



HAL
open science

**” UN RÉFÉRENTIEL DE CONNAISSANCES :
COMMENT CONSTRUIRE UN DISPOSITIF
SOCIO-TECHNIQUE?” LE CAS D’UNE
COMMUNAUTÉ DE CHERCHEURS
TRANSVERSALE ET PLURIDISCIPLINAIRE**

Olivia Belin

► **To cite this version:**

Olivia Belin. ” UN RÉFÉRENTIEL DE CONNAISSANCES : COMMENT CONSTRUIRE UN DISPOSITIF SOCIO-TECHNIQUE?” LE CAS D’UNE COMMUNAUTÉ DE CHERCHEURS TRANSVERSALE ET PLURIDISCIPLINAIRE. X^e Colloque bilatéral franco-roumain, CIFSIC Université de Bucarest, 28 juin – 3 juillet 2003, Sep 2003. sic_00000576

HAL Id: sic_00000576

https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00000576

Submitted on 1 Sep 2003

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.

**« Un référentiel de connaissances : comment construire un dispositif socio-technique ? »
Le cas d'une communauté de chercheurs transversale et pluridisciplinaire**

Olivia Belin
Elève chercheur au Ceric, Montpellier 3
Jean-Michel Penalva
Directeur URC EMA CEA

1 Introduction

Les technologies de l'information et de la communication semblent favoriser une meilleure communication dans l'organisation ainsi qu'un plus grand partage et une meilleure coordination. Qu'en est-il vraiment ? Elles proposent parfois, et de façon peu consciente, de repenser les modes relationnels et communicationnels dans les organisations, sous le paravent du discours technique.

Une étude menée sur un programme transversale et pluridisciplinaire étudiant les aspects de la toxicologie nucléaire éclaire quelques-uns des phénomènes liés à l'appropriation d'un référentiel de connaissances (i.e. un site intranet interactif et dynamique visant à capitaliser, mémoriser et visualiser par tous des connaissances produites par la communauté). L'observation porte sur cette communauté de 300 chercheurs ayant recours à ce référentiel destiné à favoriser l'émergence d'une capacité de cognition collective supérieure¹. Les chercheurs y divulguent leurs résultats, consultent et téléchargent les documents du programme transverse et de chacun des douze projets constituant le programme... Ce référentiel est potentiellement un lieu de travail et de socialisation. Pourtant, les chercheurs ne sont pas tous impliqués dès le départ... Comment lancer une dynamique d'appropriation ?

Que l'on porte son regard sur les conditions techniques d'émergence de cette appropriation ou sur le contexte favorable au développement d'une « intelligence collective », on se retrouve à devoir incriminer tantôt l'un tantôt l'autre sans pouvoir formuler de réponses définitives quant aux solutions possibles pour qu'existe ce dispositif. En effet, le contexte socio-organisationnel peut freiner le recours à ce type d'outil de partage et de socialisation, et l'outil lui-même proposerait des modes de cognition peu habituels. Une approche communicationnelle et constructiviste des dispositifs socio-techniques apporte un éclairage nouveau sur le fonctionnement de ce que nous appelons un « dispositif socio-technique », inséré dans une organisation, compris comme espace de construction d'un système de relations, d'outil de cognition et de construction des connaissances.

Cette approche est construite à partir de l'exploration du rôle que peuvent jouer certaines figures socio-techniques, dans la continuité de ce qui a été décrit en sociologie de l'innovation ou des techniques. On se rend compte qu'à elles seules, les technologies ne peuvent rien. Elles ne sont d'ailleurs ni magiques ni magiciennes : des gens travaillent derrière... et autour ! On apprend aussi que le déploiement de ces nouveaux rôles peut suffisamment influencer le contexte socio-organisationnel afin de permettre l'émergence d'une réalité socio-technique différente. La construction d'un dispositif socio-technique se construit donc aussi à travers l'émergence de rôles et de figures socio-techniques, construisant le système relationnel, les outils techniques de cognition et l'information. Une figure attire notre attention : celle qui assume le rôle d'arpenter les couloirs pour aller chercher de l'information (le « leg worker » en journalisme) créant à la fois du contenu et du lien social. Un lien social différent cette fois, construit selon les nouvelles normes du dispositif socio-technique : celles du partage et du décloisonnement, etc. D'autres rôles et figures apparaîtront que nous présentons dans cet article.

¹ Cette cognition collective est appréhendée par les inventeurs du dispositif à l'URC EMA-CEA comme une « intelligence collective ».

2 Contexte général

Le CEA (Commissariat à l'Énergie Atomique) est un organisme de recherche publique spécialisé dans le nucléaire, organisé en plusieurs directions : la DSV (Direction des sciences du vivant), DEN (Direction à l'énergie nucléaire), DSM (Direction des sciences de la matière), DAM (Direction aux applications militaires), DRT (Direction recherche et techniques). Le CEA est présent sur tout le territoire national et tend à spécialiser ses activités en fonction des différents sites. C'est un centre de recherche financé par l'Etat et qui réunit plus de 16 000 chercheurs. Les sites les plus importants sont Saclay, Cadarache, Grenoble, Marcoule, Fontenay. Le CEA affronte la crise générale vécue par le nucléaire, et met donc en place un programme sur la toxicologie nucléaire dont les visées sociétales sont très perceptibles. Il s'agit d'enrichir le débat autour du nucléaire de réponses dépassionnées et scientifiques sur le terrain de la toxicologie. D'autre part, le CEA adopte une structure plus réactive en passant depuis quelques temps en mode projets (transversaux et pluridisciplinaires) au sein de son organisation. Le programme de toxicologie nucléaire fait partie de cette série de projets transversaux.

Le programme qui fait l'objet de cette étude est un programme transversal et pluridisciplinaire réunissant des chercheurs sur le thème de la « toxicologie nucléaire ». Il est mené par la Direction des sciences du vivant mais intègre des chercheurs d'autres directions. Il est pluridisciplinaire en ce sens que les disciplines convoquées sont celles des biologistes, des chimistes, des biophysiciens, des biochimistes, des bio-informaticiens etc. Ces chercheurs sont répartis dans différents sites, notamment ceux de Saclay, Cadarache, Marcoule et Grenoble pour les plus importants. Le programme se compose de douze projets, eux-mêmes découpés en sous-projets (selon la taille du projet et le nombre de chercheurs impliqués). Les responsables de projet et de sous projet sont des chercheurs qui reçoivent une responsabilité d'encadrement dans le programme, et indépendamment de la structure des laboratoires. A la tête du programme, une cellule de direction est mise en place réunissant trois personnes. Un comité scientifique et technique audite la production et les résultats scientifiques du programme et fixe les orientations de recherche.

La direction de programme fait appel à l'URC EMA-CEA² pour le développement d'un référentiel de connaissances³ [Penalva, 00]. Ce référentiel nécessite pour son fonctionnement l'intervention directe des utilisateurs (les chercheurs en particulier) sur son contenu (alimentation, annotations sur les documents, échange et partage). Les premiers acteurs impliqués sont la « direction de programme » et l'URC EMA-CEA, qui ont dans un premier temps participé aux spécifications et à une réflexion sur la conception. Dans un deuxième temps, ils participent à l'initialisation du référentiel. Puis dans un troisième temps, un retour sur l'outil fut recueilli. Dans un quatrième temps seulement, les chercheurs sont sollicités pour s'approprier cet outil.

Nous retenons deux moments essentiels dans le déploiement du dispositif : celui de l'invention (avec une cellule d'invention réduite aux inventeurs du dispositif) et celui de l'innovation, correspondant à un ancrage social de l'invention [Alter, 2000].

D'autre part, cet outil de partage et de communication est en même temps positionné comme outil de socialisation devant permettre l'émergence d'une véritable « communauté » de chercheurs. L'accession à un mode « communautaire » de partage est ressenti comme une forme organisationnelle permettant d'accéder à une capacité collective de cognition supérieure. Le discours communautaire –quasi mythique comme nous le verrons [Flichy, 01]- accompagne donc le déploiement du dispositif.

Après une année passée dans le déploiement du dispositif technique auprès des utilisateurs finaux désignés (les chercheurs), ceux-ci ne sont pas tous au rendez-vous. Face aux inquiétudes des chercheurs, les responsables du dispositif de la « cellule d'invention » (un cogniticien, un informaticien et un leader charismatique appartenant à la direction de programme) s'interrogent. Certains chercheurs apparaissent en effet relativement frileux sur les questions de partage. Une enquête est donc programmée afin de comprendre comment éviter les blocages dans le moment de l'innovation c'est-à-dire le moment d'insertion du dispositif technique dans une réalité socio-organisationnelle. Celle ci permettra d'apporter les premiers éléments de réponse favorisant l'émergence d'une dynamique collective d'appropriation.

² Unité (mixte) de Recherche sur la Complexité Ecole des Mines d'Alès – Commissariat à l'Énergie Atomique

³ Site intranet interactif et dynamique destiné à récupérer l'intégralité des connaissances produites par le programme, et à favoriser l'émergence d'une capacité collective de cognition plus élevée.

3 Un regard socio-organisationnel ou un regard porté sur l'outil technique ?

3.1 Une enquête dans une communauté de chercheurs transversale et pluridisciplinaire

La méthodologie adoptée pour mener les enquêtes relève des enquêtes qualitatives. On cherche à aborder en compréhension (c'est à dire du point de vue de l'acteur et des significations qui sont portés par ses actes comme le définit Weber) les phénomènes porteurs de sens dans une situation de non recours à un référentiel de connaissances. L'entrée sur le terrain est celle du chercheur. La situation que l'on cherche à comprendre est la sienne. Seront planifiés une série d'entretiens semi-dirigés ainsi que des périodes d'observation non participante et participante. Une particularité agrémentes les interviewees. Elles sont croisées de tests utilisateurs en navigation libre exploratoire⁴. En effet, alors que l'on cherche à comprendre les raisons pour lesquelles les chercheurs n'ont pas recours au référentiel de connaissances, ces derniers en cours d'entretien manifestent le besoin d'appuyer leurs propos par une navigation en temps réel. Cette navigation en temps réel permet en outre de recueillir quantité d'informations qui dépassent largement le cadre de l'expérience navigatoire. Dans ses remarques, l'utilisateur testé (le chercheur) mêle une réalité à différents niveaux, comme l'a décrit S.Proulx dans son ouvrage 'l'explosion de la communication' [Proulx, 2001] et que nous retranscrivons sous cette forme :

- une réalité « mécanique » : interaction bras-souris, œil-écran,
 - une réalité utilisateur – interface : interaction homme-machine,
- Ces deux réalités constituent des réalités de premier ordre [Watzlawick, 96].
- une réalité usager – organisation : perception et rapport à l'expression organisationnelle.
 - une réalité homme – société : renvoyant à la situation du chercheur dans le programme et dans la société.
- Ces deux réalités constituent des réalités de deuxième ordre.

3.2 Des résultats interprétables en fonction de deux courants théoriques en info-com

On a recours en sciences de l'information et de la communication à deux grands modèles de la communication [Lucien Sfez, 92] l'un privilégiant les aspects mécaniques de la communication (modèle canonique de la communication de Shannon et Weaver [Shannon et Weaver, 49]) et l'autre, favorisant une compréhension des phénomènes par le contexte. (Ecole de Palo Alto avec notamment Paul Watzlawick, approche systémique semio-contextuelle d'Alex Mucchielli [Mucchielli, 98]). Nos enquêtes de terrain montreront simultanément que, dans notre cas, les composantes techniques et le contexte socio-organisationnel sont ensemble désignés pour dénoncer les causes d'un « dysfonctionnement »... encore que par dysfonctionnement on entende un fonctionnement non conforme aux attentes de la cellule d'invention. Les résultats présentés sont ceux d'enquêtes menées auprès des chercheurs principalement.

3.2.1 Le contexte socio-organisationnel et les injonctions contradictoires portées par le référentiel et le programme

Le référentiel révèle une série de problématiques complexes, d'ordres organisationnel, communautaire et sociétal, du point de vue du chercheur et de son ressenti.

La problématique sociétale et le clivage finalité / responsabilité :

La toxicologie nucléaire supposerait que le chercheur se soucie de la portée sociétale de sa recherche. Or, répondre aux inquiétudes de la société serait une préoccupation de la direction mais pas forcément une préoccupation du chercheur. Ce dernier se sentirait même plutôt peu impliqué dans le devoir de réponse de

⁴ Navigation laissant libre l'utilisateur, ce dernier n'ayant pour contrainte que celle de formuler à haute voix les remarques lui venant à l'esprit. A l'inverse des tests scénarisés, l'utilisateur n'a pas de tâche à accomplir. Ces tests n'évaluent pas le niveau d'appropriation du référentiel mais permettent d'appréhender une situation globale d'usage et d'appropriation.

l'organisation au sujet de la toxicologie nucléaire. Le « cœur du sujet » ne passionnerait pas les chercheurs et les chercheurs chercheraient à éviter les pressions de la société.

La problématique communautaire et le clivage recherche fondamentale / recherche appliquée :

Une recherche serait d'excellence mais pas l'autre...

Le programme fonctionne sur un principe de finalisation de la recherche (à la toxicologie) qui vient « en contre » à la recherche fondamentale, dans laquelle certains chercheurs ont tendance à se cantonner. La recherche appliquée, ou du moins la recherche finalisée, est donc perçue par quelques-uns comme un mouvement de restructuration mené par les directions du CEA pour recentrer les activités de l'organisation, et pour rationaliser l'exploitation des ressources des chercheurs.

Clivage réseau / communauté :

La communauté porte en elle des valeurs de partage, d'entente, de concorde [Tönnies, 1887]. Or les chercheurs fonctionnent en mode réseau, dans leur propre réseau d'excellence, plutôt enclins à négocier des « échanges » qui leur permettent d'avancer en terme de reconnaissance scientifique et de carrière. Le discours communautaire est donc un discours « mythique » [Flichy, 95] qui ne correspond pas à la réalité des groupes d'appartenance (réseau d'excellence scientifique) ni aux modes de fonctionnement (les « collabs », les échanges). La communauté du programme est vécue comme une communauté forcée et comme la tentative des directions de récupérer leur « main d'œuvre ». A juste titre d'ailleurs, certains chercheurs se sentiraient plus appartenir à une communauté scientifique extérieure (correspondant à leur spécialité) tout en étant impliqués dans les activités du CEA. Il existe donc un certain déséquilibre [Raffalli, 98]. Il reste que les chercheurs échangent (et non partagent) avec d'autres choisis (et non imposés ou inconnus) selon des critères de qualité des relations décrits en sociométrie par Moreno [Moreno, 34] et [Mucchielli, 00] -besoin de se voir 'les yeux dans les yeux' et non derrière l'écran plat du référentiel- et de positionnement (excellence scientifique à rattacher au sujet d'étude, qui à lui seul ne suffit pas) [Mucchielli, 00]. Les échanges sont fortement normés par les critères de construction des relations évoqués en approche communicationnelle.

La problématique organisationnelle : le clivage hiérarchique

La transversalité oppose une structure « ancienne » et hiérarchisée à une nouvelle « transversale ». Le chercheur est pris entre deux hiérarchies ayant des exigences et des systèmes de contrôle parfois contradictoires. Il doit fournir des publications d'excellence mais le programme ne porterait pas à l'excellence. Il sera pourtant jugé sur ce qu'il peut produire de meilleur en terme de publications ou de brevets.

D'autre part, la hiérarchie intermédiaire du programme contrarie la hiérarchie intermédiaire de l'organisation interne du CEA. Certains chercheurs se voient confiés des postes à responsabilité dépassant, dans le programme, la hiérarchie du directeur de laboratoire dont ils dépendent directement aussi. La logique de projet peut interférer avec la logique du laboratoire et induire des négociations.

Clivage autonomie et surveillance

Depuis longtemps, on demande au chercheur d'être autonome dans sa recherche or, le référentiel est emprunt de suspicions. Certains le soupçonnent d'être un instrument de contrôle de la direction du programme et même de la direction du CEA. Les chercheurs auraient tendance à privilégier les contacts non « traçables ». On rejoint l'injonction contradictoire très connue de l'école de Palo Alto « soyez autonomes » qui serait ici « soyez autonomes mais laissez-nous vous surveiller » [Paul Watzlawick, 86].

Nous voyons donc que le contexte relationnel proposé dans le dispositif vient en contradiction ou s'inscrit paradoxalement par rapport aux habitudes des chercheurs. Il véhicule en outre un sens négatif. Le dispositif technique pose alors la question de la construction des normes interactionnelles du programme et de l'organisation. Mais le contexte n'est pas seul convoqué pour expliquer certaines frilosités.

3.2.2 Les éléments techniques et les objets cognitifs du dispositif technique

Les tests utilisateurs ne font pas émerger qu'une série de remarques sur le contexte socio-organisationnel. Il existe de véritables contraintes techniques que nous avons regroupées en différents thèmes. Nous considérons comme des objets cognitifs du référentiel l'arborescence comme structure, la claire distinction

entre le contenu administratif ou financier, les icônes, les parcours de navigation. Voici la liste des contraintes techniques et cognitives récurrentes relevées à l'occasion des tests utilisateurs :

L'ergonomie

Croisement des lectures horizontales et verticales,
Présentation en tableau peu attractive,
Pages courtes et non remplies.

L'arborescence

Pas d'espace « scientifique » mais administratif,
Manque de repérage : où en est-on dans le site ?

La navigation

Culs de sac de navigation,
Liens non actifs.

L'appropriation

Barrière psychologique à l'appropriation (peur de casser),
Barrière psychologique à la divulgation d'information.

Les fonctionnalités

Non perçues ou trop abstraites (icônes mystérieuses),
Fonctionnalités de la messagerie à travailler et à faire évoluer.

L'information

Sensation de « vide »,
Manque de classement ,
Logique de présentation non perçue (fouillis),
Recherche assistée non libre et vécue comme contraignante.

On remarque surtout que la logique de présentation des informations et des connaissances présentes sur le référentiel n'est pas du tout perçue. En effet, ce référentiel privilégie une logique « d'ensemble » et de « sous-ensembles » (logique ensembliste mathématique) créés par l'intermédiaire de filtres, qui correspondent à des points de vue. Il existe une somme originelle de documents accessibles et des regroupements de documents. Cette logique de présentation favorise une logique de visualisation par « points de vue »⁵. En revanche, les utilisateurs sont déstabilisés par le fait que les documents soient visibles dans des sous-ensembles différents. Ils le comprennent comme une présence du document « à plusieurs endroits » (car ils appartiennent à plusieurs groupes) dans une logique « navigatoire », ce qui crée chez eux de la confusion. Les présentations leur semblent confuses et sans valeur ajoutée. Ils sont habitués à des recherches libres par extraction (ils exécutent leurs propres extractions sur des bases de données mondiales) ou bien à des navigations classiques, des parcours par exploration (du simple au complexe, du général au particulier). Nous avons à faire à un conflit de « mode de cognition. »

Les objets techniques (artefacts [Norman, 93]) sont censés aider l'activité cognitive de celui ou celle qui l'utilise le référentiel. « Ils peuvent ainsi être considérés comme des ressources permettant d'alléger les tâches cognitives d'attention, de raisonnement, de mémorisation, de planification, etc., chez l'utilisateur dans la mesure où ils prennent en charge une partie de l'activité cognitive humaine » [Millerand, 01]. Or ici, ce n'est pas le cas, l'artefact « freine » la cognition puisqu'il n'est pas assimilé ou compris. L'intelligence contenue dans le dispositif technique [Proulx, 2002] n'est pas perçue.

Au niveau informationnel, les productions de connaissances suivent des parcours de validation non prévus par le dispositif technique, ce qui freine la mise en ligne de documents. Les chercheurs obéissent à une logique de validation implicite : directeur de recherche, directeur de laboratoire, direction de programme pour arriver enfin sur la boîte mail de l'informaticien qui peut « mettre en ligne ». Cette logique de validation attendue non prévue par le référentiel déstabilise le chercheur.

Les résultats obtenus mettent donc en évidence deux autres problématiques des dispositifs socio-techniques, à savoir, comment construire les artefacts cognitifs et comment construire l'information et les connaissances nécessaires à l'action collective.

⁵ La notion de point de vue est prise ici comme relative à une dimension du système permettant d'accroître la connaissance de celui-ci [Penalva, 97].

3.2.3 Conclusion

Il apparaît que selon que l'on se place du côté de la technique ou du côté du contexte, il faille agir en espérant que l'un puisse influencer sur l'autre et vice versa. Il est certes possible de lever certaines contraintes socio-organisationnelles, comme l'on s'active au travers d'une interface de « bug-tracking » à régler les défaillances des objets cognitifs du dispositif technique. Pourtant, les meilleures réalisations techniques ne pourraient à elles seules suffire à l'émergence d'une appropriation collective.

Poser la question de la construction des dispositifs socio-techniques revient, comme nous l'observons dans notre cas, à soulever au moins trois problématiques relatives à la construction de l'action collective au travers d'outils techniques de cognition:

- Comment construire le système d'interactions entre les acteurs ?
- Comment construire les artefacts cognitifs [Norman, 93] ?
- Comment construire l'information et les connaissances ?

Dans l'appréhension du dispositif socio-technique (ou de la réalité socio-technique du programme) émerge le rôle particulier de figures socio-techniques, au-delà de celles déjà présentées traditionnellement en sociologie des techniques (le traducteur [Latour, 95], l'acteur réseau [Callon, 99]). En effet, la direction du programme de toxicologie nucléaire a nommé treize « correspondants référentiel » et ces nouveaux acteurs du dispositif ont un rôle très particulier. Nous voulons montrer dans notre article que le rôle de ces correspondants référentiel est fondamental dans la mesure où ils déplacent la réalité socio-organisationnelle vécue et favorisent une appropriation du dispositif technique dans une interaction aux chercheurs porteuse de valeurs nouvelles. En outre, ils sont impliqués dans la construction des artefacts et produisent l'information nécessaire à la coordination des projets et des connaissances orientées au partage.

4 Une approche constructiviste des dispositifs socio-techniques

4.1 L'approche constructiviste

L'approche constructiviste est perçue comme « une alternative aux conceptions dualistes des sciences sociales qui tendent à cristalliser a priori les définitions de la réalité sociale ou des processus sociaux au moyen de catégories duelles trop abstraites et trop rigides (individu vs société ; nature vs culture ; déterminisme vs liberté ; technique vs société) » (cf. Akoun & Ansart, 1999, p. 110-111 in [Proulx, 00])

4.1.1 Apports de la sociologie des techniques et de l'approche communicationnelle

Une approche en sociologie de l'innovation ou sociologie des techniques permet d'envisager la réalité sociale et la réalité technique imbriquées l'une dans l'autre et conciliées dans une approche commune [Flichy, 95]. Callon M. et Latour B. nous apprennent en sociologie de l'innovation que ces dernières dépendent aussi de « l'acteur réseau », soit de la capacité de l'inventeur à ancrer dans une réalité sociale sa découverte au travers d'acteurs humains et non humains « enrôlés » dans l'émergence du dispositif socio-technique, agissant comme des porte-parole [Akrish, Callon, Latour, 88]. Est évoquée donc l'importance des acteurs « traducteurs » et dans le cas de la production d'objets techniques, on peut se référer à la capacité du technicien à traduire un projet social « inscrit » dans l'objet technique [Akrish, 87], ainsi qu'à l'importance des utilisateurs dans le processus d'invention [Akrish, 98]. Ces approches s'enrichissent de l'approche communicationnelle dans le sens où il s'agit de porter un regard sur différents acteurs socio-techniques (comme les « correspondants référentiel » qui sont les « arpenteurs de couloirs » et les créateurs de lien social) et de voir comment se construit la relation dans un contexte socio-organisationnel dans et par le dispositif. Les acteurs socio-techniques favorisent l'extension des phénomènes d'appropriation dans la

mesure où ils permettent d'agir sur le système d'interactions, sur les artefacts cognitifs et sur les informations ou les connaissances.

4.1.2 L'émergence de figures et de rôles socio-techniques

Un dispositif socio-technique correspond dans nos recherches à une réalité socio-technique déterminée par : un cadre socio-organisationnel d'action (le programme, émergence du symbolique), des acteurs identifiés formant le système d'interactions (chercheurs, direction, figures socio-techniques), des objets cognitifs construits (arborescence, icônes, parcours de navigation, ergonomie, espace d'échange, de coordination ou de partage, filtres) et par les informations et les connaissances en question dans le dispositif⁶ (articles, protocoles ou documents administratifs).

Une « figure socio-technique » est un acteur engagé dans l'émergence ou dans le fonctionnement du dispositif ayant un ou plusieurs rôles tant du point de vue de la technique ou des connaissances que du point de vue de l'organisation sociale du dispositif. Ces acteurs utilisent les outils mis à leur disposition, les transforment, et influent sur le contexte relationnel, d'une façon ou d'une autre. Le rôle socio-technique représente une action dans le dispositif socio-technique, c'est-à-dire un engagement dans la technique et dans le fonctionnement de l'organisation ou la production d'informations ou de connaissances selon des degrés divers.

4.1.3 Les correspondants référentiel

Les correspondants référentiel ont été nommés pour chaque projet du programme. Ils ont pour tâche de recueillir l'information dans leur projet, de l'insérer dans le référentiel de connaissances. Ils vont donc faire du « leg working » pour reprendre une expression courante en journalisme, en tant qu' « arpenteur de couloir » pour aller chercher l'information. Ce rôle suppose donc une compétence relationnelle particulière, si ce n'est un certain courage, pour sortir de son laboratoire, aller parler aux autres en dehors des cadres habituels, récupérer une information réputée si protégée.

Ce faisant, ils créent du lien social, traversent les barrières habituelles des laboratoires, s'affranchissent d'un certain nombre de contraintes pour alimenter le référentiel de connaissances (les news, les articles récents, les informations importantes, etc.). La construction d'une interaction avec les autres acteurs du dispositif socio-technique permet la construction de nouvelles normes [Berger et Luckmann, 97]. Ces normes sont celles d'un plus grand partage, d'une ouverture aux autres, d'un décloisonnement. Il faut en effet passer concrètement d'un service à l'autre, d'un laboratoire à l'autre pour recueillir cette information précieuse. Il faut contacter d'autres spécialistes et d'autres centres. C'est donc en partie par eux que passe la transmission de valeurs différentes. Leur travail de correspondant met les chercheurs en face d'une nouvelle exigence relationnelle. Ils n'ont pas pour rôle de déployer ou diffuser la technologie du référentiel (en tant que déploiement de forces supplémentaires pour la diffusion du dispositif), ils ont une action induite sur le social en ce sens qu'ils autorisent la construction de nouvelles normes d'échange ou de partage, de communication. Ils maintiennent aussi certaines normes comme le critère de qualité des relations, par exemple. Ils construisent donc en partie le système d'interactions voulu pour le fonctionnement du dispositif.

Ils construisent aussi l'information, car ils doivent la produire pour le référentiel : présentation des projets, création de « mailing lists » par projet, alimentation de l'espace « bibliographie », émission des « news ».

Ils participent à la construction des artefacts cognitifs (outils techniques cognitifs) lors de rencontres destinées à faire évoluer les fonctionnalités du référentiel : arborescence remaniée, icônes plus intuitifs, organisation des connaissances, parcours de navigation.

C'est donc une figure relativement riche que celle du correspondant référentiel dont les rôles ont émergé au fur et à mesure. Conscients de devoir agir sur le référentiel (au travers des outils cognitifs ou de l'information), action qui paraît plus accessible à court terme, ces derniers n'ont pas toujours forcément assumé le poids de la construction du système d'interactions et la construction de normes risquant de

⁶ Nous rappelons que le référentiel de connaissances est un site intranet, et relève donc des technologies Web de l'information et de la communication. Dans notre dispositif, ce sont ces technologies Web qui sont en cause.

contrarier leurs supérieurs hiérarchiques. Les compétences à mettre en œuvre et auxquelles renvoyait leur rôle ne sont pas possédées de tous : compétence manipulatoire des outils cognitifs et compétence relationnelle.

4.1.4 Les autres figures et rôles socio-techniques

Certaines figures socio-techniques ont déjà été mises en évidence dans l'analyse des groupes projet (secrétaire, chef de projet, animateur, etc.). Nous regardons comment et à travers quels acteurs le référentiel de connaissances se diffuse.

Les figures et rôles socio-techniques de la cellule d'invention

Le cogniticien : porteur d'une vision idéologique [Flichy, 01] sur l'intelligence collective, il est à l'origine de la création d'un référentiel de connaissances par multi-référentialité et multi-points de vue.

Le leader organisationnel identifié comme charismatique, (en référence aux travaux de Weber) participe aussi à la formulation d'une idéologie communautaire par rapport au dispositif socio-technique. Le caractère charismatique de cette figure (appartenant à la direction de programme) apparaît nettement face au leadership plus rationnel des autres membres de la direction de programme.

Ces deux figures socio-techniques sont porteuses d'une vision organisationnelle et cognitive.

Autre figure incontournable des dispositifs, le technicien, en l'occurrence l'informaticien, premier traducteur du projet organisationnel et cognitif formulé par le porteur de projet. Dans notre cas, le technicien est une figure centrale. Il développe l'interface et l'arborescence, distribue les codes, range et classe les documents, valide parfois les informations... Il concentre différents rôles dans le fonctionnement de notre dispositif, puisqu'il est celui qui crée les artefacts cognitifs ou les traduit (selon les exigences de la direction charismatique du programme ET du cogniticien ou parfois, ici aussi, des utilisateurs [Akrish, 98]). Il assume un rôle important par rapport à l'information : il range, classe, insère, etc. Il décide notamment de la création des sous-ensembles pertinents constituant les points de vue. Il a donc une marge de manœuvre intéressante.

Les figures et rôles socio-techniques de la cellule d'innovation

Nous avons déjà évoqué la figure de l'arpenteur de couloir (voir ci-dessus).

B. Vacher [Vacher, 98] pointe sur le rôle des manutentionnaires de l'information dans l'organisation. Ces petites mains, au même titre que les « batteurs de couloirs » sont impliqués dans le fonctionnement du dispositif. B. Vacher montre alors le sens que peuvent prendre les oublis, l'étourderie et la ruse organisés. Ce rôle manque notamment dans le dispositif mis en place pour Tox-Nuc. Ou du moins, il est assuré par le technicien informaticien, ici encore, qui bricole le système et classe.

Nous retrouvons dans le programme des rôles particuliers comme les rôles des veilleurs techniques et les agents d'apprentissage. Nous pouvons nous arrêter sur ces derniers. En effet, les agents d'apprentissage sont censés favoriser les mécanismes d'appropriation de l'outil technique et des objets cognitifs, c'est-à-dire former à l'usage du référentiel. Ils aident à la compréhension de la logique de conception. Il s'agit aussi d'enseigner à rentrer des documents. Ils développent chez les utilisateurs une compétence minimale de manipulation.

Nous retenons aussi la figure particulière de l'animateur de la cellule d'innovation, censé créer une dynamique intermédiaire favorisant l'insertion de l'outil technique dans la réalité socio-organisationnelle.

Les différentes figures d'utilisateurs (cellule des usagers)

L'utilisateur est aussi une figure socio-technique. Une distinction a été établie (en sociologie des techniques orientée à la définition des usages) entre l'utilisateur tactique et l'utilisateur stratège [Flichy, 95], le stratège

étant celui qui « entre » dans la technique et la construction des artefacts et donc dépasse son statut de simple utilisateur. La typologie d'utilisateur suivante semble émerger :

- utilisateur « disque dur » qui constitue un modèle de remplisseur. Cet utilisateur assure la promotion en quelque sorte du dispositif socio-technique en montrant l'exemple de ce qu'il faut faire. Le leitmotiv pour le référentiel était qu'il fallait « y mettre son disque dur ».
- utilisateur « intéressé » qui vient chercher les ressources. Cet utilisateur véhicule un sentiment de pillage dans une communauté non communitariste peu encline au partage.
- utilisateur "curieux et occasionnel". Cet utilisateur peut ensuite véhiculer une image négative du site et de la communauté en ne trouvant pas ce qu'il vient chercher, puisque nous avons vu que les deux univers étaient liés dans l'esprit du chercheur.
- utilisateur « précis » qui cherche une information ciblée.

Cette typologie ne rend pas compte d'une figure particulière qui est celle du « knowledge worker », c'est-à-dire l'usager « stratège » [Flichy, 95], capable de remonter jusqu'à la cellule d'invention, pour faire des propositions en terme d'artefacts cognitifs, comme nous l'avons observé dans cette étude.

4.1.5 Les figures en contre projet

Apparaissent de façon spontanée des figures agissant en « anti-programme » [Latour, 96], comme les « correspondants de projet », figures assimilables aux correspondants référentiel. Ces correspondants de projet font le même travail de coordination que les correspondants référentiel mais n'informent que le projet d'appartenance et non le programme dans sa totalité comme le font les correspondants référentiel. Ils vont donc contre l'idée de la communauté portée par le référentiel et construisent les limites de leur propre réseau.

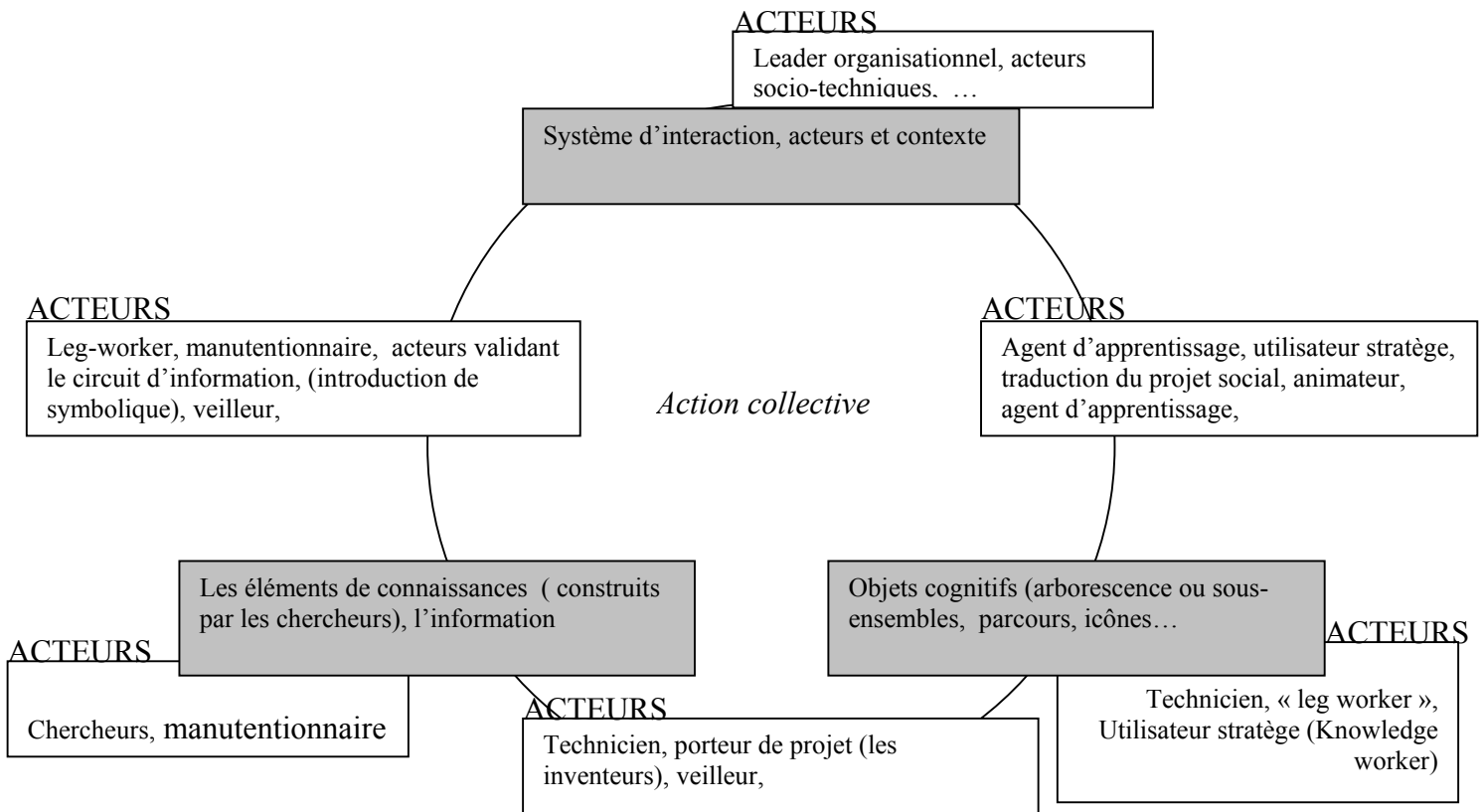
Certains chercheurs, informaticiens bricoleurs, fondus dans la masse des chercheurs, proposent de « contourner » le référentiel en développant de façon indépendante et autonome par rapport au dispositif des forums pour favoriser l'échange entre les projets. L'idée de ces techniciens en « contre dispositif » a été récupérée par la direction du programme et le référentiel s'est rapidement enrichi de forums (forums qui avaient d'ailleurs été prévus de longue date (2ans)). La réactivité de l'informaticien du référentiel a donc été un facteur déterminant pour lutter contre cet « anti-programme »

Le leader « rationnel légal » de la direction de programme, toujours selon Weber, peut aussi intervenir en contre programme.

4.1.6 Conclusion

Nous avons observé, dans le fonctionnement de notre dispositif, l'émergence d'acteurs agissant en faveur d'un déploiement du dispositif socio-technique auprès des chercheurs. Certains agissent plus sur le contexte et le système d'interactions, d'autre plus sur les éléments de connaissances et d'autres sur les objets cognitifs (dans le sens d'une appropriation et d'une restructuration).

4.2 Une modélisation du dispositif socio-technique



La compréhension du fonctionnement des dispositifs socio-techniques peut s'effectuer au travers de la modélisation du dispositif selon nos trois axes :

- le système d'interactions englobant les acteurs et définissant un contexte d'interactions,
- les objets cognitifs à construire,
- les éléments de connaissances émergents.

Nous visualisons ainsi le rôle des différentes figures construisant le contexte ou la réalité sociale, les objets cognitifs ou les éléments de connaissances. Nous devons nous interroger sur ce que chacun construit vraiment, c'est à dire regarder comment les constructions des outils techniques et des connaissances se font dans un système d'interactions parfois évolutif.

5 Orientations et conclusion

Ces recherches nous permettent de comprendre l'action collective au travers d'un dispositif technique, et nous invitent à envisager de nouvelles formes d'interaction intégrant de nouvelles figures socio-techniques.

Elles ont une portée pragmatique. En permettant de comprendre quelles figures sont indispensables au fonctionnement (et non seulement l'émergence) des dispositifs socio-techniques en général dans les organisations, on peut aussi définir des fonctions professionnelles particulières. En phase d'invention ou d'innovation, le dispositif requiert l'intervention de ces figures. Ces résultats pourraient donc s'intégrer en amont dans la gestion de projet (quelle technique pour quelle organisation ? Avec quels artefacts ?)

Dans une approche communicationnelle et constructiviste des dispositifs socio-techniques, la question n'est plus de savoir si le lien social précède le lien technique ou si le lien technique peut créer le lien social, mais plutôt comment va se construire le lien au travers des figures socio-techniques émergentes, car ce seront ces figures agissantes qui fixeront les normes relationnelles, les codes, les valeurs, etc. Ces figures permettront ainsi la construction d'un système relationnel favorisant l'émergence d'une construction collective des connaissances, de l'information, des objets techniques cognitifs. Ils ramènent à eux, par leur intermédiation, une réalité socio-organisationnelle, qui sans leur intervention, agirait en dehors du dispositif.

6 Bibliographie

- Alter, Norbert, *L'innovation ordinaire*, P.U.F. collection «Sociologies», 2000
- Akoun, A. & Ansart, P., *Dictionnaire de sociologie*, Editions Le Robert-Seuil, Paris, 1999, in <http://barthes.ens.fr/atelier/articles/proulx2000.html>
- Akrich, Madeleine, Callon, Michel et Latour, Bruno, *A quoi tient le succès des innovations ? 1 : L'art de l'intéressement. 2 : Le choix des porte-parole*, Gérer et comprendre, Annales des Mines, 1988
- Akrich, Madeleine, *Les utilisateurs, acteurs de l'innovation*, Éducation Permanente, Paris, 1998
- Akrich, Madeleine, *Comment décrire les objets techniques ?*, Technique et culture, 1987
- Berger, Peter, et Luckmann, Thomas, *La construction sociale de la réalité*, Editions Armand Colin, 1997
- Callon, Michel, et Cohendet, P. (ed.), *Réseau et coordination*, Paris : Economica, 1999
- Flichy, Patrice, *L'imaginaire internet*, Editions la Découverte, 2001
- Flichy, Patrice, *L'innovation technique*, Editions la Découverte, 1995
- Latour, Bruno, *La science en action*, traduit de l'anglais par Michel Biezunski, nouvelle édition, éditions Folio 1995
- Latour, Bruno, *Petites leçons de sociologie des sciences*, Seuil, 1996
- Moreno, J.L., *Fondements de la sociométrie*. Trad. frse. Who shall survive. Paris, PUF, 1934
- Mucchielli, Alex, *Approche systémique et communicationnelle des organisations*, Armand Colin, 1998
- Mucchielli, Alex, *Les nouvelles communications*, Armand Colin, 2000
- Norman, D., *Les artefacts cognitifs*, Raisons Pratiques, 1993
- Penalva, Jean Michel, *Modélisation par les systèmes en situations complexes*, thèse de doctorat, Paris Orsay, 1997
- Penalva, Jean-Michel, *Connaissances actionnables et intelligence collective*, conférence introductive de la session thématique sur la gestion des connaissances, Actes du congrès Nimestic'2000 « Ingénierie système et NTIC », Nîmes, France, 2000. Ntic 2000
- Penalva, Jean-Michel et Montmain Jacky, *Les référentiels de connaissances, Travail collaboratif et intelligence collective*, ADELI, Lettre n°48, Juillet 2002 IPMU 2002
- Breton, Philippe et Proulx, Serge, *L'explosion de la communication*, Sciences et Société, broché / étude La Découverte 2002.
- Proulx, Serge, *La construction sociale des objets informationnels : matériaux pour une ethnographie des usages*, in <http://barthes.ens.fr/atelier/articles/proulx2000.html>, 2000
- Proulx, Serge, *Les formes d'appropriation d'une culture numérique comme enjeu d'une société du savoir*, grm.uqam.ca/activites/corevi_2001/corevi_proulx.pdf, 2002
- Raffalli, Christophe, *Le déséquilibre perpétuel ou comment gérer un laboratoire de recherche*, thèse de doctorat de l'école polytechnique, spécialité gestion, 1998
- Sfez, Lucien, *critique de la communication*, Le Seuil, 1992

Shannon, Claude & Weaver, Warren, *The Mathematical Theory of Communication*, Urbana, The University of Illinois Press, 1949

Tönnies, Ferdinand, *Gemeinschaft und Gesellschaft. Abhandlung des Communismus und des Socialismus als empirische Culturformen*. Leipzig, 1887, trad. Paris: Les Presses universitaires de France, 1977, Introduction et traduction de J. Leif.

Vacher, Béatrice, « *la gestion de l'information en entreprise, enquête sur l'oubli, l'étourderie, la ruse et le bricolage organisés* », thèse de doctorat en sciences de gestion, Edition ADBS, 1997

Watzlawick, Paul, *l'invention de la réalité, contribution au constructivisme*, Editions le Seuil, 1996

Watzlawick, Paul, *le langage du changement*, Editions le Seuil, 1986