avons positionné l'objet et le sujet de la recherche, ses implications théoriques et méthodologiques. L'objectif était de faire accéder le lecteur à l'univers professionnel et informationnel des ingénieurs-chercheurs, en dégageant les logiques qui s'incarnent dans leurs pratiques informationnelles, qui renvoient aux composantes et caractéristiques de leurs contextes d'action. Nous développons également une réflexion sur notre place dans la construction de ce travail empirique, mené au sein d'une équipe d'acteurs à laquelle nous appartenions. Dans un souci d'objectivation, nous avons clarifié la posture de recherche adoptée, afin de limiter les effets de l'interrogation et de l'analyse qualitatives. Il s'agissait d'intégrer cette composante réflexive dans les réponses proposées pour l'interprétation et l'utilisation des résultats, présentés dans le quatrième et dernier chapitre de ce volume.

Contribuant à deux projets de recherche appliquée : le premier visant à introduire un nouveau service de gestion individuelle des ressources informationnelles et documentaires manipulées dans les activités de travail, le deuxième visant à repenser les modalités d'accès à l'information à travers un moteur de recherche à facettes, cette recherche propose un cadre théorique et méthodologique qui permet d'acquérir une meilleure appréciation de l'environnement des pratiques informationnelles des acteurs.

L'objectif de cette recherche visait à comprendre les besoins informationnels des acteurs des terrains investigués, en considérant les contraintes organisationnelles, cognitives et matérielles de leurs activités et de leur environnement informationnel. C'est en ce sens que nous avons cherché à expliciter ce qui organise ces activités et cet environnement et à identifier les facteurs

contextuels déterminant les pratiques informationnelles des acteurs, qui constitueraient autant de facettes servant de support à une démarche de gestion documentaire. Dans le chapitre 4 nous avons procédé à l'analyse descriptive de ce qui constitue (et fait) le contexte des pratiques informationnelles étudiées, celles d'une équipe d'ingénieurs-chercheurs d'EDF-R&D. Nous avons cherché à mettre en correspondance les différentes échelles d'analyse (organisationnelle, info-documentaire, infrastructurelle), afin d'en saisir les dynamiques, puisqu'elles permettent d'appréhender concrètement la complexité de cette environnement, des représentations et des logiques d'action à l'œuvre dans les pratiques.

En proposant une nouvelle approche de la notion de contexte (trop souvent mobilisée – « il faut replacer les choses dans leur contexte… » élément du discours commun – et rarement problématisée), appréhendé comme dynamique et articulé à l'analyse de l'activité, ce travail d'analyse nous a permis de faire émerger un ensemble de facettes pour l'organisation des ressources documentaires et informationnelles, manipulées dans le cadre des activités des ingénieurs-chercheurs. Nous proposons à la suite de ces analyses quelques axes de réflexion, visant à accompagner la démarche de conception d'une solution logicielle, qui s'appuie sur les principes de la classification et de la navigation à facettes. L'objectif expérimental et appliqué de la recherche, qui sous-tendait notre travail, n'a pu être mené à son terme, limitant les résultats à un ensemble de perspectives. Nous les présentons ci-après.

3. PERSPECTIVES

Nos conclusions permettent d'ouvrir plusieurs perspectives, expérimentales d'une part et opérationnelles d'autre part. Parmi celles expérimentales s'affirme dans un premier temps une forme de concrétisation de la dimension appliquée de notre recherche à travers le paramétrage d'une maquette de l'outil SémioTag, puis son évaluation auprès des acteurs. Ce travail accompagnerait la spécification des fonctionnalités de solutions logicielles de gestion des connaissances.

On chercherait alors à analyser plus spécifiquement les logiques et les critères gouvernant les modalités de gestion documentaire mises en œuvre par les acteurs avec ce type de solution (dès lors qu'on leur laisse la possibilité et la liberté de choisir leurs termes et leur niveau de précision et de détail, leurs structures et leur agencement). Plusieurs questions restent à analyser : l'aspect individuel *vs.* collectif : comment fait-on évoluer les facettes ? Doit-on limiter leur nombre ? L'une des premières applications serait la construction d'un protocole d'expérimentation, que nous avons en partie élaboré avec les partenaires du projet MIIPA-Doc. L'expérimentation nécessiterait d'avoir recours à d'autres instruments de collecte et de traitement des données – captures vidéos des mouvements sur l'écran, analyse de protocoles verbaux (*thinking aloud*), entretiens collectifs, entretiens mensuels en situation avec un petit nombre d'acteurs afin de suivre l'évolution de leurs facettes et de leur agencement. Cet examen s'étendrait sur une période relativement longue (six mois minimum, une année idéalement), comportant plusieurs itérations.

Étudier les conditions d'intégration et évaluer les degrés d'appropriation de cette solution logicielle dans l'environnement global des acteurs[133] constituerait le deuxième axe de cette perspective expérimentale. Dans la continuité de la démarche méthodologique développée dans le chapitre 3, nous avons détaillé cette quatrième étape, qui aurait plus sa place ici :

Étape 4 : Évaluer les solutions explorées auprès des acteurs en situation opérationnelle

Il s'agirait de dériver des résultats de l'[étape 3] sous forme de critères applicables pour la gestion documentaire et la recherche d'information. Nous testerions la pertinence de ces critères et les améliorations éventuellement apportées, à travers la mise en place d'un outil, paramétré en fonction des critères et modèles identifiés.

L'outil considéré dans le cadre du projet ANR, SémioTag, est plutôt individuel ou à utiliser conjointement au sein d'une petite équipe (15-20 acteurs) ; il étend les fonctions de stockage, de classification, de gestion et de recherche documentaire en exploitant les principes de la classification et de la navigation à facettes, adaptées au métier de l'utilisateur. Les différents points contraignant cette étape sont les suivants :

- la disponibilité de l'outil : il doit être suffisamment stable pour être utilisé de façon continue dans un cadre de travail ;
- la phase d'installation et de paramétrage de l'outil doit s'étendre sur une période relativement longue (trois-quatre mois), et prendre en compte la familiarisation des utilisateurs ;
- la possibilité d'ajustement du paramétrage en fonction de l'utilisation ;
- le périmètre choisi par l'outil qui impose une expérimentation selon un certain point de vue (ici outil « individuel » complétant le gestionnaire de fichiers sur le poste de travail - on se place donc dans la situation de l'individu qui gère ses documents personnels ou ceux de son groupe de travail ou de projet -, qu'on pourrait opposer à un outil de gestion patrimonial des documents « officiels » d'un métier [donc en liaison avec les processus formels de l'entreprise])

Il convient de considérer une constante de temps assez longue, étant donné le domaine visé : les gains éventuels d'une nouvelle solution de gestion documentaire et de fonctions de recherche sur le poste de travail s'apprécient surtout dans la durée, quand ces fonctions deviennent utiles pour suppléer à la mémoire de l'individu et à son classement « immédiat ».

Ces analyses seraient complétées par un questionnaire, afin de considérer une population plus large. Cette recherche pourrait préparer le terrain à des enquêtes quantitatives de plus grande ampleur, destinées à mieux appréhender la diversité des pratiques informationnelles, la variété des besoins, afin d'adapter plus justement les démarches, les approches et les projets d'intégration de nouveaux dispositifs info-communicationnels (destinés spécifiquement à soutenir les activités de gestion et de recherche d'information).

Ce travail pourrait également se prolonger en explorant les problématiques relatives à la visualisation de l'information, c'est-à-dire à la représentation des parties d'information pertinentes à sa compréhension, sa lisibilité, afin d'améliorer l'évaluation et la navigation parmi les résultats proposés par un système de recherche d'information à la suite d'une requête.

Nos travaux ont également investi deux autres terrains, dans le cadre des deux projets EDF auxquels nous avons été associés. Nous avons commencé certaines observations sur site de production. Les terrains, plus opérationnels, de l'arrêt de tranche et de la conduite d'une unité de production et d'exploitation d'électricité nucléaire, où les enjeux d'accès aux ressources

[133] Cf. Cadre théorique et discussion en lien avec cette question (Davis, 1989; Koch et Toker, 2011; Szajna, 1996; Venkatesh et Davis, 2000).

documentaires et informationnelles sont d'autant plus prégnants que les caractéristiques des contextes de travail des acteurs sont complexes :

- le renouvellement important des effectifs et la mobilité interne des agents (environ 50 % partent à la retraite entre 2007 et 2015 sur certains CNPE) ;
- l'organisation complexe, poly-métiers et décentralisée de l'entreprise ;
- les volumes d'informations très importants ;
- la complexité et la variété des systèmes techniques et des outils de production (différentes technologies sont utilisées et plusieurs générations d'outils sont exploitées de manière parallèle) ;
- un secteur d'activité à risque très réglementé : l'ensemble des activités et processus critiques suivent des procédures strictes, qui tendent à complexifier les activités ;
- la multiplicité des dispositifs info-communicationnels et des espaces documentaires très nombreux (avec des restrictions en termes d'accès, du fait notamment que la grande majorité des acteurs des services de la maintenance sont prestataires) ;
- la mutation des contextes technique et socio-économique dans lesquels l'entreprise évolue (nouvelle génération de réacteurs, ouverture du marché de l'énergie à la concurrence et dérégulation du marché de l'électricité en France et en Europe) ;
- l'importance croissante des préoccupations liées à l'environnement, à la sécurité, à la radioprotection, à la sûreté et à l'acceptabilité du nucléaire.

Au vu de ces contextes complexes et variés, l'intérêt de poursuivre ces analyses est certain.

Cette perspective souligne l'intérêt de l'approche comparative. Travailler sur d'autres équipes d'ingénieurs-chercheurs d'EDF-R&D (ou même d'autres entreprises ayant une entité dédiée aux activités de recherche, de prospective et de développement), et sur d'autres populations d'acteurs professionnels, permettrait d'enrichir notre approche de l'acteur-en-contexte et contribuerait à la construction d'une théorie plus solide.

En outre, il conviendrait de se pencher davantage sur les concepts d'utilisabilité, d'acceptabilité et d'appropriation de ce type de solution, qui placent les acteurs au centre du modèle, afin de mieux saisir leurs besoins et leurs pratiques. L'enjeu est important, car ce modèle de gestion documentaire demande aux acteurs de s'investir dans des opérations de classification et d'indexation, auxquelles ils n'ont pas été formés. Ce point nous amène à nous intéresser aux compétences informationnelles et à la culture informationnelle (*information literacy*[134]), qui permettraient d'apporter un éclairage complémentaire à l'analyse des pratiques informationnelles.

Enfin, ce travail verrait un prolongement des plus intéressants dans le champ de l'architecture de l'information. Introduite à la fin des années 1970 dans le milieu artistique face au défi repré-

[134] Information literacy refers to « the ability to know when there is a need for information, to be able to identify, locate, evaluate, and effectively use that information for the issue or problem at hand ». <http://infolit.org/about-the-nfil/what-is-the-nfil/>. Voir également sur ce point l'ouvrage collectif (Serres, 2009), et les échanges lors de la session finale du congrès de l'association canadienne des sciences de l'information (2011), qui accorde une large place à ces perspectives de recherche.

senté par des volumes croissants d'information et de données produites et diffusées dans les sociétés contemporaines[135], la notion d'architecture de l'information migre dans le cercle universitaire dans les années 1980 à travers notamment Brancheau et Wetherbe (1986). Ces derniers l'appréhendent comme une grille d'analyse permettant d'évaluer les exigences et les besoins informationnels d'une organisation. Elle se diffuse ensuite avec la publication de l'ouvrage Morville et Rosenfeld (2006) (première édition en 1998). Au centre de son cadre d'analyse se trouvent la structuration et l'organisation des contenus informationnels, qui privilégie les approches orientées vers la compréhension des pratiques informationnelles des individus, lesquelles sont d'emblée appréhendées dans leur pluralité. Ces approches prennent en compte les besoins des individus dans l'environnement informationnel, envisageant des navigations transversales et contextuelles. Le champ, relativement nouveau en France, de l'architecture de l'information vise également à dessiner les plans ainsi que les structures de conception de réalisations informatiques, de design visuel et d'interface (Habert, Salaün, et Magué, 2012). « Montée de la dimension collaborative (Web 2.0), flux de données à intégrer et à exploiter (*open data*, *big data*, web de données), changements de l'identité au travail liés au numérique (segmentation et entrelacements des tâches, déplacement de la frontière travail/privé, nouveaux modes de lecture, d'écriture, de classement, etc.), identité numérique et traçabilité, ubiquité et mobilité, rapidité de la navigation sur le Web, toutes ces mutations impliquent des remodelages en profondeur des systèmes d'information et des adaptations en parallèle des usages. » Habert et al. (2012) concluent cette réflexion sur la présentation d'un nouveau métier : l'architecte de l'information – espérons que les cohortes de ces nouveaux architectes ne manquent pas de s'interroger sur la richesse des implications théoriques de leur pratique.

[135] Le designer-graphiste Richard Saul Wurman écrit en 1976 : « I thought the explosion of data needed an architecture, needed a series of systems, needed systemic design, a series of performance criteria to measure it », extrait cité dans la présentation de la journée d'étude « Qu'est-ce qu'un architecte de l'information ? », organisée à Paris le 31 janvier 2012, par l'INTD-Cnam, l'Université de Paris 8, l'Université de Lille 3 et l'ENS-Lyon.

Bibliographie

AKRICH, M. Les objets techniques et leurs utilisateurs. De la conception à l'action. In : CONEIN, B., DODIER, N. et THEVENOT, L. (Éd.), *Les objets dans l'action : de la maison au laboratoire*. Paris : Éditions de l'EHESS, 1993, 290 p.

AKRICH M., CALLON, M., LATOUR, B. *Sociologie de la traduction : textes fondateurs*. Paris : École des Mines de Paris, 2006, 303 p.

ALAMI, S., DESJEUX, D. et GARABUAU-MOUSSAOUI, I. *Les méthodes qualitatives*. Paris : Presses universitaires de France, Collection Que sais-je ?, 2009, 126 p.

ALLEN, D. K. et SHOARD, M. Spreading the load: mobile information and communications technologies and their effect on information overload. *Information Research*, 2005, 10/2. http://informationr.net/ir/10-2/paper227.html [Consulté le 6 novembre 2011].

ALLEN, D. K. et WILSON, T. D. Information overload: context and causes. *New Review of Information Behaviour Research*, 2003, 4/1, p. 31-44.

ALTER, N. *Les logiques de l'innovation : approche pluridisciplinaire*. Paris : Éd. La Découverte, 2002 (1994 1ère édition), 274 p.

APPEL, V., BOULANGER, H. et MASSOU, L. *Les dispositifs d'information et de communication : concept, usages et objets*. Bruxelles : De Boeck, 2010, 246 p.

ARBORIO, A.-M., COHEN, Y., FOURNIER, P., HATZFELD, N., LOMBA, C. et MULLER, S. *Observer le travail : histoire, ethnographie, approches combinées*. Paris : Éd. La Découverte, 2008, 351 p.

ARBORIO, A.-M., FOURNIER, P. et SINGLY, F. DE. *L'observation directe*. Paris : A. Colin, Collection 128, 2010, 127 p.

ARSENAULT, C. L'utilisation des langages documentaires pour la recherche d'information. *Documentation et bibliothèques*, 2006, 52/2, p. 139-148.

AUTISSIER, D. et LAHLOU, S. Les limites organisationnelles des TIC : émergence d'un phénomène de saturation cognitive. In : Actes de la Quatrième Conférence de l'AIM, Cergy-Pontoise, 1999, p. 121-130. http://davidautissier.com/telechargement/articles/autissier-cosaim.pdf [Consulté le 10 juillet 2012].

BACCINO, T., BELLINO, C., et COLOMBI, T. *Mesure de l'utilisabilité des interfaces*. Paris : Hermès science publications, 2005, 280 p.

BACHIMONT, B. Information et communication : phénomènes empiriques mais concepts mal définis. Présenté à la journée d'étude sur l'épistémologie comparée des concepts d'information et de communication dans les disciplines scientifiques (EPICIC), Université de Lyon 3, 8 avril 2011. http://www.epicic.org/fr/node/32 [Consulté le 16 avril 2011].

BALICCO, L., BERTIER, M., CLAVIER, V., MOUNIER, E., PAGANELLI, C., et STAII, A. Les pratiques informationnelles des médecins dans les centres hospitaliers universitaires : au croisement de la logique scientifique et de la culture professionnelle. In : *Actes du 35e Congrès annuel de l'Association canadienne des sciences de l'information*. Université McGill, Montréal (Canada) 2007.

BATES, M. J. The design of browsing and berrypiching techniques for the online search interface. *Online Review*, 1989, 13/5, p. 407-424.

BATES, M. J. Toward An Integrated Model of Information Seeking and Searching. *New Review of Information Behaviour Research*, 2002, 3, p. 1-16.

BATES, M. J. Fundamental forms of information. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2006, 57/8, p. 1033-1045.

BATESON, G. *Steps to an ecology of mind :* collected essays in anthropology, psychiatry, evolution and epistemology. University of Chicago Press, 2000 (1ère édition 1973), 565 p.

BEAUD, S. L'usage de l'entretien en sciences sociales. Plaidoyer pour l'« entretien ethnographique ». *Politix*, 1996, 9/35, p. 226-257.

BEAUD, S. et WEBER, F. *Guide de l'enquête de terrain : produire et analyser des données ethnographiques*. Paris : Éd. La Découverte, 2010 (4e éd.), 334 p.

BECKER, H. S. *Les ficelles du métier : comment conduire sa recherche en sciences sociales*. (Trad. H. Peretz et J. Mailhos). Paris : Éd. La Découverte, 2002, 352 p.

BELKIN, N. J. Anomalous states of knowledge as a basis for information retrieval. *The Canadian journal of information science*, 1980, 5, p.133-143.

BELKIN, N. J., ODDY, R. N., et BROOKS, H. M. Ask for information retrieval. Part II : results of a design study. *Journal of Documentation*, 1982, 38/3, p. 145-164.

BENEL, A. Porphyry au pays des paestans : usages d'un outil d'analyse qualitative de documents par des étudiantes de maîtrise en iconographie grecque. *Corpus en Lettres et Sciences sociales : des documents numériques à l'interprétation, Actes du colloque international d'Albi*. Paris : Texto, 2006.

BERMES, E. et OURY, C. Web 2.0 et info-doc, Web 2.0 et mémoire : de la conversation à la conservation. *Documentaliste : sciences de l'Information*, 2009, 46/1, p. 61-63.

BERRY, M. (2000). Diriger des thèses de terrain. *Les Annales des Mines*, Gérer et comprendre, (62), 88-97.

BLOCH, M. *Apologie pour l'histoire ou Métier d'historien*. Paris : A. Colin, 1949. Paris : Armand Colin, 1997 (1949 pour la première édition posthume), 159 p.

BORLUND, P. The concept of relevance in IR. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2003, 54/10, 913-925.

BOURDIEU, P. *Le sens pratique*. Paris : Éd. de Minuit, 1980, 475 p.

BOURDIEU, P. *La misère du monde*. Paris : Éd. du Seuil, 1993, 947 p.

BOURRIER, M. *Le nucléaire à l'épreuve de l'organisation*. Paris : Presses Universitaires de France, 1999, 294 p.

BOURRIER, M. *Organiser la fiabilité*. Paris : L'Harmattan, 2001, 239 p.

BOYER, A. Analyse des usages pour améliorer l'accès aux ressources. *Métadonnées : mutations et perspectives. Séminaire INRIA, 29 sept. - 3 oct. 2008 - Dijon* (p. 89-112). Paris : ADBS Éditions, 2008.

BRANCHEAU, J. C. et WETHERBE, J. C. Information architectures : methods and practice. *Information Processing and Management*, 1986, 22/6, p. 453–463.

BROUDOUX, E. et SCOPSI, C. Introduction. *Études de communication*, 2011, 1/36, p. 9-22.

BUCKLAND, M. K. What is a « document » ? *Journal of the American Society for Information Science*, 1997, 48/9, p. 804-809.

BURAWOY, M. Revisits: An outline of a theory of reflexive ethnography. *American Sociological Review*, 2003, 68/5, p. 645-679.

CACALY, S., LE COADIC, Y.-F., POMART, P.-D. et SUTTER, E. *Dictionnaire de l'information*. Paris : A. Colin, 2008 (1ère édition en 2000), 295 p.

CAHIER, J.-P. *Ontologies sémiotiques pour le Web socio-sémantique.* Thèse de doctorat. Université de technologie de Troyes. Soutenue le 14 décembre 2005, 330 p.

CALDERAN, L., HIDOINE, B., et MILLET, J. (éd.). *Métadonnées : mutations et perspectives. Séminaire INRIA, 29 septembre - 3 octobre 2008, Dijon*. Paris : ADBS Éditions, 2009.

CASE, D. O. *Looking for Information: A Survey of Research on Information Seeking, Needs, and Behavior*. New York, London : Academic Press, 2002, 350 p.

CERTEAU, M. DE, GIARD, L. et MAYOL, P. *L'invention du quotidien. Tome 1 : Arts de faire*. Paris : Gallimard, 1990, 349 p.

CHABIN, M.-A. Document trace et document source. La technologie numérique change-t-elle la notion de document ? *Information-Interaction-Intelligence*, 2004, 4/1, p. 141–157.

CHANG, S.-J. L. et LEE, Y. Conceptualizing context and its relationship to information behaviour in dissertation research process. *New Review of Information Behaviour Research*, 2001, 2, p. 22-46.

CHAPOULIE, J.-M. Le travail de terrain, l'observation des actions et des interactions, et la sociologie. *Sociétés contemporaines*, 2000, 40/1, p. 5-27.

CHATMAN, E. A. Framing social life in theory and research. *New Review of Information Behaviour Research*, 2000, 1, p. 3-17.

CHAUCHAT, H. *L'enquête en psycho-sociologie*. Paris: Presses universitaires de France, 1985, 253 p.

CHAUDIRON, S. et IHADJADENE, M. De la recherche de l'information aux pratiques informationnelles. *Études de communication*, 2010, 2/35, p. 13-30.

CHEUK, W.-Y. *A qualitative study in information seeking and use in the professional workplace context : Using the Sense-Making approach*. Thèse de doctorat soutenue en 1999 à Nanyang Technological University, Singapore.

CHOO, C. W. Environmental scanning as information seeking and organizational learning. *Information Research*, 2001, 7/1. http://informationr.net/ir/7-1/paper112.html [Consulté le 20 mai 2010].

CHOO, C. W., BERGERON, P., DETLOR, B. et HEATON, L. Information culture et information use: an exploratory study of three organizations. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2008, 59/5, p. 792-804.

CHOO, C. W., DETLOR, B. et TURNBULL, D. Information Seeking on the Web : An Integrated Model of Browsing and Searching. *Proceedings of the ASIS* (*American Society for Information Science) Annual Meeting,* Washington, D.C, 1999, 36, p. 3-16.

CLOT, Y. et FAITA, D. Genres et styles en analyse du travail : concepts et méthodes. *Travailler*, 2000, 4, p. 7-42.

CONEIN, B., DODIER, N. et THEVENOT, L. *Les objets dans l'action : de la maison au laboratoire*. Raisons pratiques : épistémologie, sociologie, théorie sociale. Paris : Éditions de l'EHESS, 1993, 290 p.

COOL, C. The concept of situation in information science. *Annual Review of Information Science and Technology*, 2001, 35, 5-42.

COURTRIGHT, C. Context in information behavior research. *Annual Review of Information Science and Technology*, 2007, 41/1, p. 273-306.

COUZINET, V. *Dispositifs info-communicationnels : questions de médiations documentaires*. Paris: Hermès science publications, 2009, 263 p.

CROZIER, M. et FRIEDBERG, E. *L'acteur et le système : les contraintes de l'action collective*. Paris: Éd. du Seuil, 1997 (première édition 1974), 448 p.

DALBIN, S. Métadonnées et normalisation. In : Séminaire IST INRIA, *Métadonnées : mutations et perspectives. Dijon, 29 sept. – 3 oct. 2008*. Paris : ADBS Éditions, 2008, p. 113-161

DARNTON, R. The Library in the New Age. *The New York Review of Books*, 12 juin 2008. http://www.nybooks.com/articles/archives/2008/jun/12/the-library-in-the-new-age/ [Consulté le 9 avril 2012].

DAVENPORT, T. H. *Information ecology : mastering the information and knowledge environment*. New York : Oxford University Press, 1997, 272 p.

DAVIS, F. D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 1989,13/3, p. 319-339.

DERVIN, B. Given a context by any other name: Methodological tools for taming the unruly beast. In : VAKKARI, P., SAVOLAINEN, R. ET DERVIN, B. (éd.), *Information seeking in context. International Conference on Research in Information Needs, Seeking and Use in Different Contexts.* London : Taylor Graham Publishing, 1997, p. 13-38.

DERVIN, B. et NILAN, M. Information needs and uses. *Annual Review of Information Science and Technology*, 1986, 21, p. 3-33.

DESJEUX, D. *Les sciences sociales*. Paris : Presses universitaires de France, 2004, 127 p.

DEWEY, J. *Logique : la théorie de l'enquête*. (trad. G. Deledalle) Paris : Presses universitaires de France, 1993 (première édition 1938), 693 p.

DOURISH, P. What we talk about when we talk about context. *Personal and Ubiquitous Computing*, 2004, 8, p. 19-30.

EHESS. Un ingénieur, des ingénieurs : expansion ou fragmentation ? Nouveaux regards et approches comparées. 2011. http://afhe.ehess.fr/document.php?id=1713 [Consulté le 13 septembre 2011].

ELLIS, D. A behavioural approach to information retrieval system design. *Journal of Documentation*, 1989, 45/3, p. 171-212.

ELLIS, D. The physical and cognitive paradigm in information retrieval research. *Journal of Documentation*, 1992, 48/1, p. 45-64.

ELLIS, D., COX, D. et HALL, K. A comparison of the information seeking patterns of researchers in the physical and social sciences. *Journal of Documentation*, 1993, 49/4, p. 356-369.

ELLIS, D. et HAUGAN, M. (1997). Modelling the information seeking patterns of engineers and research scientists in an industrial environment. *Journal of Documentation*,53/4, p. 384-403.

EPPLER, M. et MENGIS, J. The Concept of Information Overload: A Review of Literature from Organization Science, Accounting, Marketing, MIS, and Related Disciplines. *The Information Society*, 2004, 20/5, p. 325-344.

FALZON, P. *Ergonomie*. Paris: Presses universitaires de France, 2004, 680 p.

FAUST, D. A Needed Component in Prescriptions for Science. *Science Communication*, 1982, 3/4, p. 555 -570.

FIDEL, R. et GREEN, M. The many faces of accessibility: engineers' perception of information sources. *Information Processing et Management*, 2004, 40/3, p. 563-581.

FIDEL, R. et PEJTERSEN, A. M. (2004). From information behaviour research to the design of information systems: the Cognitive Work Analysis framework. *Information Research*, *10*(1). Consulté de http://informationr.net/ir/10-1/paper210.html

FISHER, K. E., ERDELEZ, S. et MCKECHNIE, L. *Theories of information behavior*. Medford (N.J.) : Information Today, Inc., 2005, 431 p.

FLICHY, P. *L'innovation technique : récents développements en sciences sociales, vers une nouvelle théorie de l'innovation*. Paris: Éd. La Découverte, 2003, 250 p.

FONDIN, H. La science de l'information : posture épistémologique et spécificité disciplinaire. *Documentaliste-Sciences de l'Information*, 2001, 38/2, p. 112-122.

FOURNIER, P. Le travail des générations : confronter des présents décalés. In : ARBORIO, A.-M., COHEN, Y., FOURNIER, P., HATZFELD, N., LOMBA, C., et MULLER, S., *Observer le travail. Histoire, ethnographie, approches combinées*. Paris: Éd. La Découverte, 2008, p. 113-129

FREUND, L., TOMS, E. G. et WATERHOUSE, J. Modeling the Information Behaviour of Software Engineers Using a Work-Task Framework. Conference Paper. 2005. http://eprints.rclis.org/handle/10760/6905?mode=full#.T_r7bHC4I3Q [Consulté le 9 juillet 2011].

FROMMER, F. *La pensée PowerPoint : enquête sur ce logiciel qui rend stupide*. Paris : Éd. La Découverte, 2010, 259 p.

GARDIES, C., FABRE, I. et COUZINET, V. Re-questionner les pratiques informationnelles. *Études de communication*, 2010, 2/35, p. 121-132.

GOODY, J. , BAZIN, J., et BENSA, A. *La Raison graphique : La domestication de la pensée sauvage*. Le Sens commun. Paris: Éd. de Minuit, 1986, 274 p.

GRIVEL, L. *La Recherche d'information en contexte : outils et usages applicatifs*. Traité des sciences et techniques de l'information. Série Environnements et services numériques d'information, Paris: Hermès science publications, 2011, 279 p.

GUYOT, B. (2002). Une activité de travail méconnue : l'activité d'information. *Colloque ICUST Usages (France Telecom Recherche)*. Présenté à Colloque ICUST Usages Paris. Consulté de http://hal.archives-ouvertes.fr/sic_00000095/ [Consulté le 13 septembre 2009].

GUYOT, B. *Dynamiques informationnelles dans les organisations*. Paris: Hermès science publications, 2006, 236 p.

HABERT, B. Construire ensemble des mémoires numériques durables : l'archivage numérique pérenne. In : ZREIK, K., IHADJADENE, M. ET ZACKLAD, M. (éd.) *Document numérique entre permanence et mutations. Actes du 13ème Colloque Internationale sur le Document Électronique*, CiDE.13, Paris : Hermès science publications. p. 5-24.

HABERT, B., SALAÜN, J.-M. et MAGUE, J.-P. Architecte de l'information : un métier. *Documentaliste : sciences de l'Information*, 2012, 49/1, p. 4-5.

HADI, W. M. E. (éd.). *L'organisation des connaissances : dynamisme et stabilité*. Paris: Hermès science publications, 2012, 415 p.

HARTER, S. P. Psychological relevance and information science. *Journal of the American Society for Information Science*, 1992, 43/9, p. 602-615.

HIRSH, S. et DINKELACKER, J. Seeking information in order to produce information: An empirical study at Hewlett Packard Labs. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2004, 55/9, p. 807-817.

HJØRLAND, B. The nature of information science and its core concepts. Présenté à la *Journée d'étude sur l'épistémologie comparée des concepts d'information et de communication dans les disciplines scientifiques (EPICIC), 8 avril 2011, Université de Lyon 3.* http://www.epicic.org/sites/default/files/Hjorland.pdf [Consulté le 16 avril 2011].

HODGE, G. Systems of Knowledge Organization for Digital Libraries: Beyond Traditional Authority Files. *The Digital Library Federation Council on Library and Information Resources*, 2000. http://www.clir.org/pubs/reports/pub91 [Consulté le 3 mars 2010].

HUDON, M. Le traitement du document. In : SALAÜN, J.-M., ARSENAULT, C. (éd.), *Introduction aux sciences de l'information.* Montréal : Presses de l'Université de Montréal, 2009, p. 51-100.

HUDON, M., et HADI, W. M. EL. Organisation des connaissances et des ressources documentaires. De l'organisation hiérarchique centralisée à l'organisation sociale distribuée. *Les Cahiers du numérique*, 2010, 6/3, p. 9-38.

HUDON, M. et HADI, W. M. EL. Organisation des connaissances : épistémologie, approches théoriques et méthodologiques. *Études de communication*, 39. À paraître (2012)

HUDON, M. et MAS, S. *Analyse des facettes pour la classification des documents institutionnels au gouvernement du Québec : rapport préparé pour le Groupe de travail en classification et indexation*. Secrétariat du Conseil du Trésor. 2001, http://www.msg.gouv.qc.ca/fr/publications/enligne/administration/ingenierie/classification_analyse.pdf [Consulté le 2 novembre 2009].

IHADJADENE, M. *La dimension humaine de la recherche d'information : pour une épistémologie des pratiques informationnelles*. Mémoire d'habilitation à diriger des recherches en Sciences de l'information et de la communication, Université Paris Ouest Nanterre-La Défense, soutenue en 2009, 284 p.

IHADJADENE, M. et CHAUDIRON, S. Des processus aux pratiques : quels modèles informationnels pour analyser l'accès à l'information en contexte professionnel ? http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00468728/en/ [Consulté le 28 novembre 2010].

INGWERSEN, P. Cognitive perspectives of information retrieval interaction : elements of a cognitive IR theory. *Journal of Documentation*, 1996, 52/1, p. 3-50.

ISAAC, H., CAMPOY, E. et KALIKA, M. Surcharge informationnelle, urgence et TIC. L'effet temporel des technologies de l'information. *Management et Avenir*, 2007, 13/3, p. 153-172.

JACQUINOT-DELAUNAY, G. et MONNOYER SMITH, L. *Le dispositif. Entre usage et concept*. CNRS Éditions Hermès sciences publications, 1999, 294 p.

JARRIGE, F., MORERA, R. Technique et imaginaire. Approches historiographiques. *Hypothèses*, 2005, 1, p. 163-174.

JÄRVELIN, K., INGWERSEN, P. Information Seeking Research Needs Extension towards Tasks and Technology. *Information Research*, 2004, 10/1. http://informationr.net/ir/10-1/paper212.html [Consulté le 28 novembre 2010].

SALAÜN J.-M. Théories du document. 2010. http://blogues.ebsi.umontreal.ca/jms/index.php/post/2010/09/15/Th%C3%A9ories-du-document [Consulté le 6 octobre 2010].

JEANNERET, Y. Dispositif. 2005. http://ensmp.net/pdf/2005/glossaire/dispositif.doc [Consulté le 29 janvier 2012].

JOHNSON, J. On contexts of information seeking. *Information Processing et Management*, 2003, 39/5, p. 735-760.

JOUËT, J. Retour critique sur la sociologie des usages. *Réseaux*, 2000, 18/100, p. 487-521.

JULIEN, H. et DUGGAN, L. J. A Longitudinal Analysis of the Information Needs and Uses Literature. *Library et Information Science Research*, 2000, 22/3, p. 291-309.

KARI, J. et SAVOLAINEN, R. Towards a contextual model of information seeking on the Web. *New Review of Information Behaviour Research*, 2003, 4/1, p. 155-175.

KARI, J. et SAVOLAINEN, R. Relationships between information seeking and context: A qualitative study of Internet searching and the goals of personal development. *Library et Information Science Research*, 2007, 29/1, p. 47-69.

KAUFMANN, J.-C., et SINGLY, F. DE. *L'entretien compréhensif*. Paris : A. Colin, 2007, 127 p.

KOCH, S. et TOKER, A. Extending the Technology Acceptance Model with perceived community characteristics. *Information Research*, 2001, 16/2. http://informationr.net/ir/16-2/paper478.html [Consulté le 7 novembre 2011].

KOENEMANN, J., et BELKIN, N. J. A case for interaction : a study of interactive information retrieval behavior and effectiveness. Vancouver, British Columbia, Canada : ACM, 1996, p. 205-212.

KUHLTHAU, C. Inside the search process : information seeking from the user's perspective. *Journal of the American Society for Information Science*, 1991, 42/5, p. 361-371.

KUHLTHAU, C. et VAKKARI, P. Information Seeking in Context (ISIC). *Information Processing et Management*, 1999, 35/6, p. 723-725.

KUHLTHAU, CAROLE C. Towards collaboration between information seeking and information retrieval. 2005. http://informationr.net/ir/10-2/paper225.html [Consulté le 9 juillet 2009].

KUMPULAINEN, S. et JÄRVELIN, K. Information Interaction in Molecular Medicine: Integrated Use of Multiple Channels. In : BELKIN N. J. (éd.), *Proc. of the Information Interaction in Context conference (IIiX 2010)*. New Brunswick, New York, 2010, p. 95-104.

KWASNIK, B. The Role of Classification in Knowledge Representation and Discovery. *Library Trends*, 1999, 48/1, p. 22-47.

LAMB, R. et KLING, R. Reconceptualizing Users as Social Actors. *MIS Quaterly*, 2003, 27/2, p. 197-235.

LATOUR, B. et WOOLGAR, S. *La vie de laboratoire : la production de faits scientifiques*. (trad. : M. Biezunski). Paris : Éd. La Découverte, 2006, 299 p.

LE COADIC, Y.-F. *Usages et usagers de l'information*. Paris : ADBS Éditions, 2004, 127 p.

LE COADIC, Y.-F. *Le besoin d'information : formulation, négociation, diagnostic*. Paris : ADBS Éditions, 2007, 204 p.

LECKIE, G. J. et PETTIGREW, K. E. A general model of the information seeking of professionals: Role theory through the back door ? *Proceedings of an International Conference on Research in Info. Needs, Seeking et Use in Different Contexts*, 1997, p. 99-110.

LECKIE, G. J., PETTIGREW, K. E., et SYLVAIN, C. Modeling the Information Seeking of Professionals: A General Model Derived from Research on Engineers, Health Care Professionals, and Lawyers. *The Library Quarterly*, 1996, 66/22, p. 161-193.

LELEU-MERVIEL, S. Horizon de pertinence dans le processus informationnel. *Journée d'étude sur l'épistémologie comparée des concepts d'information et de communication dans les disciplines scientifiques (EPICIC), 8 avril 2011, Université de Lyon 3.*

LELEU-MERVIEL, S. et USEILLE, P. Quelques révisions du concept d'information. In : F. PAPY (éd.), *Problématiques émergentes dans les sciences de l'information*. Paris : Hermès science publications, 2008, p. 25-56.

LIEVROUW, L. A. New media and the « pluralization of life-worlds ». *New Media et Society*, 2001, 3, p. 7-28.

LUND, N. W. et SKARE, R. « Document Theory ». In : *Encyclopedia of Library and Information Sciences*, New York : Taylor and Francis, 2010 (3ème édition), 1, p. 1632-1639.

MAHE, S., RICARD, B., HAÏK, P., FOLINO, A. et MUSNIK, N. Gestion des connaissances et systèmes d'organisation de connaissances. *Document numérique*, 2010, 13/2, p. 57-73.

MALLEIN, P. et TOUSSAINT, Y. L'intégration sociale des technologies d'information et de communication : une sociologie des usages. *Technologies de l'information et société*, 1994, 6/4, p. 315-336.

MANIEZ, J. *Actualité des langages documentaires : les fondements théoriques de la recherche d'information*. Paris: ADBS Éditions, 2002, 395 p.

MARCHIONINI, G. *Information seeking in electronic environments*. Cambridge : Cambridge University Press, 1995, 224 p.

MARLEAU, Y., MAS, S. et ZACKLAD, M. Exploitation des facettes et des ontologies sémiotiques pour la gestion documentaire. In : BROUDOUX, E. et CHARTRON, G., *Traitements et pratiques documentaires : vers un changement de paradigme ?*, Actes de la deuxième Conférence « Document numérique et société », Paris, CNAM, 17-18 novembre 2008. Paris : ADBS Éditions, 2008, p. 91-110.

MARSHALL, A. Une brève histoire de la paperasse. 2002. http://rtp-doc.enssib.fr/IMG/pdf/marshall_contribution.pdf [Consulté le 15 février 2010].

MASSOU, L. Analyse d'usages des TIC et théorie de l'acteur-réseau. *Présenté à la Conférence H2PTM 2011* : Conférence internationale « Hypertextes et hypermédias. Produits, outils et méthodes », Université Paul Verlaine-Metz. 13 octobre 2011.

MAUREL, D. *Les cadres intermédiaires et l'information : modélisation des comportements*. Thèse de doctorat, Université de Montréal, École de bibliothéconomie et des sciences de l'information), soutenue en juillet 2006. 369 p. http://hdl.handle.net/1866/574 [Consulté le 27 novembre 2009].

MAUREL, D. Sense-making : un modèle de construction de la réalité et d'appréhension de l'information par les individus et les groupes. *Études de communication*, 2010, 2/35, p. 31-46.

MCCREADIE, M. et RICE, R. E. Trends in analyzing access to information. Part I : cross-disciplinary conceptualizations of access. *Information Processing et Management*, 1999, 35/1, p. 45-76.

MCKENZIE, P. J. A model of information practices in accounts of everyday-life information seeking. *Journal of Documentation*, 2003, 59/1, p. 19-40.

MCKENZIE, P. J. Positioning theory and the negotiation of information needs in a clinical midwifery setting. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2004, 55/8, p. 685-694.

MERCIER, A. et BEIGBEDER, M. Calcul de pertinence basée sur la proximité pour la recherche d'information. *Document numérique*, 2006, 9/1, p. 43-60.

METZGER, J.-P., MORISET, C. et PALERMITI, R. Information Processes within a professional Activity. In : Actes du *Fifth International ISKO Conference on « Structures et Relations in Knowledge Organization »*. Université de Lille 3, 1998. http://www.iut2.upmf-grenoble.fr/RI3/Mise_jour_06/InformationSytemISKO98.pdf [Consulté le 29 novembre 2009].

MIEGE, B. *L'information-communication, objet de connaissance*. Médias recherches. Études. Bruxelles: De Boeck, 2004, 248 p.

MILES, M. B. et HUBERMAN, A. M. *Analyse des données qualitatives*. (trad. de la 2e édition américaine par Hlady Rispal M. ; révision scientifique de Bonniol J.-J.). Paris : De Boeck, 2003, 626 p.

MIZZARO, S. Relevance, the whole (hi)story. *Journal of the Association for Computing Machinery*, 1997, 48/9, p. 810-832.

MORVILLE, P. et ROSENFELD, L. *Information Architecture for the World Wide Web*. O'Reilly Media, Inc, 2006, 528 p.

MUSNIK, N. Éléments méthodologiques pour la recherche d'information en situation. In : Gandon, F. *Actes du Colloque EPIQUE de psychologie ergonomique. Nice, France, 28-30 septembre 2009.* p. 305-311

MUSNIK, N. Les pratiques d'accès à l'information : le cas des ingénieurs-chercheurs d'un groupe industriel. In : MCKENZIE, P., JOHNSON, C. ET STEVENSON, S. *Actes du 39th Congress of the Canadian Association for Information Science. Exploring Interactions of People, Places and Information. Université du Nouveau-Brunswick et Université Saint-Thomas, Fredericton, Nouveau-Brunswick, Canada, 2-4 juin 2011.* http://www.cais-acsi.ca/conf_proceedings_ 2011.htm [Consulté le 4 juillet 2011].

MUSNIK, N. Prendre en compte les situations de production et d'usage de l'information dans une démarche de gestion des connaissances : méthodes et enjeux. In : HADI, M. E. Actes 8ème Colloque international de l'ISKO-France, *Stabilité et dynamisme dans l'organisation des connaissances, Université Charles-De-Gaulle Lille 3, 27-28 juin 2011*. http://conferences.isko-france.asso.fr/fr/abstracts/poster7.htm

MUSNIK, N. Accessibility and Management of Information Sources in Contexts: A Case Study among Research Engineers. In : *Online Proceedings of the Annual Meeting of the American Society for Information Science and Technology - Information, Interaction, Innovation. 75th ASIS&T Annual Meeting, Baltimore (USA)*. 2012.

MUSNIK, N., ZACKLAD, M., HAÏK, P., RICARD, B. et MAHE, S. Caractériser l'information à partir des processus métiers : méthodes et enjeux. In : ZREIK K. *Patrimoine 3.0. Actes du 12ème colloque international sur le document électronique, Université de Montréal (Canada), 21-23 octobre 2009*. Paris : Hermès sciences publications, 2009, p. 229-240.

NIELSEN, J. *Usability engineering*. San Diego : Academic Press, 1996, 362 p.

PAPY, F. *Problématiques émergentes dans les sciences de l'information.* Paris: Hermès science publications, 2008, 351 p.

PATTON, M. Q. *Qualitative Research et Evaluation Methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, Californie : Sage Publications, 2002, 598 p.

PECK VAN, A., et BOURCIER, D. *De la sérendipité dans la science, la technique, l'art et le droit : Leçons de l'inattendu*. Chambéry : L'Act Mem, 2009, 299 p.

PEDAUQUE, R. T. *Document : forme, signe et médium, les re-formulations du numérique.* Réflexion du réseau thématique pluridsiciplinaire du département STIC du CNRS. 2006, 26 p. Consulté de http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_ 00000511/fr/ [Consulté le 6 décembre 2009].

PEDAUQUE, R. T. *Le document à la lumière du numérique*. Caen : C&F Éditions, 2006, 218 p.

PEDAUQUE, R. T. *La redocumentarisation du monde*. Toulouse : Cépaduès Éd., 2007, 213 p.

PEETERS, H. et CHARLIER, P. Introduction : contributions à une théorie du dispositif. In : *Le dispositif. Entre usage et concept*. Paris : CNRS Éditions, 1999, p. 15-23.

PENE, S. Le document et le réseau. *Problématiques émergentes dans les sciences de l'information*. Paris : Hermès science publications, 2008 p. 111-136.

PENEFF, J. et BECKER, H. S. *Le goût de l'observation : Comprendre et pratiquer l'observation participante en sciences sociales*. Paris : Éd. La Découverte, 2009, 254 p.

PERRIAULT, J. et SCHAEFFER, P. *La logique de l'usage : essai sur les machines à communiquer*. Paris : L'Harmattan, 2008 (1ère éd. 1989), 253 p.

PETTIGREW, K. E., FIDEL, R. et BRUCE, H. Conceptual frameworks in information behavior. *Annual Review of Information Science and Technology*, 2001, 35, p. 43-78.

PICARD, J.-F. *Recherche et industrie : témoignages sur quarante ans d'études et de recherches à Electricité de France*. Paris : Éd. Eyrolles, 1987, 160 p.

PORTE DE LA, X. Petite histoire de la sérendipité. *Place de la toile*. Émission radiophonique, France Culture, 9 octobre 2009. http://sites.radiofrance.fr/chaines/france-culture2/emissions/place_toile/fiche.php?diffusion_id=77209 [Consulté le 12 octobre 2009].

QUATRAIN, Y., RICARD, B. et NUGIER, S. Recherche d'information et techniques d'expertises dans une grande entreprise : apport de la gestion des connaissances, pratiques et enjeux. In : GRIVEL, L. *La Recherche d'information en contexte : outils et usages applicatifs*. Paris : Hermès science publications, 2011, p. 27-62.

Reporting. *Wikipédia*. http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Reporting&oldid=83006981 [Consulté le 14 septembre 2012].

ROBINSON, M. A. An empirical analysis of engineers' information behaviors. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2010, 61/4, p. 640-648.

ROSENBAUM, H. Information Use Environments and Structuration: Towards an Integration of Taylor and Giddens. *Proceedings of the ASIS Annual Meeting*, 1993, 30, p. 235-45.

ROSENBAUM, H. Structure and Action: Towards a New Concept of the Information Use Environment. *Proceedings of the ASIS Annual Meeting*, 1996, 33, p. 152-56.

ROSENBAUM, H. Towards a Theory of the Digital Information Environment. *Proceedings of the ASIS Annual Meeting*, 1999, 36, 705-12.

SALAÜN, J.-M. *Vu, lu, su : les architectes de l'information face à l'oligopole du Web*. Paris : Éd. La Découverte, 2012, 151 p.

SALAÜN, J.-M. et ARSENAULT, C. *Introduction aux sciences de l'information*. Montréal : Presses de l'Université de Montréal, 2009, 240 p.

SARACEVIC, T. The stratified model of information retrieval interaction: Extension and applications. *Proceedings of the American Society for Information Science*, 1997, 34, p. 313-327.

SARACEVIC, T. Relevance: A review of the literature and a framework for thinking on the notion in information science. Part II: nature and manifestations of relevance. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2007, 58/13, p. 1915–1933.

SAVOLAINEN, R. Everyday life information seeking : approaching information seeking in the context of « way of life ». *Library and Information Science Research*, 1995, 17, p. 259-294.

SAVOLAINEN, R. Use studies of electronic networks: a review of empirical research approaches and challenges for their development. *Journal of Documentation*, 1998, 54/3, p. 332-351.

SAVOLAINEN, R. *Everyday information practices : a social phenomenological perspective*. Lanham (Md.) : Scarecrow Press. 2008, 233 p.

SERRES, A. Penser la culture informationnelle : des difficultés de l'exercice, *Les Cahiers du numérique*, 2009, 5/3, p. 9-23.

SHANNON, C. E. et WEAVER, W. *The Mathematical Theory of Communication*. Urbana (Ill.) : University of Illinois Press, 1949, 117 p.

SIMONNOT, B. Évaluer l'information. *Documentaliste-Sciences de l'Information*, 2007, 44/3, p. 210-216.

SIMONNOT, B. La pertinence en sciences de l'information : des modèles, une théorie ? In : F. PAPY (éd.), *Problématiques émergentes dans les sciences de l'information*. Paris : Hermès science publications, 2008, p. 161-182

SIMONNOT, B. *L'accès à l'information en ligne : médiations humaines, médiations technologiques*. Mémoire d'habilitation à diriger les recherches en Sciences de l'information et de communication (71e section du CNU), Soutenue le 10 décembre 2010 à Metz, 258 p.

SONNENWALD, D. H. Evolving Perspectives of Human Information Behavior : Contexts, Situations, Social Networks and Information Horizons. In : *Exploring the Contexts of Information Behaviour* London : Taylor Graham, 1999, p. 176-190.

SOUCHIER, E., JEANNERET, Y. et LE MAREC, J. *Lire, écrire, récrire : objets, signes et pratiques des médias informatisés*. Etudes et recherche. Paris : Bibliothèque publique d'information-Centre Georges Pompidou, 2003, 249 p.

SPERBER, D. et WILSON, D. *La pertinence : communication et cognition*. (trad. A. Gerschenfeld). Pari: Éd. de Minuit, 1989, 396 p.

SPINK, A. et WILSON, T. D. Toward a theoretical framework for information retrieval (IR) evaluation in an information seeking context. *Proceedings of MIRA*, 1999, 99, p.14-16.

SUCHMAN, L. A. *Plans and situated actions : the problem of human-machine communication*. Learning in doing. Cambridge, New York : Cambridge University Press, 1987, 203 p.

SUCHMAN, L. A. *Human-machine reconfigurations : plans and situated actions.* Cambridge, New York : Cambridge University Press, 2007, 314 p.

SZAJNA, B. Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model. *Management Science*, 1996, 42/1, p. 85-92.

TALJA, S., KESO, H. et PIETILÄINEN, T. The production of 'context' in information seeking research: a metatheoretical view. *Information Processing et Management*, 1999, 35/6, p. 751-763.

TAYLOR, R. S. Information use environments. In : DERVIN, B. et VOIGT, M. J. (éd.), *Progress in communication science*. Norwood (N.J) : Ablex Pub. Corp. 1991, p. 217-254.

TAYLOR, R. S. *Value-added processes in information systems*. Norwood (N.J) : Ablex Pub. Corp, 1986, 257 p.

TENNIS, J. Epistemology, theory, and methodology in knowledge organization. *Knowledge Organization*, 2008, 35/2-3, p. 102-112.

THIVANT, É. et BOUZIDI, L. Les pratiques d'accès à l'information : le cas des concepteurs de produits de placements financiers. *Revue électronique suisse de science de l'nformation*, 2005, 2, p. 7-34.

THOMAS, N. P. et NYCE, J. M. Context as category : Opportunities for ethnographic analysis in library and information science research. *New Review of Information Behaviour Research*, 2, 2001, p. 105-118.

TRICOT, A. et ROUET, J.-F. Chercher de l'information dans un hypertexte : vers un modèle des processus cognitifs. In : TRICOT, A., et ROUET, J.-F. (éd.), *Les hypermédias, approches cognitives et ergonomiques*. Paris : Hermès science publications, 1998, p. 57-74.

VAKKARI, P. Information seeking in context: a challenging metatheory. In : *Proceedings of an international conference on Information seeking in context*. Tampere, Finland : Taylor Graham Publishing, 1997, p. 451-464.

VAKKARI, P., SAVOLAINEN, R. et DERVIN, B. Information seeking in context. *Proceedings of an International Conference on Research in Information Needs, Seeking and Use in Different Contexts*. London, Los Angeles : Taylor Graham Publishing, 1997, p. 451-464.

VATANT, B. Des métadonnées à la description des ressources : les langages du Web sémantique. *Métadonnées : mutations et perspectives. Séminaire INRIA, 29 septembre-3 octobre 2008 – Dijon.* Paris : ADBS Éditions, 2008, p. 163-194.

VENKATESH, V. et DAVIS, F. D. A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 2000, 46/2, p. 186-204.

VIDAL, D. La sociologie dans son écriture. *Problèmes d'épistémologie en sciences sociales, Centre d'étude des mouvements sociaux (MSH), EHESS-CNRS*, *Cahier 1*, 1985, p. 34-47.

WEBER, F. Settings, Interactions and Things. *Ethnography*, 2001, 2/4, p. 475 -499.

Wikipedia contributors. Classification à facettes. *Wikipédia*. Wikimedia Foundation, Inc. http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Classification_%C3%A0_facettes&oldid=79026626 [Consulté le 22 juillet 2012].

WILSON, T. D. Information behaviour : an interdisciplinary perspective. 1996. http://informationr.net/tdw/publ/infbehav/chap7.html [Consulté le 12 août 2011].

WILSON, T. D. On user studies and information needs. *Journal of Documentation*, 1981, 37/1, p. 3-15.

WILSON, TOM D. Recent trends in user studies : action research and qualitative methods. *Information Research*, 2000, 5/3, 16 p.

YITZHAKI, M. et HAMMERSHLAG, G. Accessibility and use of information sources among computer scientists and software engineers in Israel : Academy versus industry. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2004, 55/9, p. 832-842.

ZACKLAD, M. Statut des annotations et technologies de la coopération associées. In : R. Savard (éd.), *Le numérique : impact sur le cycle de vie du document*. Montréal : ENSSIB, 2004, p. 139-175. http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/notice-1223 [Consulté le 7 août 2009].

ZACKLAD, M. Réseaux et communautés d'imaginaire documédiatisés. In : N. W. LUND, A. VÅRHEIM, ET R. SKARE (éd.), *A Document (re)turn: Contributions from a Research Field in Transition*. Frankfurt am Main : Lang, 2007, p. 279-297.

ZACKLAD, M. Évaluation des systèmes d'organisation des connaissances. *Les Cahiers du numérique*, 2011, 6/3), p. 133-166.

ZACKLAD, M., DESFRICHES-DORIA, O., BERTIN, G., MAHE, S., RICARD, B., MUSNIK, N., CAHIER, J.-P. Miipa-Doc : Gestion de l'hétérogénéité des classifications documentaires en entreprise. *Actes de la 11e édition de la Conférence internationale H2PTM, Hypermédias et pratiques numériques, Metz.* Paris : Hermès sciences publications, 2011, p. 223-243.

ZAHER, L., CAHIER, J.-P. et ZACKLAD, M. De la recherche d'information à une recherche ouverte d'information. *SETIT, 4th International Conference : Sciences of Electronic, Technologies of Information and Telecommunications*, 25-29 mars 2007, Tunisie, 12 p. http://zaher.techcico.fr/publi/zaher-et-al-setit-07-70.pdf [Consulté le 7 décembre 2010].

ZAHER, M. H. *Recherche ouverte d'information : d'un cadre théorique à une infrastructure informatique*. Thèse de doctorat, Université de technologie de Troyes, soutenue le 5 décembre 2008, 173 p.

ZINS, C. Conceptual approaches for defining Data, Information, and Knowledge. *Journal of the American Society for Information Science*, 2007, 58/4, p. 479-493.

ZREIK, K. Sciences et techniques pour la conception de l'information hyper-médiatisée. *Conférence invité H2PTM'11, Hypermédias et pratiques numériques, Metz, 14 octobre 2011*.

le cnam

Noémie Musnik

La gestion de l'information en contexte

Enquête sur les pratiques informationnelles des ingénieurs-chercheurs d'EDF-R&D

Résumé

La question du contexte occupe une place centrale dans l'observation et l'étude de tout phénomène. Associée à la recherche d'information, la notion de contexte est de plus en plus mobilisée dans les domaines des sciences de l'information, de l'ingénierie des connaissances, des sciences cognitives et de l'informatique. En effet, le sens d'une expression linguistique, la lecture d'un document la stratégie mise en œuvre dans l'activité de recherche d'information, le raisonnement adopté dans l'opération de classement d'un document, le choix d'avoir recours à tel dispositif, varient fortement d'un contexte à l'autre. Mais que faut-il entendre exactement par contexte ? Comment le définir ? Le contexte est-il assimilable à la notion de situation ? À la notion d'usage ? Voici quelques-unes des questions qui sont traitées dans ce travail, qui cherche à appréhender l'environnement informationnel d'un groupe professionnel donné : les ingénieurs-chercheurs d'une équipe d'EDF-R&D. Pour ce faire, nous cherchons à cartographier cet environnement, à le comprendre, en interrogeant notamment la construction du sens en contexte. Notre contribution cherche ainsi à éclairer l'environnement informationnel de ce groupe d'acteurs et propose quelques axes de réflexion pour accompagner la construction d'une démarche instrumentée de gestion de l'information en entreprise. Ce travail associe différents acteurs (chercheurs et ingénieurs) et participe à un projet de recherche appliquée (ANR MIIPA-Doc). Il accompagne ainsi la conception d'une solution logicielle qui explore l'approche de la classification et de la navigation par facettes, et s'inscrit dans la mouvance des outils collaboratifs, dont le principe consiste à impliquer l'acteur dans les opérations de classification et de « marquage » des documents qu'il produit, manipule et classe dans le cadre de ses activités professionnelles.

Abstract

Assuming that workplace significantly affects information seeking and information management patterns, this study explores accessibility and management of information sources among a group of research engineers. The study explores how these engineers, who belong to the R&D entity of a major energy group, require, search and manage information sources in given professional contexts. Furthermore, it strives to identify the contextual factors that shape information practices. This empirical study is based on a qualitative approach: following exploratory inquiries, semi-structured interviews and observations were conducted with a small group of actors in their proper workplace. Our integration within the team facilitated the participant observation stance. The study provides an analytic cartography of the various components of the organizational and informational environments whereby the activities and tasks of the above mentioned actors take place. A wide range of practices has been identified *via* interviews but also through the activities and work rhythms observed. An appreciative framework has been developed to analyze the practices of access to information produced and used in professional contexts; it underlines the contextual factors that may become driving dimensions to support an innovative perspective on information management structures. The study attempts to provide an innovative approach for the analysis of information practices in contexts, oriented toward the design of a facetted and collaborative information management system.