



HAL
open science

Les modèles de régulation hybrides des wikis d'entreprise. Le cas de l'Andra (version intégrale)

Thomas Martine

► To cite this version:

Thomas Martine. Les modèles de régulation hybrides des wikis d'entreprise. Le cas de l'Andra (version intégrale). Sciences de l'information et de la communication. Université de Technologie de Troyes, 2011. Français. NNT: . tel-00661201v2

HAL Id: tel-00661201

<https://theses.hal.science/tel-00661201v2>

Submitted on 19 Jan 2012

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.

UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE TROYES

Ecole doctorale Science des Systèmes Techniques et Organisationnels (SSTO)

Spécialité Réseaux, Connaissances, Organisations (RACOR)

Thomas MARTINE

**LES MODELES DE REGULATION
HYBRIDES DES WIKIS D'ENTREPRISE**

LE CAS DE L'ANDRA

Thèse dirigée par Aurélien BÉNEL et Manuel ZACKLAD

Soutenance prévue le 13 décembre 2011

Jury :

Dominique COTTE

Yves CHEVALIER

Brigitte GUYOT

Aurélien BÉNEL

Manuel ZACKLAD

Aliouka CHABIRON

A tous ceux pour qui Wikipédia représente plus que Wikipédia...

Et à Irène

Remerciements

Je voudrais remercier d'abord mes directeurs de thèse, Manuel Zacklad pour m'avoir accueilli en thèse, Aurélien Bénel pour ses efforts indéfectibles de relecture, et tous deux pour les nombreuses discussions qui ont permis d'enrichir et de guider mon travail.

Je voudrais remercier le service *Intégration* de l'Andra pour m'avoir accueilli et pour avoir pris le temps de répondre à mes nombreuses questions tout au long de ma présence parmi eux. Je voudrais remercier tout particulièrement A.C. et L.C. pour avoir tenté avec moi de faire du wiki un espace participatif. Mes remerciements vont aussi au chef du service *Intégration* et au directeur de la *Recherche Scientifique* pour nous avoir donné les moyens de tenter cette expérience.

Je remercie les membres du laboratoire Tech-CICO de l'UTT pour leur amitié et leurs nombreux commentaires. Je remercie tout particulièrement Matthieu Tixier et Olivier Petit qui m'ont fait découvrir les restaurants du centre-ville de Troyes ainsi que Gérard Gaglio pour avoir pris le temps de lire et de commenter un de mes articles.

Je remercie enfin Antoine Hennion et François Cooren d'avoir pris le temps de lire mon travail sur la conception participative ainsi que Yves Chevalier et Brigitte Guyot dont les commentaires m'ont permis d'enrichir le manuscrit de la présente thèse.

Sommaire

1	Introduction : de Wikipédia aux wikis d'entreprise	11
1.1	Le modèle de régulation de Wikipédia.....	11
1.2	Les modèles hybrides inspirés de Wikipédia	14
1.3	Questions et plan de la thèse.....	18
2	Question de méthode : qu'est-ce qu'un compte rendu objectif ?.....	21
2.1	L'acteur-réseau comme méthode.....	23
2.1.1	Le social n'est pas une entité, il est <i>entre</i> les entités.....	23
2.1.2	Refuser toute différence <i>a priori</i>	25
2.1.3	Partir des <i>controverses</i> sur la formation des groupes.....	27
2.1.4	S'interroger sur les <i>véhicules</i> de l'action	29
2.1.5	Prendre en compte l'action des <i>non-humains</i>	31
2.1.6	Ecrire des comptes rendus remplis <i>d'objecteurs</i>	33
2.2	...à ne pas confondre avec l'acteur-réseau comme « modèle ».....	35
2.2.1	Un exemple	36
2.3	Retour sur la question de méthode	44
3	Illustration de la méthode : le cas de la Conception Participative.....	49
3.1	Des techniques, mais quels critères d'évaluation ?	49
3.2	Des comptes rendus de techniques <i>toutes faites</i>	53
3.2.1	Les articles qui simulent la mise à l'épreuve	53
3.2.2	Les articles qui s'arrêtent quand commence la mise à l'épreuve.....	55
3.2.3	Les articles qui font de l'épreuve une illustration de la technique.....	57
3.3	Des questions qui <i>homogénéisent</i> le terrain	60
3.3.1	Les relations de domination	60
3.3.2	Les facteurs socio-politiques	63
3.4	Le récit d'un projet <i>en train de se faire</i>	66
3.4.1	Le récit de Blomberg <i>et al.</i>	66
3.4.2	L'émergence d'un nouveau repère d'évaluation	69
3.5	Les critères d'évaluation des dispositifs participatifs.....	71
3.5.1	La recherche confinée	72
3.5.2	Quand les profanes collaborent avec les experts.....	73
3.5.3	Les critères d'évaluation des dispositifs participatifs	76
3.6	Bilan.....	79

4	Le modèle hybride d'espace documentaire envisagé pour l'Andra	83
4.1	Le modèle de régulation de Wikipédia.....	86
4.1.1	La discussion	88
4.1.2	La médiation.....	89
4.1.3	La sanction	90
4.2	Une proposition de thèse sur la gestion des connaissances	91
4.3	La base de connaissances du service <i>Intégration</i>	94
4.3.1	L'identification du rôle des acteurs dans le processus de modification.....	94
4.3.2	La centralisation/décentralisation des tâches de modification du contenu.....	96
4.3.3	La modification des règles de fonctionnement.....	97
4.4	Esquisse d'un modèle hybride d'espace documentaire	101
4.4.1	La modification du programme scientifique de la thèse	109
4.4.2	La suggestion d'un modèle de régulation à deux niveaux	110
4.4.3	Traçabilité des connaissances et interface entre communautés.....	112
4.5	Conclusion	114
5	La mise en œuvre du modèle hybride d'espace documentaire.....	117
5.1	Les transformations induites par les ressources du modèle.....	119
5.1.1	L'Analyse de l'Evolution des Composants (AEC)	119
5.1.2	Les « tableaux d'avis » des pages <i>Données d'entrée</i>	122
5.2	Les arguments des porte-paroles des anti-modèles	126
5.2.1	La temporalité du projet est incompatible avec celle du wiki.....	126
5.2.2	Il faut une incitation hiérarchique à la participation.....	130
5.2.3	La demande du DRS est incompatible avec la temporalité du projet	135
5.3	Conclusion	137
6	Le paradoxe du wiki-Andra.....	141
6.1	La structure hypertextuelle du wiki	142
6.1.1	Construire une arborescence "qui parle"	142
6.1.2	Naviguer via le tableau des fiches AEC	147
6.2	Epilogue : les usages du wiki-Andra fin 2010.....	150
7	Conclusion générale	155
8	Annexe : un compte rendu non-objectif du terrain	163
9	Bibliographie	185

1 Introduction : de Wikipédia aux wikis d'entreprise

Le succès de l'encyclopédie participative Wikipédia a, au cours de ces dernières années, inspiré de nombreuses expériences au sein de diverses entreprises. Des logiciels wikis, semblables à celui sur lequel repose Wikipédia, ont été installés dans ces entreprises dans l'objectif d'y faciliter le travail collaboratif. En se déplaçant à l'intérieur des entreprises les principes de fonctionnement de Wikipédia ont été modifiés de façon à correspondre aux règles de fonctionnement de l'entreprise. Des *modèles de régulation hybrides* ont ainsi vu le jour à propos desquels on sait encore peu de chose. C'est à une meilleure connaissance de ces modèles hybrides que cette thèse ambitionne de contribuer.

1.1 Le modèle de régulation de Wikipédia

Le fonctionnement de l'encyclopédie en ligne Wikipédia a fait l'objet de nombreuses études¹. Wikipédia a en effet de quoi surprendre : elle réussit le tour de force de produire un contenu rivalisant en qualité avec les encyclopédies de référence² tout en permettant à n'importe qui de modifier le contenu de ses articles.

Le modèle de régulation de Wikipédia, expliquent Cardon et Levrel (2009), est d'essence *procédurale*. La régulation ne porte pas sur ce que les contributeurs *sont* – leur identité – mais sur ce qu'ils *font* – leur comportement. Dans Wikipédia, en effet, chacun dispose des mêmes droits sur le contenu des articles. Personne ne peut se prévaloir d'une autorité particulière sur la base de ses diplômes, de ses publications académiques ou de sa profession pour déterminer ce qu'un article doit contenir. Il n'est cependant pas permis de faire

¹ On trouvera dans l'article de Cardon et Levrel (2009) une excellente revue de la littérature sur Wikipédia.

² Voir Giles (2005), Kurzidim (2004) et Rosenzweig (2006).

n'importe quoi sur Wikipédia. Les contributeurs sont tenus d'abord de respecter les cinq principes non négociables sur lesquels est fondé le projet : 1) Wikipédia est une encyclopédie ; 2) dont les écrits sont neutres ; 3) publiés sous licence libre ; 4) dans le respect de règles de savoir-vivre, et cela ; 5) sans autres règles non négociables. Les contributeurs doivent également suivre un ensemble de règles officielles (ex. « vérifiabilité » ou « n'hésitez pas ») et de recommandations (ex. « citez vos sources » ou « pas d'attaque personnelle »).

Mais la principale originalité de Wikipédia se situe sans doute dans son système de gestion des conflits. Ce système, observent Cardon et Levrel (2009), repose sur trois niveaux de régulation : la *discussion*, la *médiation* et la *sanction*. Ce système étagé décentralise le plus largement possible le règlement des conflits relatifs aux contenus et, en revanche, centralise, sous la forme d'un système gradué de sanction, le règlement des conflits liés aux personnes.

La première et principale forme de résolution des conflits, la *discussion*, doit beaucoup au logiciel choisi par les fondateurs de Wikipédia. Interface morale d'un genre particulier, le wiki a pour particularité de donner à chacun les moyens, non seulement d'écrire, mais de contrôler l'écriture des autres. Par défaut, chaque utilisateur dispose ainsi de fonctions lui permettant notamment de suivre en temps réel les modifications réalisées sur le wiki et de remplacer la version actuelle de n'importe quelle page par l'une de ses anciennes versions. Cette distribution égale des pouvoirs d'écriture et de contrôle de l'écriture place les contributeurs face à un devoir de discussion. Ces derniers n'ont en effet d'autre choix pour régler leurs différends que se convaincre mutuellement que leurs interventions sont conformes aux règles du projet. A chaque article de l'encyclopédie est ainsi associée une *page de discussion* prévue à cet effet.

Lorsqu'un problème ne semble pas pouvoir être résolu au niveau local, une solution consiste à lancer un processus de *médiation*. Les wikipédiens alertent la communauté en posant des bandeaux signalant qu'un article contient un défaut qui mérite attention, discussion et correction. La recherche de consensus ne s'exerce plus alors, localement, par l'entente intersubjective des seuls participants à la rédaction de l'article, mais se trouve déplacée dans une arène plus visible et plus centrale de la communauté. Un tel processus de médiation est utilisé dans trois cas : pour décider de supprimer une page, résoudre un problème de neutralité et mettre fin à une « guerre d'édition³ ».

Un troisième niveau de régulation, la *sanction*, vise à régler les cas où une personne refuse délibérément de respecter les règles de fonctionnement du projet. Pour faire face à ces cas, les wikipédiens ont confié à deux corps distincts le droit de bloquer un membre. Le premier est le corps des administrateurs. Il s'agit de Wikipédiens élus sur la base de la pertinence de leurs contributions et de leur adhésion aux principes de l'encyclopédie. Ils disposent du pouvoir de protéger ou détruire une page, de bloquer des utilisateurs encombrants et de bannir provisoirement des adresses IP. Le second est le corps des arbitres. Il s'agit d'administrateurs élus pour un an. Ils assurent une fonction de justice et disposent, pour ce faire, de pouvoirs de sanction allant de la simple mise à l'épreuve jusqu'au bannissement à vie.

Cette régulation à trois niveaux permet à Wikipédia de rester fidèle à son idéal participatif. La centralisation des pouvoirs de sanction sur les personnes permet de garantir la décentralisation des pouvoirs d'écriture et de discussion sur le contenu de l'encyclopédie. Elle permet de maintenir un rapport d'égalité entre les contributeurs dans lequel chacun pousse en permanence l'autre à rechercher les moyens d'améliorer la qualité de ses contributions.

³ Une guerre d'édition est caractérisée par les signes suivants : « cycle de révocation actif sur l'article lui-même, commentaires agressifs, attaques personnelles, absence de discussion sur le sujet de l'article entre les protagonistes » (Wikipedia:Guerre d'édition).

1.2 Les modèles hybrides inspirés de Wikipédia

Cette forme originale de régulation semble avoir inspiré des expérimentations au sein de diverses organisations. C'est ce qui transparaît de plusieurs études de cas.

- Hasan et Pfaff (2006) rapportent leur tentative pour mettre en place un wiki au sein d'une entreprise. Ils présentent le wiki comme un « système de gestion des connaissances » dont Wikipédia est la mise en œuvre la plus connue. Ils rappellent que le wiki donne à ses utilisateurs des pouvoirs à la fois d'écriture et de contrôle de l'écriture, et insistent sur la nature « conversationnelle » de la production des connaissances inscrite dans l'architecture de l'outil (cf. p. 378).
- Caby-Guillet *et al.* (2009) rapportent le cas d'un wiki mis en place dans une entreprise de télécom par un « petit groupe de chercheurs (...) persuadés de l'intérêt de cette technologie pour l'amélioration de la performance du travail collectif » (p.204). Ils précisent que le fait que « le management soit peu intervenu dans l'édiction de règles collectives d'usage (...) coïncidait bien avec la culture d'auto-organisation et de participation libre telle qu'elle était promue par [ces] adeptes du web 2.0 » (p.204).
- Danis *et al.* (2008) décrivent le cas d'un wiki mis en place dans le département Recherche d'une entreprise de technologies de l'information. Ils rapportent que l'objectif du manager à l'origine de cette initiative était de décloisonner les relations entre les différents laboratoires de son département. Son idée était de transformer les documents produits à l'occasion des cycles annuels de planification des activités du département en « quelque chose de vivant... où les chercheurs partagent de l'information sur leurs travaux » (p.497)

- Holtzblatt *et al.* (2010) s'intéressent aux nombreux wikis utilisés au sein d'une organisation non marchande spécialisée dans les technologies de l'information, MITRE. Ils décrivent la mise en place du premier de ces wikis de la façon suivante : « inspiré par la popularité grandissante de Wikipédia, un des départements de MITRE a créé en 2005 MITREpedia pour permettre à tous les employés de partager de "l'information sur les gens, les projets, les organisations, les utilisateurs, les technologies, et plus encore" » (p.4662).

On peut cependant regretter qu'aucune de ces études de cas ne prenne la peine de reconstruire précisément le modèle de régulation envisagé par les acteurs. On comprend bien que ce modèle est différent de celui de Wikipédia. Il n'est jamais question ainsi d'ouvrir le wiki de l'entreprise à tous les internautes. On comprend bien également que le modèle est différent de celui des systèmes documentaires classiques des entreprises. Il est ainsi question, chaque fois, d'ouvrir la modification des documents (habituellement restreinte à de petits groupes d'acteurs) à tous les membres de l'organisation. On comprend donc qu'il s'agit de *modèles hybrides*. Mais que recouvrent-ils exactement ? Qu'empruntent-ils à la régulation de Wikipédia et qu'empruntent-ils à la régulation des systèmes documentaires des entreprises ?

Il semble, par ailleurs, que ces modèles hybrides *envisagés* ne coïncident pas avec les modèles *effectivement obtenus*. C'est particulièrement net dans le cas de Hasan et Pfaff où le management, voyant dans le wiki un risque de désorganisation de l'entreprise, s'est opposé à sa mise en place. L'échec du modèle envisagé apparaît également dans les autres cas :

- Le fonctionnement du wiki décrit par Caby-Guillet *et al.* semble loin de la « culture d'auto-organisation et de participation libre » envisagés par les « adeptes du web 2.0 ». Il s'agit d'un wiki qui s'est développé sous l'impulsion des « responsables de programmes et de projets » de l'entreprise, dans lequel un certain nombre de pages

cachées permettent aux utilisateurs de partager leurs documents au sein de groupes restreints, où la majorité des usages sont orientés vers la diffusion d'information et la coopération au sein d'équipes préexistantes, et où on constate un usage extrêmement faible des pages de discussion⁴.

- On peut s'interroger aussi, dans le cas de Danis *et al.*, sur le degré de réussite du décloisonnement voulu par le manager du département Recherche. Les auteurs rapportent que les chercheurs du département perçoivent généralement le wiki comme un espace de communication officiel entre les équipes sur lequel il ne convient pas de placer les discussions en cours, et qu'ils ne se sentent souvent pas en droit de modifier ou de commenter les pages des autres équipes (cf. p.501-502).
- Holtzblatt *et al.* font un constat similaire. Ils rapportent qu'un certain nombre de membres de l'organisation déclarent ne pas avoir assez de temps pour participer au wiki, ne pas souhaiter que n'importe qui puisse modifier les pages qu'ils ont créées, ne pas se sentir en droit de modifier les pages que d'autres ont créées, ou encore ne pas vouloir partager des documents en cours d'écriture. On est loin, semble-t-il, du modèle inspiré de Wikipédia envisagés par les promoteurs de MITREpedia.

On peut regretter, là aussi, que ces études de cas ne s'interrogent pas suffisamment sur les causes de ces échecs. Hasan et Pfaff rapportent bien les arguments donnés par le management pour ne pas mettre en place le wiki, mais c'est pour les réfuter aussitôt par un ensemble de contre-arguments. Ils ne s'interrogent pas ainsi sur les raisons pour lesquelles leurs contre-arguments n'ont pas été entendus. Caby-Guillet *et al.*, plus prudents, s'efforcent simplement de caractériser les différents usages qui se sont *effectivement* développés au sein du wiki. Danis *et al.*, de leur côté, prennent acte des réticences que suscite le wiki, et se contentent de

⁴ Les auteurs notent qu'« il n'y a que 52 pages de discussion, à comparer aux 1686 pages de "vrai contenu" » (*op. cit.*, p.222)

s'interroger sur les ajustements techniques qui permettraient de mieux adapter cet outil au contexte de l'entreprise. *Holtzblatt et al.*, enfin, semblent expliquer les diverses réticences à l'égard du wiki par la « culture » dominante au sein de l'organisation qui veut que chacun « possède » ces données. Ils proposent pour en sortir de mettre en place des dispositifs d'incitation au partage des connaissances. Mais ils oublient, ce faisant, de s'interroger sur les éléments qui ont permis à cette « culture de possession des données » de s'installer et de perdurer. Les causes de l'échec des modèles hybrides inspirés de Wikipédia restent ainsi, pour une large part, à éclaircir.

On notera, enfin, que, dans la plupart des cas, l'échec du modèle hybride ne se traduit pas par un abandon du wiki. A l'exception du cas de Hasan et Pfaff, les auteurs notent, au contraire, un accroissement des utilisateurs et de la fréquence de leurs utilisations. Aucun de ces auteurs, cependant, ne fait clairement apparaître ce qui motive cet accroissement. Caby-Guillet *et al.*, certes, décrivent les trois principaux usages qui se sont développés dans leur étude de cas : 1) la *diffusion d'information* : le wiki sert d'outil de publication d'information au sein de l'organisation pour une audience non identifiée ; 2) la *coopération dans les équipes et les projets* : le wiki sert à partager des documents entre des acteurs qui ont l'habitude de travailler ensemble ; 3) la *collaboration distribuée* : le wiki sert d'outil de coordination dans le cadre d'un travail à distance. Les auteurs, cependant, ne décrivent pas les outils grâce auxquels ces trois formes de communication s'effectuaient *avant* l'utilisation du wiki. Les avantages que présente le wiki pour chacune d'elles restent ainsi invisibles.

1.3 Questions et plan de la thèse

Les trois grandes questions auxquelles cette thèse ambitionne de répondre sont donc les suivantes :

- a) Quel modèle hybride de fonctionnement a-t-on en tête lorsque l'on installe un wiki dans une entreprise ?
- b) Pourquoi ne parvient-on pas à faire fonctionner ce modèle hybride ?
- c) Pourquoi les wikis continuent-ils, malgré tout, d'être utilisés au sein des entreprises ?

Nous proposons, pour y répondre, de rendre compte, aussi objectivement que possible, du *modèle hybride d'espace documentaire* conçu et testé entre 2008 et 2009 dans le cadre du partenariat de recherche entre le laboratoire *Tech-CICO*⁵ de l'Université de Technologie de Troyes (UTT) et le département *Recherche Scientifique* de l'Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs (Andra).

Ce travail est découpé en cinq parties : le *chapitre 2* présentera la solution méthodologique proposée par la théorie de l'acteur-réseau pour écrire un compte rendu *objectif*. Le *chapitre 3* s'intéressera à la littérature sur la Conception Participative de façon à illustrer les principes méthodologiques posés au chapitre précédent. Le *chapitre 4* sera consacré aux caractéristiques du modèle hybride envisagé pour l'Andra. Le *chapitre 5* présentera les raisons ayant conduit à l'abandon du modèle hybride. Le *chapitre 6*, enfin, reviendra sur les raisons pour lesquelles le wiki a continué d'être utilisé à l'Andra.

⁵ Tech-CICO signifie « Technologies pour la Coopération, l'Interaction et les Connaissances dans les collectifs ».

2 Question de méthode : qu'est-ce qu'un compte rendu objectif ?

L'ETUDIANT — Je dois vous avouer que j'ai des difficultés à appliquer la Théorie de l'acteur réseau (ANT) à mon étude de cas sur les organisations.

LE PROFESSEUR — Pas étonnant— elle ne peut pas s'appliquer à quoi que ce soit !

L'ETUDIANT — Mais on nous avait appris ... je veux dire ... nos professeurs nous en rebattent les oreilles. Vous voulez dire qu'elle est réellement inutile ?

LE PROFESSEUR — Non, elle peut être utile, mais seulement si elle ne s'« applique » pas à quelque chose.

L'ETUDIANT — Désolé — Vous n'êtes pas en train de me jouer un tour zen, ou quelque chose comme ça, non ? (...)

LE PROFESSEUR — Désolé. Je ne voulais pas faire le malin, juste vous dire que l'ANT constitue avant tout un argument négatif. Elle ne dit rien positivement sur quoi que ce soit.

L'ETUDIANT — Mais alors qu'est-ce qu'elle peut faire pour moi ?

LE PROFESSEUR — La meilleure chose qu'elle peut faire pour vous, c'est de vous obliger à dire quelque chose du genre: "Lorsque vos informateurs mêlent dans une même phrase organisation, hardware, psychologie et politique, ne commencez pas par trouver qu'ils ont tort de tout mélanger; essayez au contraire de suivre les associations qu'ils font entre ces éléments et qui vous auraient semblé totalement incompatibles les uns avec les autres si vous aviez suivi la définition usuelle du social". C'est tout. L'ANT ne peut pas vous dire positivement en quoi consiste le lien en question...

Extrait de « Que faire de l'acteur-réseau?
Interlude sous forme de dialogue »,
Bruno Latour, (2007, p.205-206)

Comme nous l'avons vu dans l'introduction générale, cette thèse ambitionne d'aller regarder dans « l'angle mort » de la littérature sur les wikis d'entreprise. Nous nous intéressons, non aux modes de fonctionnement assez classiques autour desquels les wikis d'entreprise parviennent à fonctionner, mais aux modes de fonctionnement inspirés de Wikipédia qui sont parfois envisagés au moment de la mise en place des wikis. Nous voulons comprendre à la fois l'audace organisationnelle de ces *modèles envisagés* et les raisons qui conduisent à leur abandon.

Nous proposons, pour ce faire, de rendre compte aussi objectivement que possible de l'un de ces *modèles envisagés*. Il s'agit du *modèle hybride d'espace documentaire* conçu dans le cadre du partenariat de recherche entre le laboratoire *Tech-CICO* de l'Université de Technologie de Troyes (UTT) et le service *Intégration* de la *Recherche Scientifique* de l'Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs (Andra).

Ce parti pris méthodologique ne va pas sans difficulté. La première qui vient à l'esprit est sans doute celle de la représentativité du modèle. Comment savoir si ce modèle est représentatif des modèles envisagés dans les diverses organisations où des wikis ont été mis en place ? La réponse est qu'on ne peut pas le savoir à l'avance. Tout dépend des informations que l'on parvient à réunir à la fois sur ce modèle et sur les autres modèles auquel il pourrait être comparé. Cette première difficulté nous amène à une autre, sans doute plus épineuse. Si tout dépend des informations que l'on parvient à réunir, la question est alors de savoir comment s'assurer de la *qualité* de ces informations. S'agit-il d'informations biaisées ou objectives ? Comment fait-on la différence ?

La question est ici d'autant plus délicate que nous nous sommes fortement impliqués dans la construction du modèle dont il est question. Ce modèle ayant été abandonné, il pourrait être tentant de défendre bec et ongle la qualité de sa conception et de faire porter la responsabilité

de son échec au conservatisme, à la frilosité ou à l'immobilisme des acteurs censés le mettre en œuvre. La question méthodologique est donc la suivante : comment s'assurer que nous ne jugeons pas des choix des autres acteurs à partir des choix différents qui sont les nôtres ? Comment éviter que nous ne soyons entièrement prisonniers des idées que nous avons élaborées ? Comment attribuer à chaque vision le poids relatif qu'elle mérite ? Nous avons besoin, on le voit, d'un outil de mise en perspective, de quelque chose qui nous évite de préjuger à la fois de nos propres théories et de celles des autres acteurs du terrain. Cet outil, c'est ce que nous voudrions montrer ici, existe. Il s'agit de la « théorie de l'acteur-réseau ».

2.1 L'acteur-réseau comme méthode...

Nous n'allons pas faire ici une revue complète des nombreux textes qui ont progressivement établi, approfondi, critiqué, abandonné, repris et transformé la « théorie de l'acteur-réseau » (ou « sociologie de la traduction » ou « sociologie des associations »)⁶. On s'appuiera principalement sur la mise au point qu'en fait Latour dans son livre de 2007 « Changer de société, refaire de la sociologie ». On s'efforcera, ce faisant, de montrer en quoi elle constitue une réponse au problème méthodologique soulevé plus haut.

2.1.1 Le social n'est pas une entité, il est *entre* les entités

La théorie de l'acteur-réseau peut être présentée comme est une critique adressée à la sociologie des sciences au début des années 1980 qui est progressivement devenue une proposition pour renouveler de fond en comble la pratique des sciences sociales.

⁶ On pourra se reporter à l'ouvrage « Sociologie de la traduction. Textes fondateurs » (2006) dans lequel Akrich, Callon et Latour ont compilé une partie de leurs articles, ou encore à l'ouvrage collectif « Actor Network Theory and after » (Law et Hassard, 1999).

Les chercheurs qui se reconnaissent dans la théorie de l'acteur-réseau sont principalement ceux qui, après une trentaine d'année de sociologie des sciences, sont parvenus à une conclusion totalement différente de leurs collègues les plus proches et les plus émérites. Tandis que ces derniers ont jugé que la théorie sociale fonctionnait *même à propos de la science*, nous avons conclu, en bloc aussi bien qu'en détail, que la théorie sociale a si *radicalement* échoué lorsqu'elle a voulu s'appliquer à la science qu'il est sage de postuler qu'elle a *toujours échoué*, y compris dans les autres domaines qu'elle prétendait avoir si brillamment expliqués (Latour 2007, p.135-136).

On peut résumer la critique que les auteurs de l'ANT adressent à leurs collègues de la sociologie des sciences de la façon suivante : « Les explications des sciences que vous fournissez ne sont pas convaincantes, car elles ne montrent jamais précisément comment vous passez de *l'explication des phénomènes* aux *phénomènes eux-mêmes*. Vous multipliez les théories sociales et philosophiques – la « méthode scientifique », le « capital social », la « lutte des classes », les « stratégies d'agents individuels » –, mais vous ne montrez jamais précisément par quels *biais* ces théories sont connectées aux phénomènes qu'elles sont censés expliquer – la découverte de l'ADN, de la gravité, de la relativité, etc. Tandis que les scientifiques passent leur temps à monter (et démonter) des stratagèmes compliqués pour relier ce qu'ils écrivent sur les phénomènes aux phénomènes eux-mêmes, vous agissez comme s'il s'agissait là d'une tâche subsidiaire. Or, le problème est que si vous ne vous efforcez pas constamment de montrer tout ce qu'il y a *entre* les explications et les phénomènes eux-mêmes, il n'y a plus aucun moyen de savoir si les premières ne se sont pas tout simplement *substituées* aux seconds. Il n'y a plus aucun moyen, autrement dit, de faire la différence entre ce que les scientifiques appelleraient un « fait » et un « artefact » ».

Ce que les auteurs de l'ANT vont ensuite s'appliquer à montrer, est que cette critique est valable – certes à des degrés divers – pour l'ensemble des domaines que les théories sociales

prétendent « expliquer ». L'ambition de la théorie de l'acteur-réseau est ainsi rien moins que de refonder la pratique de toutes les sciences sociales. La solution que proposent Latour, Callon et quelques autres est aussi simple que radicale. Elle consiste à considérer que « la société n'existe pas » c'est-à-dire qu'il n'y a pas de substance sociale, que le social n'est que *ce qui relie deux entités hétérogènes*. Si la maladie des sciences sociales est qu'elles ne se soucient pas assez des liens entre ce qu'elles expliquent et ce qu'il s'agit d'expliquer, le remède doit être de ne se soucier plus que de ce qu'il y a *entre* les entités du monde ; de faire des liens leur unique objet. Présenter la théorie de l'acteur-réseau consiste alors à montrer comment cette idée transforme – *reconnecte* – la pratique des sciences sociales. On propose ici d'organiser cette présentation autour de cinq principes.

2.1.2 Refuser toute différence *a priori*

Le premier principe auquel les auteurs de l'ANT décident d'obéir est un principe négatif. Puisqu'il existe un doute sur la *représentativité* ou la *valeur* des théories sociales, celles-ci ne peuvent, en aucun cas, servir de cadre de référence à l'analyse. Les auteurs de l'ANT sont conduits ainsi à rejeter *a priori* tous les « grands partages » sur lesquels reposent la plupart des théories sociales : entre scientifique et profane ; humain et non-humain ; social et technique ; macroacteurs et microacteurs ; local et global etc. Ce rejet ne s'appuie pas sur l'idée qu'il n'y aurait aucune différence entre les deux côtés de chacune de ces divisions – bien au contraire. Il s'appuie sur l'idée que si l'on pose *a priori* ces divisions alors on s'empêche de voir comment elles sont construites et ce qui les fait tenir ; on passe sous silence les liens qui permettent de passer du phénomène à son explication ; bref, on se prive des moyens de vérifier la *qualité* de l'explication. La différence entre le scientifique et le profane, l'humain et le non humain, le social et le technique, le macro et le micro, etc. ne doit pas être le point de départ de l'analyse mais ce à quoi celle-ci doit aboutir. C'est cette idée que Callon

et Latour défendent dès 1981 lorsqu'ils s'interrogent sur les moyens « d'apprivoiser » le Léviathan de Hobbes (la société) :

Comment décrire la société en prenant la construction des différences de tailles entre micro et macroacteurs comme l'objet de l'analyse [et non comme le point de départ de celle-ci] ? Une façon de ne pas comprendre la contrainte de méthode que nous voudrions imposer à la description du Léviathan serait d'opposer les « individus » aux « institutions » et de supposer que les premiers ressortissent à la psychologie et les seconds à l'histoire sociale. Il y a bien sûr des macroacteurs et des microacteurs, mais cette différence est obtenue par des rapports de force et la construction de réseaux qui *échappent à l'analyse* si l'on suppose *a priori* que les acteurs sont plus grands ou d'une essence supérieure aux microacteurs. Ces rapports de force et ces opérations de traduction réapparaissent en pleine lumière dès qu'on fait avec Hobbes cette étrange supposition de l'isomorphie de tous les acteurs. L'isomorphie ne signifie pas que tous les acteurs ont la même taille mais qu'elle ne peut être décidée *a priori* puisqu'elle est le résultat de longs combats (Latour et Callon 1981, p.13).

Ce principe d'isomorphie, notons-le, a une implication sur le rapport de l'enquêteur aux autres acteurs. Suivre ce principe signifie que l'enquêteur se prive volontairement de tout moyen lui permettant de penser qu'il en sait *a priori* plus que les autres acteurs sur les raisons qui les font agir comme ils agissent. Cela ne signifie pas que les autres acteurs en savent forcément toujours plus que l'enquêteur. Cela signifie seulement qu'il n'y a aucun moyen de le savoir à l'avance. Il n'y a aucune raison de penser *a priori* que ce que l'enquêteur tient pour vrai soit plus ou moins vrai que ce que les autres acteurs tiennent pour vrai.

2.1.3 Partir des *controverses* sur la formation des groupes

Le second principe vise à répondre à la question suivante : comment fait-on pour étudier le social sans introduire la moindre distinction permettant de définir l'identité des acteurs ? Comment fait-on, autrement dit, pour faire des différences entre les acteurs non *ce qui explique* (l'explanans) mais *ce qu'il s'agit d'expliquer* (l'explanandum) ? La solution proposée par les auteurs de l'ANT est d'ancrer l'analyse non dans une quelconque définition des acteurs mais dans les *controverses* sur la définition des acteurs. L'astuce est de décaler l'analyse d'un cran dans l'abstraction et de partir non des éléments qui définissent les acteurs mais des éléments dont les acteurs ont toujours besoin pour *se définir eux-mêmes* au cours d'une controverse. Cette façon de procéder, outre qu'elle évite à l'enquêteur de s'accaparer la question des définitions, présente un intérêt pratique important :

Ces controverses fournissent à l'analyste une ressource essentielle pour rendre traçable les connexions sociales. (...) S'il peut sembler à première vue plus facile pour les sociologues de choisir un groupe plutôt que de cartographier les controverses sur la formation des groupes, c'est l'inverse qui est vrai : les controverses laissent plus de traces dans leur sillage que des connexions déjà établies qui, par définition, restent muettes et invisibles. Si un groupe est simplement donné, alors il reste muet et on ne peut rien en dire ; il n'engendre aucune trace et ne produit par conséquent aucune information. S'il devient visible, c'est parce qu'on est en train de le constituer ou de le démanteler : les données nouvelles et intéressantes vont alors proliférer. Notre solution consiste à ne plus chercher à dresser la liste des groupements de base – tâche qu'on ne saurait jamais mener à bien – mais bien plutôt la liste des éléments toujours présents dans les controverses portant sur les groupes – ce qui est beaucoup plus simple. Cette seconde liste est plus abstraite, certes, dans la mesure où elle porte sur le travail nécessaire à la définition de tout regroupement, mais elle produit aussi beaucoup plus de données, puisque

chaque fois qu'il est fait référence à un nouveau groupe, le mécanisme nécessaire à sa perpétuation deviendra visible, et par conséquent traçable (Latour 2007, p.47).

Il est relativement facile, avance Latour, de s'accorder sur le fait que certains éléments seront toujours présents dans toute controverse portant sur la formation des groupes :

a) On fait parler des groupes

Pour délimiter les contours d'un groupe – peu importe s'il s'agit de le créer ex nihilo ou simplement de le réaffirmer –, il faut d'abord qu'il y ait des porte-parole qui « parlent au nom » du groupe et de son existence. Quel que soit l'exemple que l'on prenne, (...) tous [les] groupes ont besoin de personnes qui définissent ce qu'ils sont, ce qu'ils devraient être, ce qu'ils ont été. Ces porte-parole sont constamment au travail, justifiant l'existence du groupe, invoquant des règles et des précédents et (...) mesurant chaque définition à l'aune de toutes les autres. (*op. cit.* p.48)

b) On identifie les anti-groupes

A chaque fois qu'il est nécessaire de tracer ou de retracer les frontières délimitant un groupe, les autres sont systématiquement désignés comme étant vides, archaïques, dangereux, obsolètes, etc. On n'affirme jamais un lien que par comparaison avec d'autres liens concurrents, si bien que la définition de tout groupe implique aussi de dresser une liste des anti-groupes. (*op. cit.* p.49)

c) On a recours à de nouvelles ressources pour rendre leurs frontières plus durables

Lorsque les groupes sont formés ou redistribués, leurs porte-parole cherchent frénétiquement des façons de les *définir* : leurs frontières fragiles doivent être marquées, délimitées, et fixées pour devenir un peu plus durables. Quelle que soit sa taille, chaque groupe a besoin d'un *limes*, à l'image de la frontière mythologique que Romulus traça autour de ce qui allait devenir Rome. (*op. cit.* p.50)

2.1.4 S'interroger sur les *véhicules* de l'action

Le groupe, dans cette perspective, a donc une existence *performative*. Le groupe n'existe pas comme un donné, déjà là. Si on cesse de le performer, il cesse d'exister. Si le porte-parole cesse de parler ou s'il ne trouve pas de ressources capables de le relayer lorsqu'il se tait, le groupe cesse d'être un groupe. Pour qu'il y ait un groupe, il faut en permanence que l'action du groupe soit véhiculée par quelque chose ; il faut qu'il y ait sans cesse quelque chose pour la *re-produire* ; d'où l'importance des « nouvelles ressources » que recherchent les porte-parole. La question est alors celle du comportement de ces ressources : reproduisent-elles fidèlement l'identité du groupe ou transforment-elles cette identité en autre chose ? La question, autrement dit, est de savoir ce que les véhicules de l'action *font* à l'action : est-ce qu'ils la prolongent ou est-ce qu'ils la dévient ? C'est le sens du troisième principe.

Le comportement des diverses ressources du groupe est crucial pour la pérennité de celui-ci. Si ces ressources se comportent de façon disciplinée, c'est-à-dire si elles font exactement ce que le porte-parole dit qu'elles font ou qu'elles devraient faire, alors le porte-parole n'aura plus besoin de constamment réaffirmer l'existence du groupe. Celui-ci semblera tenir tout seul et il sera très difficile aux anti-groupes de remettre en question son existence. En revanche, si ces ressources se comportent de façon plus volage ou plus imprévisible, alors le porte-parole semblera rapidement ne plus parler que pour lui-même, l'existence du groupe vacillera, et les anti-groupes l'emporteront sans trop de difficulté – pourvu qu'ils disposent de quelques ressources disciplinées. La question, autrement dit, est donc de savoir si les véhicules de l'action (sans laquelle le groupe cesse d'exister) agissent comme des *intermédiaires* disciplinés ou comme des *médiateurs* rebelles.

Un *intermédiaire* désigne, dans mon vocabulaire, ce qui véhicule du sens ou de la force sans transformation : définir ses entrées, ses *inputs* suffit à définir ses sorties, ses *outputs*. A toutes

fins utiles, on peut considérer un intermédiaire non seulement comme une boîte noire, mais comme une boîte noire qui compte pour un, même si elle se compose intérieurement de plusieurs parties. En revanche, on ne saurait comptabiliser des *médiateurs* comme de simples unités ; ils peuvent compter pour un, pour zéro, pour de grands nombres, ou pour une infinité. Leur *input* ne permet jamais de prédire vraiment leur *output* : il faut chaque fois prendre en compte leur spécificité. Les médiateurs transforment, traduisent, distordent, et modifient le sens ou les éléments qu'ils sont censés transporter. Quel que soit le degré de complication d'un intermédiaire, il prend en pratique la forme d'une unité – voire d'un zéro, puisque qu'on peut aisément l'oublier. Quel que soit le degré de simplicité apparente d'un médiateur, il peut devenir plus complexe ; il peut se déployer dans de multiples directions qui vont modifier tous les comptes rendus contradictoires que l'on donnera de son rôle. On peut par exemple considérer un ordinateur en état de marche comme un bon exemple d'intermédiaire compliqué, tandis qu'une banale conversation peut se muer en une chaîne de médiateurs terriblement complexe où les passions, les opinions et les attitudes bifurquent à chaque nouveau tournant. Mais s'il tombe en panne, ce même ordinateur peut devenir un médiateur atrocement complexe, alors qu'une conférence internationale de très haut niveau peut devenir simplement compliquée si elle ne fait qu'entériner des décisions venues d'ailleurs. (*op. cit.* p.58-59).

La question qui peut alors venir à l'esprit est : « comment transformer un médiateur rebelle en intermédiaire discipliné ? ». La réponse de la sociologie des associations sera toujours la même : « en recourant à d'autres véhicules dont il faudra à nouveau s'assurer de la discipline ou de la loyauté ». Cette réponse est peut-être frustrante, mais c'est la seule façon de procéder si l'on veut éviter de confondre *l'explication* avec *ce qu'il s'agit d'expliquer* ; si l'on veut montrer *comment l'on passe* de l'une à l'autre ; si l'on veut rendre visible ce qu'il y a *entre* les choses : le social. Il faut partir du principe que toute association est couteuse et fragile, que la règle est par conséquent l'éphémère, le restreint, la mollesse, le désengagement,

l'inconstance, la trahison, etc. et que « ce qu'il s'agit d'expliquer – les exceptions qui donnent à penser –, ce sont les diverses formes de stabilité à long terme et à grande échelle » (*op. cit.* p.53).

2.1.5 Prendre en compte l'action des *non-humains*

Cette incertitude sur le comportement des acteurs – s'agit-il d'intermédiaires ou de médiateurs ? – mène au quatrième principe. Elle permet en effet de reconnaître aux *non-humains* un statut d'acteur de plein droit.

La principale raison pour laquelle les [non-humains] se sont vu refuser tout rôle jusqu'ici n'était pas seulement liée à la définition du social utilisée par les sociologues, mais aussi à la définition même des acteurs et des actants que l'on avait choisi de privilégier. Si l'action se limite *a priori* à ce que font des humains dotés d'une « intentionnalité » et d'une « intelligence », il est difficile de voir comment un marteau, un panier, un groom mécanique, un chat, un tapis, une tasse, une liste ou une étiquette peuvent véritablement agir. Ils peuvent exister dans le domaine des « pures » relations « matérielles » et « causales », mais pas dans le domaine « réflexif » et « symbolique » des relations sociales. En revanche, si nous nous en tenons à notre décision de commencer par les controverses portant sur les formes d'existence participant à un cours d'action, alors *toute chose* qui vient modifier une situation donnée en y introduisant une différence devient un acteur – ou, si elle n'a pas encore reçu de figuration, un actant. Par conséquent, la question qu'il convient de poser au sujet de tout agent est tout simplement la suivante : introduit-il ou non une différence dans le déroulement de l'action d'un autre agent ? (*op. cit.* p.102-103)

Or pouvoir reconnaître aux non-humains un statut d'acteur est indispensable si l'on veut pouvoir expliquer l'existence et la persistance d'importantes différences de pouvoir entre les acteurs. Le raisonnement de Latour est le suivant : si l'analyste limite *a priori* l'action aux

seuls humains, il se retrouve alors à devoir expliquer la formation des asymétries entre les acteurs à partir de l'équipement dont disposent les humains dans leurs interactions en face à face : leurs appareils visuel, auditif, phonatoire et moteur et les divers savoir-faire (ethnométhodes) qui leur permettent d'interagir de façon pertinente avec les divers éléments du contexte. Beaucoup de choses sont, certes, quotidiennement accomplies à partir de cet équipement. Celui-ci, néanmoins, ne permet pas d'expliquer de façon satisfaisante la persistance d'asymétries une fois terminée l'interaction entre les acteurs. On peut prendre à titre d'exemple, la différence entre un gendarme et un automobiliste pressé. Il ne fait pas de doute que lorsqu'ils se rencontrent, l'un et l'autre usent d'ethnométhodes pour rendre à nouveau manifeste l'asymétrie qui veut qu'un automobiliste pressé ralentisse devant un gendarme. L'approche « humano-centrée » est ici convaincante. Elle l'est nettement moins en revanche, lorsqu'elle doit rendre compte d'un automobiliste qui ralentit à l'approche d'un gendarme-couché. Elle est alors contrainte d'expliquer le comportement de l'automobiliste seulement et uniquement par le savoir-faire de celui-ci : « il convient de ralentir pour ne pas abîmer la voiture ». Ce faisant, elle passe sous silence une autre forme d'action, sans laquelle celle de l'automobiliste n'aurait aucun sens, celle du gendarme couché *lui-même* qui consiste à démantibuler les amortisseurs d'une voiture qui roule trop vite. Ce type d'analyse empêche de voir que, dans une situation comme celle-ci, le gendarme-couché remplace et prolonge sous une autre forme l'action du gendarme humain. Or si l'on commence à ne plus enregistrer ce genre de différence, l'on n'a plus aucune chance de rendre compte des différences de pouvoir entre des acteurs qui ne se rencontrent presque jamais, disons un ministre de l'Intérieur et un automobiliste pressé. Car il ne fait pas de doute que ce que le premier parvient (parfois) à *faire faire* au second (ralentir), passe par une multitude d'acteurs humains *et* non-humains : un cabinet ministériel, des circulaires, des préfets, des lignes budgétaires, des commissaires, des uniformes, des gendarmes, des gendarmes couchés, etc. Si l'on veut

rendre compte de telles asymétries, tout le travail de l'analyste doit consister à reconstituer la chaîne de ces acteurs en ne sous-estimant aucun de ses maillons⁷.

2.1.6 Ecrire des comptes rendus remplis d'objecteurs

Le cinquième principe concerne la *qualité* des textes qu'écrivent les praticiens des sciences sociales. La question que soulève la théorie de l'acteur-réseau est celle-ci : comment faut-il s'y prendre pour montrer comment l'on passe de *l'explanans* (ce qui explique) à *l'explanandum* (ce qu'il faut expliquer) ? Comment faire pour que les textes que l'on écrit à *propos* des acteurs puissent être reliés à ce que les acteurs font *eux-mêmes* ? Comment faire, en somme, pour produire des comptes rendus objectifs ? La réponse de Latour est qu'il faut écrire des textes dans lesquels les acteurs – qu'ils soient humains ou non-humains – *objectent* à ce qu'on essaie de leur faire dire ou de leur faire faire ; dans lesquels on puisse lire le *coût* qu'il a fallu payer pour associer les acteurs sous une certaine forme. La solution, autrement dit, consiste à s'efforcer de traiter tous les acteurs comme des *médiateurs* – y compris les éléments produits par l'analyste lui-même, ses questionnaires, ses entretiens, ses comptes rendus. *La quantité d'acteurs que l'enquêteur parvient à traiter en médiateurs* est ainsi le principal critère permettant de distinguer un bon compte rendu d'un mauvais compte rendu :

Je dirais qu'un bon compte-rendu est un compte-rendu qui *trace un réseau*. J'entends par là une chaîne d'actions où chaque participant est traité à tous égards comme un médiateur. Pour le dire très simplement : un bon compte rendu, dans notre optique, est un récit, une description ou une proposition dans lesquels tous les acteurs *font quelque chose* au lieu, si j'ose dire, de rester assis à ne rien faire, de transporter des effets sans les transformer. Chaque maillon du texte peut devenir une bifurcation, un événement, ou l'origine d'une nouvelle traduction. Dès

⁷ Cooren (2006, 2010a et b) à travers la notion astucieuse de « ventriloquie » propose de renouveler les analyses interactionnelles de façon à rendre compte de la façon dont les acteurs humains à la fois *sont agis* et *font agir* les non-humains lorsqu'ils parlent.

que les acteurs sont traités non plus comme des intermédiaires mais comme des médiateurs, ils rendent le mouvement du social visible aux yeux du lecteur (...). Dans notre version des sciences sociales un texte est donc un test, ou plutôt le test crucial, qui porte a) sur le *nombre* d'acteurs que l'auteur est capable de traiter en médiateurs, et b) sur la distance le long de laquelle il parvient à *mener* le social rendu de nouveau visible aux yeux des lecteurs. (...)

Ainsi le réseau ne désigne pas une chose qui se trouverait là et qui aurait vaguement la forme d'un ensemble de points interconnectés, comme le « réseau » téléphonique, le « réseau » autoroutier ou le « réseau » des égouts. Ce n'est rien d'autre qu'un indicateur de la qualité d'un texte rédigé au sortir d'une enquête sur un sujet donné. Un réseau qualifie le degré d'objectivité d'un récit, c'est-à-dire la capacité de chaque acteur à faire faire des choses inattendues aux autres acteurs. Un bon texte met au jour des réseaux d'acteurs lorsqu'il permet à celui qui l'écrit de tracer un ensemble de relations définies comme autant de traductions

A l'inverse, comment définir un mauvais compte rendu textuel ? Dans un mauvais texte, seule une poignée d'acteurs seront désignés comme les causes de tous les autres, lesquels n'auront d'autre fonction que de servir d'arrière-plan ou de relais pour des séries causales. Ils auront beau gesticuler pour faire office de personnages, ils n'auront aucun rôle dans le scénario, puisqu'ils n'agiront pas (souvenons-nous que si un acteur n'introduit aucune différence, ce n'est pas un acteur) (...) Ainsi est sûrement mauvais un compte rendu qui n'a pas été produit d'une manière originale, ajustée à ce cas et à lui seul, rendant compte à des lecteurs particuliers de l'existence d'informateurs particuliers. Il est standard, anonyme, général ; il ne s'y passe rien ; on n'y trouve que des clichés reprenant ce qui a déjà été assemblé sous la forme *passée* du social. (*op. cit.* p.189-190)

2.2 ...à ne pas confondre avec l'acteur-réseau comme « modèle »

La lecture que nous faisons ici de la théorie de l'acteur-réseau s'efforce de coller au plus près de la présentation qu'en fait Latour dans son livre de 2007. Elle n'est néanmoins pas la seule possible. Comme nous l'avons mentionné plus haut, la théorie de l'acteur-réseau a été élaborée, critiquée, défendue, précisée, abandonnée, reprise et transformée au cours d'une longue série de textes donnant prise à différentes formes de lecture. Certaines de ces lectures sont contradictoires les unes avec les autres et produisent des textes dont les effets sont diamétralement opposés. Un lieu de clivage important se situe dans la lecture qui est faite de la notion de « réseau ». Pour Latour (2007) le « réseau n'est rien d'autre qu'un indicateur de la qualité d'un texte rédigé au sortir d'une enquête sur un sujet donné. Un réseau qualifie le degré d'objectivité d'un récit, c'est-à-dire la capacité de chaque acteur à faire faire des choses inattendues aux autres acteurs » (*op. cit.*, p.190). La métaphore du réseau n'a donc pas pour but de re-présenter le monde, mais d'être un outil pour essayer de suivre comment le monde se présente lui-même.

Il s'agit d'un outil qui aide à décrire quelque chose, et non ce qui est décrit. Pour emprunter à l'histoire de l'art une comparaison, le réseau entretient avec le sujet traité la même relation que le quadrillage de la perspective entretient avec un tableau figuratif : les lignes que le peintre esquisse en premier vont en effet lui permettre de projeter ensuite un objet tridimensionnel sur la toile ; mais elles ne sont pas *ce qu'il* faut peindre, seulement ce qui a permis au peintre, avant qu'il les efface ou les recouvre, de donner l'impression de profondeur en trois dimensions sur une surface en deux dimensions. (*op.cit.*, p.191).

Cependant, tous les textes écrits par les auteurs de l'ANT ne sont aussi clairs sur ce point. On peut penser par exemple à celui de Law et Callon (1992)⁸ dans lequel la frontière entre ce qui

⁸ On peut également penser à celui d'Akrich, Callon et Latour (1997).

aide à décrire et ce qui *est* décrit est loin d'être aussi nette (voir plus bas). Ils donnent ainsi prise à des lectures de l'ANT dans lesquelles le réseau cesse d'être *le quadrillage qui aide à peindre* quelque chose pour devenir *le modèle qu'il faut peindre*. Il importe alors de souligner que les textes écrits à partir d'une telle lecture de l'ANT produisent des effets très différents de ceux recherchés par les auteurs de l'ANT : les divers acteurs cessent de produire des formes originales, et se mettent tous à reproduire la forme préétablie d'un réseau. Ils cessent d'être des médiateurs pour devenir – sans qu'on ait jamais montré comment – de simple intermédiaires. L'effet de profondeur disparaît ; le compte rendu est pauvre ; aucune nouvelle ressource pour l'action n'est produite. C'est ce que nous voudrions montrer maintenant.

2.2.1 Un exemple

On propose, pour ce faire, d'analyser un article – celui de Heeks et Stanforth (2007) – dans lequel L'ANT est utilisée comme une grille de lecture pour analyser la trajectoire d'un projet d'e-gouvernement.

2.2.1.1 L'ANT comme outil pour suivre les acteurs ou « cadre d'analyse » ?

A première vue, L'ANT semble être clairement envisagée comme un outil qui permet de suivre les acteurs eux-mêmes. Heeks et Stanforth présentent l'ANT de la façon suivante : « le concept d'acteur-réseau a été développé (...) pour rendre compte du fait que les entrepreneurs construisent des réseaux combinant des éléments techniques, sociaux et économiques et que ces éléments hétérogènes, y compris les entrepreneurs, sont, en même temps, à la fois constitués et façonnés dans ces réseaux » (Notre traduction, *op. cit.* p.166). Cette définition semble en effet souligner le caractère sémiotique de l'ANT ; l'idée que les acteurs ne se définissent que dans les relations qu'ils entretiennent avec d'autres acteurs. Cette impression se renforce d'ailleurs lorsque les auteurs rappellent (1) que l'intérêt de l'ANT est qu'elle

permet de rendre compte des processus incertains au cours desquels se constituent les relations entre les acteurs ; et (2) que l'explication de ces relations est contenue dans la description des processus au cours desquels ces relations se sont formées (*op. cit.* p.166).

Le statut de l'ANT reste néanmoins un peu ambigu. Heeks et Stanforth semblent en effet regretter que l'ANT ne constitue pas une véritable théorie (c'est-à-dire un ensemble cohérent de concepts expliquant de façon positive de quoi est fait le monde), mais seulement une « vision du monde » rassemblant un ensemble disparate d'écrits et d'idées. Selon eux, utiliser l'ANT de façon sérieuse suppose « d'appliquer un cadre d'analyse spécifique » (*op. cit.* p.166). Le « cadre d'analyse » le plus fréquemment utilisé en sciences de l'information correspond, précisent-ils, aux « moments de traduction » proposés par Callon (1986). En analysant les efforts de trois chercheurs pour reconstituer la population des coquilles St Jacques de la baie de St Brieux, Callon distingue en effet quatre « moments de traduction » au cours desquels les chercheurs tentent d'imposer aux autres acteurs leur définition de la situation. Callon nomme et définit ces quatre moments de la façon suivante : (1) la *problématisation* : les chercheurs définissent les problèmes des autres acteurs dans leurs propres termes et proposent un point de passage obligé pour résoudre ces différents problèmes ; (2) l'*intéressement* : les chercheurs s'efforcent de fixer les autres acteurs dans les rôles qu'ils leur ont proposés ; (3) l'*enrôlement* : les chercheurs s'efforcent de définir et de coordonner le rôle des autres acteurs ; (4) la *mobilisation* : les chercheurs tentent de s'assurer que les acteurs qu'ils ont choisi pour représenter d'autres acteurs parviennent effectivement à parler en leur nom.

Considérer les « moments de traduction » comme un « cadre d'analyse » dont il s'agirait de tester l'applicabilité, pose problème. L'objectif de Callon (1986) n'est nullement en effet de faire apparaître le « cadre » sous-jacent de tout projet technologique. Il est simplement de se doter d'un vocabulaire – la traduction – lui permettant de rendre compte fidèlement de

comment les relations entre acteurs se façonnent ; il est de pouvoir rendre compte de ces relations sans apporter ses propres conceptions sur où commencent et où s'arrêtent le social et le technique (*op. cit.* p.196-200). Les « moments de traduction » ne sont dans le texte de Callon que les procédés rhétoriques permettant de donner à voir les associations-traductions d'acteurs rencontrés sur un terrain particulier. Il s'en suit que les « moments de traduction » ne doivent être confondus ni avec le vocabulaire de la traduction (l'ANT), c'est-à-dire l'outil qui sert à suivre les acteurs eux-mêmes, ni avec un « cadre d'analyse », c'est-à-dire un outil qui sert à faire voyager certains acteurs d'une histoire à une autre. Les « moments de traduction » ne servent à faire voyager les acteurs qu'à l'intérieur d'une seule et unique histoire : celle racontée par Callon (1986).

Ce point étant éclairci, on n'est pas surpris que Heeks et Stanforth décident de ne pas retenir les « moments de traduction », ce « cadre » leur paraissant un peu trop linéaire et, de ce fait, peu à même de rendre compte de projets connaissant de nombreux aléas (*op. cit.* p.166). A la place, Heeks et Stanforth optent pour le « cadre » du « réseau global/local » proposé par Law et Callon (1992). Pour rendre compte d'un effort pour construire un nouvel avion militaire dans les années 1950/60, Law et Callon proposent en effet de considérer que la trajectoire de ce projet est fonction de trois facteurs : (1) sa capacité à construire et maintenir un réseau global acceptant de fournir des ressources en échange d'un gain futur, (2) sa capacité à construire et maintenir un réseau local capable de mettre à profit les ressources fournies par le réseau global, (3) sa capacité à s'imposer comme « point de passage obligé » entre les réseaux locaux et globaux. Il importe de noter qu'à la différence des « moments de traductions », le « réseau global/local » est explicitement donné par ses auteurs comme un modèle (*pattern*) permettant d'expliquer le succès ou l'échec d'un projet (*op. ci.* p.50). Heeks et Stanforth sont ainsi tout à fait fondés lorsqu'ils essaient de mettre à l'épreuve sur leur terrain le « cadre » proposé par Law et Callon. Encore faut-il indiquer clairement en quoi consiste cette mise à

l'épreuve ; or c'est précisément de cela dont se privent ces auteurs lorsqu'ils confondent l'ANT avec un « cadre » d'analyse.

En effet, suggérer que travailler sérieusement avec l'ANT suppose « d'appliquer un cadre d'analyse spécifique » (*op. cit.* p.166) est un contre-sens (c'est du moins ce qui ressort de « Changer de société – Refaire de la sociologie⁹ »). L'intérêt des idées d'*acteur-réseau* et de *traduction* est qu'elles ne disent rien spécifiquement de la façon dont se lient les acteurs. L'ANT n'est pas un « cadre d'analyse », elle ne cherche pas à construire un bus permettant de faire voyager des acteurs d'une description à une autre ; elle vise, au contraire, à faire descendre les acteurs du bus dans lesquels le descripteur serait tenté de les confiner. Et c'est parce qu'elle est ainsi une sorte d'« *anti-cadre d'analyse* » qu'elle permet de suivre comment un cadre d'analyse est mis à l'épreuve. Il s'en suit que le modèle du « réseau global/local » n'a de valeur que *par rapport* à des descriptions qui ne sont pas faites dans les termes du « réseau global/local ». Or, comment un tel *rapport* pourrait-il être établi si nous confondons l'ANT avec le « cadre d'analyse » que nous voulons mettre à l'épreuve, si nous suggérons que l'ANT ne devient sérieuse que lorsqu'elle prend la forme d'un modèle spécifique ?

En somme, Heeks et Stanforth opèrent un double déplacement de l'ANT : (1) ils confondent les descriptions que l'ANT permet de faire avec des « cadres d'analyse » ; c'est ce que fait apparaître leur lecture des « moments de traduction ». (2) ils confondent les cadres que l'on parvient parfois à tirer des descriptions réalisées via l'ANT avec l'ANT elle-même ; c'est ce qui ressort de la présentation qu'ils font du « réseau global/local » et de l'ANT dans son ensemble. Si le premier déplacement est finalement peu gênant ici, dans la mesure où les auteurs décident de ne pas faire des « moments de traduction » leur « cadre d'analyse », il en va différemment du second déplacement.

⁹ Latour (2007).

2.2.1.2 *Des recommandations confuses*

La première conséquence du fait de confondre l'ANT avec un « cadre d'analyse » est qu'il n'est plus nécessaire de produire des descriptions précises du terrain. Si l'on sait par avance que ce que l'on doit décrire est la construction d'un « réseau global », d'un « réseau local » et d'un « point de passage obligé » entre les deux, il n'est plus besoin de décrire le travail de traduction des acteurs. Il suffit de donner le degré de « mobilisation » d'acteurs locaux et d'acteurs globaux aux différentes étapes du projet. Décrire patiemment les liens qui se maintiennent et ceux qui se défont chaque fois qu'un acteur s'associe avec un autre devient une activité subsidiaire. C'est clairement la pente suivie par Heeks et Stanforth. Prenons un exemple. Au début de leur compte-rendu, les auteurs décrivent les efforts de consultants engagés par la Banque de Développement Asiatique (ADB) pour déployer un logiciel de gestion financière dans diverses administrations du Sri Lanka. Cet effort, précisent-ils, vise à modifier partiellement le fonctionnement de ces administrations de façon à ce qu'elles adoptent les principes de gestion financière contenus dans le logiciel. Cependant la description que les auteurs font du logiciel reste très générale. Il s'agit d'un « système qui couvrirait tous les aspects de la gestion des dépenses gouvernementales – prévisions budgétaires, comptabilité, trésor et gestion de la dette – et les intégrerait à l'intérieur d'une base de données partagée » (notre traduction, *op. cit.* p.168). Plus gênant peut être, le fonctionnement des administrations sri lankaises concernées n'est presque pas décrit. On sait seulement qu'un Système Intégré de Comptabilité Gouvernementale a déjà été mis en place par le passé, et que ce système permet déjà de « collecter des données financières provenant de tous les services publics sri lankais et de les intégrer dans le système de comptabilité du trésor » (*idem*). En somme, le nouveau logiciel de même que les administrations sri lankaises restent des *boîtes noires*, on ne sait pas comment sont associés les acteurs qui les composent. On est alors dans l'incapacité de comprendre dans quelle mesure le déploiement du nouveau

logiciel est censé transformer le fonctionnement des administrations sri-lankaises. On ne parvient pas ici à identifier clairement la *traduction* qui est en jeu.

Cette relative opacité des acteurs et des façons dont ils s'associent parcourent malheureusement l'ensemble du compte-rendu de Heeks et Stanforth. Le « cadre du réseau global/local » semble donc ici avoir eu pour effet plus de voiler que de dévoiler la mécanique particulière du terrain. Cet effet, soulignons-le, ne vient pas du réseau global/local lui-même, mais du fait que Heeks et Stanforth lui font jouer le rôle à la fois de modèle *et* d'outil de description. Il est intéressant de noter que les auteurs se rendent partiellement compte des effets négatifs de leur usage du « réseau global/local ». Ils écrivent dans leur conclusion : « nous avons trouvé une limite au cadre de Law et Callon. Pour le dire simplement, la mobilisation et la connexion du réseau expliquent certes la trajectoire du projet, mais qu'est-ce qui explique la mobilisation et la connexion ? » (notre traduction, *op. cit.*, p.174). Une déception s'exprime ici à l'endroit du réseau global/local ; si ce dernier est utile pour décrire la trajectoire d'un projet d'e-gouvernement, il se révèle bien inutile lorsqu'il s'agit d'expliquer ce qui fait le succès ou l'échec d'un tel projet. Cette déception, malheureusement, ne s'étend pas jusqu'à une remise en cause de la démarche suivie par les auteurs. Ces derniers, en effet, plutôt que de retourner à la description de leur terrain – aux acteurs eux-mêmes –, se tournent aussitôt vers un nouveau « cadre d'analyse ».

Pour comprendre les difficultés rencontrées par les projets d'e-gouvernement, il faut, selon Heeks et Stanforth, s'appuyer sur la distinction décrite par Latour (1986) entre « avoir du pouvoir » et « exercer du pouvoir ». Paraphrasant Latour, les auteurs expliquent : « ceux qui sont puissants dans un réseau ne sont pas ceux qui détiennent le pouvoir en principe mais ceux qui en pratique définissent et redéfinissent ce qui fait tenir ensemble chaque élément. La question du pouvoir peut ainsi être résumée par le paradoxe suivant : lorsque vous avez le pouvoir – *in potentia* – rien ne se passe, et vous êtes impuissant ; lorsque vous exercez le

pouvoir – *in actu* – d'autres réalisent l'action et pas vous. Le pouvoir est une composition qui est faite de beaucoup – c'est le mécanisme primaire – et qui est attribuée à un seul – c'est le mécanisme secondaire » (notre traduction, *op.cit.* p.167). Remarquons que l'on retrouve ici l'argument négatif qui fait le cœur de l'ANT : si l'on veut décrire ce qui agit (le pouvoir), il faut partir du principe qu'on ne sait pas *a priori* ce qui agit ; il faut pouvoir aller regarder ce qu'il y a à l'intérieur de la machine ; c'est à cela que sert l'idée d'acteur-réseau. Autrement dit, l'objet de la distinction entre « avoir » et « exercer » du pouvoir est, chez Latour, de nous détourner une fois pour toutes de l'idée que l'on puisse « posséder » du pouvoir. Si l'on accepte cette distinction, il ne reste plus qu'une chose à faire : décrire comment le pouvoir s'exerce, c'est-à-dire suivre les acteurs eux-mêmes. Cependant, cela n'est pas exactement la lecture qu'en font Heeks et Stanforth. Ces derniers vont en effet réintroduire la distinction entre « avoir » et « exercer » du pouvoir à l'intérieur de leur description, comme si cette distinction jouait elle-même un rôle sur le terrain.

Ainsi, si le projet d'e-gouvernement qu'ils ont suivi n'est pas parvenu à terme c'est que l'un de ses principaux acteurs, la Banque de Développement Asiatique (ADB), aurait confondu le pouvoir qu'elle *possède* avec le pouvoir qu'elle peut *exercer*. A première vue, expliquent les auteurs, l'ADB *possédait* en effet un certain nombre de pouvoirs : « elle avait un pouvoir légitime du fait de son autorité formelle et hiérarchique. Elle avait un pouvoir de contrainte du fait de pouvoir décider ou pas de distribuer des ressources, notamment financières. Et elle avait un pouvoir d'expertise en matières de réforme de gestions financières et de systèmes d'information » (notre traduction, *op.cit.* p.172). Cependant, poursuivent Heeks et Stanforth, la capacité de l'ADB à *exercer* du pouvoir s'est révélée être limitée au sein du projet d'e-gouvernement. Cela s'est vu dès le début du projet lorsque l'ADB n'est pas parvenue à défaire l'attachement de certaines administrations sri lankaises à leur logiciel de gestion financière ; et cela s'est vu ensuite lorsque des administrations sri lankaises ont enrôlé elles-

mêmes un certain nombre d'acteurs et commencé à concevoir leur propre logiciel de gestion financière (*op.cit.* p.172). Notons que nous ne remettons pas en cause ici l'analyse que font les auteurs des capacités limitées de l'ADB à contrôler la trajectoire de ce projet d'e-gouvernement. Ce que nous contestons, en revanche, est l'utilisation, pour en rendre compte, de la distinction entre "avoir" et "exercer" un pouvoir. A lire Heeks et Stanforth, il semblerait que l'ADB développe elle-même une théorie de la possession du pouvoir et que l'ensemble de ses difficultés puissent être ramenées *in fine* à cette théorie. Or on ne voit pas bien ce qui dans la description de leur terrain permet aux auteurs d'arriver à cette conclusion ; sauf à soutenir que toute action qui échoue porte en elle une théorie de la possession du pouvoir...

Ce nouveau glissement de l'ANT vers un cadre d'analyse n'est pas sans conséquence sur les recommandations que formulent Heeks et Stanforth. Ces recommandations sont de deux ordres : (1) il convient de mettre en place des dispositifs de gestion de projet permettant aux divers acteurs concernés de négocier (ou renégocier) le projet plutôt que de chercher à imposer un projet décidé une fois pour toutes par une poignée d'acteurs (*op. cit.*, p.175). (2) il convient de « se concentrer moins sur l'analyse de sources statiques d'autorité que sur les aptitudes dynamiques à gérer des acteur-réseaux » (*op. cit.*, p.175). Il importe de noter que ces deux recommandations ont des sources bien différentes. La première provient du terrain décrit par les auteurs ; elle repose sur la description des traductions successives du projet d'e-gouvernement, et pourrait être renforcée (ou affaiblie, ou transformée) par d'autres descriptions. La seconde provient directement de l'ANT ; elle n'est rien d'autre qu'une nouvelle invitation à suivre les acteurs eux-mêmes. Il s'agit d'une recommandation qui n'a *directement* aucune utilité pour les acteurs. Le problème est que Heeks et Stanforth placent ces deux recommandations sur le même plan. Il devient alors difficile de suivre et d'évaluer la démonstration des auteurs. Apparaît ainsi la seconde conséquence du fait de confondre l'ANT avec un « cadre d'analyse » : une partie de l'explication de ce que font les acteurs semblant se

trouver dans l'ANT elle-même, la description du terrain ne parvient pas à prendre toute sa place ; elle ne parvient pas à être identifiée comme la source unique de ce que l'on peut légitimement dire sur un monde *en train de se faire*.

En somme, le fait de confondre l'ANT avec un outil de cadrage a ainsi une double conséquence pratique : (1) cela écarte la question de la qualité du compte rendu, c'est-à-dire de sa capacité à décrire ce que les acteurs font eux-mêmes ; (2) cela empêche aussi le compte rendu d'être clairement identifié comme la source unique permettant aux chercheurs de dire quelque chose de pertinent ; cela brouille la démonstration et affaiblit les recommandations.

2.3 Retour sur la question de méthode

Revenons, pour finir, sur la façon dont la *théorie de l'acteur-réseau* (ANT) nous permet de résoudre le problème méthodologique posé au début de ce chapitre. Ce problème est de savoir comment rendre compte de façon *objective* du *modèle hybride d'espace documentaire* envisagé pour l'Andra. Ce problème, rappelons-le, se pose d'autant plus que nous sommes personnellement impliqués dans la construction de ce modèle. Celui-ci ayant été abandonné, il pourrait être tentant de défendre la qualité de sa conception et de faire porter la responsabilité de son échec à la frilosité ou à l'immobilisme des acteurs censés le mettre en œuvre.

Pour éviter une telle dérive, l'ANT nous met d'abord en garde contre les risques d'une fuite dans la théorisation. Une façon de ne pas tenir compte du problème de l'objectivité serait, en effet, de partir ici d'un méta-modèle (ou théorie) listant tous les éléments nécessaires à la construction et à la mise en œuvre d'un modèle d'espace documentaire. Ce méta-modèle, certes, nous permettrait d'évaluer la construction et la mise en œuvre du modèle. Le problème est que rien ne nous permettrait d'évaluer le méta-modèle lui-même. Rien ne nous

empêcherait ainsi d'utiliser le méta-modèle pour répartir à notre convenance la responsabilité de l'échec du modèle¹⁰. Rien, en somme, ne garantirait l'objectivité du compte rendu.

La solution que l'ANT propose à ce problème consiste à ancrer l'analyse, non dans un quelconque méta-modèle, mais dans la *controverse* sur le modèle. L'astuce consiste à partir des quelques éléments dont les acteurs ont toujours besoin pour définir *eux-mêmes* leur modèle au cours d'une controverse. Ces éléments sont les suivants : 1) un porte-parole du modèle ; 2) des anti-modèles ; 3) de nouvelles ressources permettant de renforcer le modèle. Dans cette approche, on l'a vu, la clé réside dans le comportement des nouvelles ressources. Si ces ressources se comportent de façon disciplinée, c'est-à-dire si elles font exactement ce que le porte-parole dit qu'elles font, alors le porte-parole n'a plus besoin de constamment réaffirmer la pertinence du modèle. Celui-ci semble tenir tout seul et il devient difficile de faire prévaloir un anti-modèle. En revanche, si ces ressources se comportent de façon plus volage ou plus imprévisible, alors la pertinence du modèle vacille, et les anti-modèles l'emportent sans trop de difficulté – pourvu qu'ils reposent sur quelques ressources disciplinées. La difficulté, à la fois pour le modèle et son porte-parole, est que le seul moyen de parvenir à discipliner les ressources mobilisées consiste à mobiliser d'autres ressources dont il faut alors s'assurer de la discipline. La reconnaissance de cette difficulté est ce qui nous permet de produire un compte rendu objectif. Elle nous oblige à faire apparaître les *objections* que soulèvent non seulement les anti-modèles mais également les ressources du modèle avant qu'elles ne soient disciplinées. Elle nous oblige, en somme, à écrire un compte rendu dans lequel les éléments du terrain ne cessent d'*objecter* à ce qu'on essaie de leur faire dire ou de leur faire faire. C'est ce que nous proposons de faire ici.

¹⁰ Nous n'avons d'ailleurs pas toujours été en mesure d'éviter ce problème au cours de notre thèse. C'est ce dont témoigne l'article que nous avons reproduit en annexe (cf. p.163).

Notre compte rendu est divisé en trois parties (les chapitres 4, 5 et 6).

1. Nous retracerons, dans la première partie, la controverse dans laquelle s'est construit le *modèle hybride d'espace documentaire* envisagé pour l'Andra. Nous reviendrons sur ce modèle semi-participatif dans lequel chacun dispose de tâches documentaires prioritaires mais a également la possibilité d'intervenir sur tous les autres documents de l'agence. Nous verrons que ce modèle peut être compris comme une réponse à plusieurs objections faisant valoir l'impossibilité de reproduire à l'Andra le modèle de régulation de Wikipédia.
2. Nous retracerons, dans la deuxième partie, la controverse au terme de laquelle le modèle hybride a été abandonné. Nous présenterons d'abord les aménagements réalisés de façon à tenir compte des contraintes temporelles de la production du document sur lequel a été testé le modèle hybride. Nous verrons ensuite que ces aménagements ne suffisent pas à répondre à l'objection selon laquelle les projets de l'Andra sont conçus de façon à maximiser le temps que chaque agent passe à la réalisation de tâches individuelles.
3. Nous retracerons brièvement, dans la troisième partie, la controverse dans laquelle se sont construits les usages actuels du wiki-Andra. Nous verrons comment la structure hypertextuelle du wiki permet de faciliter la navigation au sein des documents de l'Andra, et comment, ce faisant, elle objecte à un abandon du wiki.

3 Illustration de la méthode : le cas de la Conception Participative

Nous avons présenté, dans le chapitre précédent, le principe méthodologique de cette thèse. Ce principe consiste à rendre compte des objets du monde, non via un cadre théorique définissant seul l'ensemble de ces objets, mais à travers les controverses sur ces objets c'est-à-dire à travers les objections que se font les uns aux autres les divers cadres théoriques qui s'efforcent d'en rendre compte. Ce principe, autrement dit, consiste à aborder les objets et l'ensemble des moyens permettant d'en rendre compte, non comme étant déjà *tout faits*, mais comme étant *en train de se faire*. Nous proposons dans ce chapitre d'illustrer l'importance de ce principe en prenant le cas de la littérature consacrée à la Conception Participative (CP). Nous montrerons d'abord que la raison pour laquelle la CP manque de repères précis pour évaluer ses projets est qu'il existe très peu de descriptions des projets de CP *en train de se faire*. Nous montrerons ensuite qu'il est possible d'extraire des repères d'évaluation précis des quelques articles qui décrivent des projets *en train de se faire*. La notion de *groupes émergents* est l'un de ces repères.

3.1 Des techniques, mais quels critères d'évaluation ?

Depuis la fin des années 80, la plupart des efforts en matière de *Conception Participative*¹¹ (CP) semblent s'être portés sur le développement et l'amélioration de techniques de CP (Kensing *et al.* 1998, Muller 2002). Sans chercher ici à être exhaustif, on peut mentionner notamment :

- les « **future workshops** » (Kensing et Madsen, 1991). Il s'agit d'ateliers visant à faire émerger des idées pour changer une situation jugée problématique. Les participants

¹¹ *Participatory Design* (PD) en anglais.

élaborent d'abord une liste des aspects négatifs de la situation présente, puis une liste des caractéristiques de ce que serait la situation idéale. Ils élaborent enfin un plan pour transformer la situation présente. Tout au long des ateliers, l'animateur invite les participants à user de métaphores pour décrire les situations.

- Le **prototypage coopératif** (Bødker et Gronbaek, 1991). Il s'agit de séances de travail au cours desquelles les concepteurs et les futurs utilisateurs d'un outil expérimentent ensemble une version non aboutie de l'outil. L'idée est de tester l'outil le plus tôt possible dans des conditions réelles d'utilisation de façon à pouvoir identifier rapidement ses limites et être en mesure d'apporter les corrections nécessaires. Le travail s'organise de façon à faire alterner rapidement des phases de tests et des phases de modifications de l'outil.
- Le **maquettage coopératif** (Ehn et Kyng 1991, Brandt 2006). Il s'agit de séances de travail comparables à celles du prototypage coopératif. La différence est que les participants travaillent autour d'une version encore très éloignée du "véritable" outil (par ex. une boîte en carton figurant les fonctionnalités d'une future imprimante). L'avantage de cette technique par rapport au prototypage est notamment qu'elle permet à tous les participants de mettre « la main à la pâte », libérant ainsi leur créativité.
- Les **scénarios d'usage** (Carroll et Rosson 2002). Il s'agit d'utiliser des personnages fictifs pour décrire aussi concrètement que possible les futurs usages d'un outil. L'idée est de construire un scénario à chaque étape de la conception de façon à explorer les avantages et les inconvénients de chacune des options envisagées. Le premier scénario sert ainsi à analyser la situation présente, il est ensuite repris et transformé pour explorer les concepts alternatifs, les technologies disponibles, le type d'interface

approprié etc.

- Les **jeux de conception** (Brandt et Messeter 2004, Ehn et Sjögren 1991). Il s'agit de jeux permettant d'explorer collectivement les divers éléments d'une situation de conception. Ces jeux combinent des éléments provenant du terrain (ex. vidéos, photographies, listes des outils disponibles etc.) avec des éléments de l'univers du jeu (ex. cartes à distribuer, plateau de jeu, Lego etc.). Les joueurs peuvent ainsi se saisir à tour de rôle des éléments du jeu pour élaborer différentes visions de la situation présente et de la façon dont elle pourrait être transformée.
- L'**ethnographie** (Hughes *et al.* 1994, Harper 2000). Il s'agit d'observer une activité là où elle a lieu et d'en décrire le déroulement aussi précisément que possible. L'objectif est de parvenir ainsi à rendre compte dans toute son épaisseur de l'expérience particulière de ceux qui font cette activité. L'ethnographie étant réalisée, il s'agit ensuite de l'utiliser pour susciter des idées de conception et anticiper leurs conséquences sur le terrain.

Toutes ces techniques ont en commun qu'elles visent la création d'espaces hybrides (Muller 2002), c'est-à-dire d'espaces re-combinant entre eux des éléments provenant d'univers différents. Chacune de ces techniques implique en effet le déplacement d'éléments d'un monde vers un autre : les métaphores des « future workshops » produisent un déplacement des "langages métiers" des divers participants, le prototypage et le maquettage coopératif transportent le prototype du monde de l'informaticien dans celui de l'utilisateur, le scénario d'usage déplace dans l'univers de la fiction la description technique des besoins et des fonctions, et l'ethnographie permet littéralement de transporter le monde des futurs utilisateurs dans celui des concepteurs. Cette hybridation est ce qui permet d'ouvrir le travail de conception aux non-spécialistes ; elle est ce qui le rend participatif.

Soit, mais quels sont les critères permettant de mesurer le succès de ces techniques ? Comment sait-on si le travail de conception a été suffisamment ouvert aux non-spécialistes ? Sur ce point, vraisemblablement, les avis divergent. Pour certains (Bødker K. *et al.*, 2004), un projet de CP est réussi lorsque des représentants des différents « groupes impactés » ont participé au travail de conception et qu'ils sont parvenus à un prototype satisfaisant l'ensemble des participants. Pour d'autres (Beck 2002), un projet de CP est réussi lorsqu'il a permis à des « groupes dominés » de décider par eux-mêmes des outils dont ils ont besoin. Il ne nous appartient pas de trancher entre ces deux critères. On notera simplement que l'application de l'un comme de l'autre pose problème. Comment s'assurer, d'abord, que l'ensemble des « groupes impactés » a bien été représenté ? Que faire notamment des groupes informels, mal définis ou en cours d'émergence, bref, de tous les groupes dont la représentation pose problème ? Comment faire, ensuite, dans les situations où l'identification des « groupes dominants » et des « groupes dominés » est ambivalente ou impossible ? Avec quel groupe convient-il alors de s'allier ? Il semble, en somme, que la Conception Participative manque de critères lui permettant d'évaluer précisément ses projets.

Nous proposons ici de mettre en évidence les causes de ce manque et les moyens d'y remédier. Nous montrerons d'abord que le manque de critères d'évaluation vient de ce qu'il existe très peu de travaux décrivant comment les projets de CP se construisent sur le terrain. Nous verrons ainsi que la plupart des articles consacrés aux techniques de CP ne rendent compte que très partiellement des épreuves de terrain dans lesquelles les techniques se définissent et se redéfinissent. Nous verrons également que les travaux dénonçant les insuffisances des articles consacrés aux techniques imposent généralement des cadres d'analyse qui empêchent de suivre comment les projets se construisent sur le terrain. Nous montrerons ensuite que l'identification de critères d'évaluation précis passe par la description des dispositifs participatifs *en train de se faire*. Nous verrons alors comment la description pas

à pas d'un projet réalisé au sein d'un cabinet d'avocats permet de faire apparaître un nouveau critère : la constitution des *groupes émergents* en force d'action. Nous ferons enfin un détour par la Sociologie des Sciences et des Techniques pour montrer comment la description des stratégies développées par certains profanes pour collaborer avec des scientifiques permet de dégager des critères permettant d'évaluer précisément les dispositifs visant à organiser ces collaborations.

3.2 Des comptes rendus de techniques *toutes faites*

La plupart des articles consacrés aux techniques de CP ne rendent pas suffisamment compte des épreuves dans lesquelles ces techniques se construisent sur le terrain. On peut distinguer trois types de compte rendus :

3.2.1 Les articles qui simulent la mise à l'épreuve

Il y a d'abord les articles dans lesquels la mise à l'épreuve de la technique est simulée, c'est-à-dire où une situation fictive est mise en scène de façon à illustrer le déroulement de la technique et les résultats qu'elle permet de produire. Parmi les articles qui recourent à ce procédé, on peut citer par exemple Rosson et Carroll (2002) pour l'utilisation des scénarios, Blythe et Wright (2006) pour celle des scénarios pastiches¹² ou encore Kensing et Madsen (1991) pour celle des « future workshops ». Prenons un exemple :

Rosson et Carroll (2002) présentent les différentes étapes du *Scenario-Based Design* à travers un cas fictif : la conception d'un espace Web pour un club de science-fiction. Dans ce cas, la première étape du travail de conception consiste, expliquent les auteurs, à analyser les

¹² L'idée des scénarios pastiches est d'emprunter à une œuvre de fiction un personnage et à écrire un scénario dans lequel ce personnage est un utilisateur de l'objet que l'on s'efforce de concevoir. Cette technique permet, selon Blythe et Wright (2006), d'entrer plus profondément dans le ressenti de l'expérience d'utilisation.

avantages et les inconvénients des réunions qui permettent habituellement au club de science-fiction de se retrouver. Les auteurs présentent alors un scénario centré sur l'expérience d'un membre du club lorsqu'il se rend à l'une de ces réunions. Le scénario peut être résumé de la façon suivante : *Sharon est une étudiante en troisième année de psychologie à Virginia Tech. Elle a un examen demain mais elle a malgré tout décidé de se rendre à la réunion du club prévue ce soir à 19 heures. Comme son dîner a un peu duré, Sharon rate son bus habituel et arrive un quart d'heure en retard. En arrivant, elle est heureuse de constater que le sujet qui l'intéresse, la loi de Zeroth, fait déjà l'objet d'une conversation très animée entre Bill et Sara. Cependant elle ne peut pas immédiatement savoir quels arguments ont été échangés. Elle s'assied donc dans le fond de la salle pour rattraper le fil de la conversation. Elle présentera ses réflexions après la pause lorsque la séance reprendra.* Ce bref scénario, expliquent les auteurs, permet d'illustrer concrètement certains avantages et inconvénients du dispositif de la réunion : (i) ce dispositif permet des interactions à la fois verbales et non verbales mais limite la possibilité pour chaque participant d'être impliqué dans plusieurs conversations simultanément ; (ii) il favorise un sentiment de familiarité entre les participants mais oblige chacun d'eux à se déplacer. Ce scénario permet ainsi de commencer à réfléchir aux caractéristiques qu'il conviendrait de garder ou de transformer dans une version électronique des réunions. Mieux encore, ce scénario pourra être repris et transformé pour explorer les différentes options de conception : est-il préférable, par exemple, de construire un espace Web sur le mode du forum ou du site de réalité virtuelle ? d'offrir une interface riche ou minimaliste ? L'intérêt du *scenario-based design* est ainsi qu'il traduit chacune des étapes de la conception sous une forme facilement compréhensible par l'ensemble des parties prenantes. L'article de Rosson et Carroll illustre parfaitement ce que la fabrication de scénarios apporte *potentiellement* à un effort de conception. Il ne dit rien, cependant, de ce qui se passe *effectivement* lorsque l'on s'efforce d'intégrer la fabrication de scénarios dans une situation

réelle de conception. Que se passerait-il si l'on avait affaire à un vrai club de science-fiction avec son budget limité et ses dissensions internes ? Quelles ressources en temps et en hommes pourrait-on négocier pour faire du *Scenario-Based Design* ? Que diraient Sharon, Sara, Bill et les autres s'ils existaient en chair et en os ? Comment s'y prendrait-on pour les convaincre de collaborer à un effort de conception ? Voici quelques-unes des questions que l'article laisse de côté.

3.2.2 Les articles qui s'arrêtent quand commence la mise à l'épreuve

Le deuxième cas de figure correspond aux articles qui décrivent très précisément des situations réelles mais où la description s'arrête quand commence la mise à l'épreuve de la technique. Relèvent de cette catégorie les articles qui présentent l'ethnographie d'une activité et en montrent les implications pour un futur travail de conception. On peut considérer en effet que ce que l'on peut apprendre d'une tentative pour intégrer l'ethnographie dans un travail de conception se situe moins dans l'ethnographie elle-même (ou dans ses implications) que dans ce qu'elle devient *à l'intérieur* de l'effort de conception ; comment elle s'associe à l'ensemble des éléments qui permettent de passer d'une situation A à une situation B. Or c'est justement ce dernier point qui est généralement passé sous silence. C'est le cas notamment dans un certain nombre d'articles du CSCW¹³. On peut citer par exemple Harper *et al.* (1989, 1996), Heath et Luff (1992) ou encore Pycock et Bowers (1996). Prenons un exemple :

Heath et Luff (1992) présentent en détail l'activité d'une salle de contrôle du métro londonien. Ils décrivent d'abord les fonctions des personnes qui y travaillent (le contrôleur et le responsable information) et les différents outils que ces derniers utilisent (le diagramme de lignes, le tableau des horaires, le téléphone, le système de communication avec les passagers etc.). Ils présentent ensuite la façon dont ces deux professionnels coordonnent au quotidien

¹³ Computer Supported Cooperative Work (travail coopératif médiatisé par ordinateur).

leurs activités : (i) comment ils restent constamment attentifs à l'activité de l'autre tout en assurant leurs propres tâches (ex. en évitant de porter leur casque de micro sur leurs deux oreilles) ; (ii) comment ils s'efforcent de rendre leur activité visible à l'autre (ex. en parlant fort au téléphone, ou en se parlant à eux-mêmes) ; et (iii) comment ils s'assurent régulièrement que l'autre ne passe pas à côté d'une information importante (ex. en soulignant l'arrivée d'une nouvelle information par un claquement de doigt quand l'autre est au téléphone). Ces formes informelles de communication, soulignent les auteurs, permettent de décloisonner les tâches réalisées par le contrôleur et le « responsable information ». Elles constituent un système de redondances essentiel au bon fonctionnement de la salle de contrôle. Ces observations, notent enfin les auteurs, ont d'importantes implications en termes de conception des futures salles de contrôle. Elles invitent à respecter (voire à favoriser) la communication informelle entre les acteurs impliqués dans le contrôle du métro. Ainsi, l'idée, par exemple, de remplacer le diagramme de ligne que se partagent le contrôleur et le responsable information par des diagrammes de ligne individualisés semble déconseillée. Cela rendrait plus difficile pour chaque acteur d'évaluer en continu comment l'autre interprète les informations du diagramme. Inversement, il serait intéressant de développer un outil permettant au contrôleur de partager les ajustements qu'il fait au tableau des horaires avec, simultanément, l'ensemble de ses collaborateurs en dehors de la salle de contrôle. Cela permettrait d'étendre à l'extérieur de la salle de contrôle les phénomènes de redondances observés à l'intérieur de celle-ci.

Le texte de Heath et Luff que nous avons grossièrement résumé ici nous apprend beaucoup sur ce qui se passe dans une salle de contrôle du métro. Il illustre aussi parfaitement ce qu'un récit ethnographique apporte *potentiellement* à un travail de conception. Il ne dit rien en revanche de ce qui se passe *effectivement* lorsque l'on s'appuie sur un récit ethnographique pour concevoir quelque chose. Comment et avec qui les auteurs ont-ils négocié l'accès à leur

terrain et l'usage qui serait fait de leurs observations ? Dans quelle mesure cela a-t-il contraint le récit qu'ils ont produit ? Comment ce récit a-t-il été reçu par les divers acteurs du terrain ? A-t-il été pris en compte, par qui et comment, dans un effort de reconfiguration d'une salle de contrôle ? Toutes ces questions restent sans réponse. L'article, en somme, ne dit quasiment rien du travail des acteurs – à commencer par celui des auteurs eux-mêmes – pour adapter l'ethnographie à un effort de conception.

3.2.3 Les articles qui font de l'épreuve une illustration de la technique

La troisième catégorie est peut être la plus importante quantitativement. Elle recouvre les articles qui font le récit d'une mise à l'épreuve réelle de la technique mais où seules certaines parties de la mise à l'épreuve sont relatées. C'est le cas, notamment, des articles dont la structure tend à épouser les étapes de la technique dont ils rendent compte. Les étapes de la technique fonctionnent alors comme une grille de lecture qui vient sélectionner dans ce qui s'est passé sur le terrain certains éléments au détriment de certains autres. Cette forme de compte rendu a généralement deux effets : (1) les efforts réalisés pour appliquer la technique sous une certaine forme n'apparaissent pas, et (2) les éléments du terrain qui sont relatés semblent avoir pour fonction simplement d'illustrer la technique. On peut placer dans cette catégorie par exemple Bødker et Gronbaek (1991), Bardram (2000), Brandt et Messeter (2004), Ehn et Kyng (1991), Holtzblatt et Beyer (1993), Kensing *et al.* (1998), Christensen *et al.* (1998), ou encore Simonsen et Hertzum (2008). Prenons un exemple :

Bødker et Gronbaek (1991) présentent une expérience de prototypage coopératif visant à concevoir une base de dossiers de patients pour une clinique dentaire municipale (au Danemark). En simplifiant un peu, l'article est construit de la façon suivante : (1) les auteurs font d'abord une présentation générale du prototypage coopératif : ils expliquent pourquoi les prototypes doivent être testés directement par les utilisateurs et comment il convient de

s'organiser pour que cela soit possible ; (2) ils décrivent ensuite le contexte de l'expérience : la profession des participants (assistants dentaires), les systèmes informatiques utilisés à la clinique, les besoins des assistants dentaires en termes d'outils informatiques, et les logiciels qui ont été utilisés pour fabriquer le prototype ; (3) les auteurs présentent le déroulement de deux séances d'évaluation du prototype : le travail de préparation réalisé en amont de chaque séance, les modifications réalisées au cours des séances à partir des remarques des utilisateurs, et les modifications réalisées après les séances ; (4) ils exposent les aspects positifs de l'expérience : le fait que les participants ont maintenu leur attention sur la question de l'adéquation de l'outil à leurs conditions de travail, que des modifications du prototype ont été possibles en cours de séance, et que de nouvelles fonctionnalités ont pu être identifiées. (5) ils identifient enfin les obstacles à éviter : les prototypes trop compliqués à utiliser pour les utilisateurs, les modifications trop fréquentes et trop longues du prototype en cours de séance, les attentes irréalistes des utilisateurs à l'égard du prototype etc.

Ce type de compte rendu constitue un excellent guide d'utilisation : il expose clairement le bien-fondé de la technique, illustre chacune de ses étapes par des exemples concrets et authentiques, et met en évidence aussi bien les points forts que les risques associés à la technique. Cette forme de présentation tend cependant à exclure du compte rendu une partie des épreuves dans lesquelles la technique s'est construite. En se concentrant sur les phases de réalisation de la technique (phases de préparation et de bilan comprises), le compte rendu réduit *a priori* tout le reste à la notion de contexte. On ne sait quasiment rien du travail fait en amont pour que l'expérience puisse se réaliser. En l'occurrence, les auteurs indiquent simplement qu'ils donnaient des cours d'introduction à l'informatique à des assistants dentaires via l'organisation syndicale de ces derniers, et que c'est dans le cadre de ces cours que l'expérience a été réalisée (*Op. cit.*, p.345). Beaucoup de questions restent ainsi en suspens : comment les auteurs ont-ils négocié avec le syndicat la mise en place de ces cours ?

Comment les participants aux cours ont-ils été sélectionnés ? Comment les auteurs les ont-ils convaincus de participer à l'expérience ? Ont-ils essayé de prolonger l'expérience par des séances de cours supplémentaires ?

Ces trois catégories de comptes rendus ont en commun qu'elles semblent se désintéresser de tout ou parties des épreuves de terrain dans lesquelles se construisent les techniques de CP. Dans la première catégorie, le compte rendu se contente de présenter une mise à l'épreuve fictive de la technique ; dans la deuxième catégorie, le compte rendu s'arrête quand la mise à l'épreuve de la technique vient à peine de commencer ; et dans la troisième, le compte rendu ne sélectionne que les épreuves qui permettent d'illustrer les étapes de la technique. Ces articles donnent ainsi une impression d'homogénéité entre les techniques et les terrains où elles sont appliquées ; ils ne montrent pas le travail qui permet de lier les techniques aux éléments hétérogènes du terrain. Le problème, autrement dit, vient chaque fois de ce que la définition de la technique est posée *a priori*, hors du terrain. Elle est ce qui contraint la forme du texte au lieu d'être la forme dont le texte essaie de rendre compte. En d'autres termes encore, dans ces articles, la définition de la technique relève des seuls auteurs. Les acteurs du terrain peuvent éventuellement souligner les limites de la technique, mais leur rôle est avant tout de l'appliquer. La façon dont ils ont contribué à re-définir la technique pour qu'elle puisse être appliquée est passée sous silence¹⁴. En somme, ces articles rendent compte de techniques *déjà faites* et non de techniques *en train de se faire*. Les repères de terrain permettant de mesurer la réussite des techniques demeurent invisibles.

¹⁴ Ces articles ont ainsi quelque chose d'un peu paradoxal. D'un côté, ils font la promotion de techniques qui visent à associer à un processus de conception l'ensemble des acteurs concernés, de l'autre, ils semblent hésiter à associer pleinement les acteurs concernés lorsqu'il s'agit de définir ces techniques.

3.3 Des questions qui *homogénéisent* le terrain

Nous ne sommes évidemment pas les premiers à souligner les limites des articles consacrés aux techniques de CP. Certains auteurs (Beck 2002, Greenbaum 1996) leur ont reproché de ne pas rendre compte des relations de pouvoir dans les situations de conception, d'autres (Rönkkö 2008) ont souligné leur difficulté à rendre compte de l'influence des « facteurs socio-politiques » sur l'application des techniques. Ces différents auteurs, cependant, ne semblent pas avoir clairement établi le lien entre la forme des comptes rendus et les limites qu'ils font apparaître, de sorte que les remèdes qu'ils proposent ne nous paraissent pas être de nature à dépasser ces limites.

3.3.1 Les relations de domination

Beck (2002) observe que la plupart des travaux récents éludent la dimension politique de la CP, c'est-à-dire qu'ils laissent de côté les relations de pouvoir dans lesquelles s'inscrivent les projets informatiques. Elle rappelle que ces relations de pouvoir étaient pourtant au centre d'une grande partie des projets dont est issue la CP. Elle mentionne par exemple la collaboration entre le centre d'informatique norvégien et l'union norvégienne des travailleurs du fer et du métal dans les années 70. L'objectif était alors de former les représentants syndicaux aux concepts et au langage de l'informatique et de leur permettre ainsi de mieux défendre les intérêts des travailleurs lors de l'introduction d'outils informatiques dans les ateliers. Beck évoque également le projet UTOPIA, commencé en 1981, au cours duquel des chercheurs ont étroitement collaboré avec les typographes d'un journal pour concevoir un logiciel de graphisme. L'idée, cette fois, était d'impliquer directement les travailleurs dans la conception de façon à ce que le produit final reflète leurs intérêts et non seulement ceux de

leur dirigeants¹⁵. Cette dimension politique semble cependant avoir aujourd'hui quasiment disparue. L'auteur prend notamment à témoin les articles présentés à la conférence de la Recherche Scandinave en Systèmes d'Information (IRIS) entre 1995 et 1998 : « Les questions auxquelles s'intéressent les contributeurs concernent le développement de la Conception Participative en tant que technique, par exemple les méthodes permettant de faire de la CP dans diverses configurations, les moyens pour rendre les techniques de CP plus robustes, leurs relations avec le software engineering (...) Cependant, la question de savoir comment rendre visibles ou changer les différences de pouvoir peut difficilement être considérée comme une préoccupation centrale de la communauté. » (Notre traduction, *Op. cit.*, p.79-80). L'affaiblissement de la dimension politique de la CP peut sans doute être attribué à divers facteurs¹⁶, mais l'explication principale, insiste Beck, est que la notion de participation est tout simplement insuffisante. La participation des utilisateurs au travail de conception, explique-t-elle, ne garantit pas que les intérêts des dominés seront pris en compte. Il convient donc de reconstruire la CP, non plus autour du critère de la *participation des utilisateurs*, mais autour de celui de la *remise en cause des relations de domination* ; elle écrit : « la question du pouvoir et de la domination, plus que celle de la participation, devrait constituer le cœur de la recherche dans le domaine de la CP. Aussi, ne devraient être considérés comme relevant de la CP que les travaux ayant pour objectif de servir les dominés (que ces travaux recourent ou non à des techniques de conception participative) » (Notre traduction, *Op. cit.*, p.83).

Selon nous, Beck disqualifie un peu vite ici la notion de *participation des utilisateurs*. Certes, il s'agit là d'une notion assez vague. Il se peut donc que certaines des méthodes qui s'en réclament conduisent de fait à censurer intelligemment certains groupes plus qu'à faire

¹⁵ Beck s'appuie ici sur l'analyse historique de Asaro (2000).

¹⁶ Beck évoque les facteurs suivants : les logiciels sont de plus en plus standardisés, leur conception est de plus en plus distribuée, ils sont utilisés de plus en plus dans le cadre des loisirs et non plus seulement dans celui du travail, et les syndicats ne représentent plus nécessairement une posture critique dans les entreprises (Cf. *Op. cit.*, p.80-81).

entendre leur voix. Mais cela n'est pas nécessairement le cas de toutes les méthodes dites participatives. Tout dépend en fait de la façon dont on traduit la *participation* en pratique. Par conséquent, pour pouvoir juger sereinement de cette notion, il faudrait pouvoir comparer les diverses façons dont elle a été mise en pratique – c'est-à-dire non seulement les façons dont elle a été traduite sous forme de techniques ou de méthodes, mais surtout les façons dont ces techniques et méthodes ont, elles-mêmes, été traduites sur le terrain. Autrement dit, il faudrait d'abord, pour chaque projet de CP, rendre compte des nombreuses et diverses traductions qui ont permis de passer de l'idée de *participation* à l'application concrète d'une technique de CP¹⁷. Le problème est qu'il existe très peu de comptes-rendus de ce type. Cela, pourtant, ne semble pas poser problème à Beck. Pour elle en effet, la solution ne fait pas de doute, il faut *remettre en cause les relations de domination*. Mais cette dernière notion n'est-elle pas tout aussi vague que celle de *participation des utilisateurs* ? Ne risque-t-elle pas, elle aussi, d'être associée à diverses pratiques dont certaines auront des effets jugés négatifs et d'autres des effets jugés positifs¹⁸ ? Et que savons-nous au juste des diverses traductions qui permettent de transformer cette notion en processus de conception ? En somme, Beck semble proposer ici de remplacer, l'une par l'autre, deux notions dont on ne sait pas bien encore ce qu'elles permettent de produire sur le terrain. Ce faisant, l'auteur passe aussi à côté d'une partie du problème qu'il soulève. Lorsque l'on s'intéresse aux relations de pouvoir dans les situations de conception, on s'intéresse, entre autres, aux relations de pouvoir dans les situations dites de CP. Or comment pourrions-nous rendre compte des relations de pouvoir dans ces situations sans décrire les controverses qui s'articulent autour de la notion de *participation* ? Sans raconter les diverses interprétations dont elle fait l'objet, les divers obstacles qu'elle

¹⁷ Il est évidemment bien difficile de prédire ce que produirait un tel travail. Nous serions néanmoins surpris, pour notre part, si on ne découvrait pas dans la participation – ou plus exactement dans certaines de ses traductions – quelques éléments qui mériteraient d'être placés au centre de la CP (voir plus bas notre analyse du travail de Blomberg *et al.*, 1996).

¹⁸ Voir Shapiro (2005, p.34-35) pour une discussion des problèmes que pose la *remise en cause des relations de domination* lorsque l'on cherche à l'appliquer comme principe de conception.

rencontre, et les mutations par lesquelles elle doit passer pour être appliquée quelque part ? Autrement dit, n'est-ce pas dans les diverses manières dont l'idée de *participation* est façonnée sur le terrain que se lisent les relations de pouvoir dans les projets de CP ? Or c'est précisément tout cela que Beck met de côté lorsqu'elle se contente de remplacer la notion de *participation des utilisateurs* par celle de *remise en cause des relations de domination*.

3.3.2 Les facteurs socio-politiques

Observons une deuxième critique adressée à la Conception Participative. Rönkkö *et al.* (2008) regrettent que très peu de travaux montrent comment les « facteurs socio-politiques » influent sur l'application des méthodes de CP. Pour contribuer à combler ce manque, les auteurs entreprennent de décrire un cas dans lequel la réorganisation d'une entreprise a résolu le problème qu'une méthode de CP devait aider à résoudre. On peut résumer leur texte de la façon suivante. L'histoire se passe dans une entreprise qui développe une plateforme d'interface utilisateur pour téléphones mobiles. Dans cette entreprise se trouve notamment l'équipe « Interaction Design » (ID) dont le travail est de concevoir de nouveaux prototypes d'interface et de tester ces prototypes auprès des utilisateurs. Les membres de l'équipe ID ont un problème : les ingénieurs chargés du codage de la plateforme tiennent rarement compte de leur travail. Pour résoudre ce problème, l'équipe ID décide d'utiliser une méthode basée sur des scénarios d'usage – *Personas*. L'idée est de rendre les besoins des utilisateurs à la fois plus concrets et plus précis et d'obliger ainsi les ingénieurs chargés du codage à en tenir compte. Malheureusement, l'équipe ID s'aperçoit bientôt qu'il lui est impossible d'appliquer la méthode. Des spécifications d'ordre technologiques et marketing sont régulièrement ajoutées au cours des projets et rendent impossible la mise en place d'une approche basée sur les besoins des utilisateurs. La méthode est alors abandonnée. Rétrospectivement, cependant, il semble qu'un autre facteur ait également contribué à empêcher la mise en place de la

méthode. A la même époque, une importante réorganisation a eu pour conséquence de placer l'équipe ID au centre des flux d'information de l'entreprise, renversant ainsi le rapport de force entre l'équipe ID et les ingénieurs chargés du codage. Cette réorganisation a donc eu pour effet de résoudre précisément le problème que *Personas* devait aider à résoudre.

Il ne s'agit là, évidemment, que d'un résumé. Néanmoins, ce résumé suffit à rendre compte de l'ambiguïté que produit le texte de Rönkkö *et al.* On comprend bien que la réorganisation de l'entreprise ait pu gêner la mise en place de *Personas*. Mais, en même temps, il semble que l'abandon de la méthode ait eu des causes différentes. Alors, quel rôle exactement la réorganisation a-t-elle joué ? Comment précisément est-elle entrée en ligne de compte au moment de décider d'abandonner *Personas* ? Les auteurs ne le disent pas. C'est un peu comme s'ils décrivaient comment un projectile A a fait dévier de sa trajectoire un projectile B mais sans avoir pu enregistrer le moment de l'impact entre les deux projectiles. Un doute s'installe : s'agit-il de l'histoire d'une *incidence* – celle de A sur B ? ou d'une *coïncidence* – A et B se sont simplement croisés ? L'article ne permet pas de trancher. Essayons maintenant de comprendre. D'où vient que le texte de Rönkkö *et al.* ne parvient pas à présenter clairement le rôle joué par la réorganisation de l'entreprise dans l'échec de *Personas* ? Nous pensons que cela est dû à l'insistance des auteurs à traiter la réorganisation comme un « *facteur* socio-politique ». Expliquons-nous : un facteur est une notion de statistique. C'est utile lorsque l'on connaît un état A et un état B et que l'on *ne peut pas observer* directement le mécanisme qui fait passer de A à B. On joue alors sur la répétition du phénomène pour identifier les facteurs qui sont statistiquement corrélés au passage de A à B. Cette stratégie, cependant, est contre-productive lorsque l'on *peut observer* le mécanisme qui fait passer de A à B. Elle conduit en effet à traiter comme des blocs homogènes des assemblages hétérogènes et empêche ainsi de voir les points de contact par lesquels ces différents assemblages sont liés les uns aux autres. C'est exactement ce qui se produit ici : les auteurs construisent d'abord un

bloc A, *Personas-comme-moyen-de-renforcer-l'influence-de-l'équipe-ID*, puis un bloc B, *les-spécifications-technologiques-et-marketing-comme-cause-de-l'échec-de-Personas*, et introduisent enfin le « facteur socio-politique », *la-réorganisation-de-l'entreprise-comme-cause-du-regain-d'influence-de-l'équipe-ID*. Ces trois blocs étant parfaitement compacts et lisses, il n'est plus possible de voir comment ils peuvent être reliés les uns aux autres. Paradoxalement donc, ce que les auteurs cherchent à faire apparaître – l'influence des « facteurs socio-politiques » – est précisément ce qui les empêche de montrer clairement comment les choses influent les unes sur les autres.

Les auteurs des articles discutés ci-dessus ont en commun d'observer qu'il manque quelque chose dans la littérature de la CP¹⁹. Ce quelque chose, pour Beck, ce sont « les relations de domination » ; pour Rönkkö *et al.*, ce sont « les facteurs socio-politiques ». Le problème c'est qu'en se focalisant sur ces questions, ces auteurs rejettent dans l'ombre une grande partie de ce qui se passe sur le terrain. « Les relations de domination » conduisent Beck à se désintéresser de la notion de *participation*, et donc, des relations de pouvoir qui s'exercent à travers sa définition ; les « facteurs socio-politiques », conduisent Rönkkö *et al.* à traiter leur terrain sous forme de blocs homogènes, les empêchant de montrer comment certains événements sont liés les uns aux autres. Ces questions, en somme, tendent à homogénéiser artificiellement ce qui se passe sur le terrain. Elles empêchent de suivre comment les acteurs s'efforcent de lier les éléments hétérogènes du terrain. Les articles consacrés à ces questions apparaissent en cela comme les négatifs des articles consacrés aux techniques : les premiers montrent les couleurs que les seconds ne montrent pas, mais les uns comme les autres laissent

¹⁹ Une phrase de Rönkkö *et al.* (2008) résume bien ce sentiment : « Nous devons compléter nos recherches sur les méthodes [de CP] par des approches capables de s'ouvrir précisément à ce qui est caché lorsque l'on se concentre sur les méthodes » (Notre traduction, *Op. cit.*, p.78).

une grande partie du terrain hors du cadre. On n'en sait donc pas plus sur les critères permettant de juger de la réussite d'un projet de CP.

3.4 Le récit d'un projet *en train de se faire*

Il existe quelques articles qui donnent à voir des projets de CP *en train de se faire*. On peut mentionner notamment Blomberg *et al.* (1996) ou Carroll *et al.* (2000). Essayons, à titre d'exemple, de résumer le texte dans lequel Blomberg *et al.* (1996) relatent le déroulement d'un projet réalisé en collaboration avec un cabinet d'avocats.

3.4.1 Le récit de Blomberg *et al.*

Au moment où les auteurs commencent leur récit, un certain nombre d'éléments du projet sont déjà en place. Les auteurs ont déjà une idée précise des techniques qu'ils veulent appliquer. Ils souhaitent utiliser des ressources ethnographiques (ex. enregistrements video) dans le travail de développement, et mettre en place des séances de prototypage coopératif avec des utilisateurs potentiels. La structure du projet est également arrêtée. Il s'agit d'une coopération²⁰ entre les auteurs, membres d'une unité de recherche à Xerox, des développeurs appartenant à une autre unité de Xerox et des utilisateurs potentiels au sein du cabinet d'avocats. Les auteurs connaissent enfin certaines caractéristiques des produits qu'ils doivent élaborer. Il s'agit de produits combinant des systèmes de recherche de documents électroniques et des systèmes de reconnaissance des caractères des documents papiers. Cette contrainte technologique conduit les auteurs à se focaliser sur les pratiques documentaires au sein du cabinet d'avocats. Or les deux principales activités du cabinet – le droit des affaires et

²⁰ L'idée de coopération, précisent les auteurs, signifie ici que le cabinet d'avocats ne rétribue pas financièrement les chercheurs pour leur travail et que les chercheurs ne s'engagent pas à fournir un système qui marche à la fin du projet.

les litiges – recouvrent des pratiques documentaires bien différentes. Les auteurs décident alors de les explorer séparément.

S'agissant du droit des affaires, les pratiques documentaires des avocats sont guidées par un principe important : « éviter dans la mesure du possible d'écrire un document à partir de zéro », c'est-à-dire que s'il existe un document qui puisse servir de modèle, il convient de l'utiliser pour créer le nouveau document. A cette fin, la plupart des avocats se constituent une collection de documents-types susceptibles de leur être utiles à l'avenir. Cependant, les auteurs découvrent bientôt que certains avocats se consacrent plus que d'autres à la constitution de leur collection, et que ces collections particulières servent alors de ressources pour les autres avocats. C'est ainsi que les auteurs font la connaissance de M qui entretient une collection alphabétiquement organisée de plusieurs milliers de documents. M marque rapidement son intérêt pour une éventuelle version électronique de sa collection, offrant des options avancées de recherche et un accès partagé. Une collaboration commence alors entre l'avocat et les chercheurs. M accepte que les auteurs laissent une caméra dans son bureau de façon à ce qu'il puisse se filmer en train d'utiliser sa collection, seul ou avec d'autres avocats. De leur côté, les auteurs copient une partie de la collection de M et commencent à développer un premier prototype. Après quelques réglages, ce prototype est installé dans le bureau de M, et ce dernier commence alors à se filmer en train de tester le nouvel outil. Parallèlement, les auteurs s'efforcent d'utiliser les vidéos produites par M ou par eux-mêmes de façon à permettre aux développeurs ne pouvant se rendre sur le terrain de participer au travail de conception.

Voyons maintenant ce qu'il en est des pratiques documentaires du côté des litiges. Ces pratiques s'organisent autour du processus légal dit de *production des documents*. Ce processus consiste à transmettre à la partie adverse les documents que le cabinet prend chez ses clients. La première partie de ce processus consiste d'abord à trier entre les documents

pertinents et ceux qui ne le sont pas, puis à saisir dans une base de données des éléments d'information pour chaque document pertinent. La saisie des informations est confiée à un service spécifique – le service de préparation des litiges. C'est le travail de ce service qui retient l'attention des auteurs. Ces derniers envisagent en effet de développer un outil permettant aux préparateurs d'automatiser une partie de la saisie des informations. Cependant, les chercheurs se rendent rapidement compte qu'il existe un conflit larvé concernant la façon de caractériser le travail des préparateurs. Pour certains avocats, on peut distinguer clairement entre les travaux strictement routiniers – ceux des préparateurs – et les travaux strictement intellectuels – ceux des avocats. Cette distinction, contestée par certains préparateurs, l'est bientôt aussi par les chercheurs dont les observations soulignent les dimensions intellectuelles du travail des préparateurs²¹. Les auteurs commencent alors à travailler sur un prototype tenant compte de ces aspects. Cependant, ils apprennent bientôt que la direction du cabinet envisage de délocaliser la préparation des litiges aux Philippines. Pensant que cette décision risquait d'être prise sans une connaissance précise du travail des préparateurs, les auteurs proposent de présenter leurs travaux à la direction. Dans le même temps, le service de préparation s'organise pour augmenter sa productivité et réduire ses coûts de fonctionnement, et parvient ainsi à assurer sa pérennité au sein du cabinet. Le récit de Blomberg *et al.* s'arrête là.

²¹ Les auteurs observent par exemple que de saisir la date d'un document implique souvent de choisir parmi plusieurs dates possibles (celles où le document a été écrit, signé ou faxé) celle qui sera le plus utile aux avocats.

3.4.2 L'émergence d'un nouveau repère d'évaluation

La particularité de ce récit apparaît d'abord par la négative. Les auteurs, en effet, ne se focalisent pas exclusivement sur la présentation des techniques de CP avant leur mise en pratique, ou sur la description minutieuse du travail des utilisateurs potentiels, ou sur les étapes des techniques au cours de leur mise en œuvre. Ils ne se focalisent pas non plus exclusivement sur les « relations de domination » ou sur l'impact d'évènements « socio-politiques ». Ce récit, vraisemblablement, n'a pas de forme ou de programme pré-établi. Il se contente de suivre comment les éléments du terrain ont été configurés et reconfigurés tout au long du projet. Cette forme de compte rendu est précieuse précisément parce qu'elle n'offre pas de raccourci, parce qu'elle s'applique à rapporter pas à pas toute l'avancée du projet. On peut alors observer les étapes intermédiaires, les comparer, en évaluer la trajectoire. On peut commencer à déterminer les critères de réussite du projet.

Il est intéressant d'observer les similitudes qui existent dans la construction du projet entre le cas des collections de documents-types et celui des préparateurs de litiges. On remarque d'abord que le projet technologique a chaque fois pour effet de contribuer à la création de *groupes émergents*, c'est-à-dire de groupes dont l'identité n'est pas stabilisée précisément parce qu'elle dépend en partie de l'objet en cours de conception. Ainsi, le projet de numériser les collections de documents des avocats d'affaires a pour conséquence de mettre en question l'identité de M. Selon les décisions de conception qui seront prises, le rôle particulier de M parmi les autres avocats pourrait être reconnu ou nié. De même, le projet d'automatiser une partie du travail des préparateurs a pour effet de mettre en question l'identité de ces derniers. Selon les décisions de conception qui seront prises, les dimensions intellectuelles de leur travail pourraient être niées ou, au contraire, reconnues. On note ensuite que les auteurs s'appliquent chaque fois à fournir aux groupes émergents toutes les ressources dont ils ont

besoin pour faire reconnaître leur identité singulière. Ils fournissent ainsi à M une caméra pour qu'il puisse se filmer en train d'utiliser sa collection, des développeurs pour discuter des implications des enregistrements, et un prototype répondant autant que possible aux besoins particuliers de M. De la même façon, ils fournissent aux préparateurs des descriptions précises des dimensions intellectuelles de leur travail, un prototype tenant compte de ces dimensions, et offrent d'aller présenter leurs travaux à la direction du cabinet d'avocats lorsque cette dernière s'apprête à agir en ignorant ces mêmes dimensions. On comprend, en somme, que l'objectif du projet est chaque fois de permettre aux groupes émergents de se constituer en force d'action à part entière. La réussite du projet dépendra alors des réponses que l'on peut apporter à des questions telles que : le groupe émergent est-il en mesure d'exprimer précisément ce qui fait sa singularité ? Est-il en mesure de faire entendre cette singularité aux autres parties prenantes ? Est-il en mesure de négocier avec elles l'orientation à donner au travail de conception ?

Il importe maintenant de bien saisir la spécificité des groupes émergents et les conséquences pratiques de cette dernière. Les groupes émergents, d'abord, doivent être distingués des *utilisateurs potentiels*. Par exemple, dans le cas de la numérisation des collections de documents-types, les utilisateurs potentiels recouvrent l'ensemble des avocats d'affaires du cabinet. Cependant, l'identité de ces derniers n'est pas concernée au même titre que celle de M dont la collection prend des allures de petite bibliothèque. Par conséquent, si les auteurs s'étaient contentés de séances de prototypage avec des utilisateurs potentiels *lambda*, la conception aurait pu aboutir à un objet niant l'identité particulière de M. Il importe également de bien différencier les groupes émergents des *groupes dominés*. Si les auteurs avaient eu pour projet de se mettre au service des groupes dominés, il est probable qu'ils aient en effet travaillé avec les préparateurs de litiges. Ces derniers semblent en effet « dominés » par les avocats, et ce, *indépendamment* de tout projet technologique. Mais les auteurs auraient-ils

travaillé avec M ? probablement pas. Pourtant, dès lors que l'on envisage de numériser les collections de documents-types, c'est bien son identité singulière qui est mise en question. En somme, être un *utilisateur potentiel* (ou simplement *une personne impactée*) et être un *groupe dominé*, ça n'est pas la même chose que d'avoir son identité intimement liée au devenir d'un projet technologique. Or, vraisemblablement, ce sont avant tout de ces identités dont il est question dans les projets de CP. Ce sont elles qui sont l'étalon de la réussite des projets.

Il va de soi que cette conclusion est à prendre avec précaution. Il faudrait, pour la rendre plus robuste, comparer le récit de Blomberg *et al.* avec le récit d'autres projets de conception. Mais notre ambition ici n'était pas d'identifier avec certitude les critères permettant d'évaluer la réussite des projets de CP. Notre ambition était seulement de montrer qu'il est possible d'identifier ces critères. Il faut pour cela décrire les projets *en train de se faire*, c'est-à-dire donner à voir comment les acteurs s'efforcent de faire tenir ensemble les éléments hétérogènes qui constituent les projets.

3.5 Les critères d'évaluation des dispositifs participatifs

Notons pour finir que la *Sociologie des Sciences et des Techniques*²² (SST) s'est aussi appliquée à dégager des critères permettant d'évaluer des dispositifs participatifs. Cet effort apparaît notamment dans le livre de Callon *et al.* intitulé « Agir dans un monde incertain » (2001). Le travail de ces auteurs nous semble particulièrement intéressant ici en ce qu'il repose sur un ensemble d'articles décrivant la science *en train de se faire*. Essayons donc de résumer les principales étapes de ce travail.

²² *Science and Technical Studies* (STS) en anglais.

3.5.1 La recherche confinée

Callon *et al.* (p.75-104) présentent d'abord un ensemble de descriptions qui donnent à voir comment la science se fabrique dans les laboratoires. Il s'agit notamment des travaux de Latour (1984 et 1989), Callon (1986 et 1989), Rabeharisoa *et al.* (1999), Cambrosio *et al.* (1995), Houdart (2000) et Köhler (1994). La comparaison de ces différentes descriptions permet aux auteurs de faire apparaître les trois grandes traductions autour desquelles s'articule la recherche scientifique :

- La *traduction 1* consiste à réduire le « grand monde » au « petit monde » du laboratoire. Il s'agit de travailler non directement sur les phénomènes "grandeur nature", mais sur les traces laissées par ces phénomènes de façon à disposer d'objets plus petits et plus simples qui pourront être plus facilement observés, découpés, combinés, testés.
- La *traduction 2* consiste à configurer un collectif de recherche. Il s'agit de rassembler des acteurs humains (chercheurs, techniciens) et non humains (machines, modèles, échantillons) et de multiplier les observations, les calculs et les objections jusqu'à ce que l'ensemble des acteurs sollicités parviennent à parler d'une même voix.
- La *traduction 3* consiste à reconfigurer le grand monde de façon à y aménager une place pour les objets mis au point dans le laboratoire. Il s'agit de montrer l'utilité du laboratoire en installant de petits "laboratoires-relais" qui sauront reproduire et adapter dans le grand monde ce qui a été produit dans l'espace confiné du laboratoire.

L'intérêt de ces trois traductions, expliquent les auteurs, est qu'elles permettent de décrire les spécificités de la recherche scientifique sans perdre de vue la façon dont cette dernière se lie avec le reste du monde. Ce qui apparaît alors est d'abord le confinement dans lequel se réalise cette recherche. Pour établir des faits solides et fabriquer des outils qui fonctionnent, les

scientifiques ont besoin de contrôler rigoureusement chacun des éléments avec lesquels ils travaillent. Plus les expériences sont sophistiquées et précises, plus elles ont besoin d'être protégées du monde extérieur. Ce souci de contrôle et donc de confinement, se vérifie à chaque étape : lorsque les scientifiques réduisent les objets sur lesquels ils vont travailler, lorsqu'ils sélectionnent leurs collègues et leurs outils de travail, et lorsqu'ils entreprennent enfin de "laboratoriser" le monde. Ce qui apparaît également est la dimension politique de la recherche scientifique. Les traductions 1, 2 et 3 forment en effet une arène dans laquelle on explore et décide des états du monde possibles. Choisir d'accumuler telles traces du monde plutôt que telles autres, c'est choisir de formuler une question plutôt qu'une autre ; choisir de travailler avec tel groupe de recherche ou d'acheter telle machine de calcul, c'est choisir d'explorer une réponse plutôt qu'une autre ; choisir enfin d'installer un "laboratoire-relais" à tel endroit plutôt qu'à tel autre, c'est choisir de transformer le monde dans un sens plutôt que dans un autre. Le problème, relèvent les auteurs, est que ce travail politique de transformation du monde se fait donc sans véritable débat : il est réservé aux seuls experts, les profanes en sont exclus.

3.5.2 Quand les profanes collaborent avec les experts

Callon *et al.* (p.105-150) présentent ensuite des descriptions de cas dans lesquels des profanes font la démonstration de leur capacité à collaborer avec des experts, c'est-à-dire à participer aux traductions habituellement réservées aux seuls spécialistes. Il s'agit des travaux de Brown (1992), Clarke (1998), Barthe (2000), Rabeharisoa *et al.* (1999), Epstein (1995) et Wynne (1996). On n'en mentionnera ici que trois.

Reprenant le travail de Rabeharisoa *et al.* (1999), Callon *et al.* évoquent d'abord le cas des familles des enfants atteints de myopathie. Ils racontent comment ces familles sont progressivement parvenues à faire reconnaître la particularité du problème de leurs enfants.

Certaines de ces familles ont d'abord pris la décision de ne plus cacher ces derniers mais au contraire de les montrer, de poser publiquement la question de leur différence. Elles se sont ensuite regroupées en associations et ont commencé à faire l'inventaire des malades, à les comparer et à les classer selon leurs ressemblances et leurs dissemblances. Elles se sont efforcées également de reconstituer la trajectoire de la maladie en faisant des films et des albums photos. Sur la base de ces premiers documents, des chercheurs ont pu alors mettre en place des expérimentations plus précises et plus rigoureuses qui ont finalement permis d'identifier l'anomalie génétique responsable de la maladie. Ce cas de figure, expliquent Callon *et al.*, illustre la capacité des "profanes" à participer à l'accumulation primitive de documents et à la formulation de nouvelles questions scientifiques (traduction 1).

Les auteurs reviennent ensuite sur le travail que Epstein (1995) a consacré aux associations des malades du sida. Ils relatent comment ces associations, pour parvenir à se faire entendre des institutions médicales, ont dû s'engouffrer dans la question complexe des essais cliniques ; comment elles ont observé par exemple une sous-représentation dans les essais en double aveugle de certaines minorités comme les afro-américains et les femmes ; et comment elles se sont interrogées sur la capacité de ces essais à prendre en compte les éventuelles particularités de ces populations. Les auteurs relatent également comment ces associations ont été amenées à entrer dans les débats animant la communauté des experts sur la manière de mener les tests des médicaments. Pour certains experts, il est irréaliste de vouloir mener les tests sur des sujets n'ayant pas reçu de traitement antérieurement et il convient de réaliser les tests dans des conditions les plus proches de la réalité. Pour d'autres, au contraire, la validité des tests passe par la sélection de sujets non « pollués » par des traitements antérieurs. Dans ce débat, les associations de malades se divisent également : certaines s'inquiètent de la ségrégation de fait qu'impose une application trop stricte du protocole, d'autres militent au contraire pour son durcissement, persuadées qu'il s'agit là du meilleur moyen de parvenir à

des traitements efficaces. Callon *et al.* observent que ce cas illustre, lui, la capacité des "profanes" à entrer dans le collectif de recherche et à participer à sa configuration (traduction 2).

Les auteurs reprennent enfin le travail de Wynne B. (1996) sur les éleveurs des collines de Cumbria. Peu après le passage du nuage de Tchernobyl au-dessus de l'Angleterre, les autorités britanniques interdisent la vente de viande de mouton pendant trois semaines. Cette décision s'appuie sur l'avis d'experts qui estiment que le césium radioactif devrait disparaître de l'environnement au bout de 20 jours. Surprise : au bout de trois semaines la contamination n'a pas disparu dans les collines de Cumbria. Après des études complémentaires, on s'aperçoit que les experts ont fait une erreur : leur savoir reposait sur des observations faites sur un sol alcalin et ne s'applique pas au cas des collines calcaires de Cumbria. Par ailleurs, les éleveurs soupçonnent que cette contamination persistante est due non au nuage de Tchernobyl, mais à l'incendie, il y a quelques années, d'une usine de retraitement voisine. Devant l'insistance de la population locale, des études complémentaires sont lancées. Lors de ces études, cependant, les scientifiques se refusent à tenir compte de la connaissance qu'ont les bergers de la complexité de leur environnement. Cela apparaît notamment lorsque les experts entreprennent de mesurer l'effet sur les moutons d'une aspersion de bentonite sur les pâturages. Les éleveurs font immédiatement remarquer qu'aucun enseignement ne pourra être tiré de cette expérience : leurs moutons n'ont pas l'habitude d'être parqués. Le simple fait de réaliser l'expérience aura donc pour conséquence de perturber leur métabolisme. Callon *et al.* soulignent que ce cas illustre la capacité des "profanes" à participer à l'adaptation à la réalité complexe du grand monde des savoirs élaborés dans les laboratoires (traduction 3).

3.5.3 Les critères d'évaluation des dispositifs participatifs

Ces descriptions permettent à Callon *et al.* (p.136-150, 163-173) de repérer les points communs qui existent entre les différentes expériences participatives.

- Ils montrent d'abord que la séparation entre « experts » et « profanes » y est chaque fois remise en cause. Ce qui apparaît relève plutôt d'une collaboration entre deux types de chercheurs : (i) des *chercheurs confinés* qui s'appliquent à établir des faits extrêmement précis et contrôlés dans des laboratoires et (ii) des *chercheurs de plein air* qui s'efforcent de faire apparaître les liens complexes qui existent entre les acteurs du "grand monde".
- Callon *et al.* montrent également que les procédures classiques de représentation sont, elles aussi, remises en cause lors de ces expériences. Ces procédures reposent en effet sur le vote d'individus isolés et/ou la prise en compte de groupes déjà constitués. Or ceux qui s'efforcent d'être reconnus dans ces expériences participatives ne sont ni l'un ni l'autre. Il s'agit de *groupes émergents*, c'est-à-dire de groupes dont l'identité se construit ou se reconstruit à mesure qu'avancent les projets scientifiques.

Les auteurs (p.174-190, 215-223) s'appliquent alors à mettre en évidence les critères permettant d'évaluer les dispositifs visant à encadrer ces expériences. Ces critères visent notamment à mesurer *l'intensité participative* des dispositifs²³. Cette intensité s'évalue sur deux axes. L'*axe 1* mesure le degré de précocité de l'engagement des chercheurs de plein air au côté des chercheurs confinés :

²³ Les auteurs dégagent également (i) des *critères d'ouverture* : la *diversité* et l'*indépendance* des groupes mobilisés et la *représentativité* des porte-parole ; (ii) des *critères de qualité* : le *sérieux* et la *continuité* des prises de parole ; et (iii) des *critères de mise en œuvre* : l'*égalité des conditions d'accès aux débats*, la *traçabilité* des débats, et la *clarté* des règles organisant les débats (Cf. Callon *et al.*, 2001, p.215-223).

- *Degré 1* : les chercheurs de plein air participent à la reconfiguration du grand monde une fois terminé le travail en laboratoire. Ils contribuent avec les chercheurs confinés à adapter la réalité dans laquelle ils vivent aux objets préalablement conçus dans le laboratoire.
- *Degré 2* : les chercheurs de plein air participent à l'organisation du collectif de recherche. Ils veillent avec les spécialistes à ce que le collectif soit fort de toutes les compétences nécessaires et participent aux débats au travers desquels les connaissances acquièrent leur robustesse.
- *Degré 3* : les chercheurs de plein air participent à l'identification et à la formulation des problèmes sur lesquels va porter le travail d'investigation. Ils contribuent à rassembler les premiers indices à partir desquels pourront être formulées les hypothèses préliminaires.

L'axe 2 mesure le degré d'engagement des groupes émergents dans la composition du collectif :

- *Degré 1* : le groupe émergent revendique son identité particulière. Il se pose les questions suivantes : Qui compose le groupe ? Quels sont ses projets, ses attentes, ses intérêts ? Quelle définition et description donne-t-il de lui-même ? Et s'efforce de faire entendre sa différence.
- *Degré 2* : le groupe émergent se met à écouter et à discuter avec les autres groupes concernés (qu'il s'agisse d'autres groupes émergents ou de groupes déjà constitués). Il s'organise avec eux de sorte que chacun puisse être écouté et entendu.

- *Degré 3* : le groupe émergent négocie avec les autres groupes concernés de façon à composer avec eux une identité collective. Chaque groupe concerné accepte de rendre son identité négociable de façon à ce que les différentes identités puissent s'ajuster les unes aux autres.

A l'issue de ce parcours, la question se pose, bien sûr, de savoir dans quelle mesure la grille d'évaluation proposée par Callon *et al.* est applicable aux projets de Conception Participative. Nous ne sommes pas en mesure à ce stade de répondre à cette question. Cependant, notre ambition ici n'était pas d'identifier avec certitude les critères permettant d'évaluer la réussite des projets de CP, mais seulement de comprendre comment faire pour y parvenir. Le travail de Callon *et al.* nous paraît particulièrement éclairant à cet égard. D'où vient en effet la robustesse du modèle proposé par ces auteurs ? Elle vient de ce que les auteurs n'ont eu de cesse d'essayer de suivre les choses *en train de se faire*, c'est-à-dire de donner à voir comment les acteurs s'appliquent à lier ensemble les éléments hétérogènes du terrain. Cette forme de description est essentielle. Elle est ce qui permet d'abord de comprendre que la recherche confinée est le résultat d'une configuration particulière et qu'il est donc possible de la reconfigurer de façon à la rendre plus ouverte aux profanes. Elle est ce qui permet ensuite d'identifier précisément les repères permettant d'évaluer le passage d'un état de séparation entre experts et profanes à un état de collaboration entre chercheurs confinés et chercheurs de plein air.

3.6 Bilan

Nous avons montré ici qu'il est indispensable de décrire les projets de CP *en train de se faire* si l'on veut identifier précisément les repères permettant d'évaluer la réussite des projets. Deux arguments nous ont amenés à cette conclusion. Le premier est le suivant : *le manque de repères d'évaluation précis dans la littérature consacrée à la CP vient de ce que les projets sont très peu décrits en train de se faire*. La plupart des articles consacrés aux techniques de CP rendent en effet très peu compte de la mise à l'épreuve des techniques sur le terrain. Ces articles relèvent généralement de l'une ou l'autre de ces trois catégories : les articles qui décrivent des mises à l'épreuve fictives, ceux qui arrêtent leur description quand commence la mise à l'épreuve, et ceux qui ne décrivent que les épreuves permettant d'illustrer les étapes de la technique. Un certain nombre d'articles, certes, s'efforcent de mettre en évidence les questions que les articles consacrés aux techniques laissent de côté. Ces questions sont notamment : les « relations de domination » dans les situations de conception et l'influence des « facteurs socio-politiques » sur l'application des méthodes. La focalisation sur ces questions, cependant, produit le même effet que les articles consacrés aux techniques. Elle laisse de côté une grande partie de ce qui se passe sur le terrain. Les repères permettant de juger de la réussite des projets demeurent ainsi invisibles. Le second argument est le suivant : *les repères d'évaluation les plus précis sont dégagés des descriptions de projets en train de se faire*. C'est ce que l'article de Blomberg *et al.* (1996) nous a d'abord permis d'illustrer. En racontant pas à pas l'avancée d'un projet au sein d'un cabinet d'avocat, cet article fait apparaître le rôle central que jouent les *groupes émergents* dans les projets de CP. Il s'agit de groupes dont l'identité est mise en question par le projet technologique et qui évolue avec lui. La constitution de ces groupes en force d'action apparaît ainsi comme un critère spécifique permettant d'évaluer la réussite d'un projet de CP. Une autre preuve de l'intérêt de décrire les

projets en train de se faire nous est donnée par le travail de Callon *et al.* (2001) en Sociologie des Sciences et des Techniques (SST). Ces auteurs présentent de nombreux articles décrivant patiemment comment les scientifiques transforment le monde et comment des « chercheurs de plein air » obligent parfois les scientifiques à collaborer avec eux. Ces descriptions permettent aux auteurs de dégager les critères permettant d'évaluer précisément les dispositifs visant à encadrer ces collaborations. Ces critères évaluent (i) le degré de précocité de l'engagement des chercheurs de plein air avec les chercheurs de laboratoire et (ii) le degré d'engagement des groupes émergents dans la composition du collectif.

Nous espérons ici avoir clairement illustré l'importance du principe méthodologique consistant à aborder les objets du monde au travers des *controverses* les concernant. Il est temps maintenant d'aborder l'objet auquel s'intéresse cette thèse : le *modèle d'espace documentaire hybride* envisagé pour l'Andra.

4 Le modèle hybride d'espace documentaire envisagé pour l'Andra

Comme nous l'avons vu dans l'introduction générale, la littérature naissante sur les wikis d'entreprise suggère que Wikipédia sert bien souvent de source d'inspiration, voire de modèle, lors de la mise en place des wikis. Elle décrit, cependant, des wikis dont le fonctionnement semble très différent de celui de Wikipédia. Elle suggère ainsi une sorte « d'angle mort » dans le processus d'innovation des wikis d'entreprise. Il semble qu'il y ait chaque fois un modèle de fonctionnement *envisagé* différent du modèle de fonctionnement *obtenu*. La littérature ne produit, cependant, aucune description précise de ces *modèles envisagés* et des difficultés qui ont conduit à leur abandon. C'est sans doute dommage car il y a probablement là des ressources très utiles pour penser et accompagner les évolutions futures des wikis d'entreprise.

Nous proposons ici de commencer à combler ce manque en rendant compte de la construction de l'un de ces *modèles envisagés*. Il s'agit du *modèle hybride d'espace documentaire* conçu au cours de notre thèse, dans le cadre du partenariat de recherche entre le laboratoire *Tech-CICO* de l'Université de Technologie de Troyes (UTT) et le service *Intégration* de la *Recherche Scientifique* de l'Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs (Andra).

La principale difficulté méthodologique ici est de rendre compte de la construction de ce modèle de façon objective. Comme nous l'avons expliqué dans le chapitre 2, une façon de ne pas tenir compte de cette difficulté serait ici de partir d'un méta-modèle (ou théorie) listant les éléments nécessaires à la construction d'un modèle d'espace documentaire. Ce méta-modèle, certes, nous permettrait d'évaluer la construction du modèle. Le problème est que rien ne nous

permettrait d'évaluer le méta-modèle lui-même. Rien donc ne permettrait de garantir l'objectivité du compte rendu. Une façon de résoudre ce problème consiste à ancrer l'analyse, non dans un quelconque méta-modèle, mais dans la *controverse* sur le modèle. L'astuce consiste à partir non d'un méta-modèle sophistiqué, mais des quelques éléments dont les acteurs ont besoin pour définir *eux-mêmes* leur *propre* modèle au cours d'une controverse. Ces éléments sont les suivants : 1) un porte-parole du modèle ; 2) des anti-modèles ; 3) de nouvelles ressources permettant de renforcer le modèle. La clé du succès, ici, réside dans le comportement des nouvelles ressources. Si ces ressources se comportent de façon disciplinée, c'est-à-dire si elles font exactement ce que le porte-parole dit qu'elles font, alors le porte-parole n'a plus besoin de constamment réaffirmer la pertinence du modèle. Celui-ci semble tenir tout seul et il devient difficile de faire prévaloir un anti-modèle. En revanche, si ces ressources se comportent de façon plus volage ou plus imprévisible, alors la pertinence du modèle vacille, et les anti-modèles l'emportent sans trop de difficulté – pourvu qu'ils reposent sur quelques ressources disciplinées. La difficulté, à la fois pour le modèle et son porte-parole, est que le seul moyen de parvenir à discipliner les ressources mobilisées consiste à mobiliser d'autres ressources dont il faut alors s'assurer de la discipline. La reconnaissance de cette difficulté est ce qui nous permet de produire un compte rendu objectif. Elle nous oblige à faire apparaître les *objections* que soulèvent non seulement les anti-modèles mais également les ressources du modèle avant qu'elles ne soient disciplinées. Elle nous oblige, en somme, à écrire un compte rendu dans lequel les éléments du terrain ne cessent d'*objecter* à ce qu'on essaie de leur faire dire ou de leur faire faire. C'est ce que nous nous proposons de faire ici.

Nous allons prendre comme point de départ le programme de recherche qui nous intéresse au commencement de notre thèse : « peut-on reproduire le modèle de régulation de Wikipédia pour faire autre chose que Wikipédia ? ». Pour approfondir ce questionnement, notre principale ressource n'est autre que le partenariat de recherche entre le laboratoire *Tech-CICO*

et le service *Intégration* de la *Recherche Scientifique* (RS/IT). Celui-ci nous fournit notamment un statut de doctorant, un salaire pendant trois ans, un encadrement scientifique à *Tech-CICO*, un encadrement opérationnel au sein de *RS/IT*, et un terrain d'expérimentation. Ce partenariat, cependant, dispose déjà de son propre programme et celui-ci ne consiste pas à essayer de reproduire le modèle de régulation de Wikipédia. Tel est le point de départ de la controverse dans laquelle s'est construit le *modèle hybride d'espace documentaire* envisagé pour l'Andra. Il s'agit d'une controverse sur la place que l'on choisit d'accorder au modèle de régulation de Wikipédia au sein du programme de recherche *Tech-CICO RS/IT*. Ce que nous proposons de faire ici est de retracer la dynamique argumentative de cette controverse.

Nous présenterons ainsi successivement :

1. le modèle de régulation à trois niveaux sur lequel repose Wikipédia, de façon à expliciter le contenu de notre questionnement initial ;
2. le programme scientifique du partenariat Tech-CICO RS/IT, de façon à montrer comment il confine le modèle de régulation de Wikipédia à un rôle de source d'inspiration possible ;
3. le fonctionnement de la base de connaissance mise en place par RS/IT, de façon à montrer comment celle-ci s'oppose, point par point, à l'ensemble du modèle de régulation de Wikipédia ;
4. Le *modèle hybride d'espace documentaire* élaboré par nos soins, de façon à montrer comment il s'efforce de justifier un mode de régulation à deux niveaux, empruntant à la fois à la base de connaissances de RS/IT et à Wikipédia.

4.1 Le modèle de régulation de Wikipédia

Commençons donc par présenter le modèle de régulation de Wikipédia.

Ce modèle, expliquent Cardon et Levrel (2009), est d'essence *procédurale*. La régulation ne porte pas sur ce que les contributeurs *sont* – leur identité – mais sur ce qu'ils *font* – leur comportement. Dans Wikipédia, en effet, chacun dispose des mêmes droits sur le contenu des articles. Personne ne peut se prévaloir d'une autorité particulière sur la base de ses diplômes, de ses publications académiques ou de sa profession pour déterminer ce qu'un article doit contenir. N'importe qui peut ainsi participer à l'écriture des articles. Il n'est cependant pas permis de faire n'importe quoi sur Wikipédia. Les contributeurs sont tenus d'abord de respecter les cinq principes non négociables sur lesquels est fondé le projet : 1) *Wikipédia est une encyclopédie*, c'est-à-dire qu'il est interdit notamment d'y publier des travaux originaux ; 2) *elle recherche la neutralité*, c'est-à-dire que les contributeurs doivent présenter la diversité des points de vue exprimés sur chaque sujet ; 3) *elle est publiée sous licence libre*, c'est-à-dire que son contenu peut légalement être réutilisé par n'importe qui, dès lors que le produit de cette réutilisation peut lui-même être légalement réutilisé par n'importe qui ; 4) *elle suit des règles de savoir vivre*, c'est-à-dire que les contributeurs doivent se respecter mutuellement y compris lorsqu'ils sont en désaccord ; 5) *elle n'a pas d'autres règles fixes*. En plus de ces principes fondateurs, les wikipédiens sont tenus également de respecter un ensemble de *Règles officielles* et de *Recommandations*. Les premières sont entérinées par un processus de décision collective, les secondes sont simplement issues de l'expérience et conventionnellement admises comme des bonnes pratiques. La Wikipédia francophone compte aujourd'hui 13 Règles officielles (ex. « vérifiabilité » ou « n'hésitez pas ») et 49 Recommandations (ex. « citez vos sources » ou « pas d'attaque personnelle »).

Le modèle de régulation de Wikipédia ne peut cependant être réduit à sa nature procédurale. D'où vient en effet que les règles du projet sont respectées et que Wikipédia ne sombre pas dans des conflits sans fin entre ses contributeurs ? Pour répondre à cette question, il faut à la suite de Cardon et Levrel (2009) observer que Wikipédia repose sur trois niveaux de régulation : la *discussion*, la *médiation* et la *sanction*. Ce système étagé décentralise le plus largement possible le règlement des conflits relatifs aux contenus et, en revanche, centralise sous la forme d'un système de sanction graduée le règlement des conflits liés aux personnes (cf. figure 4.1).

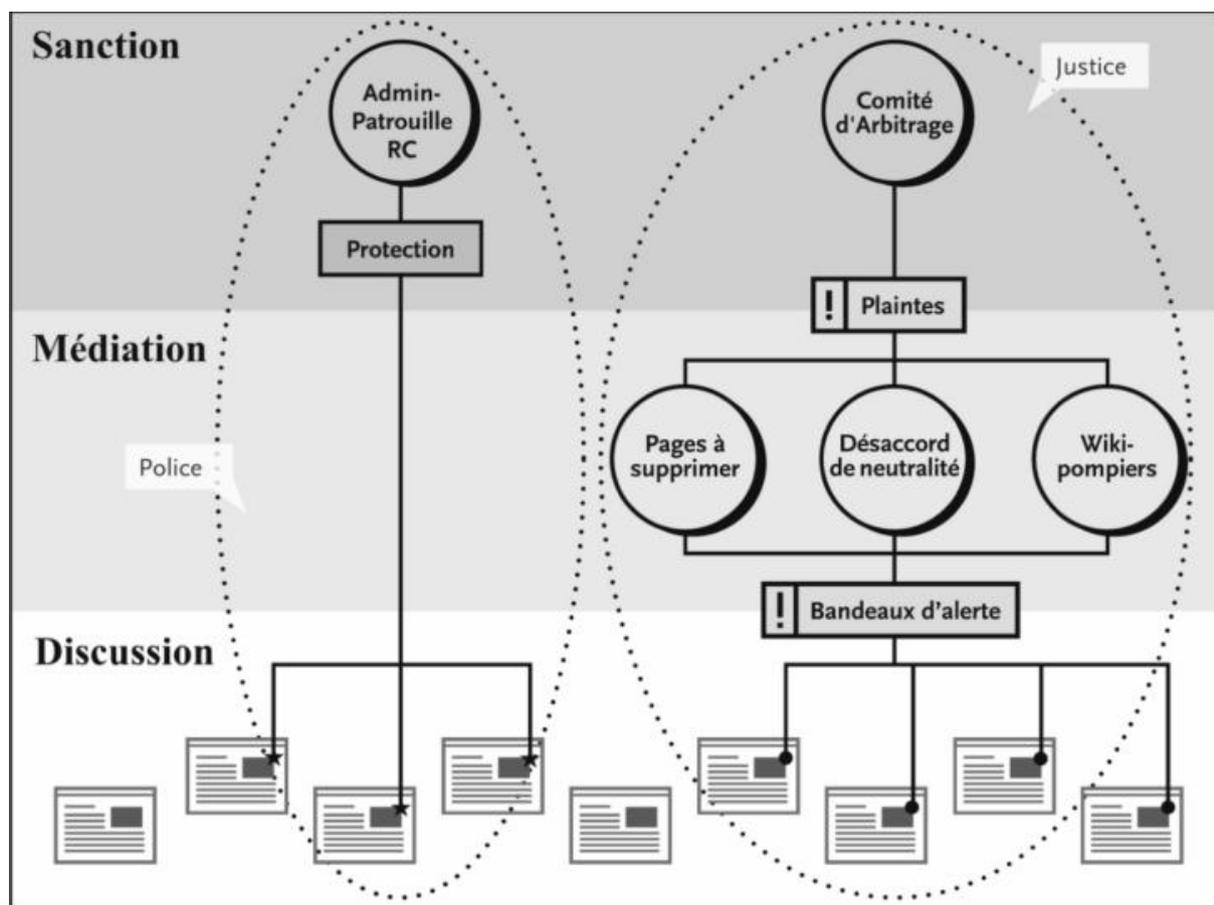


Figure 4.1 : Carte de la régulation dans Wikipédia²⁴

²⁴ Cette carte est empruntée à Cardon et Levrel (2009, p.64).

4.1.1 La discussion

La première et principale forme de résolution des conflits, la *discussion*, doit beaucoup au logiciel choisi par les fondateurs de Wikipédia. Interface morale d'un genre particulier, le wiki a pour particularité de donner à chacun les moyens, non seulement d'écrire, mais de contrôler l'écriture des autres. Par défaut, chaque utilisateur dispose en effet des fonctions suivantes :

- l'option *Modifier la page* qui permet de modifier le texte et la mise en forme de n'importe quelle page ;
- les *Pages de discussions* qui permettent de suivre et de participer aux discussions concernant le contenu de chaque article ;
- les *Historiques* de page qui conservent toutes les versions d'une page en indiquant l'auteur, le jour et l'heure précise de chaque version ;
- l'option *Comparer ces versions* qui permet de visualiser ce qui a été supprimé et ce qui a été ajouté entre deux versions d'une même page ;
- l'option *Révoquer cette version* qui permet à tout moment de remplacer la version actuelle d'une page par l'une de ses anciennes versions ;
- la page *Changements récents* qui permet de suivre en temps réel les modifications réalisées sur toutes les pages du wiki ;
- et la *Liste de suivi* qui permet à chaque utilisateur de suivre, en temps réel, les modifications réalisées sur les pages de son choix.

Cette distribution égale des pouvoirs d'écriture et de contrôle de l'écriture place les contributeurs face à un devoir de discussion. Les contributeurs n'ont en effet d'autre choix pour régler leurs différends que de se convaincre mutuellement que leurs interventions sont

conformes aux règles du projet. Même sous une forme très familière et directe, les échanges qui ont lieu sur les pages de discussion sont ainsi constamment sous-tendus par l'architecture des Règles officielles et Recommandations de l'encyclopédie (« pas d'attaque personnelle », « citez vos sources », etc.).

4.1.2 La médiation

Lorsqu'un problème ne semble pas pouvoir être résolu au niveau local, une solution consiste à lancer un processus de médiation. Les wikipédiens peuvent en effet alerter la communauté en posant des bandeaux signalant qu'un article contient un défaut qui mérite attention, discussion et correction. La recherche de consensus ne s'exerce plus alors, localement, par l'entente intersubjective des seuls participants à la rédaction de l'article, mais se trouve déplacée dans une arène plus visible et plus centrale de la communauté. Un tel processus de médiation est utilisé dans trois cas :

1. *Les pages à supprimer*, c'est-à-dire lorsqu'un wikipédien signale un article qui semble ne pas avoir sa place dans l'encyclopédie ;
2. *Les désaccords de neutralité*, c'est-à-dire lorsqu'un wikipédien signale un article dans lequel l'équilibrage des points de vue a été mis en cause ;
3. *Les guerres d'édition*, c'est-à-dire lorsqu'un wikipédien signale une situation caractérisée par les signes suivants : « cycle de révocation actif sur l'article lui-même, commentaires agressifs, attaques personnelles, absence de discussion sur le sujet de l'article entre les protagonistes »²⁵.

²⁵ Wikipedia:Guerre d'édition.

4.1.3 La sanction

Un troisième niveau de régulation, la *sanction*, vise à régler les cas où une personne refuse délibérément de respecter les règles de fonctionnement du projet. Pour faire face à ces cas, les wikipédiens ont confié à deux corps distincts le droit de bloquer un membre : les administrateurs et le comité d'arbitrage.

1. *Les administrateurs* (ou admin) assurent une fonction de police. Ils disposent pour ce faire de pouvoirs techniques spécifiques : protéger ou détruire une page, bloquer des utilisateurs encombrants et bannir provisoirement des adresses IP. Un contributeur peut devenir administrateur s'il a été élu par d'autres contributeurs qui reconnaissent la pertinence et le nombre de ses contributions, ainsi que son adhésion aux principes de l'encyclopédie. Les admins sont secondés par la « *Patrouille RC* » (pour Recent Changes). Il s'agit d'une équipe de Wikipédiens qui se relaie pour surveiller en temps réel les modifications réalisées sur l'ensemble de l'encyclopédie. Leur rôle consiste à effacer les modifications relevant manifestement du vandalisme et à signaler les personnes susceptibles d'être bloquées par les admins.
2. *Le comité d'arbitrage* assure une fonction de justice. Il enregistre les plaintes déposées contre les contributeurs, statue sur leur recevabilité, enquête sur les faits et rendent des jugements. Ils disposent d'un ensemble gradué de pouvoirs de sanction : mise à l'épreuve (sursis), interdiction d'écriture sur certaines pages de l'encyclopédie, exclusion temporaire du projet ou bannissement à vie. Au nombre de 10, ils sont élus parmi les administrateurs pour un an, avec un renouvellement par moitié tous les 6 mois.

Cette régulation à trois niveaux permet à Wikipédia de rester fidèle à son idéal participatif. Elle permet à n'importe qui – quels que soient ses diplômes, ses publications ou sa profession

– de participer à la production encyclopédique, c'est-à-dire non seulement aux articles mais également aux procédures encadrant l'écriture des articles. Elle permet d'instaurer un rapport d'égalité entre les contributeurs dans lequel chacun pousse en permanence l'autre à rechercher les moyens d'améliorer la qualité de ses contributions. Elle constitue en cela un modèle d'intelligence collective²⁶. La question qui se pose alors est : peut-on appliquer ce modèle d'intelligence collective pour faire autre chose qu'une encyclopédie ou un dictionnaire ? Il s'agit là, comme nous l'avons dit, de la question à laquelle nous nous intéressons au commencement de notre thèse. Elle constitue en quelque sorte notre « programme de recherche personnel ». Voyons maintenant ce que le programme scientifique du partenariat Tech-CICO RS/IT et la base de connaissance gérée par RS/IT *objectent* à notre programme, et comment ils le font ainsi *dévier* de sa trajectoire originelle.

4.2 Une proposition de thèse sur la gestion des connaissances

Le programme scientifique du partenariat Tech-CICO RS/IT est présenté notamment dans la proposition de thèse à laquelle nous avons répondu. Cette proposition a été rédigée conjointement par l'un de mes directeurs de thèse, Manuel Zacklad, et mon encadrante au sein de RS/IT, Alice C. Elle propose d'élaborer une « Méthodologie de structuration d'une base de connaissances participative et d'une gouvernance éditoriale pour la gestion de connaissances évolutives liées au risque²⁷ ». La « problématique scientifique » est exposée de la façon suivante :

Pour faire face aux enjeux de la gestion des connaissances les démarches participatives qui mobilisent les acteurs eux-mêmes pour permettre la mise à jour sous forme documentaire des

²⁶ Voir à ce propos la conclusion de l'article de Cardon et Levrel (2009, p.86-87).

²⁷ La question de la gouvernance éditoriale des espaces documentaires participatifs numériques est développée notamment dans Zacklad (2007 et 2008).

savoirs concernés sont aujourd'hui les plus prisées. Ces approches se distinguent d'approches centralisées qui font appel à du personnel spécialisé en documentation technique pour recueillir l'information et rédiger des notes de synthèse. Les approches décentralisées et participatives outre qu'elles sont susceptibles d'être beaucoup moins coûteuses sont les plus à même de prévenir les risques d'obsolescence et d'incomplétude de l'information pour autant qu'elles s'appuient sur une communauté de rédacteurs et d'éditeurs active et impliquée. Elles peuvent aujourd'hui bénéficier de l'arrivée à maturité de plateformes de gestion de contenu et des systèmes d'indexation flexibles et à la volée popularisés par le Web qui peuvent, dans certaines conditions, s'interfacer avec les systèmes de gestion documentaire traditionnels.

Mais s'ils apparaissent comme très prometteurs, ces nouveaux dispositifs technico-organisationnels participatifs se heurtent à plusieurs verrous qui font aujourd'hui l'objet de recherches actives dans les domaines des sciences de l'information, de l'ingénierie des connaissances, des sciences de gestion et de la sociologie de l'innovation. Un des problèmes majeur est celui de la structuration collective des contenus et celui de la définition des règles éditoriales dont le collectif doit se doter pour en assurer la cohérence, problèmes que ne rencontrent pas, ou de manière différente, les structures centralisées. En effet, pour assurer la motivation des contributeurs, il est nécessaire de leur conférer une autonomie importante dans la structuration des contenus, autonomie qui s'appuie sur une dynamique collective soutenue par des enjeux de reconnaissance de motivation à innover. Cette autonomie rentre parfois en conflit avec d'autres contraintes de cohérence, de pertinence, de qualité, de validité des informations contenues dans les articles unitaires mais également contenues dans une collection d'articles traitant de sujets similaires.

La présente recherche visera à progresser sur le plan conceptuel et méthodologique dans la réponse à ces questions en proposant des méthodes de structuration de l'information et des collectifs à même de faciliter la mise en place d'une base de connaissances institutionnelle mise à jour de manière participative.

Cet énoncé de thèse est intéressant, *pour nous*, parce que la « méthodologie » qu'il propose d'élaborer semble pouvoir s'inspirer largement du modèle de Wikipédia. Plusieurs passages peuvent le laisser penser. Aucun de ces passages, cependant, ne peut être interprété comme une invitation à *reproduire tel quel* le modèle de Wikipédia. « Mobiliser les acteurs eux-mêmes pour permettre la mise à jour des savoirs concernés » ne signifie pas « permettre à toute personne ayant une connexion internet de participer à la mise à jour des savoirs ». La notion de « savoirs concernés » suggère, en effet, qu'il existe ici une relation particulière entre certains « acteurs » et certains « savoirs ». Toute la question est alors de savoir quelles particularités relient quels acteurs à quels savoirs. De même, « bénéficier de l'arrivée à maturité de plateformes de gestion de contenu et des systèmes d'indexation flexibles popularisés par le Web » ne signifie pas « mettre en place un wiki ». Le wiki apparaît tout au plus, ici, comme une source d'inspiration technique parmi d'autres. Enfin, dire qu'« il est nécessaire de conférer aux contributeurs une autonomie importante dans la structuration des contenus » n'est pas la même chose que de dire « qu'il faut que chaque contributeur ait la possibilité de modifier n'importe quel aspect du projet à l'exception d'une poignée de principes fondateurs ». L'autonomie semble restreinte ici à la question de la structuration des contenus. Elle est considérée, en outre, comme étant susceptible d'entrer « en conflit avec d'autres contraintes de cohérence, de pertinence, de qualité, de validité des informations ». Toute la question alors est de savoir quelle sont exactement ces contraintes et quels espaces d'autonomie elles autorisent.

Cette proposition de thèse est ainsi à la fois la première ressource et le premier *médiateur* de notre ambition. Elle fait de Wikipédia, non plus un *modèle* à reproduire, mais *une source d'inspiration parmi d'autres* pour résoudre notamment deux questions de conception : (a) celle de la relation entre acteurs et savoirs et (b) celle du degré d'autonomie des acteurs.

4.3 La base de connaissances du service *Intégration*

La réflexion que proposent de mener Manuel Zacklad et Alice C. ne part pas de zéro. Au cours des années précédentes, le service *Intégration* de la *Recherche Scientifique* (RS/IT) a en effet conçu puis fait développer une base de connaissances consacrée aux projets d'installation menés par l'Andra²⁸. Au cours de ce travail, RS/IT a donc été amené à trouver ses propres solutions à la question de la relation entre acteurs et savoirs et du degré d'autonomie des acteurs. Le « synoptique de mise à jour » (cf. figure 4.2) présenté dans la « procédure de fonctionnement de la base » constitue un bon résumé des solutions retenues. Il permet de repérer trois points de divergence importants entre le modèle de régulation de la base et celui de Wikipédia.

4.3.1 L'identification du rôle des acteurs dans le processus de modification

Ce synoptique détermine le rôle des acteurs *en amont* du processus de modification. Il adapte au cas de la base de connaissances un ensemble de rôles préexistants : « chargé d'affaires », « coordinateur de programme », « chef de projet », « chef de service », « rédacteur », « vérificateur », etc. Ces rôles reposent eux-mêmes sur un dispositif sophistiqué permettant d'identifier les acteurs et de leur attribuer des tâches spécifiques. Ce dispositif recouvre notamment des pièces d'identité, des curriculum vitae, des contrats de travail, des badges, des identifiants informatiques, des fiches de poste, des plans d'actions, des plans de charge, des notes de cadrage, un manuel d'organisation, un organigramme, des plans de développement de projet, etc. Implicitement c'est à l'ensemble de ces éléments que fait référence ce synoptique.

²⁸ On peut classer les projets de l'Andra en deux catégories : (1) Les projets liés à l'exploitation d'un centre de stockage existant, par exemple le Centre de stockage de déchets de faible et moyenne activité (CSFMA) et le Centre de stockage de déchets à très faible activité (CSTFA). (2) Les projets liés à la conception de nouveaux centres de stockage. Il en existe actuellement deux : le projet dédié aux déchets de faible activité à vie longue (FAVL) et le projet dédié aux déchets de haute et moyenne activité à vie longue (HA-MAVL).

Synoptique 2
Mise à jour de la base

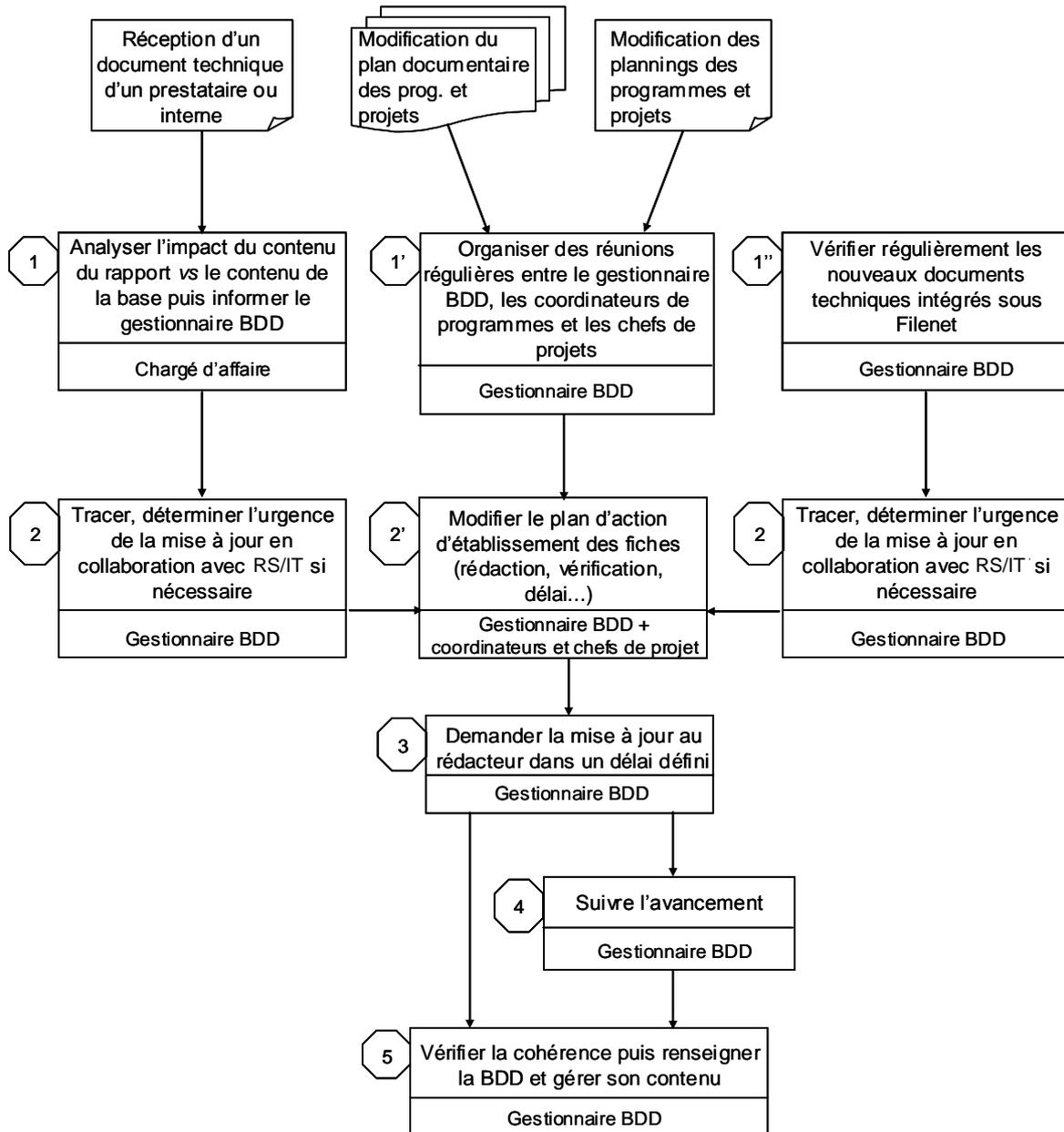


Figure 4.2 : Synoptique de mise à jour de la base de connaissances Andra

Il en va tout autrement dans Wikipédia. L'identification des acteurs passe par une adresse IP ou un pseudonyme et l'historique des modifications réalisées avec cette adresse ou ce pseudonyme. L'identification du rôle des acteurs ne peut donc avoir lieu qu'*en aval* du processus de modification. Elle dépend de ce que chaque contributeur décide de faire à l'intérieur du projet encyclopédique ; des articles auxquels il choisit de contribuer, du mode de contribution qu'il adopte (rédiger, traduire, corriger, ou surveiller les vandalismes), des statuts auxquels il candidate (administrateur, arbitre etc.) et que la communauté choisit (ou non) de lui attribuer après examen de son historique, discussions et vote.

4.3.2 La centralisation/décentralisation des tâches de modification du contenu

Le synoptique identifie un ensemble de tâches qu'il distribue de façon plus ou moins centralisée et décentralisée aux différents acteurs de l'Andra :

- L'analyse de l'impact des rapports sur le contenu de la base ainsi que la rédaction et la vérification des fiches (avant leur intégration dans la base) sont déléguées aux services en fonction des thématiques dont ils ont la charge.
- L'identification des besoins (quelle fiches, quand) est déléguée aux coordinateurs et chefs de projet (en concertation avec le gestionnaire BDD).
- L'identification des contraintes de charge est déléguée aux chefs de service des unités rédactrices de fiches²⁹ (sous la supervision des directeurs de département).
- L'animation et le suivi des tâches relatives aux modifications, la vérification de la cohérence entre les modifications et le contenu de la base, ainsi que l'intégration des

²⁹ Le rôle des chefs de service n'apparaît pas dans le synoptique de « mise à jour de la base ». Il est néanmoins détaillé dans le synoptique de « campagne de renseignement initial de la base » également présenté dans la « procédure de fonctionnement de la base de connaissances ».

modifications dans la base sont assurées de façon centralisée par le gestionnaire BDD (en concertation, si nécessaire, avec RS/IT).

Les contributeurs de Wikipédia réalisent des tâches similaires. Eux aussi « analysent l'impact » de nouveaux documents sur le contenu des articles, « identifient » des « besoins » concernant le contenu de l'encyclopédie, se répartissent des « charges » de travail, assurent le « suivi » de tâches réalisées par d'autres, vérifient la cohérence entre les différents articles, et bien sûr modifient en permanence le contenu de la « base ». La différence est que toutes ces tâches sont déléguées à tous les contributeurs de l'encyclopédie, c'est-à-dire potentiellement à toute personne disposant d'un accès à internet. Ces tâches sont réalisées au travers d'un travail de révision et de discussion, encadré par les cinq principes fondateurs du projet ainsi que les politiques et recommandations progressivement mises en place par les contributeurs. Comme on l'a vu, seules les tâches de police (ex. blocage d'un contributeur ou protection d'une page) et de justice (ex. bannissement d'un contributeur) sont assurées de façon centralisée.

4.3.3 La modification des règles de fonctionnement

Le synoptique de mise à jour ne concerne que la modification du contenu des fiches. Elle ne dit rien d'éventuelles modifications de la structuration du contenu³⁰ ou des règles de fonctionnement de la base. Le processus lié à ces modifications ne fait, à notre connaissance, l'objet d'aucune procédure spécifique. On peut néanmoins identifier ce que seraient ses principales étapes à partir des documents du système qualité de l'agence et de l'historique du projet de base de connaissances (cf. figure 4.3). Ce processus de modification ferait intervenir des acteurs en partie différents de ceux intervenant lors du processus de modification du contenu des fiches (le service *Qualité*, le service *Informatique*, le prestataire chargé du

³⁰ Nous faisons référence ici (i) aux règles encadrant la structure interne des documents de la base (ex. les différentes sections qu'ils doivent comporter) et (ii) aux règles encadrant la structure externe des documents (ex. les métadonnées qui doivent leur être associées).

développement). Il reposerait cependant sur les mêmes principes de fonctionnement : (i) un dispositif sophistiqué permettant d'identifier en amont le rôle des acteurs concernés, et (ii) une centralisation au niveau du gestionnaire BDD de l'animation et du suivi des tâches relatives à la modification.

Dans le cas de Wikipédia, les modifications de la structuration du contenu et des règles de fonctionnement sont réalisées de la même façon que n'importe quelle autre modification : directement par les contributeurs de la base, sans identification en amont du rôle de ces derniers, et au travers d'un travail de révision et de discussion encadré par des procédures. Les seuls éléments non modifiables sont les cinq principes fondateurs de Wikipédia.

La régulation des modifications (qu'il s'agisse du contenu, de la structuration du contenu ou des règles de fonctionnement) fonctionne donc de façon radicalement différente dans les deux projets. Dans le cas de la base de RS/IT, la régulation est massivement *substantielle* : elle repose sur un dispositif sophistiqué permettant d'identifier *en amont* les personnes ayant autorité pour réaliser un certain type de modification ; elle repose, autrement dit, sur un dispositif visant à *préétablir* des relations entre la « substance » des personnes et la « substance » des tâches qu'elles ont à réaliser. Dans le cas de Wikipédia, la régulation est strictement *procédurale* : elle repose sur un dispositif tout aussi sophistiqué mais qui, à l'inverse, vise à *éviter* d'identifier les personnes ayant autorité pour réaliser un certain type de modification. La régulation est exercée par n'importe quel contributeur au travers d'un travail de révision et de discussion encadré par les cinq principes fondateurs du projet. Ces deux modes de régulation accordent ainsi des degrés d'autonomie très différents aux contributeurs du projet. Dans un cas, l'autonomie des contributeurs concerne les modalités d'exécution de tâches qui leur ont été préalablement assignées. Dans l'autre cas, elle concerne n'importe quelle tâche de modification et de surveillance et n'est bornée que par des politiques en permanence renégociables et une poignée de principes inamovibles.

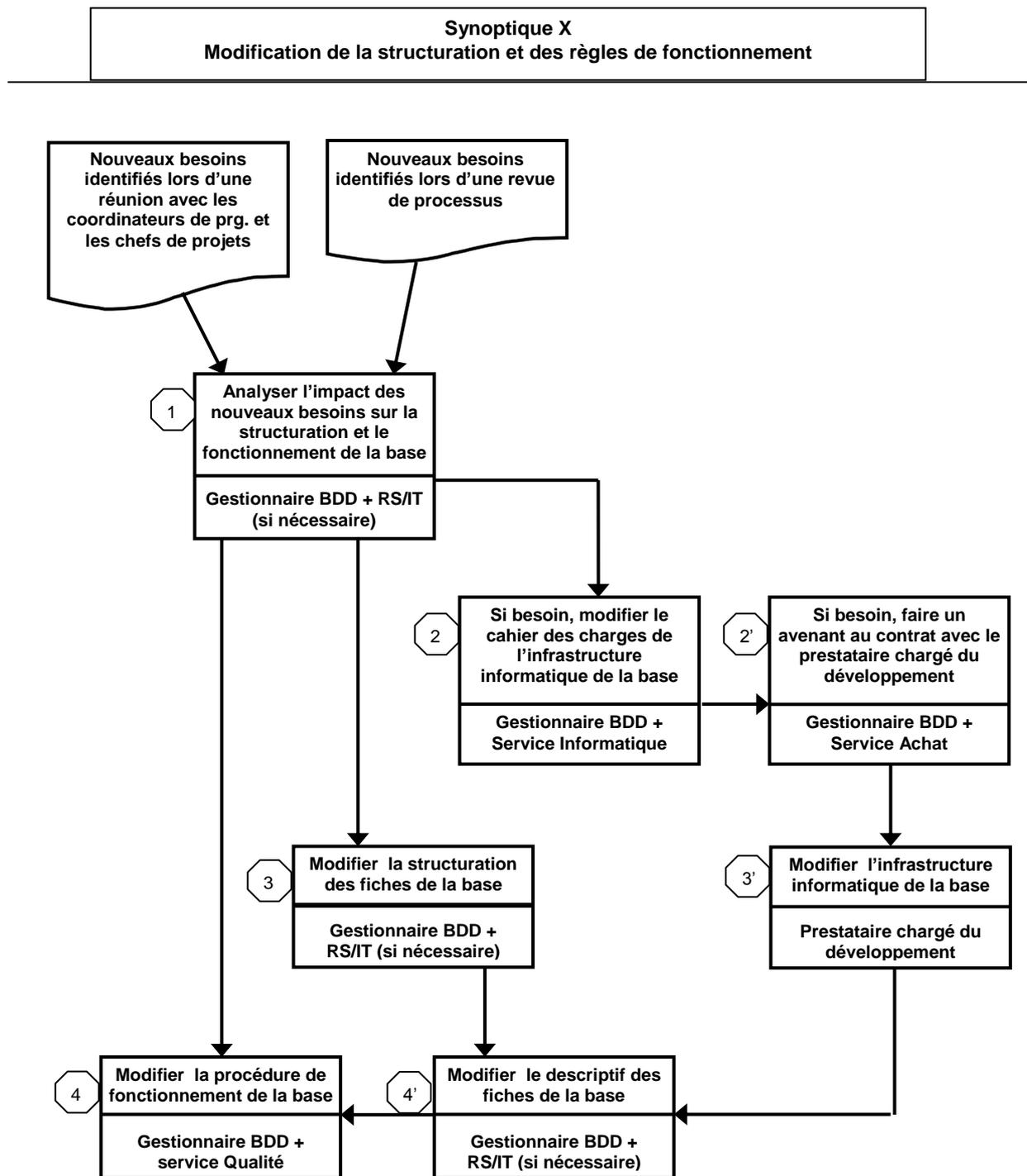


Figure 4.3 : synoptique (hypothétique) de modification de la structuration et des règles de fonctionnement de la base

En contredisant les principaux éléments du modèle de régulation de Wikipédia, la base de connaissances de RS/IT agit donc comme un anti-programme. Déjà réduit au statut de source d'inspiration possible, le modèle de Wikipédia doit maintenant affronter un modèle de régulation concurrent qui semble ne lui laisser aucun espace pour se développer. La question, *pour nous*, est alors la suivante : qu'y a-t-il dans le modèle de régulation de Wikipédia qui puisse encore être sauvé ? Quelle nouvelle ressource peut-on mobiliser pour changer cette situation ?

4.4 Esquisse d'un modèle hybride d'espace documentaire

Voyons maintenant comment le *modèle d'espace documentaire*, élaboré au cours de notre première année de thèse (2008), s'applique à trouver un compromis entre le modèle de régulation de Wikipédia et celui de la base de connaissances mise au point par RS/IT. Ce modèle est esquissé dans un article présenté à la conférence de la *Canadian Association of Information Science* (CAIS) en juin 2008³¹. Nous avons reproduit ci-dessous les principales étapes de l'argumentation développée dans cet article.

Elements of methodology for designing Participative Document Spaces

Several experiences in deploying collaborative digital tools, notably wikis (Giordano, 2007), stress the importance of analyzing both the tools at disposal and the situation(s) in which they are to be deployed. Building on this experience, we propose here to:

1. First analyze a relatively broad category of digital tools as *Participative Documents Spaces* (PDS), and derive from this analysis design principles.
2. Then analyze the links between settings for building documents and settings for conversing within a particular industrial project.
3. Finally present the type of PDS which seems the most adapted to this project.

³¹ Cf. Martine, Bénel, Zacklad (2008).

Participative document spaces: definition and design principles

Conversational Document Building (CDB)

Our work deals with the activity of building documents, which we define as the activity of recording and articulating semiotic productions on perennial media (Zacklad 2006). Our idea is that this activity changes accordingly with the degree of certainty that one possess about the elements that one is trying to transform into a document. In context of certainty, the relations between a document and its production context are settled. When this is the case building a document can be automated. This is the case for instance with purchase forms used on the Internet. When there is a high degree of uncertainty, the document and its production context evolve in relation to one another. One may think, for example, of what happens when one takes notes during a meeting. The notes which are taken at one point may be modified later on, and they may enable to spot contradictions and change the orientations of the discussions. There is then a complex relation between the document and the elements around it. We will call this phenomenon *Conversational Document Building (CDB)*.

It is important to note that the more a situation is conversational, that is the more the relations between the elements which define it are unstable, the more difficult it is to build a document. One may think how challenging it would be for instance to synthesize in real time the notes taken by fifty people participating in a ten day long meeting about controversial matters. We propose to distinguish between two types of CDB related issues: (a) **Technical issues**: what are the techniques which can be used to record modify or erase heterogeneous semiotic productions? (b) **Social issues**: who can decide what should be recorded, modified or erased, and according to which criteria?

Participative Document Spaces as powerful CDB tools

What we call *Participative Document Spaces*¹ (PDS) correspond to recently developed digital tools which provide new answers to CDB related issues. Those tools are blogs, forums, wikis, folksonomies to mention only the most famous ones. They have two characteristics in common. (i) **The documents and the tools for building documents are together accessible via networked servers.** A potentially important number of persons can thus read and modify documents simultaneously. (ii) **Functions of “administration” enable users to dispatch document building tasks within a group of persons,** thus allowing to control CDB related social issues. All in all, these features enable users to combine processes of document building and processes of conversing to a level which was previously unattainable.

Design principles

Designing a PDS thus consists in translating into a single space settings which were previously separated: settings for building documents and settings for conversing. A PDS will indeed both reflect those settings and transform them into something different. Designing a PDS thus implies assessing both the positive and negative perturbations that introducing a PDS would generate within a given situation. This assessment (which cannot be separated from designing and deploying the PDS) can be broken down into four steps:

1. Modeling the links between the existing settings for building documents and conversing
2. Designing and deploying a PDS which will optimize the functioning of those settings
3. Modeling the costs generated when switching to the PDS (notably learning efforts from users)
4. Taking measures to minimize these costs

Building documents and conversing in the HLLL Project

Putting this methodology into practice, we will now present the links between settings for building documents and settings for conversing within the industrial project which we are working on. The understanding of those links has been derived from document analysis, informal interviews, and semi-structured formal interviews conducted between January and April 2008.

The HLLL Project: goals and actors

Our field of study is the *HLLL Project*. This project is an important part of the activities of the French National Agency for Radioactive Waste Management: “ANDRA” in French. It has two main goals:

1. Designing a reversible geologic disposal for High Level Long Lived waste (HAVL in french)
2. Characterizing on a scientific level the area which may receive the disposal.

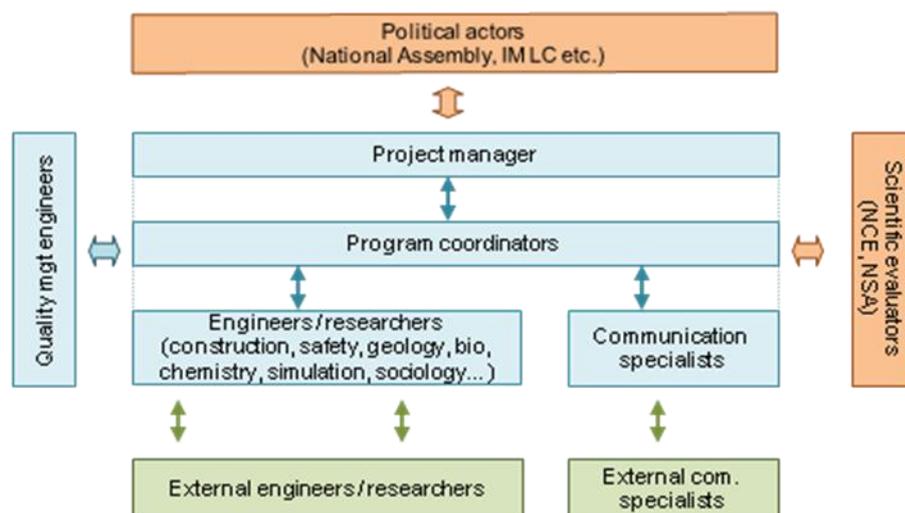
This project mobilizes several types of actors:

- *A Project Manager* who coordinates the activities within the whole project
- *Program Coordinators* who coordinate the activities within groups of studies
- *Engineers and Researchers* in numerous disciplines: construction, safety, chemistry, biology, geology, numeric simulation, and social sciences. They coordinate the activities within each study or research project
- *Communication Specialists* who elaborate the messages intended for the non-scientific public of the project
- *Quality Management Engineers* who are responsible for the consistency of the rules applying to the activities of the Agency, and therefore to the project
- *External Engineers and Researchers* who carry out the studies and research of the project

- **Scientific Evaluators:** they are commissioned by the National Committee of Evaluation and Nuclear Safety Authority and evaluate the studies and research conducted within the project.
- **Political Actors** such as the National Assembly who elaborates the legal framework of the project, or the Information and Monitoring Local Commission who maintains a dialog between local representatives, national authorities and the Andra.

The relations between those different actors are represented into diagram 1.

Diagram 1: Actors of the HLLL Project



Documents, meetings and CDB settings

The coordination between those different actors is ensured notably by elaborating and exchanging different types of documents:

- **Quality management documents** which describe the rules applying to Andra's activities
- **Project management documents** which organize the project's activities
- **Synthesis documents** which summarize the results of studies and check their consistency

- **Meeting reports** which describe the exchanges expressed during project-related meetings
- **Technical and scientific documents** which describe the methods and the results of the studies and research projects
- **Generalization Documents** which are intended to make understandable the studies to the non-scientific public
- **Evaluation reports** which present the evaluators' commentaries and demands
- **Political documents** which describe the exchanges expressed during political debates about the project.

The evolution of documents generally goes along with discussions. Those discussions take place through different types of settings. The first settings are **meetings**. We can distinguish between two subtypes:

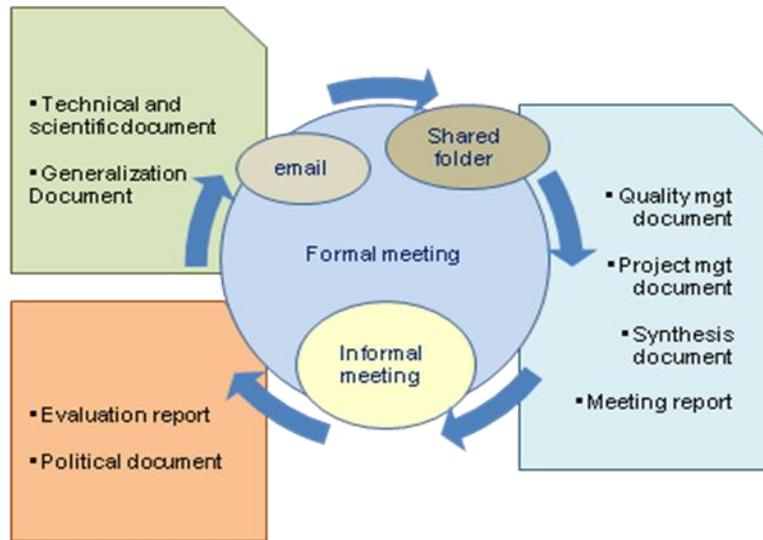
- a) **Formal meetings** such as benchmark meetings where the Agency's engineers can evaluate the progress of studies entrusted to service providers, and
- b) **Informal meetings** such as work meetings or coffee breaks.

The second settings are **tools** enabling a certain degree of *Conversational Document Buildings*:

- c) **Word processing software** enabling to both build and annotate documents,
- d) **Intranet** enabling to gather unfinished documents within **shared folders**, and
- e) "**Email boxes**" enabling to exchange unfinished documents and comment them.

The relations between the documents and those different settings are represented into diagram 2. It is important to note that an important part of the decision making processes takes place within those conversational devices. An interesting way of improving the "memory" of the project evolution would thus be to track the evolution of the discussions taking place within those settings.

Diagram 2: documents and conversational settings



Why a wiki is a proper tool

At the end of this initial analysis, we can see that an important part of the discussions which take place within the project relates to the way documents should be built and modified, and the way these documents can enable one to keep track of the project evolution. These characteristics speak in favor of using a wiki to facilitate this process.

Wiki functions

Indeed, wikis show functions which support the conversational processes which go along with producing and modifying documents collectively:

1. Functions enabling the collective building of documents, in other words, functions such as shared word processing. They are generally categorized as *editing* functions.
2. Functions enabling to discuss through writing about how a given document should be built. They are either *talk pages* or *comment threads* embedded within a document.
3. Functions enabling to store, index and compare different versions of a document. They are generally named *modification history*.

4. Functions enabling to dispatch access to the former three functions among a group of persons. They are named functions of *administration*.

Expected benefits

The main benefit which can be expected from those wiki functions is (a) to gather discussions which were previously scattered inside emails, attachments, shared folders, formal and informal meetings, and (b) to directly attach those discussions to the documents which they relate to. This change should optimize readability of document related discussions and the “memory” of the project evolution.

One may also expect that improving the memory of those discussions will also allow the emergence of discussions which would not have happened otherwise. The benefit would thus be to enrich the conversational processes of the project.

Questions

At this point of our research work, we are facing two main questions:

- 1) We can wonder what the relations between the wiki and the others devices for building documents and conversing will be. For instance, most of the meetings enabling discussing documents will probably not be entirely replaced by the wiki. One may therefore wonder to what extent those meetings will be changed in relation to the wiki, and how the roles will be divided between the wiki and those meetings.
- 2) We finally can ask ourselves what the costs of introducing a wiki will be and how to minimize those costs. We can wonder for instance about the potential difficulties for the users to get familiar with the wiki functions, and how to surmount those difficulties.

Cet article produit trois effets argumentatifs : 1) il modifie le programme scientifique de la thèse ; 2) il suggère un modèle d'espace documentaire reposant sur deux niveaux de régulation ; 3) il associe ce modèle à deux principes de fonctionnement de l'Andra.

4.4.1 La modification du programme scientifique de la thèse

Cette modification porte sur trois points :

- a. L'article élargit le champ d'application du programme. La méthodologie qu'il s'agit de mettre au point vise la conception, non plus d'une *base de connaissances* participative, mais, plus largement, d'un *espace documentaire* participatif (EDP).
- b. Il présente la question de la méthodologie comme quasiment résolue. Un EDP étant défini comme un dispositif informatique permettant de combiner des processus de construction de documents et de conversation, concevoir un EDP consiste, pour une situation donnée, (i) « à analyser les relations entre les dispositifs de construction de documents et de discussion » et (ii) à trouver les moyens « d'optimiser ces relations grâce à un EDP ». Seule reste ouverte la question des « coûts » liés à l'introduction de l'EDP.
- c. Il présente aussi la question du *modèle d'EDP* convenant à l'Andra comme quasiment résolue. La plupart des documents de l'Andra faisant l'objet de discussions, et ces discussions étant actuellement dispersées dans plusieurs dispositifs, l'Andra bénéficierait d'un EDP de type wiki permettant d'associer à chaque document l'ensemble des discussions le concernant. Seule reste ouverte la question de la relation entre le wiki et les dispositifs préexistants de construction de document et de discussion.

4.4.2 La suggestion d'un modèle de régulation à deux niveaux

L'article propose de mettre en place un wiki. Cependant, la description qu'il fait des fonctions du wiki ne fait pas clairement apparaître le modèle de régulation inscrit dans ces fonctions. Ce qu'il ne dit pas, notamment, est que le wiki, par défaut, attribue à chacun de ses utilisateurs des pouvoirs égaux d'écriture et de contrôle de l'écriture, et que le premier niveau de régulation des wikis est ainsi un effort de discussion orienté vers le consensus. Cette forme de régulation est en quelque sorte le « passager clandestin » de l'article.

Ceci étant, ce que suggère l'article n'est certainement pas de reproduire le modèle de régulation *procédurale* de Wikipédia. Le modèle décrit ici ne remet nullement en cause le modèle de régulation *substantielle* de l'Andra. Il prend acte, au contraire, des dispositifs permettant d'identifier en amont chaque acteur et de lui attribuer une tâche spécifique. C'est ce dont témoigne la description des différents « types d'acteurs », de « documents » et de « dispositifs de discussion » du projet HAVL.

L'article semble ainsi proposer d'établir un espace documentaire reposant sur deux niveaux de régulation :

- A. Le premier niveau correspond au mode de régulation classique de l'Andra. Un dispositif organisationnel sophistiqué permet de *prédéfinir les relations entre les acteurs et les tâches documentaires* qu'ils ont à réaliser.
- B. Le second niveau correspond au mode de régulation par la *discussion* du wiki. La *prédéfini*tion des relations entre les acteurs et les tâches documentaires est suspendue par un ensemble de fonctions permettant à tous les acteurs de *participer à l'écriture et au contrôle de l'écriture* de tous les documents.

Dans ce modèle à deux niveaux, chacun dispose ainsi de tâches prioritaires à accomplir mais a également la possibilité d'intervenir dans la production de tous les autres documents de l'entreprise (cf. la figure 4.4).

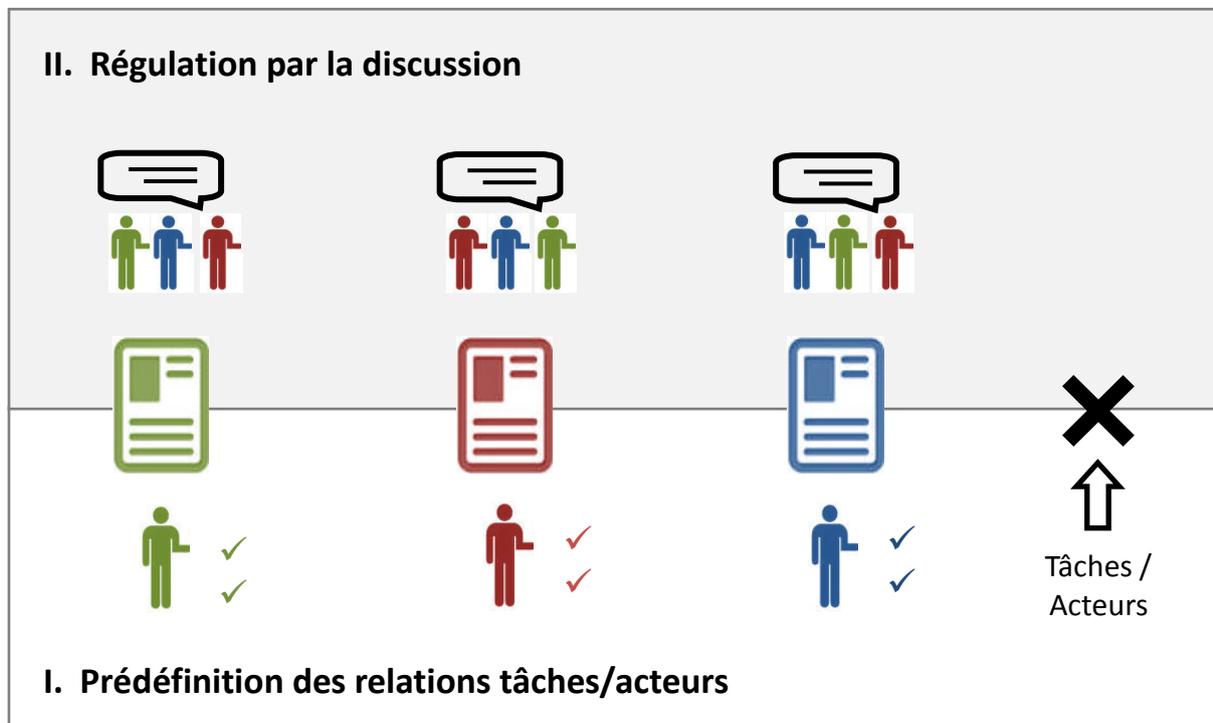


Figure 4.4 : les relations acteurs/tâches définies au premier niveau de régulation sont suspendues au second niveau par un dispositif – le wiki – permettant à tous les acteurs d'accéder à toutes les tâches documentaires.

4.4.3 Traçabilité des connaissances et interface entre communautés

Il convient, pour finir, d'expliciter les deux principes de fonctionnement de l'Andra sur lesquels l'article cherche à s'appuyer.

A. Le principe de *maîtrise et de traçabilité des données* :

Dans le cadre de ses projets de conception, l'Andra produit des données dans trois grands domaines :

- la *science* produit des données notamment sur les évolutions thermiques, hydrauliques, mécaniques, chimiques, et radiologiques affectant les stockages au cours du temps ;
- l'*ingénierie* produit des données notamment sur le dimensionnement des composants des stockages (ex. une alvéole de stockage, un puits) ;
- la *sûreté* produit des données dans le cadre notamment de l'évaluation des scénarios de sûreté (ex. calculs radiologiques en fonctionnement normal et dégradé) ;

Ces trois domaines sont interdépendants. Chacun produit des données à partir des données fournies par les deux autres domaines. De façon à assurer la cohérence entre les nombreuses études menées dans ces trois domaines, l'Andra dispose d'un dispositif permettant de « tracer » et de « maîtriser » la circulation des données. C'est ce dispositif, notamment, que la base de connaissances de RS/IT doit permettre de renforcer. C'est ce dont témoigne l'introduction du « cahier des charges » de la base :

Le Dossier [de conception remis en 2005 aux instances d'évaluation de l'Andra] a montré les bénéfices d'une maîtrise et d'une traçabilité interne à l'Andra des modèles et des données utilisés pour les trois grands domaines supportant les activités du projet HAVL (science, ingénierie, sûreté). Dans le cadre du Dossier 2005, cette maîtrise a reposé pour l'essentiel sur l'organisation et la méthodologie de travail mises en place entre les différentes unités

concernées. Le retour d'expérience propre au Dossier 2005 (...) a montré que la maîtrise des connaissances et leur traçabilité pouvaient être encore mieux garanties par la mise en œuvre d'un outil type base de données adapté aux besoins propres de l'Andra.

C'est sur ce même principe de « maîtrise et de traçabilité des connaissances » que l'article cherche à s'appuyer. En présentant le wiki comme un moyen de « (a) rassembler des discussions auparavant dispersées dans des emails, des pièces jointes, des dossiers partagés, et des réunions formelles et informelles, et (b) d'attacher directement ces discussions aux documents sur lesquelles elles portent », il s'applique à faire du wiki un moyen supplémentaire d'assurer la « traçabilité » et la « maîtrise » des données.

B. Le Principe *d'interface entre communautés d'expertise*

Les projets de l'Andra mobilisent des experts dans de nombreuses disciplines : génie minier, génie mécanique, sûreté nucléaire, chimie des matériaux, hydrogéologie, simulation numérique, géomécanique etc. Les études menées dans ces diverses disciplines étant, on l'a vu, étroitement liées les unes aux autres, l'Andra s'efforce de faciliter les « interfaces » entre les diverses communautés disciplinaires concernées. C'est ce que rappelle notamment la « politique scientifique de l'agence » :

« De nombreux aspects du programme scientifique de l'Andra se situent à l'interface entre disciplines comme par exemple les interactions entre matériaux et radionucléides, entre climatologie et géodynamique ou entre thermique et mécanique. Pour mieux aborder ces couplages, l'Andra doit faciliter l'association de communautés scientifiques. Cette notion d'interface, récurrente dans les activités scientifiques de l'Andra, est également prise en compte au niveau du recrutement et de la formation des ingénieurs. Ceux-ci doivent, en marge de leur domaine de spécialité, être en mesure d'intégrer dans leur réflexion les différents aspects de la phénoménologie des installations »

C'est sur ce principe d'interface que l'article cherche à s'appuyer. En présentant le wiki comme un moyen de faciliter l'accès aux discussions relatives aux documents, l'article s'applique à faire du wiki un moyen supplémentaire de faciliter les interfaces entre les communautés d'experts concernées.

4.5 Conclusion

On est maintenant en mesure d'identifier les principales caractéristiques du *modèle d'espace documentaire hybride* envisagé pour l'Andra. Ce modèle repose sur deux niveaux de régulation. Le premier niveau correspond au mode de régulation classique de l'Andra. Un dispositif organisationnel sophistiqué³² permet de *prédéfinir les relations entre les acteurs et les tâches documentaires* qu'ils ont à réaliser. Le second niveau correspond au mode de régulation par la *discussion* du wiki. La prédéfinition des relations entre les acteurs et les tâches documentaires est suspendue par un ensemble de fonctions permettant à tous les acteurs de *participer à l'écriture et au contrôle de l'écriture* de tous les documents. Dans ce modèle à deux niveaux, chacun dispose ainsi de tâches prioritaires à accomplir mais a également la possibilité d'intervenir dans la production de tous les autres documents de l'agence. L'ajout du second niveau de régulation est justifié de la façon suivante. L'égalité de distribution des fonctions d'écriture et de contrôle de l'écriture doit avoir pour effet de rassembler l'ensemble des discussions concernant les documents sur des *Pages de discussion* directement attachées aux documents. Elle doit permettre ainsi de renforcer deux principes importants du fonctionnement de l'agence : *la maîtrise et la traçabilité des connaissances et l'interface entre les communautés d'expertise*.

³² Rappelons que ce dispositif recouvre notamment des pièces d'identité, des curriculum vitae, des contrats de travail, des badges, des identifiants informatiques, des fiches de poste, des plans d'actions, des plans de charge, des notes de cadrage, un manuel d'organisation, un organigramme, des plans de développement de projet, etc.

Reste la question de la représentativité de ce modèle. Comment savoir, en effet, si ce modèle envisagé au cours de l'année 2008 dans le cadre du partenariat entre le laboratoire *Tech-CICO* de l'UTT et le service *Intégration* de l'Andra est *représentatif* des divers modèles envisagés dans les entreprises où des wikis ont été mis en place ? Nous n'avons pas de réponse définitive à cette question. On peut tout de même observer que les éléments de ce modèle tendent chacun à déborder les circonstances particulières où ils ont été associés. Le modèle de *régulation par la prédéfinition du rôle des acteurs* n'est en rien propre à l'Andra. Pour autant que nous puissions en juger il semble même à la base de la plupart des entreprises. Le modèle de *régulation par la discussion* est, comme on l'a vu, inscrit dans les fonctions des wikis. Ce modèle accompagne ainsi les wikis partout où ils sont installés³³. Le principe de *maîtrise et de traçabilité des connaissances* n'est, lui non plus, en rien propre à l'Andra. Il est commun à tout projet menant en parallèle des études dans des domaines différents mais étroitement liés les uns aux autres. Et il en va de même, enfin, pour le principe *d'interface entre communautés d'expertise*. Celui-ci est commun à tout projet impliquant une étroite collaboration entre plusieurs communautés d'experts. Il serait ainsi bien étonnant si le modèle de wiki d'entreprise décrit ici n'avait pas quelque rapport avec les modèles envisagés ailleurs³⁴.

³³ Dire qu'un modèle de régulation accompagne un système informatique partout où il est installé ne signifie pas que ce modèle sera nécessairement respecté par les usagers du système. C'est là deux choses bien différentes, comme on pourra s'en rendre compte dans le chapitre suivant.

³⁴ Voir notamment les articles de Hotzblatt *et al.* (2010), Caby-Guillet *et al.* (2009) et Danis *et al.* (2008).

5 La mise en œuvre du modèle hybride d'espace documentaire

Nous avons analysé dans le chapitre précédent les caractéristiques du modèle d'espace documentaire hybride élaboré dans le cadre du partenariat de recherche entre le laboratoire *Tech-CICO* de l'UTT et le service *Intégration* de l'Andra. Ce modèle repose sur deux niveaux de régulation. Le premier niveau correspond au mode de régulation classique des entreprises. Un dispositif organisationnel sophistiqué³⁵ permet de *prédéfinir les relations entre les acteurs et les tâches documentaires* qu'ils ont à réaliser. Le second niveau correspond au mode de régulation par la *discussion* des wikis. La prédéfinition des relations entre les acteurs et les tâches documentaires est suspendue par un ensemble de fonctions permettant à tous les acteurs de *participer à l'écriture et au contrôle de l'écriture* de tous les documents. Dans ce modèle à deux niveaux, chacun dispose ainsi de tâches prioritaires à accomplir mais a également la possibilité d'intervenir dans la production de tous les autres documents de l'entreprise (cf. la figure 4.4 p.109). L'ajout du second niveau de régulation est justifié de la façon suivante. L'égalité distribution des fonctions d'écriture et de contrôle de l'écriture doit avoir pour effet de rassembler l'ensemble des discussions concernant les documents sur des *Pages de discussion* directement attachées aux documents. Elle doit permettre ainsi de renforcer deux principes importants de la gestion de projets industriels complexes : *la maîtrise et la traçabilité des connaissances* et *l'interface entre les communautés d'expertise*.

Dans ce chapitre, nous allons nous intéresser aux difficultés de mise en œuvre que ce modèle a rencontrées. Fidèles aux principes méthodologiques définis au chapitre 2, nous allons décrire ici les diverses *objections* qui ont conduit à l'abandon du modèle hybride.

³⁵ Cf. note 33 (p.112).

Nous commencerons par analyser les objections soulevées par les ressources mobilisées pour mettre en œuvre le modèle. Nous présenterons ainsi :

- le document-pilote sur lequel a été testé le modèle envisagé, de façon à montrer comment les contraintes temporelles encadrant la réalisation de ce document conduisent à préciser les relations entre les deux niveaux de régulation du modèle ;
- les « tableaux d'avis » construits à l'intérieur du wiki, de façon à montrer comment en s'efforçant de restreindre le temps de participation des personnes sollicitées, ils tendent aussi à limiter les possibilités de participation.

Nous verrons ensuite les objections développées par les porte-paroles des anti-modèles. Nous présenterons ainsi :

- l'argumentation selon laquelle les modalités de discussion inscrites dans les fonctions du wiki sont, contrairement au dispositif des réunions, incompatibles avec les contraintes temporelles exigeantes des projets de l'Andra ;
- l'argumentation selon laquelle le modèle doit être remplacé par une stratégie d'incitation hiérarchique à la participation reposant sur une prédéfinition précise de chaque acteur et de chacune des tâches qu'il a à réaliser ;
- l'argumentation selon laquelle la stratégie d'incitation hiérarchique échoue également à mettre en place un processus de co-écriture car un tel processus n'est pas compatible avec les contraintes temporelles exigeantes des projets de l'agence.

5.1 Les transformations induites par les ressources du modèle

5.1.1 L'Analyse de l'Evolution des Composants (AEC)

Le service *Intégration* (RS/IT), nos directeurs de thèse et nous-mêmes avons convenu de tester le modèle hybride d'espace documentaire sur un document-pilote. Le document choisi est *l'Analyse de l'Evolution des Composants 2009* (AEC). Il s'agit de l'un des documents du *Dossier de Conception* que l'Andra doit remettre à ses instances d'évaluations en juillet 2009 dans le cadre du projet HAVL³⁶. L'AEC doit décrire l'évolution phénoménologique probable du stockage de déchets HAVL au cours de son exploitation. Elle doit décrire, autrement dit, les phénomènes thermiques, hydrauliques, mécaniques, chimiques et radiologiques qui affectent les principaux composants du stockage au cours du temps. La réalisation de l'AEC doit se dérouler en deux phases, chacune pilotée par RS/IT.

1. La *phase de préparation* a principalement pour objectif de rassembler les données d'entrée de l'AEC. Il s'agit de passer en revue les éléments du projet d'installation (les concepts d'ingénierie, le chronogramme d'exploitation, les colis de déchets, le comportement des matériaux etc.) et de déterminer ce qui doit être considéré comme les données de référence de l'AEC. Ce travail est réalisé par le pilote de l'AEC en concertation avec les différents services concernés : les services *Matériaux* et *Géologie* du département *Recherche Scientifique*, le service *Sûreté* du département *Qualité et Sûreté*, et les services *Ingénierie* et *Projet* du département *Gestion des Projets* (cf. figure 5.1). Le pilote de l'AEC interroge des représentants de chacun de ces services et rédige les *données d'entrée* de l'AEC. Cette phase doit avoir lieu entre début octobre et mi-décembre 2008.

³⁶ Pour une présentation du projet HAVL, se reporter au chapitre précédent (p.102-105)

2. Vient ensuite la *phase de rédaction*. Il s'agit d'abord de découper l'évolution de l'installation en *fiches de situation*, chaque situation correspondant à un composant X du stockage à une étape N de la vie du stockage. Il s'agit ensuite de décrire pour chaque situation les phénomènes concernés (thermique, hydraulique, mécanique, chimique et radiologique), leurs couplages et les incertitudes restantes. Ce travail est réalisé par quatre ou cinq *sachants* de RS/IT. Chaque sachant intervient dans chaque fiche de situation pour décrire la partie correspondant au phénomène dont il est spécialiste. Ces sachants sont parfois amenés à interroger leurs collègues des autres services de la *Recherche scientifique* lorsqu'ils ont besoin d'informations complémentaires. Cette phase doit avoir lieu entre janvier et mi-juin 2009.

Ce programme, on le voit, ne prévoit pas de rédiger de façon participative les *données d'entrée* et les *fiches AEC*. Les premières doivent être rédigées uniquement par le pilote de l'AEC et les secondes par les sachants de RS/IT, chacun travaillant sur la partie dont il est spécialiste. Cependant, ce qui nous intéresse ici est le *potentiel participatif* de ces documents ; le fait que les *données d'entrée* se situent à l'intersection des travaux menés par les services *Matériaux, Géologie, Sécurité, Ingénierie et Projet* et que les *fiches AEC* mobilisent des compétences présentes dans les différents services de la *Recherche Scientifique*. Il semble ainsi concevable que les membres de tous ces services interviennent directement dans la rédaction des documents. Les fonctions d'écriture, de contrôle de l'écriture et de discussion qui caractérisent le wiki prendraient alors tout leur sens. L'AEC apparaît, en somme, comme un document tout à fait adéquat pour tester le modèle hybride envisagé.

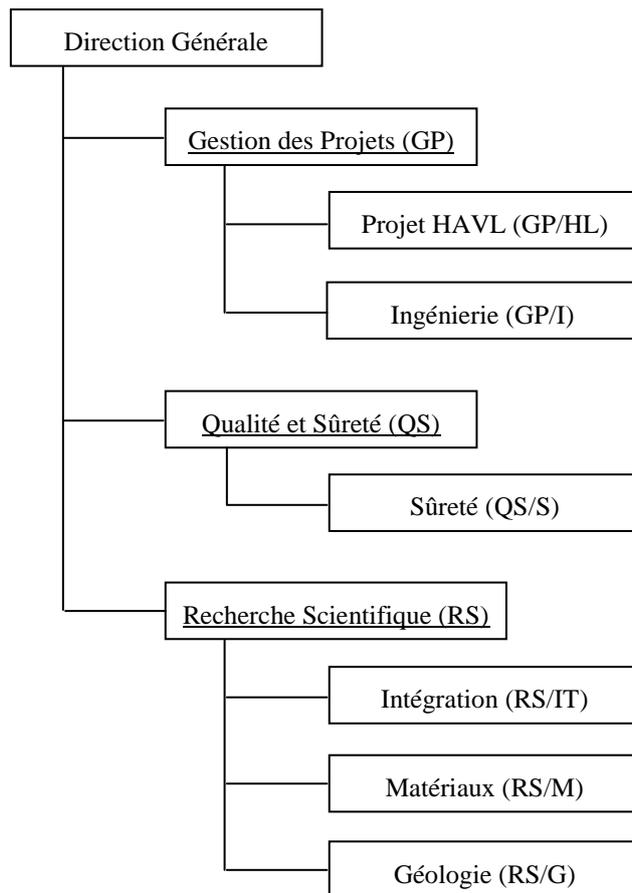


Figure 5.1 : Extrait de l'organigramme de l'Andra

Cependant, l'AEC n'est pas sans conséquence sur le modèle. En introduisant des contraintes temporelles dans le travail d'écriture/discussion (les phases de préparation et de rédaction), elle oblige à repenser les rapports entre les deux niveaux de régulation du modèle. Au niveau de la *prédéfiniion des tâches*, il faut désormais distinguer entre les relations *acteurs/tâches* et les relations *temps/tâches*. Lorsque l'on passe au second niveau, les relations *acteurs/tâches* sont suspendues par un dispositif – le wiki – permettant à tous les acteurs d'accéder à toutes les tâches documentaires. Aucun dispositif, cependant, ne permet de suspendre les relations *temps/tâches*. Les contraintes temporelles fixées au niveau de la *prédéfiniion des tâches* s'impose ainsi au niveau de la *régulation par la discussion*. C'est ce que représente la figure 5.2.

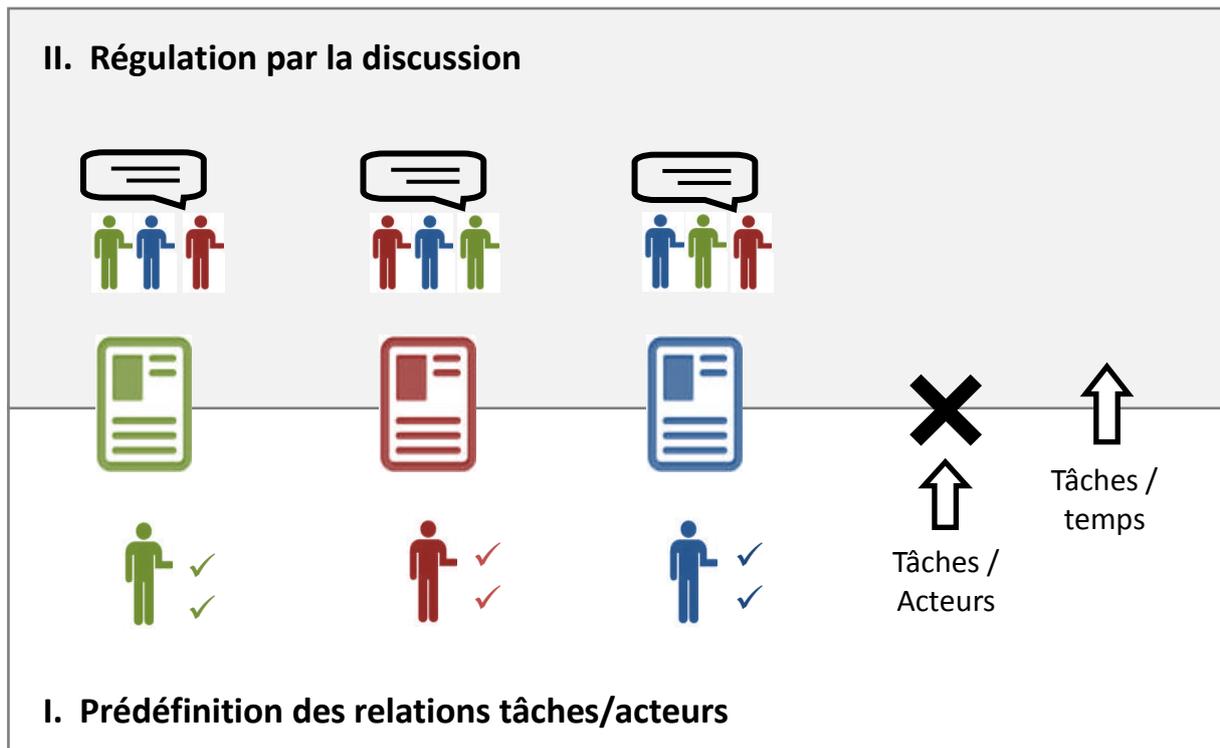


Figure 5.2 : aucun dispositif ne permet de suspendre les relations temps/tâches

5.1.2 Les « tableaux d'avis » des pages *Données d'entrée*

Pour déterminer les véritables contraintes temporelles de la phase de préparation, il ne faut pas prendre en compte seulement le calendrier de l'AEC, mais le calendrier de l'ensemble du projet HAVL. Ce calendrier prévoit qu'en juin 2009, l'AEC ainsi que d'autres documents relevant de la science, de l'ingénierie et de la sûreté, seront présentés aux instances d'évaluation de l'Andra. Cela signifie que pendant la phase de préparation, les sachants susceptibles de participer seront également occupés à préparer et à rédiger d'autres documents. Il est ainsi très probable qu'ils n'aient pas le temps de traiter toutes les questions susceptibles d'être soulevées au cours de l'écriture des *données d'entrée*. Ce raisonnement conduit Pierre à organiser les pages *Données d'entrée* de façon à minimiser le temps de participation des contributeurs. Cet effort de canalisation, on va le voir, tend aussi à restreindre les possibilités de participation.

Pierre construit toutes les pages « Données d'entrée » de façon semblable. Prenons à titre d'exemple la page « Les concepts » (cf. figure 5.3). Pierre découpe la page en plusieurs « thématiques » (ex. « la zone A »), rappelle à chaque fois les éléments d'informations qui ont été stabilisés (ex. la structure de la « zone A ») et pose un certain nombre de questions dans des « tableaux d'avis ». Il convient d'observer que ces tableaux s'écartent de la "logique wiki" à plusieurs égards :

1. *Ils n'invitent pas à la co-rédaction* : Une question constitue en elle-même une mise en demeure de répondre. Par leur seule présence, les questions des tableaux d'avis changent ainsi le message adressé aux lecteurs des pages « Données d'entrée ». Ces derniers semblent être invités moins à co-rédiger le contenu des pages qu'à répondre à une série de questions.
2. *Ils n'invitent pas à la discussion* : Deux procédés freinent le développement de discussions. Le premier est *l'utilisation de questions fermées*, c'est-à-dire de questions appelant une réponse par oui ou par non (ex. « Les scellements X sont-ils identiques aux scellements Y ? »), une quantification (ex. « Combien de produits X ? ») ou une sélection à l'intérieur d'un choix multiple (ex. « comment sont stockés les produits A ? (monocolis, gerbage...) »). Le second procédé consiste à *placer les questions dans un tableau*. Le fait que les personnes interrogées disposent chacune d'une case pour répondre à chaque question permet d'éviter qu'elles ne se répondent mutuellement.
3. *Ils s'adressent à des personnes précises* : Les personnes à qui les questions sont adressées sont nommément désignées (« Pierre », « Jean », « Luc », et « Sophie »). On notera surtout la mention du service auxquelles elles appartiennent (« RS/IT », « GP/X », « GP/I », « QS/S »). Cette référence au découpage organisationnel de

l'Andra a pour effet de légitimer la participation de ces personnes et donc de présenter comme étant secondaire la participation de toute autre personne.

Si ces tableaux réduisent ainsi considérablement la "logique wiki" de ces pages, ils ne l'effacent pas totalement :

- a. La participation reste « ouverte à tous » ; c'est ce que viennent rappeler les colonnes « Autre participant » des tableaux d'avis.
- b. Les pages restent modifiables dans leur intégralité. Il est donc possible, de fait, d'intervenir sur n'importe quelle partie de la page et de s'affranchir des contraintes des tableaux d'avis.

L'espace que Pierre construit dans ces pages peut être qualifié ainsi de "proto-participatif". Il s'agit d'un cadre essentiellement non participatif – les tableaux d'avis – qui, parce qu'il est enchâssé dans un cadre participatif – le wiki – ménage une ouverture vers plus de participatif. L'insertion de la colonne « autre participant » est la marque de cette ouverture.

Les tableaux d'avis, on le voit, transforment de façon importante le modèle hybride envisagé. Celui-ci prévoyait en effet une forme différente de travail collectif. L'idée était d'inviter les contributeurs potentiels à coécrire les documents (les *Données d'entrée* ici) et à se mettre d'accord au fur et à mesure de l'écriture sur les *Pages de discussion*. Les contraintes temporelles du projet conduisent Pierre à restreindre, via les tableaux d'avis, la participation des contributeurs. Celle-ci vise désormais un groupe d'acteurs prioritaires et consiste à répondre à un ensemble préétabli de questions.

Les concepts

1°) La zone A

D'après XXXXXXXXX, la zone A distingue 2 sous zones (Idem Dossier 2006) :

- la sous zone 1 ne contenant pas de produit organique et qui ne produisent pas d'H2
- la sous zone 2 qui contient des déchets organiques

Le nombre de galerie d'accès est réduit à 2 avec des points de recoupes connectant les deux galeries.

Questions	Avis du groupe de travail				
	Pierre A. (RS/IT)	Jean B. (GP/HL)	Luc C. (GP/I)	Sophie D. (QS/S)	Autre participant (ouvert à tous)
Les scellements des galeries d'entrée d'air sont-ils identiques aux scellements de retour d'air ?					

2°) Le stockage des produits

Dans les cellules A en phase d'exploitation, les processus inhérents à la gestion des gaz dépendent :

- des vides externes aux produits dans les compartiments qui conditionnent les sections de passage de l'air de ventilation
- du nombre de produits X par produits N qui conditionne le terme source gaz total
- du mode de stockage des produits X (monocolis, gerbage, ...) qui conditionne le débit de relâchement

Cela soulève les questions suivantes :

Questions	Avis du groupe de travail				
	Pierre A. (RS/IT)	Jean B. (GP/HL)	Luc C. (GP/I)	Sophie D. (QS/S)	Autre participant (ouvert à tous)
Comment sont stockés les produits A (monocolis, gerbage...)?	Le document XXXXXXXXX considère comme figé l'empilage des produits X dans les cellules (page 55)				
Combien de produits X par produits A ?					
Combien de produits X par cellules ?					

3°) Les grandeurs caractéristiques

etc.

Figure 5.3 : Extraits de la page « Les concepts » (reconstitution)

5.2 Les arguments des porte-paroles des anti-modèles

5.2.1 La temporalité du projet est incompatible avec celle du wiki

Les moyens déployés jusqu'à présent – le wiki-AEC et les tableaux d'avis – n'ont pas produit l'effet escompté. Une semaine après le lancement officiel du wiki-AEC³⁷, quasiment personne n'a répondu aux questions posées par Pierre dans les pages *Données d'entrée*. Nous entreprenons alors de rencontrer plusieurs acteurs du *Projet*. Nous leur présentons le wiki et leur proposons de l'expérimenter en répondant à quelques-unes des questions posées par Pierre. Nos interlocuteurs nous expliquent alors en quoi la transposition sur le wiki d'une partie des questions relatives au projet pose problème. Principalement deux problèmes sont évoqués.

5.2.1.1 Le wiki court-circuite le service chargé de la gestion du projet

Ce premier problème est soulevé notamment par Jean, un « ingénieur système » du service chargé de la gestion du *Projet HAVL* :

Jean – Qui est-ce qui gère ça [le wiki] ?

Nous – c'est essentiellement Pierre

Jean – et donc faudrait que je vois avec lui... Parce que si il y a des questionnements qui demandent à faire des choix de conception – instruire des questions et puis dire « bah voilà on va prendre ça en référence », (...) Comment ça se passe ? C'est pas procéduré ? C'est la bonne volonté de chacun qui fait qu'on oublie pas de solliciter la personne qui est responsable de la chose...

Nous – voilà, c'est un peu ça (...)

³⁷ Le wiki-AEC est lancé officiellement fin octobre 2008 par un article publié sur la page d'accueil de l'intranet de l'agence.

Jean – nan parce que faudrait... c'est très souple, ça met l'information à disposition de tout le monde... [mais] faut pas que les avantages se transforment en inconvénients et que chacun décide dans son coin... C'est pas parce qu'il y a un consensus de trois ou quatre personnes qu'on a traité la modification au sens gestion de configuration (...) Bon j'imagine que Fabrice [le chef du service *Intégration*] est pas loin derrière... Ils sont bien au courant de la conception du *Projet* donc ils vont pas faire n'importe quoi...

Dans cet extrait, la phrase sans doute la plus lourde de sens est celle-ci : « c'est pas parce qu'il y a un consensus de trois ou quatre personnes qu'on a traité la modification au sens *gestion de configuration*... ». Par cette phrase, Jean fait plusieurs choses : (1) il prend acte de ce que Pierre, et plus largement le service *Intégration*, ambitionne, via les pages « Données d'entrée », de faire du *traitement de modifications* ; (2) il attribue à Pierre l'idée que "faire du *traitement de modifications* c'est quand il y a un consensus de trois ou quatre personnes" ; (3) il corrige cette idée en indiquant qu'un bon *traitement de modifications* c'est un traitement « au sens *gestion de configuration*³⁸ » ; (4) il manifeste, ce faisant, que le seul service compétent pour faire du *traitement de modifications* est le service *Projet HAVL*, celui auquel il appartient. En somme, Jean reproche au wiki de faire de la gestion de projet en dehors du contrôle du service chargé de la gestion du projet³⁹. Ce problème, notons-le, pourrait sans doute être réglé sans trop de difficulté. Le service *Projet HAVL* pourrait transformer les pages « Données d'entrée » en pages « Traitement des modifications » et en assurer lui-même l'animation et le suivi. Cette solution est d'ailleurs encouragée par le modèle hybride que nous envisageons.

³⁸ « la gestion de configuration consiste à gérer la description technique d'un système (et de ses divers composants), ainsi qu'à gérer l'ensemble des modifications apportées au cours de l'évolution du système » http://fr.wikipedia.org/wiki/Gestion_de_configuration, consulté le 21/02/2011.

³⁹ Ce reproche transparait également lors de mon entretien avec Sophie du service *Sûreté*. Celle-ci fait le commentaire suivant : « Et quand il y a des questions posées, comment vous gérez les questions ? (...) parce que en fait y a des questions que je vois posées [dans le wiki] qui à mon avis sont déjà du ressort du [service] *Projet [HAVL]* parce que ce sont des questions qu'on pose déjà dans le cadre du *Projet*... ».

5.2.1.2 *La temporalité du projet est incompatible avec celle du wiki*

Cette solution, cependant, Jean ne l'envisage pas. Le wiki, en effet, pose d'autres problèmes :

Jean – (...) Ma question c'est, concrètement, comme tout le monde est pas mal occupé, comment on va faire pour solliciter les gens à bon escient et au bon moment ?... Est-ce que [Pierre] a prévu par exemple un fonctionnement avec – je sais pas moi – des points tous les quinze jours ?

Nous – pas, pas pour le moment (...)

Jean – pour que chacun puisse à la fois intégrer le travail AEC dans son plan de charge et sans que ça devienne... Bah y a un avantage par rapport à ça, c'est qu'on a un point d'entrée direct, [mais] qui peut être très sollicitant quoi... parce que être sollicité dix fois par jour sur le truc, bon faut pas être disponible en permanence pour répondre à des questionnements... Faut accepter que les réponses ne viennent pas aussi sec que les questions sont posées, et que c'est pas pour ça qu'il faut que ça traîne dans le temps, donc il faut trouver le bon compromis... à la fois pour obtenir des réponses mais sans que ça conduise à paralyser tout l'Andra quoi...

Jean esquisse ici les contours de deux temporalités contradictoires : celle du projet et celle du wiki.

1. Le projet correspond à une *temporalité totalisante*. Il s'agit de préétablir le temps de travail de chacun de façon à optimiser l'utilisation des ressources. Les « plans de charges » sont ainsi conçus de façon à ce que « tout le monde [soit] pas mal occupé ». Il s'ensuit que le temps consacré à la discussion entre les différentes équipes doit être maintenu au minimum nécessaire ; chacun ne doit être « sollicité » qu'à « bon escient et au bon moment ». L'idée suggérée par Jean de faire des « points tous les quinze jours » correspond bien à cette logique. Il s'agit de réunir des personnes prédéfinies sur une période de temps prédéfinie pour discuter de sujets prédéfinis.

2. Le wiki, en revanche, correspond à une *temporalité émergente*. Il s'agit de s'abstenir de définir *a priori* qui fera quoi à quel moment. Il s'agit, autrement dit, d'organiser l'activité à mesure qu'elle progresse. Cela implique notamment de pouvoir s'adapter à des rythmes d'activité différents ; d'accepter par exemple « d'être sollicité dix fois par jour (...) pour répondre à des questions » ou, à l'inverse, que « les réponses ne viennent pas aussi sec que les questions sont posées ». L'objectif de cette indétermination est de permettre la participation du plus grand nombre ; de donner à tous un « point d'entrée direct » dans l'activité.

Il pourrait bien sûr être objecté à Jean que le wiki-AEC ne correspond pas totalement à une temporalité émergente, que la phase de préparation est limitée dans le temps et que des dispositions ont été prises (les tableaux d'avis) pour limiter le temps de participation des personnes sollicitées. Mais ce serait là mal comprendre l'argument développé par Jean. La question n'est pas de savoir comment encadrer la temporalité émergente du wiki pour la rendre *plus* prévisible et *plus* efficiente, la question est de savoir quel est le dispositif de discussion *le plus* prévisible et *le plus* efficient, c'est-à-dire le mieux à même de répondre à la temporalité totalisante du projet. La réponse de Jean est simple : les réunions sont plus efficaces que le wiki. C'est également ce que Pierre retiendra de l'expérience des pages *Données d'entrée*. Il s'en explique début février 2009 au cours d'une réunion :

Est-ce qu'il serait possible de traiter via un wiki des problèmes où on répond pas en une phrase, qui nécessitent beaucoup d'allers retours, où t'as plein de gens qui ont un avis qui sont pas forcément d'accord?... moi je pense que ce serait bien pour des questions très ciblées avec des réponses où tout le monde fait l'unanimité, des réponses simples... [mais quand tout le monde a des avis différents], au final c'est vachement plus simple de traiter [le problème] en un quart d'heure tous autour d'une table que de faire une série d'échanges où tous les jours y a quelqu'un qui met un message et ça prend deux semaines pour converger vers une solution.

L'incompatibilité temporelle entre le projet et le wiki suggère d'abandonner le modèle hybride envisagé. Les agents n'ont simplement pas le temps de se prêter à l'exercice de *régulation par la discussion* inscrite dans les fonctions du wiki. Le wiki ne présente pas les garanties d'efficacité nécessaire pour mener des discussions dans les contraintes de temps extrêmement rigoureuses qui sont celles du projet.

5.2.2 Il faut une incitation hiérarchique à la participation

L'incompatibilité des temporalités du projet et du wiki n'est pas la seule explication possible à l'absence de participation à la phase de préparation de l'AEC. On peut considérer que le problème n'est pas tant un manque de temps qu'un manque d'incitation à la participation. En effet, aucun document officiel, aucun ordre d'un supérieur hiérarchique ne contraignait les contributeurs potentiels à participer lors de la phase de préparation. Une façon de redonner des couleurs au modèle hybride envisagé serait ainsi que la participation soit soutenue par la voie hiérarchique. Ce mode de fonctionnement va être mis en place pour la phase de rédaction de l'AEC. Il va s'appuyer notamment sur deux éléments : 1) un plan d'action et 2) un rappel des demandes du Directeur Scientifique (DRS).

5.2.2.1 Le « plan d'action » de l'AEC

L'organisation de la phase de rédaction est définie dans le « plan d'action pour la réalisation de l'AEC 2009 ». Ce plan d'action a été rédigé par Pierre en concertation avec son chef de service, et signé par le *Directeur de la Recherche Scientifique* (le DRS) en octobre 2008.

L'organisation prévue pour la rédaction de l'AEC y est présentée de la façon suivante :

Conformément aux missions du service *Intégration* (RS/IT) [réf⁴⁰], la réalisation de l'AEC est

⁴⁰ Pierre renvoie ici à la note de cadrage relative à la création du service *Intégration* dans laquelle sont indiquées les missions du service.

une des missions majeures du service.

(...) on propose ici d'adopter l'organisation suivante :

- un noyau centré autour de RS/IT pour le pilotage (organisation, mise en oeuvre, consolidation...);
- des pôles thématiques animés par des « sachants-rédacteurs ». Ces pôles seront organisés sur la base des thématiques THMC⁴¹ et incertitudes qui structurent l'AEC ;

(...) les disponibilités de chacun devront être identifiées suffisamment tôt (i.e. d'ici la fin d'année 2008) afin d'envisager les plans de charge de chacun et la répartition des tâches.

Le texte est complété par le schéma reproduit ci-dessous (Cf. figure 5.4). L'organisation présentée dans le plan d'action repose ainsi sur deux logiques distinctes :

- 1) L'attribution du « pilotage » à un « noyau centré autour de RS/IT » met en avant *l'organisation en services de l'entreprise*. La question ici est de savoir quelle mission revient à quel service.
- 2) La répartition des rédacteurs dans des « pôles thématiques » met en avant les *compétences techniques des individus*. La question cette fois est de savoir quelle sont les personnes possédant les compétences nécessaires.

Ce que Pierre ne dit pas explicitement est que ces deux logiques ne se recouvrent pas tout à fait en la circonstance. Les personnes désignées dans les « pôles thématiques » de la figure 5.4 appartiennent en effet à plusieurs services de la *Recherche Scientifique* : le service *Intégration* bien sûr (il s'agit des noms qui ont été soulignés), mais également les services *Géologie* et *Matériaux*. On comprend dès lors que cette description suggère un peu plus qu'elle ne dit. Elle peut être interprétée comme une requête adressée au DRS. Pierre et son chef de service lui demandent d'user de son autorité pour amener les personnes concernées n'appartenant pas

⁴¹ « THMC » signifie « Thermique, Hydraulique, Mécanique, Chimie ».

à RS/IT à dégager des « disponibilités » pour l'AEC. Ces « disponibilités », ajoutent-ils, devront être exprimées « suffisamment tôt afin d'envisager les plans de charge de chacun et la répartition des tâches ». Le service *Intégration*, en somme, demande au DRS de faire de la rédaction de l'AEC le centre de la *Recherche Scientifique*. Le DRS, en signant le « plan d'action », indique qu'il consent à la demande du service *Intégration*.

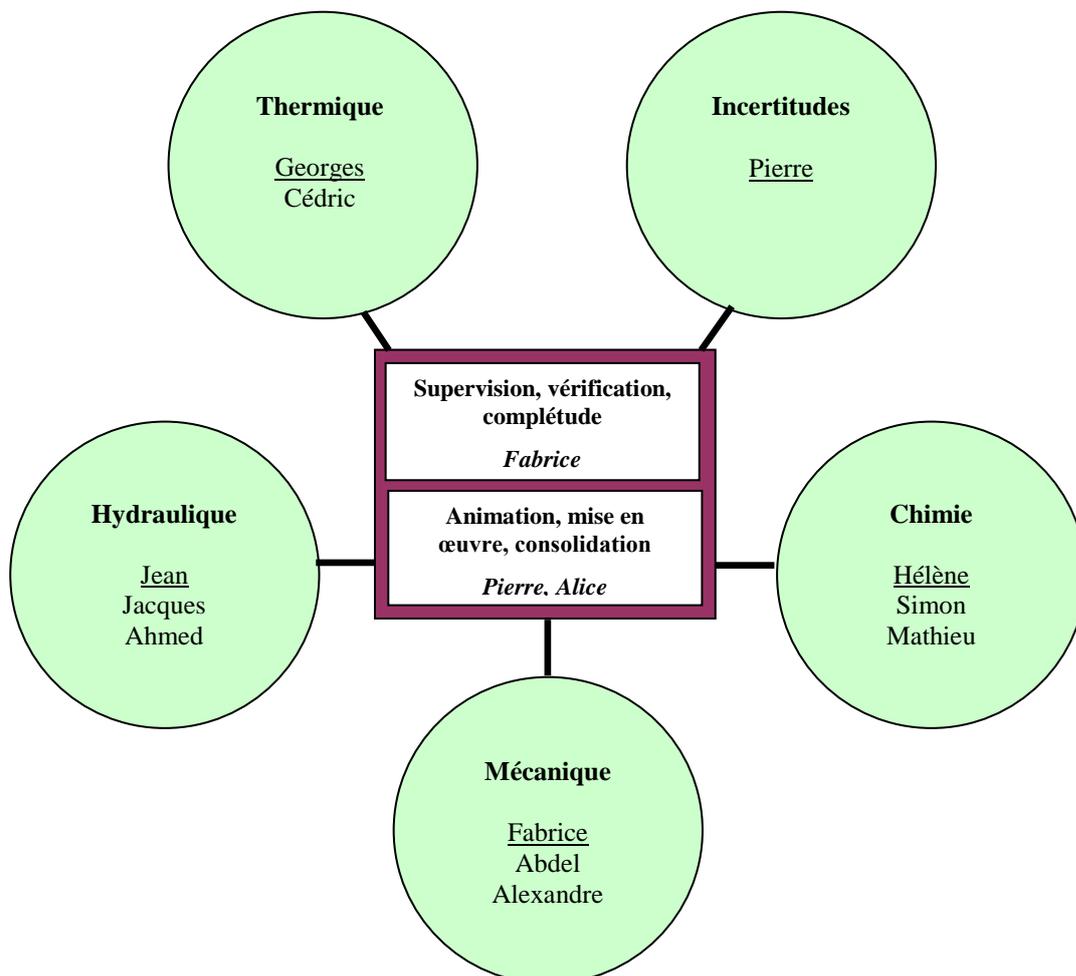


Figure 5.4 : Organisation pour la rédaction de l'AEC (reconstitution)

5.2.2.2 *Le rappel du Directeur Scientifique*

Un compte rendu daté de début février 2009 et signé par Pierre indique qu'une réunion a eu lieu fin janvier pour marquer le lancement de la phase de rédaction. La page de garde du document donne la liste des personnes présentes à la réunion. Cette liste correspond globalement à celle des « sachants-rédacteurs » désignés dans le « plan d'action ». Le directeur de la RS (le DRS) est noté comme « partiellement » présent. Dans le corps du document, Pierre commence par relater la demande formulée par le DRS au cours de la réunion. Il écrit :

1. Introduction (le directeur de la RS)

Il y a un an, il a été estimé qu'il était important, dans le cadre du jalon 2009 du *Projet HAVL*, de fournir une réactualisation de l'AEC. En effet, l'AEC est une démarche particulièrement originale et visible de l'activité scientifique de l'Andra.

[Le directeur de la RS] demande aux chefs de services de la RS et à leurs adjoints de faire en sorte que, sur la période allant de février 2009 à juin 2009, les ingénieurs seniors « sachants » aient retenus un volume d'heures et une disponibilité compatibles avec la réalisation de l'AEC en lien avec les contraintes calendaires du jalon 2009.

Du point de vue de Pierre, cette demande, on peut le supposer, n'est que partiellement satisfaisante. Pierre avait souhaité qu'un plan de charge précis, intégrant les disponibilités de chaque rédacteur, puisse être établi. Ce qu'il obtient est un peu différent. Certes, l'ordre que le DRS intime à ses chefs de service est clair : ils doivent « faire en sorte que (...) les ingénieurs seniors « sachants » aient retenus un volume d'heures (...) compatible avec la réalisation de l'AEC ». Mais cet ordre, de fait, est relativement peu contraignant en l'absence d'une définition précise de ce que signifie « un volume d'heures compatible avec la réalisation de l'AEC ». Tout dépendra de l'interprétation que voudront bien en faire les chefs de service.

Pierre l'a bien compris. Le premier paragraphe du compte rendu vise précisément à pallier à cette difficulté. Dans la première phrase, la mise en exergue du « il y a un an » suggère que les chefs de service ont eu tout le temps d'organiser le planning de leurs ingénieurs de sorte que ces derniers puissent participer pleinement à l'AEC. La deuxième phrase, qui rappelle que « l'AEC est une démarche particulièrement originale et visible de l'activité scientifique de l'Andra », suggère, quant à elle, que l'AEC est un enjeu stratégique de premier ordre pour la *Recherche Scientifique*. La stratégie rhétorique de Pierre consiste ainsi à donner autant de poids que possible à la demande du Directeur Scientifique.

Il importe de noter que ce dispositif d'incitation hiérarchique à la participation (le plan d'action et la demande du DRS) constitue une transformation radicale du modèle d'espace documentaire envisagé. L'idée ici n'est plus de permettre à n'importe quel acteur du projet de participer à tous les aspects de la production de n'importe quel document (l'AEC ici). Elle est d'identifier un ensemble restreint d'acteurs et d'attribuer à chacun une tâche documentaire spécifique. Le rôle de chacun étant ainsi défini à l'avance, il n'est plus nécessaire de rendre publiquement disponibles sur des pages de discussion les échanges relatifs à la coordination du travail. Peu importe, en effet, que ces discussions aient lieu de façon privée puisqu'aucun participant supplémentaire n'est censé venir y prendre part. L'incitation hiérarchique à la participation a ainsi pour effet de dissoudre la régulation par la *discussion* dans la régulation par la *prédéfini-tion des tâches*. Ce qui avait pu paraître un moment comme un moyen de mise en œuvre du modèle, se révèle être un anti-modèle. La controverse change donc de nature. La question n'est plus de savoir comment mettre en œuvre le modèle hybride envisagé ; elle est désormais de savoir qui du modèle hybride ou du modèle hiérarchique est le mieux à même de mener à bien un travail collectif d'écriture.

5.2.3 La demande du DRS est incompatible avec la temporalité du projet

Il est intéressant, dans cette perspective, d'observer que l'efficacité de la stratégie d'incitation hiérarchique va, également, être remise en question. Un certain nombre de contributeurs désignés dans le plan d'action vont faire observer que le planning du *Projet HAVL* ne leur permet pas de véritablement participer à la rédaction de l'AEC. Cette objection est exprimée notamment lors d'une réunion consacrée au wiki quelques jours après le lancement de la phase de rédaction.

Pierre – Le but c'est que [la rédaction de l'AEC] ce soit quelque chose de vraiment collectif donc si y a vraiment des gros écarts d'implication d'une personne à une autre bin ça va un peu décourager

Simon – je vais être hyper basique mais tous les gens qui sont dans un GL [groupement de laboratoires] ont un document à fournir pour fin mars qui est le rapport à mi-parcours des GL... il est bien évident qu'on est directement en compétition entre ça et l'AEC, faut pas se leurrer, sans parler des autres documents ça j'en parle même pas

Pierre – Nan mais ça, on est tous dans le même bateau là

Simon – Nan nan, on n'est pas tous dans le même bateau, toi c'est *ta* mission

Pierre – Ah ouais mais moi j'ai aussi trois livrables à écrire sur le *Projet Y*

Simon – Non non, je dis pas que t'as pas d'autres boulots, ça je suis tout à fait d'accord t'as sûrement autant de boulot que les autres, c'est pas le problème mais c'est des boulots dans *ta* mission. Mathieu sa mission c'est pas l'AEC c'est le rapport du GL... Y a une petite différence, c'est comme si par exemple Jean venait te chercher pour travailler sur les concepts et que tu devais y passer un tiers de ton temps et que c'était pas prévu

Pierre – Ouais mais comme [le DRS] l'a dit en introduction vendredi : « ça fait un an qu'on sait qu'il y a cette AEC, je vous ai demandé y a un an de réserver du temps dans vos agendas,

et je vous demande de ne pas y déroger »... Texto. Donc ça fait un an aussi que chacun est censé s'organiser pour

Simon – On est 100% d'accord, (*brouhaha*) mais si on avait dû écrire le rapport de mi-parcours y a un an... il aurait été un peu creux... Si je t'avais dit y a un an il faut réserver cinq jours pour ça, cinq jours pour ça et cinq jours pour ça dans la même semaine, bah tu me dirais : « ouais tu me l'avais dit y a un an »

Pierre – Ah bah oui, mais ça il faut le faire remonter à la direction alors (*Brouhaha*)

Simon – Oui mais c'est normal, tu peux pas dire le contraire

Il est intéressant d'observer que l'argument développé par Simon pour expliquer l'impossibilité pour un certain nombre de sachants de la RS de participer à la rédaction de l'AEC est exactement le même que celui développé par Jean pour expliquer l'impossibilité de participer à la préparation de l'AEC. Le projet, explique Simon, est ainsi conçu que chacun dispose d'une « mission » prioritaire qui occupe la quasi-totalité de son temps. Il s'ensuit que les seuls sachants en mesure de véritablement participer à l'AEC sont ceux pour qui l'AEC est une « mission » prioritaire⁴². Ainsi, qu'elle soit participative ou hiérarchique, la mise en place d'un travail « vraiment collectif », c'est-à-dire dans lequel plusieurs personnes coécrivent un même texte, semble buter sur un seul et même problème : la *temporalité totalisante* du projet.

⁴² L'AEC sera en effet rédigée quasi exclusivement par des sachants de RS/IT dont l'AEC est la « mission » prioritaire. Il y aura bien quelques contributions de la part de sachants hors RS/IT mais celles-ci resteront très marginales.

5.3 Conclusion

Le modèle hybride envisagé se heurte donc à une objection majeure : *La temporalité totalisante des projets.*

Le modèle hybride propose de relâcher les relations acteurs/tâches documentaires en mettant en place un dispositif – le wiki – permettant à chacun d’écrire et de contrôler l’écriture de n’importe quel document. Ce modèle, cependant, ne prévoit aucun dispositif pour relâcher les relations temps/tâches documentaires. C’est le premier enseignement du test réalisé sur l’AEC. Il s’ensuit que le relâchement des relations acteurs/tâches ne peut être effectif que si les relations temps/tâches sont flexibles, c’est-à-dire si chaque acteur dispose de plus de temps qu’il est nécessaire pour les tâches qu’il a à réaliser. Les « tableaux d’avis » des pages *Données d’entrée* reposent sur l’hypothèse que ces relations sont peu flexibles et que le modèle doit être aménagé de façon à limiter le temps de participation des uns et des autres. Cependant, la quasi-absence de participation au wiki-AEC en dehors des agents pour qui l’AEC est une « mission » prioritaire invite à réviser cette hypothèse. C’est ce que font Jean puis Simon lorsqu’ils observent que le projet est conçu de façon à maximiser le temps que chacun passe à réaliser des tâches individuelles. Cette observation signifie deux choses. La première est d’ordre comptable : les acteurs ne disposent (quasiment) pas de temps à consacrer à des tâches collectives de co-écriture. La seconde est d’ordre principal : *le temps passé aux tâches collectives doit être réduit au strict minimum nécessaire à la coordination des tâches individuelles.*

Si on prend le problème sur un plan strictement comptable, il semble relativement facile de lever les obstacles à la mise en œuvre du modèle envisagé. Il suffirait de limiter le temps consacrés aux tâches individuelles de façon à libérer du temps pour les tâches de co-écriture et de discussion. Il suffirait, autrement dit, d’inscrire dans le « plan de charge » de chaque acteur

un « temps libre » consacré à l'écriture/discussion des divers documents du wiki. Si on prend le problème sur un plan principiel, les choses deviennent plus compliquées. Sur quoi, en effet, repose le principe qu'*il faut maximiser le temps que chacun passe à la réalisation de tâches individuelles* ? Il repose vraisemblablement sur un principe, plus général, *d'efficience*. L'idée est que si l'on veut tenir les délais fixés dans les plans de développement des projets, il convient de limiter au minimum le temps que chacun passe à s'approprier, débattre et améliorer les divers documents produits dans le cadre des projets. Chacun doit se concentrer autant que possible sur son « cœur de métier ». L'enjeu, si l'on veut mettre en œuvre le modèle envisagé, est donc de parvenir à remettre en cause cette idée. Il faudrait montrer que le second niveau de régulation du modèle hybride – la régulation par la *discussion* – ne nuit pas à *l'efficience* des projets. Il faudrait montrer que le fait de donner à tous les moyens effectifs de participer à l'écriture de documents qui ne font pas partie de leurs « missions » prioritaires permet, non seulement de renforcer la *traçabilité des connaissances* et les *interfaces entre communautés*, mais également la *productivité* des projets. Cette hypothèse reste à être corroborée.

6 Le paradoxe du wiki-Andra

Comme nous l'avons vu dans l'introduction générale, la littérature sur les wikis d'entreprise a quelque chose d'un peu paradoxal. Elle montre, d'un côté, l'échec des modèles hybrides inspirés de Wikipédia et, de l'autre, le succès des wikis. Elle ne donne pas cependant d'explication très claire à ce paradoxe. C'est ce dernier point que nous voudrions éclaircir ici en nous appuyant sur les éléments de notre étude de cas.

Nous avons montré, au chapitre précédent, la principale raison pour laquelle le modèle hybride envisagé pour l'Andra a dû être abandonné : il ne sait pas répondre à l'objection selon laquelle l'Andra doit être organisée de façon à maximiser le temps que chaque agent passe à la réalisation de tâches individuelles. Cet échec n'a pourtant pas mis fin au wiki-Andra. Au cours de l'année qui a suivi l'expérience réalisée sur l'Analyse de l'Evolution des Composants (AEC), de plus en plus d'agents se sont mis à utiliser le wiki pour réaliser toutes sortes de documents. Nous proposons ici d'essayer de comprendre sur quoi repose cet engouement. Nous proposons, autrement dit, d'identifier les éléments qui *objectent* à l'abandon du wiki.

Nous allons, d'abord, revenir sur l'expérience du wiki-AEC de façon à décrire comment la structure hypertextuelle du wiki permet d'améliorer la navigation au sein des collections documentaires. Nous présenterons ensuite les trois types d'usage du wiki qui se sont développés par la suite de façon à montrer la façon dont chacun tire parti de la structure hypertextuelle du wiki.

6.1 La structure hypertextuelle du wiki

La tentative de mise en œuvre du modèle hybride a permis de mettre en évidence un avantage du wiki que nous n'avions pas anticipé dans le modèle : sa structure hypertextuelle. Celle-ci se manifeste de deux façons au cours du test réalisé sur l'AEC : 1) elle permet de déléguer au dispositif de navigation le soin de présenter lui-même les éléments qu'il contient ; 2) elle permet également de naviguer directement via le tableau à double entrée des fiches de l'AEC.

6.1.1 Construire une arborescence "qui parle"

Au début de la phase de préparation de l'AEC, Pierre organise le wiki sous la forme d'une arborescence. Notons qu'il y est contraint par la structure du wiki sur lequel il travaille. Une des particularités de *MindTouch* est en effet d'avoir une structure arborescente c'est-à-dire que toutes les pages du système sont rattachées à la page d'accueil selon un chemin unique. Le menu déroulant placé à gauche de l'interface permet de naviguer dans cette arborescence (cf. figure 6.1). Lorsque l'on se situe sur une page X, le menu déroulant indique le nom des pages parentes permettant d'accéder à la page X (la page G ici) et le nom des pages enfants auxquelles la page X permet d'accéder (les pages A, B, C ici).

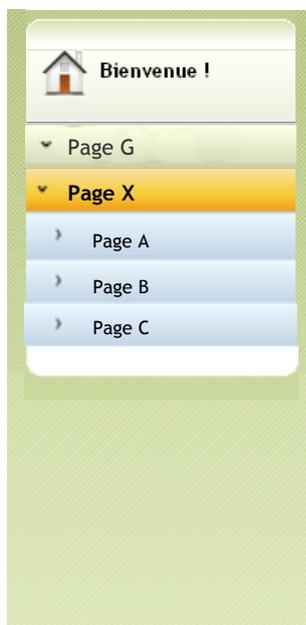


Figure 6.1 : interface de navigation MindTouch

Pierre structure le wiki autour de quatre pages parentes :

1. La page « *Documentation* » donne accès à des pages dans lesquelles Pierre a listé les documents utiles à l'élaboration de l'AEC.
2. La page « *Donnée d'entrée* » donne accès à des pages dans lesquelles Pierre a recensé les éléments du projet qui ont été modifiés depuis le précédent *Dossier de Conception* et posé des questions pour savoir quels sont désormais les éléments de référence⁴³.
3. La page « *Gestion* » donne accès à des pages dans lesquelles on trouve notamment le planning de l'élaboration de l'AEC.
4. La page « *Les fiches AEC* » donne accès aux pages contenant les fiches de l'AEC 2009.

⁴³ Voir par exemple la page « Les concepts » reproduite plus bas (figure 4.10, p. 70).

Vu sous cet angle, l'espace de travail que Pierre construit sur le wiki n'est pas très différent de son environnement de travail habituel. A première vue, l'arborescence des pages du wiki est semblable à l'arborescence des dossiers d'Explorer et le contenu des pages est semblable à celui de fichiers Word ou Excel. Il importe cependant d'observer que la structure de MindTouch est mixte : à la fois arborescente *et* hypertextuelle. Autrement dit, la navigation ne s'y fait pas seulement via le menu déroulant, mais également via le contenu des pages. Il y a là un avantage sur Explorer. Pour décrire les éléments auxquels ils donnent accès, les dossiers d'Explorer ne disposent en effet que de leurs noms et de ceux des dossiers et fichiers qu'ils contiennent (cf. figure 6.3). Ces noms sont d'ailleurs souvent tronqués de façon à garantir la lisibilité de l'arborescence. En revanche, pour décrire les éléments auxquels elles donnent accès, les pages parentes du wiki, disposent d'autant de texte, d'indices typographiques, de tableaux, d'images et de liens que nécessaire (cf. figure 6.2).

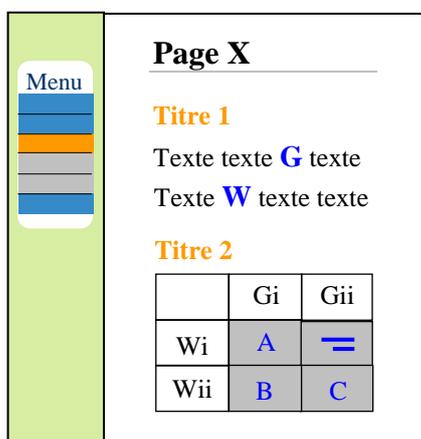


Figure 6.2 : navigation dans MindTouch

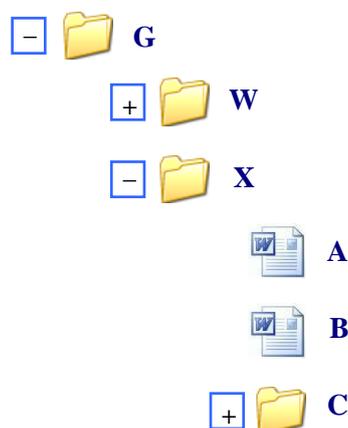


Figure 6.3 : navigation dans Explorer

Pierre va utiliser les ressources graphiques des pages parentes pour expliciter le contenu des pages enfants et préciser la période au cours de laquelle elles seront actives. Considérons les trois exemples suivants :

- La page « Les données d'entrée de l'AEC » donne les noms des pages enfants auxquelles elle donne accès et précise la période pendant laquelle ces pages seront ouvertes à modification (cf. figure 6.4).
- La page « Arborescence matérielle » explique la relation entre l'arborescence matérielle et l'AEC et précise le sens de l'arborescence matérielle en la distinguant des « concepts ». Elle donne ensuite le nom des pages enfants correspondant aux différentes parties de l'arborescence (cf. figure 6.5).
- La page « Les fiches AEC » indique la période à partir de laquelle elle sera ouverte à modification et suggère par une image qu'elle est pour le moment en construction (cf. figure 6.6).

Ce que Pierre construit, en somme, est une arborescence "qui parle". Les éléments de cette arborescence sont capables, tout comme les dossiers d'Explorer, de dire leur nom et ceux des éléments auxquels ils donnent accès. Mais ce qui les différencie est qu'ils sont capables aussi de faire de véritables phrases. Pierre peut ainsi leur déléguer le soin d'expliquer eux-mêmes qui ils sont, ce qui les différencie des autres éléments et comment ils sont liés à un planning.

Les données d'entrée de l'AEC

Cette section, **ouverte jusqu'au 8 décembre 2008**, comprend les thématiques suivantes :

[Arborescence matérielle](#)

[Chronogramme d'exploitation](#)

[Produits circulant](#)

[Concept](#)

Figure 6.4 : extrait de la page « Données d'entrée » (reconstitution)

Arborescence matérielle

L'arborescence matérielle est une donnée d'entrée de l'AEC

L'arborescence matérielle a pour objectif de décrire le schéma de structuration et de décomposition matérielle d'une installation utilisé pour l'analyse de l'évolution des composants.

Dans les pages ci-après, on s'intéresse **aux composants** des ouvrages. Pour tout ce qui est relatif à l'architecture "en grand" (puits groupés/dégroupés etc...), se reporter à la page [Concepts](#).

L'arborescence matérielle du Dossier 2006 est représentée dans le document [2]. Dans un soucis de complétude et d'exhaustivité, il convient de mettre à jour l'arborescence matérielle sur la base des choix de concepts arrêtés comme données d'entrée de l'AEC.

Sommaire

[Arborescence matérielle – Zone de circulation des produits A](#)

[Arborescence matérielle – Zone de circulation des produits B](#)

[Arborescence matérielle – Zone de circulation des produits C](#)

[Arborescence matérielle – installations de surface, de soutien, ouvrages souterrains, géologie](#)

Figure 6.5 : extrait de la page « Arborescence matérielle » (reconstitution)

Les fiches AEC

Cette section sera ouverte fin janvier 2009.



Figure 6.6 : extrait de la page « Les fiches AEC » (reconstitution)

6.1.2 Naviguer via le tableau des fiches AEC

En prévision de la phase de rédaction, Pierre place sur le wiki les fiches de la précédente AEC (l'AEC 2005). Il découvre, ce faisant, une nouvelle façon de tirer parti de la dimension hypertextuelle du wiki, c'est-à-dire du fait de pouvoir naviguer via le contenu des pages. Cela mérite quelques explications.

L'AEC est composée de fiches qui décrivent chacune une situation d'exploitation. Chaque situation est définie par deux dimensions : (i) une étape de la vie de l'installation (ex. l'étape « mise en place des produits » ou « module fermé ») et (ii) un composant de l'installation (ex. « les puits » ou « la zone de produits A »). La structure de l'AEC est ainsi représentée sous la forme d'un tableau : les colonnes correspondent aux étapes de la vie de l'installation, les lignes aux composants de l'installation et les cellules aux situations d'exploitation (cf. figure 6.8). Ce tableau est essentiel pour se repérer à l'intérieur de l'AEC. Il est d'usage pour cette raison de le présenter dans l'introduction générale du document et de le reproduire au début de chaque fiche.

Le problème lorsque l'on travaille dans un système de fichiers est que l'on n'a pas directement accès à ce tableau. Ce à quoi on accède est d'abord un dossier contenant des fichiers Word. A ce stade, les seules informations dont on dispose sur les relations entre les documents sont : (a) les noms « un peu barbares » des fichiers (ex. « P_0.4 » ou « B¹ini ») et (b) le fait qu'ils appartiennent tous au dossier « Fiches AEC » (cf. figure 6.7). Ce n'est que dans un second temps, après avoir ouvert l'un de ces fichiers que l'on accède au tableau des fiches AEC et donc aux relations bidimensionnelles qui les unissent.

Pierre trouve rapidement le moyen de régler ce problème avec le wiki. Il fait deux choses : (i) il colle le tableau des fiches AEC sur la page à partir de laquelle on accède aux fiches AEC et (ii) il met dans chaque cellule du tableau un lien hypertextuel vers la fiche correspondante

(cf. figure 6.8). Dès lors, l'outil permettant de se repérer dans l'AEC et l'outil permettant de s'y déplacer ne forment plus qu'une seule et même entité. Il n'est plus nécessaire désormais d'ouvrir un fichier pour pouvoir s'orienter dans l'AEC. Ce qui apparaît ici est un nouvel avantage du wiki sur Explorer. Le principe est à nouveau d'utiliser les ressources graphiques des pages parentes du wiki pour leur faire faire des choses dont les dossiers d'Explorer sont incapables. La différence, est qu'il ne s'agit plus ici de faire "parler" les éléments de l'arborescence, mais de s'affranchir complètement de l'arborescence. Il s'agit de construire une forme de navigation entièrement différente : celle du tableau en l'occurrence.

Nous sommes maintenant mieux armés pour comprendre le paradoxe du wiki-Andra. Si les agents continuent d'utiliser le wiki ce n'est pas parce qu'il leur permet d'inventer de nouvelles formes de collaboration mais parce qu'il leur permet de faciliter les formes de collaboration existantes. Il ne permet pas aux agents d'intervenir librement sur les divers documents produits dans le cadre des projets, il leur permet plus, modestement, d'améliorer la navigation au sein des collections de documents. Il contribue ainsi à faciliter les collaborations prédéfinies dans le cadre des projets.

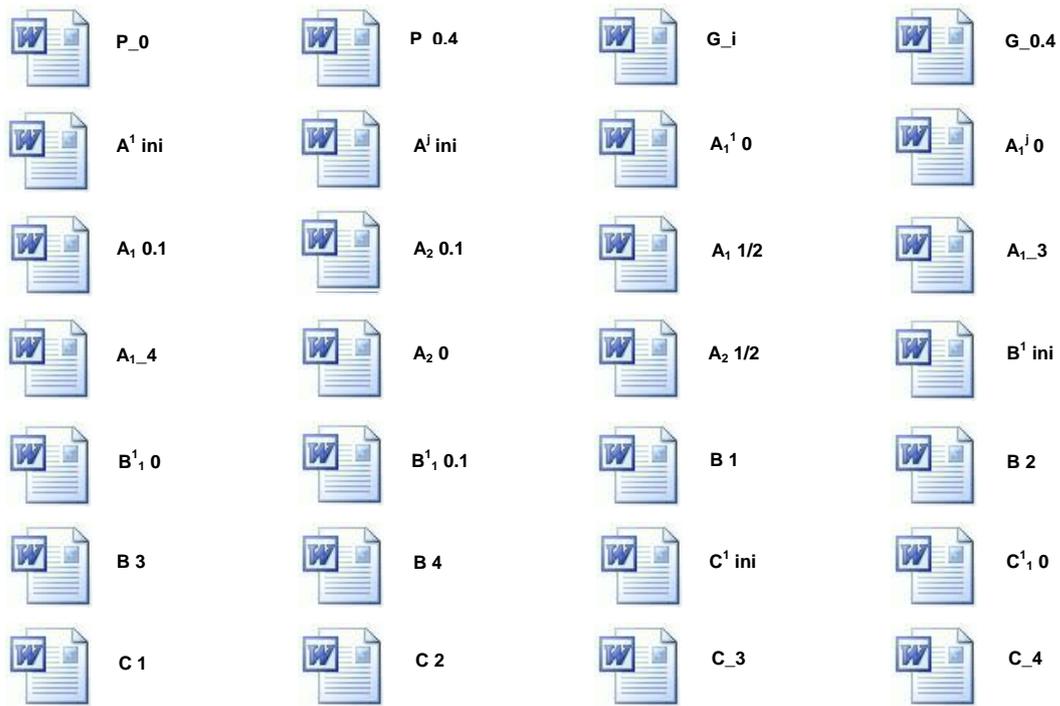


Figure 6.7 : les fiches AEC dans Explorer (reconstitution)

		EXPLOITATION								
Chronogramme	T (années)	0								50
		Cellule construite	Mise en place produits	Fermeture cellule	Cellule fermée	Fermeture module	Module fermé	Fermeture zone	Zone fermée	
Etape du processus	état initial	Etape 0	0 → 1	Etape 1	1 → 2	Etape 2	2 → 3	Etape 3	3 → 4	
			1 → 0		2 → 1		3 → 2		4 → 3	

Puits	P_0	P_0.4							
Galeries de liaison	G_i	G_0.4							
Sous zone 1 de produits A	A^1 ini A^j ini	A_1^1 0 A_1^j 0	A_1 0.1	A_1 1/2			A_1_3	A_1_4	
Sous zone 2 de produits A		A_2 0	A_2 0.1	A_2 1/2			A_2_3	A_2_4	
Zone de produits B	B^1 ini C^1 ini	B^1_1 0 B^1_n 0	B^1_1 0.1 B^1_n 0.1	B 1	B 2		B 3	B 4	
Zone de produits C		C^1_1 0 C^1_n 0 C^j_1 0 C^j_n 0	C^1_1 0.1 C^1_n 0.1 C^j_1 0.1 C^j_n 0.1	C 1	C 2		C_3	C_4	

Figure 6.8 : les fiches AEC dans le wiki (reconstitution)

6.2 Epilogue : les usages du wiki-Andra fin 2010

Faisons, pour finir, un rapide tour d'horizon du wiki à la fin de l'année 2010, soit un an et demi après l'expérience du wiki-AEC. Le wiki est divisé en plusieurs *espaces thématiques* :

- « Analyse de l'évolution des composants (AEC) »
- « Etudes d'optimisation des concepts d'ingénierie »
- « Etudes de géologie »
- « Plan des études pour l'installation Z »
- « Projet de conception Y ».

Chaque espace correspond à une page parente donnant accès à un nombre variable de pages enfants. Ces espaces présentent essentiellement trois types de contenu :

1. *Des listes de documents de référence* avec les liens permettant d'accéder aux documents. Ces liens pointent vers des fichiers non modifiables (type PDF) stockés dans la base d'archive Andra ou dans des bases spécialisées.
2. *Des listes de documents en cours d'écriture* avec les liens permettant d'accéder aux documents. Ces liens pointent vers des fichiers modifiables (Word, Excel ou Power Point) situés dans les dossiers partagés de l'agence ou attachés aux pages du wiki.
3. *Des documents en cours d'écriture* ; dans ce cas les documents sont rédigés directement dans les pages du wiki.

Il est intéressant de remarquer que ces trois types de contenu sont répartis de façon très contrastée dans les différents espaces, dessinant ainsi des usages différents du wiki :

- Les espaces « AEC », « Etudes de géologie » et « Projet de conception Y » contiennent en grande majorité des listes de documents de référence. Ils forment des *bases de documentation métier* (cf. figure 6.9).
- L'espace « Etudes d'optimisation » contient à peu près autant de listes de documents de référence que de listes de documents en cours d'écriture. Il constitue une *plateforme de gestion de projet* (cf. figure 9.10).
- L'espace « Plan des études pour l'installation Z » contient quasi exclusivement des « documents-pages » en cours d'écriture. Il constitue un *espace de rédaction* (cf. figure 6.11).

Il est intéressant également de souligner la dimension *collaborative* de ces usages. Cette dimension apparaît notamment dans les bases de documentation métier. Le contenu de ces bases a certes été constitué par une ou deux personnes (chacune travaillant sur des parties différentes de la base). Cependant un nombre croissant de personnes interviennent ponctuellement pour mettre à jour certaines parties du contenu de la base. On peut mentionner également le cas du « Plan des études pour l'installation Z ». Chaque fiche du « plan » a été rédigée par une personne mais commentée et corrigée par en moyenne deux autres personnes.

Cependant, la *collaboration* de plusieurs acteurs dans les pages du wiki ne fait pas du wiki un espace *participatif*. Les personnes qui ont constitué les bases de documentation sont celles qui ont pour « mission » de gérer les documentations correspondantes ; et les quelques personnes qui interviennent ponctuellement dans ces bases le font pour mettre à jour la liste de documents correspondant à *leur* thématique. De même, la distinction qui peut être faite entre les rédacteurs et les commentateurs-correcteurs des fiches du « Plan des études » correspond vraisemblablement à une répartition des tâches établie en amont. Il n'y a pas sur le wiki-Andra de forme d'organisation émergente. Les utilisateurs n'interviennent pas là où on ne les

attend pas pour soulever de nouveaux problèmes et constituer avec leurs interlocuteurs des groupes de travail inédits. Il n’y a pas, en somme, de *régulation par la discussion*.

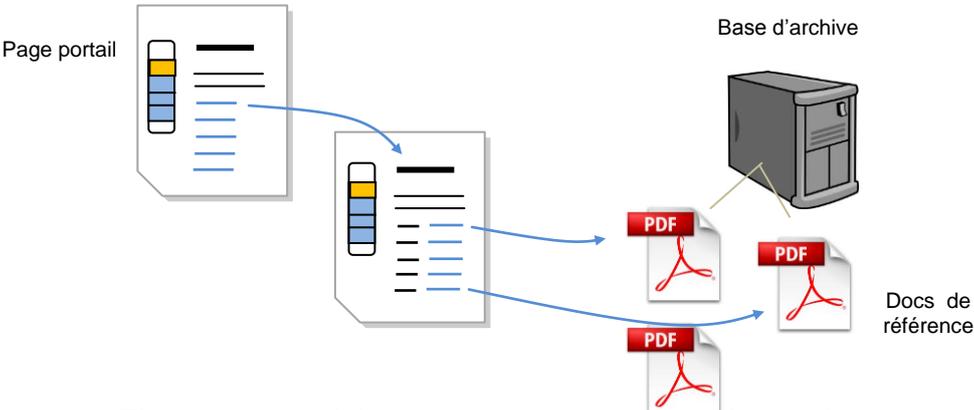


Figure 6.9 : le wiki comme base de documentation métier

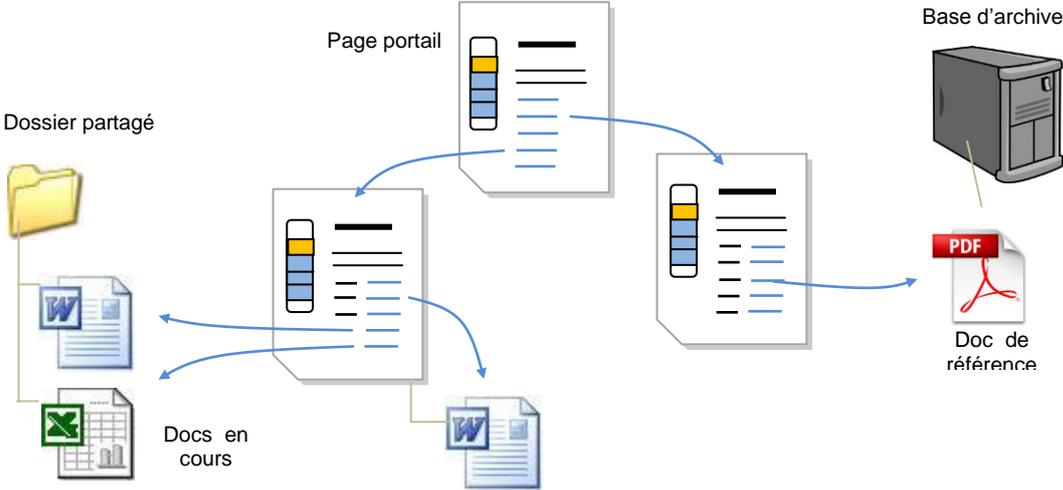


Figure 6.10 : le wiki comme plateforme de gestion de projet

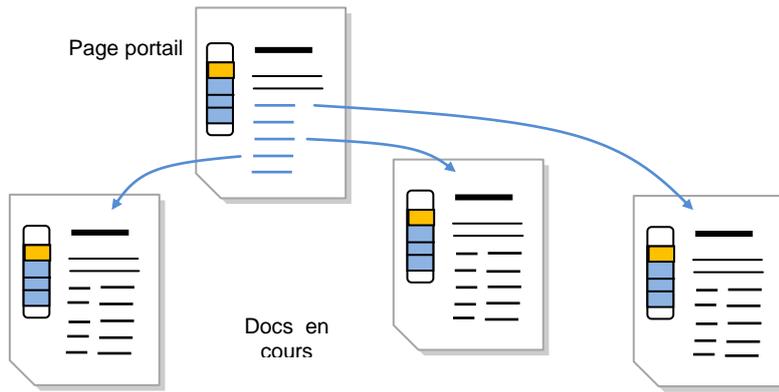


Figure 6.11 : le wiki comme espace de rédaction

7 Conclusion générale

Les questions que pose cette thèse sont assez simples : a) Quel modèle hybride de fonctionnement a-t-on en tête lorsque l'on installe un wiki dans une entreprise ? b) Pourquoi ne parvient-on pas à faire fonctionner ce modèle hybride ? c) Pourquoi continue-t-on, malgré tout, d'utiliser des wikis dans les entreprises ?

Pour répondre à ces questions, nous avons proposé ici de rendre compte du *modèle hybride d'espace documentaire* conçu et testé entre 2008 et 2009 dans le cadre du partenariat de recherche entre l'Université de Technologie de Troyes (UTT) et l'Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs (Andra).

Le principal problème méthodologique ici a été de savoir comment rendre compte *objectivement* de ce modèle. Ce problème se pose d'autant plus que nous sommes personnellement impliqués dans la construction du modèle. Celui-ci ayant été abandonné, il pouvait être tentant de défendre, becs et ongles, la qualité de sa conception et de faire porter la responsabilité de son échec au conservatisme, à la frilosité ou à l'immobilisme des acteurs censés le mettre en œuvre. Nous avons montré ici comment la théorie de l'acteur-réseau (ANT) pouvait nous permettre d'éviter une telle dérive. L'ANT nous met d'abord en garde contre les dangers d'une théorisation excessive. Elle montre qu'une façon de ne pas tenir compte du problème de l'objectivité serait, ici, de partir d'un méta-modèle (ou théorie) listant tous les éléments nécessaires à la construction et à la mise en œuvre d'un modèle d'espace documentaire. Ce méta-modèle, certes, nous permettrait d'évaluer la construction et la mise en œuvre du modèle. Le problème est que rien ne nous permettrait d'évaluer le méta-modèle lui-même. Rien ne nous empêcherait ainsi d'utiliser le méta-modèle pour répartir à notre

convenance la responsabilité de l'échec du modèle⁴⁴. Rien, en somme, ne garantirait l'objectivité du compte rendu.

La solution que l'ANT propose à ce problème consiste à ancrer l'analyse, non dans un quelconque méta-modèle, mais dans la *controverse* sur le modèle. L'astuce consiste à partir des quelques éléments dont les acteurs ont toujours besoin pour définir *eux-mêmes* leur modèle au cours d'une controverse. Ces éléments sont les suivants : 1) un porte-parole du modèle ; 2) des anti-modèles ; 3) de nouvelles ressources permettant de renforcer le modèle. La clé, ici, réside dans le comportement des nouvelles ressources. Si ces ressources se comportent de façon disciplinée, c'est-à-dire si elles font exactement ce que le porte-parole dit qu'elles font, alors le porte-parole n'a plus besoin de constamment réaffirmer la pertinence du modèle. Celui-ci semble tenir tout seul et il devient difficile de faire prévaloir un anti-modèle. En revanche, si ces ressources se comportent de façon plus volage ou plus imprévisible, alors la pertinence du modèle vacille, et les anti-modèles l'emportent sans trop de difficulté – pourvu qu'ils reposent sur quelques ressources disciplinées. La difficulté, à la fois pour le modèle et son porte-parole, est que le seul moyen de parvenir à discipliner les ressources mobilisées consiste à mobiliser d'autres ressources dont il faut alors s'assurer de la discipline. La reconnaissance de cette difficulté est ce qui nous permet de produire un compte rendu objectif. Elle nous oblige à faire apparaître les *objections* que soulèvent, non seulement les anti-modèles, mais également les ressources du modèle avant qu'elles ne soient disciplinées. Elle nous oblige, en somme, à écrire un compte rendu dans lequel les éléments du terrain ne cessent d'*objecter* à ce qu'on essaie de leur faire dire ou de leur faire faire. C'est ce que nous nous sommes efforcés de faire ici.

⁴⁴ Nous n'avons pas toujours su éviter cette dérive au cours de notre travail de thèse. C'est ce dont témoigne l'article reproduit ci-après en annexe (p.161).

Nous avons montré d'abord que le *modèle hybride d'espace documentaire* constitue une réponse à l'objection selon laquelle il est impossible de reproduire à l'Andra le modèle de régulation de Wikipédia. Le modèle hybride repose ainsi sur deux niveaux de régulation. Le premier niveau correspond au mode de régulation classique de l'Andra. Un dispositif organisationnel sophistiqué⁴⁵ permet de *prédéfinir les relations entre les acteurs et les tâches documentaires* qu'ils ont à réaliser. Le second niveau correspond au mode de régulation par la *discussion* de Wikipédia. La prédéfinition des relations entre les acteurs et les tâches documentaires est suspendue par un ensemble de fonctions permettant à tous les acteurs de *participer à l'écriture et au contrôle de l'écriture* de tous les documents. Dans ce modèle à deux niveaux, chacun dispose ainsi de tâches prioritaires à accomplir mais a également la possibilité d'intervenir dans la production de tous les autres documents de l'agence (cf. figure 7.1). L'ajout du second niveau de régulation est justifié de la façon suivante. L'égalité de distribution des fonctions d'écriture et de contrôle de l'écriture doit avoir pour effet de rassembler l'ensemble des discussions concernant les documents sur des *Pages de discussion* directement attachées aux documents. Elle doit permettre ainsi de renforcer deux principes importants du fonctionnement de l'agence : *la maîtrise et la traçabilité des connaissances* et *l'interface entre les communautés d'expertise*.

⁴⁵ Rappelons que ce dispositif recouvre notamment des pièces d'identité, des curriculum vitae, des contrats de travail, des badges, des identifiants informatiques, des fiches de poste, des plans d'actions, des plans de charge, des notes de cadrage, un manuel d'organisation, un organigramme, des plans de développement de projet, etc.

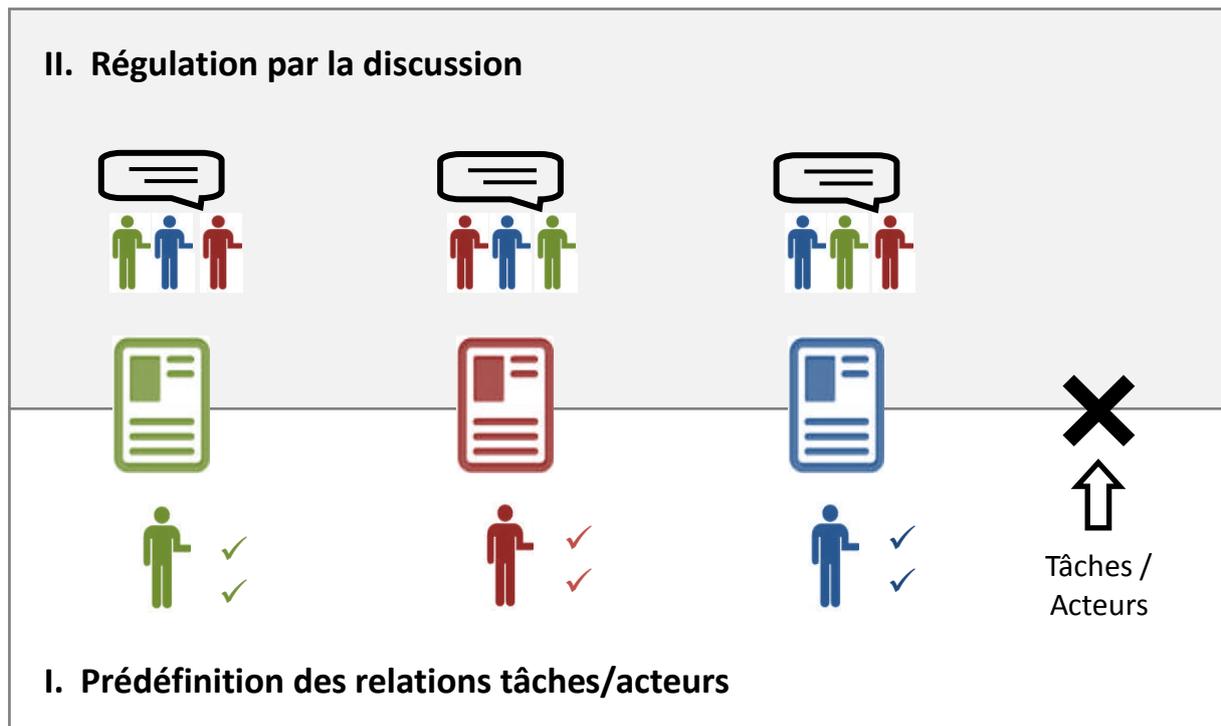


Figure 7.1 : les relations acteurs/tâches définies au premier niveau de régulation sont suspendues au second niveau par un dispositif – le wiki – permettant à tous les acteurs d’accéder à toutes les tâches documentaires.

Nous avons montré ensuite que ce modèle hybride manque de ressource pour répondre à l’objection selon laquelle l’Andra doit être organisée de façon à maximiser le temps que chacun passe à la réalisation de tâches individuelles. L’argumentation sur laquelle repose cette objection est la suivante : le second niveau de régulation du modèle – la *discussion* – repose sur un dispositif – le wiki – permettant de suspendre les relations acteurs/tâches définies au premier niveau de régulation. Aucun dispositif, cependant, n’est prévu pour suspendre les relations temps/tâches. Il s’ensuit que la suspension des relations acteurs/tâches ne peut être effective que si les relations temps/tâches sont flexibles, c’est-à-dire si chaque acteur dispose de plus de temps qu’il est nécessaire pour les tâches qu’il a à réaliser. Le problème est que cela n’est pas le cas : l’Andra est organisée de façon à maximiser le temps que chacun passe à la réalisation de tâches individuelles.

Il est bien difficile de répondre à cette objection. Si l'Andra est organisée de la sorte, c'est vraisemblablement pour des raisons d'*efficience*. L'idée est que si l'on veut tenir les délais des projets de l'agence, il convient de réduire au minimum le temps que chacun passe notamment à s'approprier, débattre et améliorer les nombreux documents produits dans le cadre des projets. Chacun doit se concentrer autant que possible sur son « cœur de métier ». L'enjeu, si l'on veut mettre en œuvre le modèle envisagé, est donc de parvenir à remettre en cause cette idée. Il faudrait montrer que le second niveau de régulation du modèle hybride – la régulation par la *discussion* – ne nuit pas à l'*efficience* des projets. Il faudrait montrer que le fait de donner à chacun les moyens effectifs de participer à l'écriture de documents qui ne font pas partie de ses « missions » prioritaires permet de renforcer, non seulement la *traçabilité des connaissances* et les *interfaces entre communautés*, mais également la *productivité* des projets. Cette hypothèse reste à être corroborée.

Nous avons montré, enfin, que la structure hypertextuelle du wiki objecte à un abandon du wiki. Celle-ci permet, en effet, de construire des espaces de navigation beaucoup plus riches que celui des dossiers partagés, habituellement utilisés à l'agence. Elle permet (i) de déléguer au dispositif de navigation le soin de présenter lui-même les documents auxquels il donne accès (ii) de donner à voir, par des tableaux, la structure multidimensionnelle de certaines collections de documents. En améliorant ainsi la navigabilité à l'intérieur des collections de documents de l'agence, le wiki facilite les *interfaces entre les communautés d'expertise*. C'est là, selon nous, la principale raison pour laquelle le wiki continue d'être utilisé à l'Andra.

Reste la question de la représentativité du cas étudié. Comment savoir si des modèles de fonctionnement comparables à celui décrit ici ont bien été envisagés dans les diverses entreprises où des wikis ont été mis en place ? Et si tel est le cas, comment savoir si ces modèles ont été abandonnés pour les mêmes raisons que celles décrites ici ? Comment savoir, enfin, si les raisons pour lesquelles le wiki continue d'être utilisé à l'Andra valent également

pour les autres wikis d'entreprise ? Nous n'avons, bien évidemment, aucune certitude en la matière. On peut, cependant, faire plusieurs remarques. On peut observer, d'abord, que les éléments qui composent le modèle hybride débordent largement les frontières du cas présenté ici. La *régulation par la prédéfinition du rôle des acteurs* n'est en rien propre à l'Andra. Pour autant que nous puissions en juger, elle semble même à la base du fonctionnement de la plupart des organisations. La *régulation par la discussion* est, comme on l'a vu, inscrite dans les fonctions des wikis. Elle accompagne ainsi les wikis partout où ils sont installés. Les principes de *traçabilité des connaissances* et *d'interface entre communautés d'expertise* ne sont, eux non plus, en rien propres à l'Andra. Ils sont communs à tout projet industriel impliquant une étroite collaboration entre différents domaines d'expertise. Il serait ainsi bien étonnant que le modèle hybride décrit ici n'ait été envisagé qu'à l'Andra⁴⁶. Cette remarque vaut également pour les difficultés de mise en œuvre rencontrées : l'Andra n'est évidemment pas la seule organisation cherchant à réduire au minimum les redondances entre les tâches attribuées à chacun de ses employés. Et cette remarque vaut, enfin, pour les raisons pour lesquelles le wiki continue d'être utilisé en entreprise : l'hypertextualité est une caractéristique fondamentale du wiki.

Il y a ainsi au moins deux façons de prolonger le travail réalisé ici.

La première consiste à relancer la controverse sur les modèles hybrides de régulation documentaire. Il s'agirait d'élaborer un dispositif permettant d'identifier expérimentalement les conditions dans lesquelles la *régulation par la discussion* est susceptible de renforcer la productivité des projets. Un tel dispositif pourrait être mis en place au sein d'une unité relativement restreinte (15 à 20 personnes). On inscrirait dans le plan de charge de chaque membre de l'unité un temps « libre » consacré à l'écriture et à la discussion des documents

⁴⁶ Le modèle hybride nous semble notamment tout à fait compatible avec les cas présentés par Hotzblatt *et al.* (2010), Caby-Guillet *et al.* (2009) et Danis *et al.* (2008).

des autres membres de l'unité. On pourrait ainsi identifier les documents les mieux à même de bénéficier de cette liberté de collaboration. On reproduirait ensuite l'expérience en faisant varier les documents soumis à la participation de tous de façon à trouver la configuration la plus efficiente.

Une autre façon de prolonger la recherche menée ici serait d'explorer plus avant les bénéfices qui peuvent être tirés de la structure hypertextuelle du wiki. L'idée serait de recenser, analyser et comparer les diverses façons dont les utilisateurs tirent parti des ressources graphiques du wiki pour adapter leur espaces de navigation à leurs collections documentaires. Les « arborescences qui parlent » et les « tableaux de navigation » ne sont probablement que la partie émergée du continent hypertextuel.

8 Annexe : un compte rendu non-objectif du terrain

Nous reproduisons ci-dessous un des articles que nous avons écrit au cours de notre thèse à l'Andra⁴⁷. Cet article illustre exactement le type de compte rendu que la présente thèse s'est efforcée d'éviter. Il repose sur un *méta-modèle* de « gestion des connaissances ». Ce méta-modèle permet d'identifier les différents éléments du modèle de gestion des connaissances de l'Andra : son organisation hiérarchique, son organisation en projets, ses dossiers de conception, ses documents d'organisation des projets, ses réunions, sa base de connaissances. Il permet aussi d'évaluer les points forts et les points faibles de chacun de ces éléments et d'expliquer comment un wiki permettrait d'améliorer la performance du modèle. Le problème est qu'il ne propose rien pour évaluer le méta-modèle lui-même. Il n'y a ainsi aucun moyen de savoir si celui-ci agit comme un révélateur fidèle des mécanismes du terrain ou comme un miroir déformant. Le compte rendu est ainsi non-objectif au sens où il ne présente aucun des *objecteurs* permettant de tester sa fidélité au terrain.

⁴⁷ Cet article a été présenté en plusieurs parties, d'abord à la conférence Org & Co en juin 2009, puis à la conférence H2PTM en septembre 2009 (cf. Martine 2009 a et b).

Ce qui fait qu'un système de gestion des connaissances est efficace

Dans les organisations, les connaissances sont généralement envisagées du point de vue des structures organisationnelles, c'est-à-dire du point de vue des règles hiérarchiques, fonctionnelles et de qualité par lesquelles une organisation se définit et assure son fonctionnement (Mintzberg 1979). Les connaissances sont ainsi conçues comme des éléments de savoir explicites ou pouvant être explicités que possèdent les différents éléments qui composent l'organisation (un service, un ingénieur, un produit, une procédure) (Cook & Brown 1999). Faire de la gestion des connaissances consiste alors à s'appuyer sur les structures organisationnelles de façon à repérer les éléments où sont situées les connaissances et à mettre en place des dispositifs spécifiques permettant d'explicitier et de faciliter l'accès aux connaissances. Il s'agit ainsi d'assurer la gestion des *connaissances faites*, ce que Zacklad (2007) appelle le « connu ».

Cette forme de gestion des connaissances, aussi nécessaire soit-elle, tend cependant à négliger les espaces dans lesquels émergent les connaissances, c'est-à-dire les communautés de pratique (Wenger 1998). Ces communautés sont des groupes de personnes qui partagent un intérêt pour quelque chose qu'elles font, et qui apprennent à mieux faire ce qu'elles font en interagissant régulièrement. Le caractère apprenant de ces communautés a deux conséquences importantes. Cela signifie d'abord que pour résoudre les problèmes apparaissant au cours de leurs pratiques, ces communautés disposent de fait d'une certaine autonomie par rapport aux structures organisationnelles. Cela signifie ensuite que dans ces communautés, les connaissances ne sont pas possédées par les éléments qui les composent (des individus, des groupes, des objets), mais qu'elles résultent des interactions en partie imprévisibles entre ces éléments et qu'elles mêlent constamment des dimensions explicites et tacites. Ces

communautés assurent ainsi la gestion des *connaissances en train de se faire*, ce que Zacklad (2007) appelle « le connaissant ».

Loin de s'ignorer mutuellement, ces deux formes de gestion des connaissances interagissent constamment au niveau des dispositifs matériels, c'est-à-dire au niveau des différents objets pouvant être utilisés isolément (ex : un document) ou combinés de façon plus ou moins pérenne (ex : l'agencement matériel d'une réunion). De nombreux auteurs (ex : Thévenot 2006) ont en effet montré comment les objets fonctionnent comme des repères contenant la mémoire des formes d'action qui les ont façonnés. Au sein d'une organisation, ces derniers reflètent ainsi à la fois l'action des structures organisationnelles et celle des diverses communautés de pratiques. Autrement dit, les objets fonctionnent d'une part comme des acteurs permettant d'agir à distance et d'aligner les actions d'un nombre important d'acteurs humains et non humains (Latour 1987, 2005). Ils fonctionnent d'autre part comme des « objets-frontières » permettant la négociation du sens et ainsi la coordination à l'intérieur et entre plusieurs communautés de pratique (Starr 1989 et Carlile 2002).

Ce qui apparaît ainsi est un modèle de gestion des connaissances reposant sur trois composantes : les structures organisationnelles, les communautés de pratique, et les dispositifs matériels. Dans le cadre d'une organisation, ces trois composantes sont à la fois interdépendantes, c'est-à-dire qu'elles ne peuvent exister les unes sans les autres, et résistantes les unes aux autres, c'est-à-dire qu'aucune d'entre elles ne peut se substituer à une autre. Les structures organisationnelles définissent les cadres où se développent les communautés de pratique en même temps qu'elles restreignent l'autonomie de ces dernières. Les communautés de pratique à la fois se soumettent et résistent aux contraintes des structures organisationnelles (y compris les communautés qui ont le pouvoir de décider de la forme de ces structures). Les dispositifs matériels à la fois permettent et limitent les efforts d'alignement des structures organisationnelles et les efforts d'apprentissage des communautés.

Nous souhaitons montrer ici que la prise en compte des interactions entre ces trois composantes est essentielle au succès de toute entreprise visant à optimiser la gestion des connaissances d'une organisation. Dans cette perspective, nous décrirons comment les structures organisationnelles, les communautés de pratiques et les dispositifs matériels interagissent dans l'organisation étudiée. Pour ce faire, nous nous intéresserons notamment au fonctionnement des documents-frontières et des réunions-frontières de cette organisation. Nous verrons ensuite quelles conclusions il convient de tirer de ces interactions dans le cadre d'un effort visant à améliorer la gestion des connaissances. Nous présenterons alors les difficultés rencontrées lors de la mise en place d'une base de connaissances conçue essentiellement du point de vue des structures organisationnelles, et comment un Espace Documentaire Participatif permettrait de renforcer à la fois le contrôle organisationnel et l'autonomie des communautés de pratique.

Le *Projet B*, l'organisation, et les communautés

Le contexte de notre étude est un projet occupant une place centrale et stratégique au sein de l'organisation qui en a la charge. Ce projet (qu'on appellera ici *Projet B*) vise à concevoir un bâtiment devant fonctionner sur une échelle de temps importante. Il est structuré en thématiques interdépendantes. On en présentera ici quatre : (1) la *Thématique Sûreté* qui vise à évaluer la sûreté du bâtiment en fonctionnement normal et en fonctionnements accidentels, à partir de règles de Sûreté, (2) la *Thématique de R&D* qui vise à décrire l'ensemble des phénomènes susceptibles d'affecter le bâtiment et son environnement, (3) la *Thématique Numérique* qui vise à simuler le fonctionnement du bâtiment et de son environnement pour la durée de vie envisagée, (4) La *Thématique d'Ingénierie* qui vise à concevoir le bâtiment et à en définir les techniques de réalisation et d'exploitation. Ces thématiques sont elles-mêmes structurées en *Unités Thématiques* correspondant chacune à un sous-ensemble de tâches.

La structure du projet est importante pour comprendre comment se forment les communautés de pratique du *Projet*, et notamment, ce qu'on appellera ici les « *communautés de coordination* ». Chaque *Thématique* est gérée par un *Coordinateur*. Celui-ci travaille d'une part avec les *Responsables d'Unités* de sa *Thématique* pour notamment repérer des « points durs » et les moyens de les surmonter. Il travaille d'autre part avec les *Coordinateurs* des autres *Thématiques* pour gérer les interactions entre chaque *Thématique*. Les *communautés de coordination* qui se forment autour de chaque *Thématique* sont ainsi imbriquées les unes dans les autres. Si ces imbrications sont en partie formalisées notamment dans le *Plan à Moyen Terme* du *Projet* et par des *Réunions de Coordination*, elles sont aussi l'expression de la relative autonomie de ces communautés. Selon les participants, leur histoire commune, les questions qu'ils ont à traiter, ces recoupements seront jugés bénéfiques ou préjudiciables, nécessaires ou subsidiaires et seront ainsi recherchés ou au contraire réduits au strict minimum.

Pour bien comprendre comment interagissent ces communautés, il convient de considérer également le rôle que joue la structure hiérarchique de l'organisation. En simplifiant un peu, on admettra ici que l'organisation étudiée est découpée en trois grands départements : un *Département R&D*, un *Département Ingénierie*, et un *Département Sûreté*. Chacun de ces départements est découpé en services. Ce découpage vise à constituer des pôles de compétences pouvant être mobilisés dans les différents projets et missions de l'organisation, et contribue ainsi à optimiser l'efficacité de l'organisation. Il se traduit notamment par le fait de regrouper dans des lieux connexes et de placer sous une même autorité hiérarchique des personnes amenées à travailler régulièrement ensemble. Ces regroupements tendent ainsi à la fois à renforcer les solidarités qui se sont progressivement fabriquées entre certaines communautés et à maintenir une certaine distance entre d'autres communautés. Ce faisant, ils influent également sur la fabrication des futures solidarités et distances, et peuvent constituer à ce titre des enjeux de pouvoir.

Les frontières d'un service peuvent notamment tendre à épouser celles d'une *communauté de coordination*, et renforcer ainsi les liens privilégiés que celle-ci entretient avec d'autres *communautés de coordination*. Par exemple, le chef du service *Évaluation d'Impacts* (*Département R&D*) est aussi le *Coordinateur* de la *Thématique Numérique*. Il regroupe dans son service la moitié des *Responsables d'Unité* de cette *Thématique* ainsi que l'ensemble des ingénieurs informaticiens chargés des codes de calcul utilisés dans le cadre de cette *Thématique*. Cette configuration centralisatrice résulte du choix de renforcer le rôle « intégrateur » que joue la *Thématique Numérique* : celle-ci utilise les résultats de la *Thématique R&D* de façon à produire des résultats directement utilisables par les *Thématiques d'Ingénierie* et de *Sûreté*. L'idée autrement dit, est de permettre au service *Évaluation d'Impacts* de centraliser les connaissances de la *R&D*, de la même manière que les services *Ingénierie* et *Sûreté* regroupent les données qui les concernent, de façon à faciliter les interactions entre ces trois *Thématiques*. C'est ce qu'illustrent les figures 1 et 2.

Cependant, cet investissement se fait au détriment d'autres investissements possibles. Il fait notamment regretter à certains membres de la *Thématique R&D* de n'être pas suffisamment impliqués dans les relations entre les *Thématiques Numérique*, *d'Ingénierie*, et de *Sûreté*. C'est ce dont témoigne en entretien un ingénieur : « Donc là c'est toute la place de la *Thématique Numérique* vis-à-vis de la coordination du *Projet* et du lien des autres services [*R&D*] avec le *Projet*. Est-ce que la *Thématique Numérique* est l'interface avec l'*Ingénierie*, avec la *Sûreté*, et que les autres services [*R&D*] doivent se mettre derrière la *Thématique Numérique* ? Ou est-ce que les services ont une interface directe avec l'*Ingénierie* et avec la *Sûreté* ? Ce sont des choses qui relèvent largement du non-dit dans notre organisation... ».

Ces cas illustrent comment les structures organisationnelles – en particulier lorsqu’elles combinent comme ici une structure hiérarchique avec une structure en projet – peuvent avoir pour effet de privilégier certaines interactions entre communautés au détriment d’autres interactions. Cette restriction de l’autonomie des communautés permet d’imprimer fortement une direction commune au travail des communautés et de réaliser des gains d’efficience. Elle peut tendre cependant à restreindre les apports de certaines communautés, et à priver ainsi l’organisation d’une partie de son potentiel d’innovation. L’enjeu est alors de faire apparaître les moyens de conserver les effets positifs des structures organisationnelles en cherchant à minimiser leurs effets potentiellement négatifs. Dans cette perspective, il convient de bien comprendre les liens entre les structures organisationnelles et les dispositifs matériels permettant les interactions entre les communautés. Dans le cas du *Projet B* ces dispositifs sont les documents-frontières et les réunions-frontières.

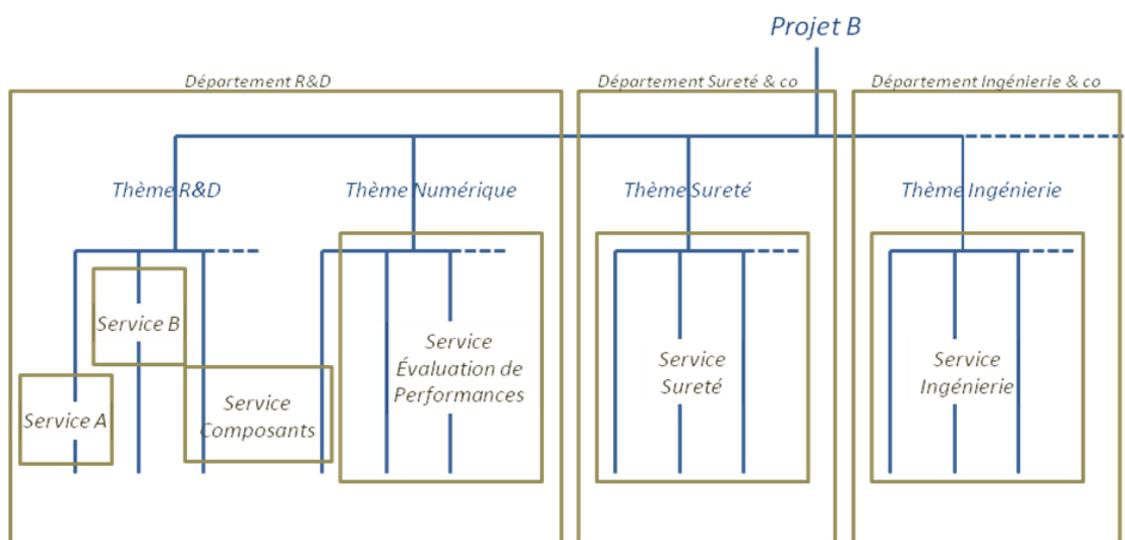


Figure 1. Structures organisationnelles contraignant l’espace des communautés

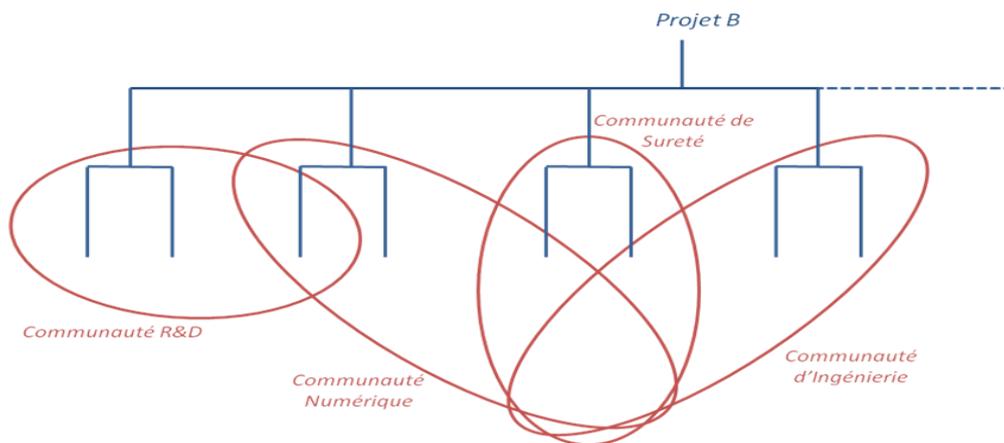


Figure 2. Relations entre les communautés de coordination du *Projet B*

Des documents-frontières produits de façon ponctuelle

Il existe deux grands ensembles de documents-frontières à l'intérieur du *Projet* : les documents synthétisant les résultats du *Projet* – les *Synthèses* – qui sont composés notamment d'une *Analyse Scientifique*, d'une *Analyse de Sûreté*, et d'un *Dossier d'Ingénierie*, et les documents d'organisation du *Projet* c'est-à-dire notamment le *Plan à Moyen Terme*, et les *Thématiques*. Ces deux ensembles de documents permettent respectivement de structurer et de mettre en cohérence les résultats de centaines d'études dans de nombreux domaines et de coordonner la planification de dizaines de nouvelles tâches. Cette capacité de mise en cohérence vient du caractère pérenne des documents et donc des informations qu'ils contiennent. Ils fonctionnent ainsi comme des aides à la mémoire permettant l'articulation de quantité d'informations de natures diverses qu'aucune conversation orale ne parviendrait à faire en totalité. La plupart de ces documents-frontières, certes, ne « parlent » pas directement à l'ensemble des communautés. Par exemple, un document de type analyse scientifique « parle » d'abord aux membres des différentes communautés scientifiques qui ont travaillé ensemble pour le produire. Il est en revanche moins utilisé par les communautés de l'ingénierie qui s'appuient d'avantage sur les analyses de Sûreté. Cependant, l'interdépendance entre les différents

documents de synthèse des différentes *Thématiques* est telle que leur production entraîne des effets d'apprentissage mutuel dans l'ensemble des communautés du *Projet*, y compris entre celles qui sont habituellement peu en contact.

Un inconvénient de ces documents-frontières peut provenir du fait qu'ils ne peuvent être produits que ponctuellement. En effet, les résultats de chaque étude doivent d'abord être documentés et « digérés » au niveau de chaque communauté avant de pouvoir être articulés dans les différents documents des *Synthèses*. En conséquence, un certain nombre de communautés dont les travaux sont pourtant interdépendants sont, de fait, assez rarement en contact et donc peu familières de leurs logiques de travail respectives. Ce manque de connaissance mutuelle apparaît par exemple au cours de deux entretiens menés respectivement avec un ingénieur du *Département R&D* et un ingénieur du *Département Sûreté*. Ces deux ingénieurs expriment en effet des points de vue opposés sur l'ordre dans lequel les documents de synthèse devraient être produits. Lors du premier entretien l'ingénieur du *Département R&D* explique ainsi : « Le processus logique d'acquisition des connaissances (...) c'est un processus univoque c'est-à-dire que tu vas d'un état A de connaissances vers un état B, l'état B étant un état extrêmement digéré vis-à-vis d'une représentation qu'on souhaite ». Dans cette perspective, il précise un peu après que « le cheminement classique de construction c'est ça, l'analyse de Sûreté doit être avant l'analyse scientifique (...) si tu veux c'est un jeu de construction, tu peux toujours faire des by-pass dans le jeu de construction mais la logique c'est ça ». Or ce point de vue est exactement inverse à celui exposé dans le second entretien par l'ingénieur du *Département Sûreté*. Ce dernier explique en effet : « Je vois pas en quoi le *Département Sûreté* donne des données pour l'analyse scientifique... parce que pour nous l'analyse scientifique est une donnée d'entrée dans nos analyses », précisant ensuite : « l'analyse scientifique normalement, si tout était un monde idéal, l'analyse scientifique c'est une donnée d'entrée de [nos] analyses, sauf que régulièrement, enfin ce qu'on voit d'ailleurs c'est qu'elle arrive pratiquement en parallèle ».

Ces deux points de vue, s'ils s'opposent sur l'ordre dans lequel les documents devraient être produits, ont cependant en commun de s'accorder sur l'existence d'un ordre « logique » ou « idéal » dans lequel les documents devraient être produits les uns après les autres. Ces deux ingénieurs sont cependant tout à fait conscients des limites de cette approche strictement linéaire des relations entre documents (et entre communautés). L'ingénieur du *Département R&D* manifeste ainsi un intérêt pour un « processus » qui permettrait de gérer les « rétroactions » entre documents de façon « continue », « plutôt que d'avoir des étapes sur lesquelles il peut y avoir des ruptures ». Les hésitations de ces deux ingénieurs concernant les relations entre documents ainsi que leurs souhaits de voir ces relations gérées de façon plus « continue » marquent les limites d'une production documentaire dans laquelle les interdépendances entre un certain nombre de communautés n'apparaissent à ces communautés que de façon ponctuelle. Ces limites permettent également de mieux comprendre la nécessité de structures organisationnelles fortes. En l'absence de moyens matériels permettant aux communautés de gérer elles-mêmes leurs interdépendances, les structures organisationnelles constituent le moyen de contrôler au quotidien ces interdépendances. C'est la raison pour laquelle chacun des documents de synthèse du *Projet* est géré par un département et parfois par un service particulier. Cependant, il convient d'observer que les structures organisationnelles, précisément parce qu'elles compensent les limites de la production des documents-frontières, tendent aussi à les pérenniser. L'attribution de chaque document à chaque département et service peut tendre ainsi à institutionnaliser la distance entre certaines communautés dont les travaux sont pourtant interdépendants.

Des réunions-frontières où la participation est limitée

L'autre dispositif soutenant les pratiques-frontières du *Projet* sont les réunions-frontières. Par rapport aux documents-frontières, ces réunions ont l'avantage de permettre une évaluation rapide de l'impact que les travaux des différentes communautés ont les uns sur les autres. Les participants à ces réunions évoquent généralement trois aspects pour expliquer l'efficacité d'une réunion : (1) le nombre de participants étant limité (de 5 à 15), les points de vue portés par chacun d'eux peuvent être pris en compte dans le temps limité de la réunion, (2) le thème de la réunion étant précisément défini, les participants les plus pertinents ont pu être identifiés, (3) les participants ont fait la preuve de leur capacité à comprendre et à expliquer les problématiques à la fois de leur communauté et de celles des autres communautés impliquées. Cependant, ces trois aspects ont tous pour conséquence involontaire de limiter la participation à ces réunions et donc d'exclure des participants possibles. La difficulté est que du point de vue de la personne exclue, son exclusion est toujours en partie contestable, et ce pour plusieurs raisons : (1) Il est difficile de dire à partir de combien de participants une réunion commence à perdre de son efficacité. (2) Le thème d'une réunion peut évoluer de sorte qu'une personne au départ non concernée se trouve être concernée. Il est donc difficile de connaître *a priori* la liste exhaustive des participants pertinents pour une réunion. (3) Une personne a peu de chance d'améliorer sa capacité à participer à des réunions-frontières (ou simplement d'en faire la preuve) s'il ne lui est pas donné l'occasion d'y participer.

Le fait que la participation à ces réunions est limitée peut présenter ainsi deux inconvénients.

(1) *Ces réunions tendent à se multiplier.* Chaque fois que l'évolution du thème d'une réunion fait apparaître qu'une personne non présente est concernée, une nouvelle réunion doit être organisée. (2) *Ces réunions génèrent parfois de la frustration.* Lorsqu'une personne s'estime être régulièrement exclue à tort de certaines réunions, un sentiment de marginalisation émerge qui peut nuire à la qualité des pratiques-frontières. La personne exclue peut, par exemple,

réagir de deux façons. (A) Elle peut se replier sur elle-même et participer le moins possible aux réunions-frontières où elle est invitée, par ex. en restant le plus souvent muet lors de ces réunions. (B) Elle peut être tentée d'exclure de certaines réunions-frontières les personnes qu'elle estime responsables de sa propre exclusion, par ex. en omettant de les inviter à certaines réunions. A l'intérieur du *Département R&D*, on peut à nouveau citer les relations entre la *communauté de coordination* chargée de la *Thématique R&D* et celle chargée de la *Thématique Numérique*. La première a parfois le sentiment que la seconde la tient à l'écart de réunions-frontières avec des communautés de *l'Ingénierie* et de la *Sûreté*. Cette situation lui paraît injuste du fait (1) que les résultats utilisés par la *Thématique Numérique* ont été assemblés par des membres des communautés de R&D, ces derniers s'estiment donc compétents pour en parler, et (2) que beaucoup d'entre eux sont des ingénieurs habitués à gérer des interactions entre différentes spécialités travaillant au sein du *Projet*. En entretien, un ingénieur impliqué dans la *Thématique R&D* explique ainsi : « On a un peu l'impression des fois qu'on déverse des connaissances sans trop savoir ce qu'elles deviennent dans leur exploitation. Qu'est-ce que la *Thématique Numérique* fait de ça ? Si le retour que fait la *Thématique Numérique* c'est un retour lors des réunions de chefs de service, alors est-ce que c'est suffisant ? Est-ce qu'il y aurait d'autres moyens de le faire ? ».

Au-delà du cas particulier décrit ici, le sentiment que des décisions ont été prises sans soi alors que l'on aurait dû être concerté, est un sentiment régulièrement exprimé dans l'organisation. Ce sentiment est dû selon nous au recours à des réunions dont l'efficacité repose sur le fait que la participation y est limitée. Cette limite matérielle (qui n'est pas spécifique au cas étudié ici) permet à nouveau de comprendre la nécessité de structures organisationnelles fortes. En l'absence d'un moyen permettant aux communautés de discuter toutes ensemble de façon efficace, les structures organisationnelles constituent un moyen de déterminer qui sont les participants pertinents pour discuter de tels ou tels sujets. C'est la raison pour laquelle la responsabilité de l'organisation de certaines réunions revient à certains *Coordinateurs* ou, plus

généralement, à certains départements ou services. Cependant, il convient d'observer à nouveau que les structures organisationnelles, précisément parce qu'elles compensent les limites des réunions-frontières, tendent aussi à les pérenniser. L'attribution de l'organisation de certaines réunions à certains départements ou services tend ainsi à institutionnaliser la difficulté pour certaines communautés de participer à ces réunions.

Les relations entre les structures organisationnelles, les communautés de pratique et les dispositifs matériels sont donc complexes. Les structures organisationnelles restreignent l'autonomie des communautés de façon à assurer un niveau de coordination que les dispositifs matériels ne permettent pas aux communautés d'assurer elles-mêmes. Cependant, les structures organisationnelles tendent à pérenniser les dispositifs matériels sur lesquels elles reposent, et donc à pérenniser aussi les limites matérielles de l'autonomie des communautés. Ce qui apparaît en somme est que ces trois composantes sont à la fois interdépendantes et résistantes les unes aux autres. Comme nous allons le voir dans la prochaine section, ces relations ont d'importantes conséquences lorsque l'on essaie d'améliorer la gestion des connaissances d'une organisation.

Les limites de l'approche organisationnelle : le cas de la Base C

Les relations décrites dans la section précédente permettent de comprendre pourquoi la mise en place d'un dispositif efficace de gestion des connaissances est difficile lorsque ce dispositif est conçu du point de vue des structures organisationnelles (*la gestion du connu*). Un tel dispositif conduit à régler unilatéralement l'espace dans lequel l'autonomie des communautés s'exprime le plus fortement, c'est-à-dire la gestion des connaissances *en train de se faire*, et peut rencontrer alors la résistance des communautés. C'est ce que nous voudrions illustrer ici en prenant le cas de la *Base de Connaissances* (ou *Base C*) mise en place dans le cadre du *Projet B*.

Une voie d'amélioration des documents de synthèse du *Projet* régulièrement identifiée est la traçabilité des connaissances. Des audits ont parfois mis en évidence l'absence d'éléments documentaires permettant de justifier telle ou telle décision (ce qui ne signifie pas pour autant que la décision ne soit pas justifiée). Pour résoudre ce problème, la solution qui a commencé à être mise en place consiste à construire une base de connaissances. Il s'agit de regrouper sous forme de fiches synthétiques standardisées les résultats des tâches relatives au projet et de faire écrire et mettre à jour ces fiches par les différents *Responsables* concernés. Une personne est spécifiquement chargée de s'assurer de la qualité de chaque fiche et de la mise à jour régulière de la base. Cette solution, si elle réussit, présente pour le « sommet stratégique » de véritables avantages : (1) elle renforce le contrôle centralisé sur la production des connaissances (scientifiques et techniques) et permet ainsi de limiter le risque que des éléments documentaires ne soient pas référencés dans les *Synthèses* ; (2) elle offre une vision synthétique et évolutive sur l'ensemble des thématiques du projet, et constitue ainsi un support pour gérer la *cohérence* des actions, prendre des *décisions* et *capitaliser* les connaissances. En somme, le problème autant que sa solution ont donc été définis ici selon un point de vue organisationnel : un « défaut de fabrication » des documents de synthèse est repéré, les dispositifs réglant la chaîne de production sont améliorés, et les agents, en se conformant à ces nouveaux dispositifs (la *Base C*), fabriquent un objet de meilleur qualité.

Ce point de vue, cependant, ne prend peut être pas suffisamment en compte la complexité du problème liée à l'existence de communautés de pratique dans l'organisation. L'approche organisationnelle fonctionne bien pour la production de documents devant sortir à une date déterminée. Les communautés peuvent trouver douloureuse la perturbation que la production de documents de synthèse induit dans leurs pratiques (par ex. la réduction d'un travail de plusieurs années à quelques paragraphes). Mais le produit devant être livré au jour dit, chacun doit se résoudre à y travailler. Cependant, cette approche organisationnelle n'est sans doute pas suffisante dès lors qu'il s'agit des productions documentaires suivant les calendriers variables

et en partie imprévisibles des communautés de pratique. Le rythme de la production des connaissances peut en effet varier considérablement d'une communauté à une autre et à l'intérieur d'une même communauté. Le « bon moment » pour mettre sous forme d'un document les connaissances de référence dépend ainsi en grande partie de l'évaluation qu'en fait chaque communauté (sauf évidemment lorsqu'elles y sont contraintes par le planning du projet). Accentuer la contrainte organisationnelle en matière de production documentaire en fixant à échéances régulières la production de fiches de synthèse standardisées, c'est prendre le risque de perturber le travail des communautés et provoquer de leur part des réactions de résistance (par ex. la re-négociation systématique du moment de la production documentaire).

Dans un tel cas de figure, il conviendrait (dans la mesure du possible) de tenir compte, à côté des besoins du « sommet stratégique », du fonctionnement des différentes communautés, de leurs besoins spécifiques, et donc de leurs intérêts à participer à un tel système. En l'occurrence, ces aspects n'ont peut être pas été suffisamment pris en compte. Les objectifs de la base et sa structure d'ensemble ont bien été discutés au cours d'un certain nombre de réunions regroupant des représentants des principales thématiques du projet. Cependant, le détail des besoins que devait satisfaire la base a, de fait, été discuté au sein d'une seule communauté. A cela, une raison principale : l'identification de ces besoins a été officiellement confiée au service du *Département R&D* chargé de l'*Évaluation d'Impacts*. Il était donc normal pour ce service (qui regroupe des spécialistes de la plupart des *Unités Thématiques R&D* du projet) qu'il s'occupe seul du détail de l'expression des besoins. Autrement dit, les communautés exclues n'étaient ni suffisamment compétentes (car trop spécialisées), ni suffisamment légitimes (car la gestion des connaissances ne faisait pas partie de leurs attributions). Ces raisons, aussi compréhensibles soient-elles, n'empêchent pas un certain nombre de réactions de résistance de la part des communautés supposées contribuer au contenu de la base. Ces communautés ayant le sentiment de se voir imposer une contrainte supplémentaire dont elles ne perçoivent pas de véritable intérêt pour elles-mêmes (voire pour

le *Projet*), sont globalement enclines à contribuer le moins possible. De fait, après un peu plus d'un an d'existence, la base aurait pu contenir un nombre de fiches plus important compte tenu des objectifs fixés. Pour justifier cette faible participation, la plupart des ingénieurs interrogés mettent en avant le manque de temps, ce qui sous-entend qu'ils ne pensent pas que la base puisse leur en faire gagner, ou la difficulté de rédiger certaines fiches, ce qui sous-entend que la forme de certaines fiches ne leur paraît pas adaptée. Certains mettent directement en cause la façon peu participative dont a été conçue la base de connaissances.

Cet exemple illustre la nécessité de prendre en compte les interactions entre les structures organisationnelles, les communautés de pratique et les dispositifs matériels pour concevoir un système efficace de gestion des connaissances. En l'occurrence, le rôle des communautés de pratique semble avoir été sous-estimé, ce qui a conduit à un système où la *gestion du connu* se fait au détriment de la *gestion du connaissant*.

Un Espace Documentaire Participatif reposant sur des fonctions

« wiki »

L'analyse des difficultés rencontrées par la Base C suggère qu'un système de gestion des connaissances, doit, pour être efficace, renforcer à la fois le contrôle organisationnel et l'autonomie des communautés de pratique. L'une de nos premières actions a ainsi été d'identifier les éléments matériels les mieux à même à la fois de s'intégrer à et de modifier les deux principaux dispositifs matériels du *Projet B* : les documents-frontières et les réunions-frontières. Une catégorie d'outil que Zacklad (2006) appelle les *Espaces Documentaires Participatifs* (EDP) nous paraissent intéressants. Les EDP (ex : blogs, wikis, forums) ont pour caractéristique commune de permettre à un nombre potentiellement important de personnes à la fois (1) de modifier en continu un certain nombre de documents (Zacklad (2006) parle ainsi de *re-documentarisation*) et (2) de discuter et d'organiser ces discussions par écrit (Zacklad

(2006) parle ainsi de *proto-documentarisation*). Ces outils semblent ainsi en mesure de dépasser les limites respectives des réunions-frontières et des documents-frontières sans pour autant se substituer à eux. Parmi les différents types d'EDP aujourd'hui disponibles, nous avons ensuite cherché à identifier celui dont les fonctionnalités permettraient le mieux (1) à ceux qui ne peuvent pas participer à une réunion-frontière de malgré tout pouvoir participer aux discussions qui s'y déroulent, et (2) à ceux dont le travail est impacté par des documents-frontières réalisés de façon ponctuelle de pouvoir participer à leur élaboration de façon continue.

Les fonctions qui ont satisfait le mieux à ces critères sont les fonctions généralement associées aux « wikis ». Ces fonctions ont ceci de particulier qu'elles permettent d'inscrire une collection de documents dans leur contexte de production et de réception collective. En plus des fonctions classiques des *systèmes de gestion de contenu* (éditeur, panneau de contrôle), les fonctions « wikis » permettent notamment :

- D'archiver automatiquement chaque modification d'un document avec l'identifiant de l'auteur, la date et l'heure de la modification
- De comparer les différentes versions d'un document de façon à faire apparaître ce qui a été ajouté et ce qui a été supprimé entre deux versions
- D'associer à chaque document une *page de discussion* dont les modifications sont également archivées et dont les différentes versions peuvent être comparées
- De présenter de façon ante-chronologique la liste des documents et des *pages de discussion* ayant été modifiés récemment dans l'ensemble de la plateforme
- De créer une liste personnalisée des documents et *pages de discussion* dont on souhaite suivre les modifications

Ces fonctions permettent d'envisager un EDP dépassant les limites des réunions et des documents-frontières sans pour autant se substituer à eux. Premièrement, les fonctions « wiki » permettant de suivre les documents en train de se faire, il devient possible de produire les documents-frontières de façon continue. Ces derniers ne seraient plus alors à considérer seulement comme des livrables, remis à jour tous les cinq ans, mais **aussi** comme la structure d'un travail commun, intégrant les résultats des études au fur et à mesure qu'ils sont produits. Deuxièmement, les fonctions « wiki » permettant de « documentariser » des discussions, il devient possible d'élargir la participation aux réunions-frontières. Ces dernières ne seraient plus alors à considérer seulement comme des espaces de décision réservés à quelques spécialistes, mais **aussi** comme les temps forts d'un processus dans lequel toutes les communautés peuvent intervenir. Il suffit pour cela que les réunions soient préparées et prolongées sur l'EDP.

Ces modifications du dispositif matériel à travers lequel se produisent les interactions entre communautés devraient avoir pour effet de renforcer à la fois l'autonomie des communautés et le contrôle organisationnel. Les fonctions « wiki » permettraient à chaque communauté de plus facilement se tenir informé ou de participer, ici à l'élaboration d'un point technique dans un document-frontière, là à la compréhension d'un « point dur » dans une réunion-frontière. Le gain pour chaque communauté serait ainsi de peser d'avantage sur les différents éléments susceptibles d'influer sur leurs propres travaux. Du point de vue du contrôle organisationnel, les fonctions « wiki » permettraient aux différents responsables hiérarchiques de suivre plus facilement les documents et les réunions qu'ils estiment prioritaires.

Conclusion

Cette étude permet d'abord de mieux comprendre les interactions complexes entre les structures organisationnelles (la gestion du connu), les communautés de pratique (la gestion du connaissant) et les dispositifs matériels. Les structures organisationnelles, surtout lorsqu'elles combinent comme ici une structure hiérarchique et une structure en projet, restreignent l'autonomie des communautés de pratique, notamment en favorisant les interactions entre certaines communautés au détriment d'autres communautés. Les structures organisationnelles compensent ainsi les limites inhérentes aux dispositifs matériels permettant les interactions entre communautés. Par exemple, une réunion ne peut regrouper qu'un nombre limité de participants. Ce faisant, elles tendent aussi à pérenniser les limites de ces dispositifs matériels : il n'est pas nécessaire de chercher à élargir la participation aux réunions si les structures organisationnelles désignent les quelques participants légitimes.

Cette étude permet également de progresser dans la mise en place d'une gestion plus équilibrée des connaissances. (1) Elle montre qu'un système de gestion des connaissances conçu du point de vue des structures organisationnelles conduit à réduire l'autonomie des communautés de pratique et rencontre alors la résistance de ces dernières. (2) Elle suggère que, pour être efficace, un système de gestion des connaissances doit modifier les dispositifs matériels existants de façon à renforcer à la fois l'autonomie des communautés et le contrôle organisationnel.

9 Bibliographie

- Akrich M., Callon M., Latour B. (2006), *Sociologie de la traduction – Textes fondateurs*, Ecole des Mines de Paris.
- Asaro, P. M. (2000), « Transforming Society by Transforming Technology: The Science and Politics of Participatory Design », *Accounting, Management and Information Technologies*, (10), pp. 257-290.
- Bardram J. E. (2000), « Scenario-Based Design of Cooperative Systems : Re-designing an Hospital Information System in Denmark », *Proceedings Group Decision and Negotiation*, 9, p.237–250
- Barthe Y. (2000), La mise en politique des déchets nucléaires. L'action publique aux prises avec les irréversibilités techniques, thèse de doctorat en sociologie, école des mines de Paris.
- Beck E. E. (2002), « P for Political – Participation is Not Enough », *Scandinavian Journal of Information System*, 14, p.77-92.
- Bénel A. (2003), *Consultation assistée par ordinateur de la documentation en Sciences Humaines : Considérations épistémologiques, solutions opératoires et applications à l'archéologie*, Thèse de doctorat en informatique, INSA de Lyon, décembre 2003.
- Blomberg J., Suchman L., Trig R. H. (1996), « reflexion on a work-oriented design project », *Human-Computer Interaction*, Vol. 11, p.237-265, Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Blythe M. A., Wright P. C., (2006), « Pastiche scenario : Fiction as a resource for user centered design », *Interacting with Computer*, 18.

- Bødker K., Kensing F., Simonsen J. (2004), *Participatory IT Design, Designing for Business and Workplace realities*, The MIT Press Cambridge, Massachusetts, London, England.
- Bødker S., Gronbaek K. (1991), « Cooperative Prototyping Studies – Users and Designers Envision a Dental Case Record System », In J. Bowers and S. Benford, editors, *Studies in Computer Supported Cooperative Work : Theory, practice and design*, Elsevier Science Publishers/North Holland, Amsterdam, p.343-357.
- Bødker S. (1996), « Creating conditions for participation : Conflicts and resources in systems development », *Human-Computer Interaction*, Vol. 11, p.215-236, Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Brandt E., Messeter J. (2004), « Facilitating Collaboration through Design Games », *Proceedings Participatory Design Conference 2004*, Toronto, Canada.
- Brandt E. (2005), « How do Tangible Mock-ups Support Design Collaboration », Full paper, *Nordic Design Research Conference, 'In the Making'*, The Royal Academy of Fine Arts. Copenhagen. May 29.-31.
- Brown P., (1992), « Popular epidemiology and toxic-waste contamination : lay and professional way of knowing », *Journal of Health and Social Behavior*, vol. 33, n°5, p. 267-281.
- Bryant S., Forte A., Bruckman A. (2005), « Becoming Wikipedian: Transformation of Participation in a Collaborative Online Encyclopaedia », *Proceedings of GROUP 2005*, ACM Press, New York, NY, 1-10.
- Caby-Guillet L., Guesmi S., Mallard A. (2009), « Wiki professionnel et coopération en réseaux. Une étude exploratoire », *Réseaux 2009/2*, n°154, p.195-227.

- Callon M., Latour B. (1981), « Le grand Léviathan s'appriivoise-t-il ? », republié dans Akrich M., Callon M., Latour B., *Sociologie de la traduction – Textes fondateurs*, Ecole des Mines de Paris, 2006, p.11-32.
- Callon M. (1986), « Éléments pour une sociologie de la traduction. La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la Baie de Saint-Brieuc », *Année sociologique*, vol.XXXVI, pp.169-208.
- Callon M. (dir.) (1989), *La Science et ses réseaux. Genèse et circulation des faits scientifiques*, Paris, La Découverte.
- Callon M., Lascoumes P., Barthe Y., (2001), *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*, Paris, Seuil.
- Cambrosio A. et Keating P. (1995), *Exquisite Specificity. The Monoclonal Antibody Revolution*, New York, Oxford University Press.
- Cardon D. et LEVREL J. (2009), « La vigilance participative. Une interprétation de la gouvernance de Wikipédia », *Réseaux*, N° 154, p. 51-89.
- Carroll J.M., Chin G., Rosson M.B., Neale D.C. (2000), « The Development of Cooperation : Five Years of Conception Participative in the Virtual School », *Proceedings DIS'00*, Brooklyn, New York.
- Carroll J.M., Rosson M.B. (2002), « Scenario-Based Design », Chapter 53 in J. Jacko & A. Sears (Eds.), *The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications*. Lawrence Erlbaum Associates, pp. 1032-1050.
- Chevalier Y. (2008), *Système d'information et gouvernance*, Cortil-Wodon : E.M.E., 105 p.

- Clarke A. E. (1998) *Disciplining Reproduction. Modernity, American Life Sciences, and The Problems of Sex*. Berkeley, Los Angeles, University of California Press.
- Clement, A., Van den Besselaar P., (1993), « A Retrospective Look at PD Projects ». In M. Muller and S. Kuhn (eds.), *Participatory Design: Special Issue of the Communications of the ACM*, vol. 36, no. 4, pp. 29–39.
- Cooren, F. (2006), « The Organizational World as a Plenum of Agencies », In Cooren, F., Taylor, J. R., Van Every, E. J. (Eds.), *Communication as organizing Practical approaches to research into the dynamic of text and conversation*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cooren F. (2010, a), « Ventriloquie, performativité et communication : Ou comment fait-on parler les choses », *Réseaux*, 28, p.35-54.
- Cooren, F. (2010, b), « Comment les textes écrivent l'organisation. Figures, ventriloquie et incarnation », *Études de communication*, 34, p.23-40.
- Cotte D. (2007), « Espace de travail et logique documentaire », *Études de communication*, 30, [En ligne], mis en ligne le 01 octobre 2009. URL : <http://edc.revues.org/index436.html>.
- Danis C., Singer D. (2008) « A Wiki Instance in the Enterprise: Opportunities, Concerns and Reality » *CSCW'08*, November 8–12, San Diego, California, USA.
- Ehn P., Kyng M. (1991), « Cardboard computers : Moking-it up or hands-on the future. » In *Design at Work : Cooperative Design of Computer Systems*, ed. J. Greenbaum and M. Kyng, p. 169-195. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.

- Epstein S., (1995), « The construction of lay expertise : AIDS activism and the forging of credibility in the reform of clinical trials », *Science, Technology, and human Values*, vol. 20, n°4, p.416.
- Giles J. (2005), « Internet Encyclopaedias Go Head to Head », *Nature*, n° 438, pp. 900-901.
- Giordano R. (2007), « An Investigation of the Use of a Wiki to Support Knowledge Exchange in Public Health », proceedings of *GROUP'07*, November 4–7, Sanibel Island, Florida, USA.
- Greenbaum, J. (1996), « Back to Labor: Returning to Labor Process Discussions in the Study of Work ». *Proceedings of Computer Supported Cooperative Work*.
- Guyot B. (2007), « Processus éditorial : faire passer un document d'un monde à l'autre ». In De Saint Laurent-Kogan, AF et Metzger, JL (sous la direction de), *Où va le travail à l'ère du numérique ?*, Ed. des Mines de Paris, p 213-225.
- Guyot, B. (2007), « La terminologie en action », In Mustafa El Hadi, Widad (sous la direction de), *Terminologie et accès à l'information*, Editions Hermès-sciences, p. 27-50.
- Harper R. H. R. (2000), « The Organisation in Ethnography: A Discussion of Ethnographic Fieldwork Programs in CSCW », *Computer Supported Cooperative Work* 9, p.239–264, Kluwer Academic Publishers.
- Harper R.R., Hughes J.A., and Shapiro D.Z. (1989), « Working in Harmony: An Examination of Computer Technology in Air Traffic Control ». *Proceedings of the First European Conference on Computer Supported Cooperative Work, Gatwick*, pp. 73–87.
- Harper R.H.R. (1996), « Why People Do and Don't Wear Active Badges: A Case Study ». *Computer Supported Cooperative Work: An International Journal*, vol. 4, pp. 297–318.

- Hasan H., Pfaff C. (2006), « The Wiki: an environment to revolutionise employees' interaction with corporate knowledge », OZCHI 2006, November 20-24, Sydney, Australia.
- Heath C., Luff P. (1992), « Collaboration and control: Crisis Management and Multimedia Technology in London Underground Line Control Rooms », *Journal of Computer Supported Cooperative Work*, Vol. 1, No. 1. pp. 24-48.
- Heeks R., Stanforth C. (2007), « Understanding e-Government project trajectories from an actor-network perspective », *European Journal of Information Systems*, 16, p.165–177.
- Holtzblatt, K., Beyer H. (1993), « Making Customer-Centered Design Work for Teams », *Commun. ACM* 36, 10 (October), 92-103.
- Holtzblatt L. J., Damianos L. E., Weiss D. (2010), « Factors Impeding Wiki Use in the Enterprise: A Case Study », *CHI 2010*, April 10–15, 2010, Atlanta, Georgia, USA.
- Houdart S. (2000), « Et le scientifique tint le monde. » Ethnologie d'un laboratoire japonais de génétique du comportement, thèse de doctorat en ethnologie, université Paris-X-Nanterre.
- Hughes J., King V., Rodden T., Andersen H. (1994), « Moving out from the control room : Ethnography in System Design », *proceedings CSCW 94*, oct. 94, Chapel Hill, NC, USA.
- Kensing, F. and Blomberg, J. (1998), « Participatory Design: Issues and Concerns ». *Computer-Supported Cooperative Work: The Journal of Collaborative Computing* 7, 3-4, 167-185.

- Kensing F., Bødker K., Simonsen J. (1998), « Participatory Design at a Radio Station », *Computer Supported Cooperative Work*, Volume 7, Issue 3-4 , p.243-271.
- Kensing, F., Madsen K. H. (1991), « Generating visions : Future workshops and metaphorical design », In *Design at Work : Cooperative Design of Computer Systems*, ed. J. Greenbaum and M. Kyng, p. 155-158. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- Kittur A., Suh B., Pendleton B., Chi E. (2007), « He Says, She Says: Conflict and Coordination in Wikipedia », *Proceedings of CHI 2007*, San Jose, 28 avril-3 mai.
- Köhler R. (1994), *Lords of the Fly. Drosophila Genetics and the Experimental Life*, Chicago, London, The University of Chicago Press.
- Kriplean T., Beschastnikh I., Mcdonald D., Golder S. (2007), « Community, Consensus, Coercion, Control: CS*W or How Policy Mediates Mass Participation », *Proceedings of the ACM 2007 International Conference on Supporting Group Work (GROUP'07)*.
- Krogstie B. R. (2008), « The wiki as an integrative tool in project work », *Proceedings of the 8th International Conference on the Design of Cooperative Systems*, May 20th- 23th, Carry-le-Rouet, Provence, France.
- Kurzdin M. (2004), « Wissenswettstreit. Die kostenlose Wikipedia tritt gegen die Marktführer Encarta und Brockhaus a », *c't*, p. 132-139, <http://www.heise.de/ct>.
- Larsson A., Ericson Å., Larsson T., Randall D. (2008), « Engineering 2.0: Exploring Lightweight Technologies for the Virtual Enterprise », *Proceedings of the 8th International Conference on the Design of Cooperative Systems*, May 20th- 23th, Carry-le-Rouet, Provence, France.

- Latour B. (1986), « The powers of Association », In J. Law (Ed.), *Power Action and Belief: A New Sociology of Knowledge?*, London, Boston and Henley, Routledge & Kegan Paul, Vol. 32, p.264-280.
- Latour B. (1984), *Les Microbes: guerre et paix*, suivi de *Irréductions*, Paris A.-M. Métailié.
- Latour B. (1989), *La Science en action*, Paris, La Découverte
- Latour B., Mauguin P., Teil G. (1991), « Une méthode nouvelle de suivi socio-technique des innovations: Le graphe socio-technique », In Dominique Vinck (sous la direction de), *Gestion de la recherche, nouveaux problèmes, nouveaux outils*. De Boeck, Bruxelles, p.419-480.
- Latour B. (2007), *Changer de société – Refaire de la sociologie*, Paris, La Découverte.
- Law J., Callon M. (1992), « The Life and Death of an Aircraft : A Network Analysis of Technological Change », In Bijker W., Law J., *Shaping Technology/Building Society Studies in Technological Change*, MIT, p.21-52.
- Law J., Hassard J. (1999), *Actor Network Theory and after*, Oxford, Blackwell Publishing, The Sociological Review.
- Levrel J. (2006) « Wikipédia, un dispositif médiatique de publics participants », *Réseaux*, n°138, p.186-218.
- Majchrzak A., Wagner C., Yates D. (2006), « Corporate Wiki Users: Results of a Survey », *WikiSym '06*, August 21–23, Odense, Denmark.
- Martine T., Bénel A., Zacklad M. (2008), « Elements of methodology for designing Participative Document Spaces », *Proceedings of the 36th annual conference of the Canadian Association for Information Science (CAIS)*, University of British Columbia, Vancouver, June 5-7, 2008.

- Martine T. (2009 a), « Ce qui fait qu'une gestion des connaissances est efficace : une étude de cas », In Loneux C. Parent B., *La communication organisationnelle en débat dans les SIC : quels objets, terrains, théories ?*, 11-12 Juin 2009, Rennes.
- Martine T. (2009 b), « Pour une gestion participative des connaissances », In Saleh *et al.*, *H2PTM'09 (actes) – Rétrospective et perspective : 1989-2009*, éditions Hermès, 30 sept. - 02 oct. 2009, Paris.
- Muller M.J. (2002), « *Participatory Design: the third space in HCI* », *The human-computer interaction handbook: fundamentals, evolving technologies and emerging applications*, Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Mahwah, NJ, p.165-185.
- Munson S. A. (2008) « Motivating and Enabling Organizational Memory with a Workgroup Wiki », *WikiSym '08*, September 8-10, Porto, Portugal.
- Pédauque, R. T. (2006). *Le document à la lumière du numérique*, Caen : C&F Editions.
- Pycock, J., Bowers J. (1996), « Getting Others to Get it Right: An Ethnography of Design Work in the Fashion Industry », *CSCW '96. Proceedings of the Conference on Computer-Supported Cooperative Work, Boston, MA, USA, 16–20 November 1996*. Chapel Hill: ACM Press, pp. 219–228.
- Rabeharisoa V., Callon M. (1999), *Le pouvoir des malades. L'association française contre les myopathies et la Recherche*, Paris, Presses de l'école des mines de Paris.
- Rönkkö K., Hellman M., Dittrich Y. (2008), « CP method and socio-political context of the development organization », *Proceedings of the Tenth Anniversary Conference on Participatory Design*, Bloomington, Indiana, p.71-80
- Rosenzweig R. (2006), « Can History be Open Source? Wikipedia and the Future of the Past », *The Journal of American History*, vol. 93, n° 1, p.117-146.

- Simonsen J., Hertzum M. (2008), « Participative design and the challenges of large-scale systems: extending the iterative CP approach ». *Proceedings of the Tenth Anniversary Conference on Participatory Design*, Bloomington, Indiana, p. 1-10.
- Wynne B. (1996), « May the sheep safely graze ? A reflexive view of the expert-lay knowledge divide », in Scott Lash, Bronislaw Szerszynski, Brian Wynne (éd.), *Risk, Environment and Modernity, Towards a New Ecology*, London, Sage, p. 44-83.
- Zacklad M. (2006), « Documentarisation processes in Documents for Action (DofA): the status of annotations and associated cooperation technologies », *Computer Supported Cooperative Work*, Volume 15, Numbers 2-3 / June, 2006, pp. 205-228.
- Zacklad M. (2007), « Espaces documentaires participatifs et gouvernance », *Actes du 44eme congrès de l'Association de Science Régionale de Langue Française - Congress of the European Regional Science Association (47th Congress) and ASRDLF*, Paris, August 29th - September 2nd.
- Zacklad, M. (2008), « Participative documentary spaces and governance », *Int. J. Sustainable Development*, Vol. 11, Nos. 2/3/4, 2008, pp. 247-261

