

- IX^{IEME} CONFERENCE INTERNATIONALE DE MANAGEMENT STRATEGIQUE

-

" PERSPECTIVES EN MANAGEMENT STRATEGIQUE "

AIMS 2000

Montpellier

- 24-25-26 Mai 2000 -

La structuration d'un projet d'innovation
par la communication électronique

Valérie Chanal

Maître de conférences, sciences de gestion

Université de Savoie

IREGE

BP 1104 - 73011 Chambéry Cedex

Tél : 04 79 75 84 52

Fax : 04 79 75 84 55

E-Mail : Valerie.Chanal@univ-savoie.fr

Mots-clés :

Processus d'innovation, représentations, structuration, communication, communication électronique.

La structuration d'un projet d'innovation par la communication électronique

Introduction

La communication au sein des équipes d'innovation, et plus précisément des équipes de R&D a fait l'objet d'une attention déjà ancienne (Allen, 1970), mais elle l'a été dans une perspective principalement "instrumentale". Dans cette perspective, on a surtout étudié la capacité de certains acteurs (les "gatekeepers") à importer, au sein des équipes de R&D, les informations nécessaires à la prise de décision et à l'avancement des projets (Davis et Wilkof, 1988 ; Macdonald et Williams, 1993).

Avec l'évolution du management par projet, et notamment la généralisation d'équipes projet transversales, le problème de la communication dans les équipes de R&D évolue vers celui, plus général, de la coordination inter-métiers. Plusieurs travaux considèrent en effet cette question de la coordination inter-métiers avant tout comme un problème de communication entre des personnes d'univers et de langage différents (Lorino, 1996 ; Moisdon et Weil, 1992).

Par ailleurs, un courant de recherche sur le management de l'innovation met désormais en évidence l'importance des processus socio-cognitifs au sein des équipes projet d'innovation. L'innovation y est considérée comme un processus collectif de création de significations (Nonaka, 1990 ; Flichy, 1995), de délibération et de négociation (Purser et al., 1992 ; Midler, 1993, Garel et Midler, 1995), qui permet la production de nouvelles connaissances organisationnelles (Hatchuel, 1994 ; Paraponaris, 1998)

On assiste ainsi à un mouvement de complexification du problème de la communication dans les projets d'innovation. De nombreux acteurs, d'horizons et de métiers différents, sont en effet engagés dans ces processus. Ces personnes communiquent aussi bien pour s'échanger des informations, que pour contribuer à l'émergence de cadres de référence communs, afin d'orienter l'action collective. On voit également se développer des formes organisationnelles hybrides telles que des équipes projet réparties géographiquement, utilisant de nouvelles technologies pour communiquer, et avec des degrés d'implication des acteurs variant au cours du temps.

Dès lors, la question de la communication dans les équipes projet d'innovation ne peut plus se résumer à un simple problème de collecte et de transmission d'informations nécessaires à réduire l'incertitude inhérente au projet. La compréhension de ce qui se joue au sein des projets d'innovation, à travers la communication entre les acteurs, requiert un cadre d'analyse enrichi qui prend en compte les aspects cognitifs, organisationnels et technologiques de la communication.

La recherche présentée dans cet article a pour objet l'étude de la communication électronique entre des acteurs engagés dans un projet de développement de produit nouveau, au sein d'une grande entreprise multinationale, leader dans le domaine des nouvelles technologies.

La première partie présente le cadre théorique proposé, qui intègre une dimension cognitive, une dimension organisationnelle et une dimension technologique de la communication entre les acteurs engagés dans un projet d'innovation.

Par dimension cognitive, nous entendons la construction progressive de représentations à la fois sur le cadre stratégique du projet, sur le produit à concevoir et sur le processus. Nous proposerons dans cette partie un modèle des représentations qui se créent et s'organisent au cours des projets de développement de produit nouveau.

Par dimension organisationnelle, nous entendons le fait qu'un projet, en tant que structure sociale, émerge progressivement du processus de communication entre les acteurs. Le projet ou l'équipe projet sont rarement donnés dès le départ : ce sont les échanges qui créent le projet tout autant qu'ils sont structurés par lui.

Par dimension technologique, nous entendons la prise en compte des technologies, en particulier la communication électronique, dans le déroulement des conversations qui structurent un projet. On ne peut ignorer le fait qu'une grande partie des échanges entre les membres d'un projet se base aujourd'hui sur des supports électroniques tels que la messagerie (Email). Nous nous interrogerons en particulier sur la capacité de la messagerie électronique à prendre en charge la richesse de la communication requise par la complexité des projets d'innovation.

La deuxième partie présente le cas étudié (un projet de recherche-développement ambitieux et très innovant), la méthode retenue pour l'analyse de la communication électronique, et les phénomènes que nous avons cherché à observer à travers l'étude des messages.

La troisième partie rend compte des principaux résultats de l'étude de cas. Nous chercherons tout d'abord, à travers une analyse du contenu des messages électroniques et de son évolution au cours du projet, à repérer l'évolution des représentations sur le processus et le produit en cours d'élaboration. Nous observerons également l'évolution de la participation des acteurs dans la communication, afin de mettre en évidence l'émergence progressive d'une structure d'équipe projet. Nous comparerons enfin le contenu de la communication électronique avec d'autres textes plus institutionnels afin de générer des hypothèses sur le caractère structurant de la communication électronique.

Ces résultats, de nature encore exploratoire, nous permettront pour terminer d'amorcer une discussion sur les différentes dimensions du cadre théorique proposé et de suggérer de futures voies de recherche pour mieux comprendre la structuration des processus d'innovation à travers la communication.

1. Les dimensions de la communication au cours des projets d'innovation

Cette première partie situe le cadre théorique de la recherche. Notre travail s'inscrit dans une conception interactionniste de la communication (Giordano, 1998), que certains auteurs qualifient aussi de modèle narratif (Boland et Tenkasi, 1995 ; Tsoukas, 1996), par opposition au modèle classique dit instrumental ou de traitement de l'information. Cette perspective théorique est en effet plus à même d'éclairer les "*situations complexes, durables, dans lesquelles on ne peut concevoir l'échange comme une "one shot operation". Si échange il y a, celui-ci relève notamment de la négociation, de la construction de légitimité, ou bien encore de la recherche d'une vision partagée*" (Giordano, 1998). Les processus d'innovation, en particulier dans les phases amont

(génération d'idées, conception) sont particulièrement représentatifs de ce type de situation organisationnelle.

Pour commencer, nous considérons le contenu de la communication entre les acteurs d'un projet sous l'angle des représentations cognitives véhiculées par le langage. Ceci nous permet de préciser autour de quels cadres de référence la production de significations et la délibération collective peut s'organiser. Dans un deuxième temps, nous passerons du niveau cognitif au niveau organisationnel et traiterons de la communication comme processus de production et de reproduction de structures organisationnelles telles que les projets. Enfin, nous tenterons de situer le rôle de la communication supportée par la technologie (ici la communication électronique) dans ce processus de création de significations et de structure organisationnelle.

1.1. La dimension cognitive de la communication

Selon Boland et Tenkasi (1995), le modèle instrumental de la communication doit être complété par une dimension narrative, du fait que les individus ont également une capacité cognitive de narration. Cela rejoint le fait que le langage revêt deux fonctions principales : une fonction de communication d'informations et une fonction cognitive (Girin, 1990). A travers la narration d'expériences passées ou de scénarios sur l'avenir, les individus créent des significations sur lesquelles se base l'action collective. Ce modèle narratif nous semble particulièrement adapté lorsque l'on traite de la communication au cours des processus d'innovation. L'innovation est en effet de plus en plus considérée comme un processus de création de connaissances et de significations nouvelles plutôt qu'un processus de traitement de l'information (Nonaka, 1990).

Les chercheurs du Centre de Sociologie de l'Innovation (e.g. Latour, 1989) ont introduits le concept de « réseau socio-technique » pour rompre avec les approches déterministes et linéaires des processus d'innovation et montrer que les dimensions sociales et techniques d'un projet se définissent mutuellement. Flichy (1995) a cherché à appliquer l'approche socio-technique au niveau plus fin des interactions sociales dans les situations de conception. Pour l'auteur, les interactions sociales et les délibérations au cours des processus d'innovation s'organisent autour de ces deux dimensions. La première concerne le fonctionnement technique du produit et l'autre l'usage social du produit sur le marché. La communication entre les ingénieurs et les personnes proches du marché (marketing, forces de vente), permet de concevoir un produit qui assure la rencontre entre les besoins du marché et les capacités technologiques de l'entreprise. Dans ce cadre théorique, les échanges des individus engagés dans un processus de création de produit nouveau sont relatifs soit à la vision qu'ils ont du produit (l'approche fonctionnelle), soit à la vision qu'ils ont des applications sur le marché.

Nous considérons cependant que les choix de conception ne sont pas seulement orientés par les fonctions du produit et ses propriétés d'usage (cadre socio-technique) mais également par des éléments de nature stratégique liés aux objectifs et aux enjeux d'un projet, et par des représentations sur le processus lui-même.

En premier lieu, les considérations politiques ou stratégiques entrent dans les choix de conception d'un produit nouveau et ont un impact sur le déroulement du processus de développement (Purser et al., 1992, Chanal, 2000).

Le cadre socio-technique centré sur le produit peut ainsi être enrichi d'une dimension stratégique, où l'on retrouve la dualité classique en management stratégique entre

l'approche centrée sur les ressources (vision poussée par les compétences internes) et l'approche du positionnement déterminée par le secteur (vision tirée par le marché) (Fig.1).

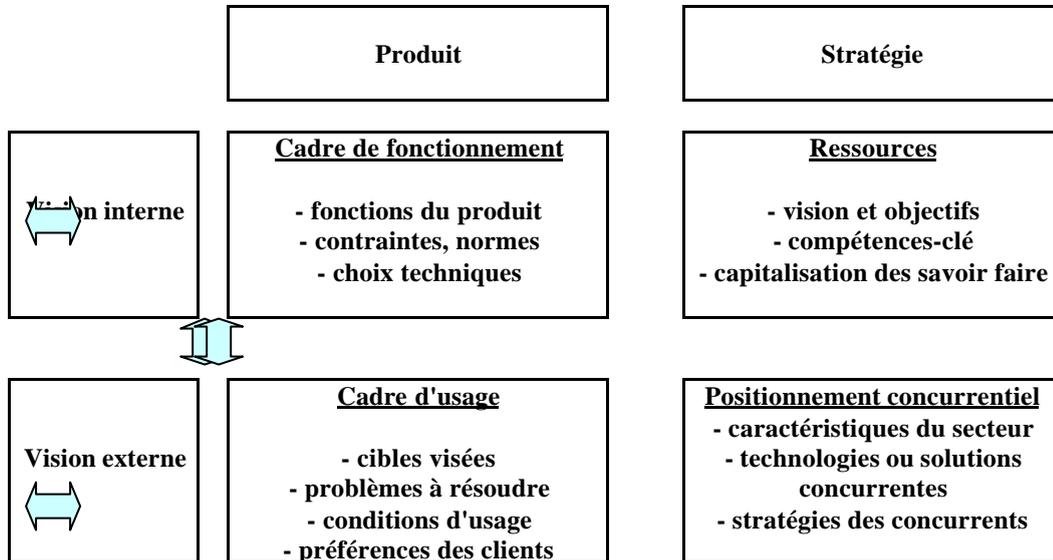


Figure 1 : Un enrichissement du cadre socio-technique de l'innovation : la prise en compte d'un cadre de référence stratégique

Ainsi, nous faisons l'hypothèse que les personnes engagées dans un projet d'innovation communiquent entre elles à propos du produit (aspects techniques et marketing) et en référence à des représentations stratégiques relatives au positionnement concurrentiel de l'entreprise et à ses ressources internes.

En second lieu, nous considérons que les individus consacrent aussi une grande partie de leurs échanges à débattre du processus lui-même : qui fait quoi, quand, comment etc. En parlant du processus et du projet, les acteurs contribuent à sa structuration. De plus, les représentations sur le processus et celles sur le produit se définissent mutuellement. Par exemple, un objectif de délai, la disponibilité ou la compétence de telle ou telle personne sont des questions sur le processus qui peuvent influencer les choix de conception. A l'inverse, et c'est plus évident, les choix de conception auront une incidence sur le déroulement du processus.

Au total, les représentations échangées au cours de la communication se structurent autour de trois pôles mutuellement dépendants : le cadre de référence stratégique (environnement et ressources), le cadre socio-technique (fonctions et usages du produit) et le processus. (Fig.2).

Concrètement, ce modèle signifie que nous nous attendons à repérer, dans le contenu des échanges entre les acteurs, des éléments relatifs à ces trois dimensions.

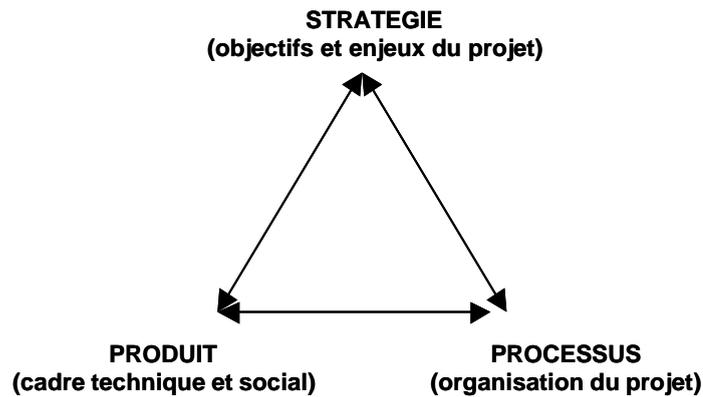


Figure 2 : les trois pôles de la dimension cognitive de la communication au cours des processus d'innovation

1.2. Le caractère structurant de la communication

Dans la lignée de la théorie de la structuration de Giddens (1984) et des approches interactionnistes de la communication, un courant de recherche focalisé sur la dimension discursive des organisations développe l'idée que l'organisation se crée avant tout par la communication (Giroux et Taylor, 1994 ; Giroux, 1997, Giroux et Demers 1998, Giordano 1998). Dans cette perspective, la structure organisationnelle s'actualise et se modifie à travers les interactions sociales, appelées aussi "conversations" (Giroux et Demers, 1998). La réification des pratiques qui se manifestent dans les conversations a le plus souvent comme support des textes d'auto-référence qui décrivent l'organisation ou la stratégie de l'entreprise (Giroux et Demers, 1998, Von Krogh et al., 1994). Selon les tenants de la théorie discursive des organisations, l'organisation se crée dans la dynamique textes/conversations : les conversations des acteurs dans les pratiques au quotidien s'appuient sur les textes institutionnels existants et en produisent en permanence de nouveaux, en fonction de l'évolution des besoins de l'action collective.

Un projet d'innovation peut être considéré comme une structure sociale, qui implique des personnes avec des objectifs et des ressources, au sein de l'organisation plus large. Ainsi, pour Midler (1993, p. 108) : "*le déroulement d'un projet apparaît comme un concentré de tout ce qu'une entreprise vit généralement sur plusieurs décennies*". A cet égard, et sans doute encore plus que pour une organisation stable dans le temps et l'espace, on peut considérer un projet comme une structure émergeant des interactions sociales et de la communication. D'une part, comme nous l'avons souligné, les personnes contribuent, par leurs échanges, à la structuration du projet en créant des ressources (textes de référence, modèles, outils, langage, procédures etc.) qui vont pouvoir être mobilisées dans la suite du travail collectif. D'autre part, la communication permet de renforcer la cohésion sociale interne d'un groupe projet et ainsi de le différencier du reste de l'organisation (Boland et Tenkasi, 1995). En même temps, c'est par la communication que les individus d'une équipe importent des éléments du reste de l'organisation et favorisent ainsi une dynamique d'apprentissage et de renouvellement des connaissances et des compétences (Boland et Tenkasi, 1995).

1.3. La dimension technologique de la communication

Les approches interactionnistes de la communication décrivent le plus souvent les interactions verbales ou conversations d'acteurs en situation de co-présence (Giddens, 1984). Les échanges en face à face ont ainsi été décrits comme les modes d'échange les plus riches, c'est à dire les plus à même de traiter des situations ambiguës (Daft et Lengel, 1986). Or on constate que les projets d'innovation se déroulent de plus en plus sur un mode distribué, c'est à dire avec des individus qui ne sont pas présents physiquement au sein des mêmes unités géographiques (Hameri et Nihtilä, 1997). D'autre part, les échanges entre les équipes techniques et les équipes marketing doivent être riches et fréquents pour réaliser cette articulation entre les compétences technologiques et les besoins du marché (Clark et Fujimoto, 1991).

On ne peut ignorer aujourd'hui que de nombreux échanges se font par messagerie électronique (que nous appellerons ici Email). Le Email permet une disponibilité des acteurs malgré leur absence physique et assure ainsi une continuité des échanges entre des épisodes de co-présence. Certains auteurs considèrent aujourd'hui que le Email est capable de supporter une communication riche. Il possède en effet des caractéristiques qui en font un outil intéressant pour servir de support au travail de groupe, en premier lieu la mémorisation des échanges et le multi-adressage (Markus, 1994). Par ailleurs, comme le souligne Markus (1994), la richesse ne doit pas être considérée comme une caractéristique inhérente au média, mais plutôt comme le résultat d'une construction sociale. Ainsi, le Email peut être aussi riche qu'un échange par téléphone si les utilisateurs ont l'habitude de consulter leur boîte aux lettres et de répondre à leurs messages de manière quasiment instantanée. En revanche, d'autres auteurs sont plus réservés sur la capacité du Email à permettre la mise en commun de cadres de référence et à permettre la négociation entre les individus (Sarbaugh-Thomson et Feldman, 1998). A ce jour, les travaux sur la communication organisationnelle prennent peu en compte la communication électronique, malgré sa présence massive dans les organisations. Ainsi lorsque Giroux et Demers (1998) considèrent que l'organisation se crée dans une dynamique texte/conversations, elles postulent implicitement des conversations en situation de co-présence. Mais quel statut donner à la communication électronique? Se situe-t-elle plutôt du côté des conversations au quotidien, ou des textes réifiés ? Il nous semble que l'intérêt d'étudier la communication électronique réside justement dans son statut intermédiaire entre les textes et les conversations. A ce titre, elle devrait jouer un rôle privilégié dans le processus de structuration.

L'ensemble de ces repères théoriques nous permet maintenant de préciser notre objectif de recherche.

1.4. Objectifs de la recherche

Nous avons indiqué que les individus impliqués dans des projets d'innovation s'engagent dans un processus de communication :

- pour créer des cadres de référence communs et pour négocier les significations relatives au produit à développer, à la stratégie de l'entreprise, au processus à mettre en œuvre
- pour créer et maintenir une structure organisationnelle : l'équipe projet.

Cette communication passe en partie par des supports électroniques dont on ne sait pas bien en l'état actuel des recherches s'ils permettent, aussi bien que les rencontres en face à face, la richesse des échanges, la négociation du sens, la structuration sociale.

Partant de là, il nous a semblé intéressant d'observer concrètement le déroulement d'un projet d'innovation à partir de l'analyse des messages électroniques échangés. Plus précisément, nous chercherons à observer :

- la dimension cognitive : quelles représentations peut-on repérer dans la communication électronique, et en particulier peut-on illustrer notre modèle articulé autour des trois pôles : stratégie – produit – processus.
- La dimension organisationnelle : peut-on observer un effet structurant de la communication sur le projet.

Ces observations longitudinales devraient nous permettre de générer des hypothèses sur la capacité de la communication en général et de la communication électronique en particulier, à structurer un projet d'innovation, aussi bien au plan des représentations cognitives que de l'organisation en projets.

2. Etude de cas

Nous présentons dans un premier temps le contexte de l'entreprise et du projet d'innovation étudié, en préservant la confidentialité requise par l'entreprise. Nous détaillons ensuite la méthode de recherche basée sur l'analyse d'un corpus de messages électroniques émis pendant une période de deux années.

2.1. Présentation du cas

L'entreprise, que nous appellerons ici ALPHA, est une grande entreprise multinationale figurant parmi les leaders dans le domaine des nouvelles technologies de l'information. Elle est reconnue pour sa capacité exceptionnelle d'innovation et de recherche-développement. Elle a plusieurs laboratoires de recherche dans le monde.

Notre étude a été négociée avec la directrice du laboratoire de recherche européen implanté en France.

Le projet d'innovation étudié est un projet ambitieux, fortement innovant. Il a donné lieu à plusieurs dépôts de brevets. L'innovation comporte une dimension technologique ainsi qu'une dimension marketing, puisqu'il s'agit de trouver simultanément des réponses technologiques à un besoin générique (autour de l'utilisation des NTIC et de Internet) et d'identifier des applications sur le marché, afin de lancer le produit avec succès.

Le projet a d'abord impliqué deux chercheurs au sein du laboratoire de recherche (Daniel et Sam), qui ont ensuite cherché et obtenu un appui institutionnel en interne pour pouvoir poursuivre leurs travaux officiellement avec des moyens financiers. Il a ensuite mobilisé des personnes plus proches des équipes de développement (situées en Angleterre et aux Etats-Unis), et des personnes chargées de la valorisation marketing de la recherche (situées aux Etats-Unis).

Le projet a été étudié sur une période de 30 mois (octobre 1996 à avril 1999), allant des premières réflexions sur les questions de brevet et de propriété industrielle, jusqu'à la décision de conduire une étude qualitative sur l'utilisation du produit, à partir d'un prototype.

Ce projet possède ainsi toutes les caractéristiques d'un projet complexe nécessitant une communication "riche" : ambiguïté aussi bien sur les aspects technologiques que sur les aspects marketing, nécessitant des interactions pour faire évoluer les représentations, structuration progressive d'une équipe pluri-disciplinaire (recherche – développement – marketing) autour d'un projet initié à l'origine par des chercheurs.

Par ailleurs, l'éloignement géographique des individus rend inévitable l'utilisation de médias électroniques pour la communication. La messagerie électronique en premier lieu, mais aussi d'autres moyens de communication à distance telles que les conférences par téléphone ou les visio-conférences, sont utilisées de manière habituelle par cette entreprise "high tech".

2.2. Méthode de recherche

2.2.1. Une étude longitudinale de processus

Cette recherche est une recherche longitudinale sur un processus. Le processus étudié est un processus de conception et de développement de produit nouveau, allant de la définition du concept produit au test d'un prototype auprès d'utilisateurs potentiels.

On considère habituellement qu'une recherche longitudinale suppose une collecte de données soit *a posteriori*, ce qui revient à étudier un phénomène révolu, soit en temps réel, au fur et à mesure du déroulement des actions. (Forgues et Vandangeon-Derumez, 1999, p. 428). Plusieurs auteurs ont souligné les difficultés liées aux études longitudinales de processus (Van de Ven et Huber, 1990 ; Pettigrew, 1990). La collecte des données longitudinales *a posteriori* pose le problème de l'accès aux données les plus anciennes, et de la validité des données collectées, dans la mesure où l'on fait le plus souvent appel, au travers d'entretiens rétrospectifs, à une forme de rationalisation après-coup. La collecte des données en temps réel pose le problème de l'implication en continu du chercheur sur le terrain et de son influence sur le phénomène étudié.

L'étude de la communication électronique présente l'avantage de permettre une étude détaillée des échanges dans leur forme d'origine, sur des durées pouvant être longues, et sans intervention du chercheur sur le processus. Il est donc possible de réaliser une étude descriptive longitudinale, en disposant de données standardisées et totalement homogènes.

Quelques chercheurs, encore peu nombreux semble-t-il, ont utilisé cette nouvelle opportunité technologique pour l'étude de la communication organisationnelle (Orlikowski et Yates, 1994 ; Markus, 1994 ; Yates et al. 1999).

2.2.2. Analyse des mails : une analyse de la structure et du contenu de la communication.

La recherche a été négociée avec la directrice du laboratoire de recherche pour la France (Linda). Malgré le caractère hautement confidentiel du projet, cette base de données a pu être obtenue grâce à la création d'un climat de confiance avec Linda, et de son intérêt personnel pour cette démarche. Celle-ci a en effet accepté de nous livrer l'intégralité de son fichier personnel de messages sur 30 mois (depuis le démarrage des échanges électroniques sur le projet jusqu'à la période de notre intervention), soit une base de 300 messages, émis, ou reçus directement ou en copie. Dès lors, nous n'avons pas étudié l'intégralité de la communication entre tous les acteurs. En effet, il aurait été beaucoup trop difficile de devoir négocier l'accès aux messages avec tous les acteurs, répartis dans

le monde entier, et dont certains avaient dans l'intervalle quitté l'entreprise ou le projet. Cependant, nous pouvons considérer que les messages adressés ou transmis à la responsable du laboratoire sont sans doute ceux considérés comme les plus importants par les acteurs, ou les plus significatifs pour le projet. Nous disposons donc d'un critère de sélection qui en vaut un autre et qui conduit à un volume significatif de messages de provenance diversifiée.

La base de messages nous a été transmise sur support électronique, au format texte. Ce fichier a été nettoyé et dédoublé¹ pour retrouver une structure de base de données homogène permettant d'effectuer automatiquement différents types de traitements.

Les fichiers attachés ne nous ont pas été remis dans la mesure où nous nous intéressions avant tout au processus conversationnel, à travers la communication électronique, et non pas aux documents de travail. Cependant, il est apparu que, pour une dizaine de messages, des rapports de travail assez longs, qui auraient pu manifestement se trouver en document attaché, étaient inclus dans le message. Nous avons créé un champ spécifique pour ces rapports, afin de pouvoir concentrer notre analyse sur la dimension conversationnelle des messages.

Enfin, le projet implique des personnes de différentes nationalités (français, italiens, anglais, américains), mais la langue de communication est l'anglais, y compris par exemple entre français. Tous les messages étudiés sont donc en anglais.

Au total, les données de la communication électronique exploitées dans cette analyse sont les suivantes : Emetteur, Destinataires, Destinataires en copie, Date, Sujet, Contenu texte du message, Rapport inclus dans le message.

Ces données nous ont permis d'étudier la communication sur deux plans. D'abord au niveau du réseau de communication, puis au niveau du contenu de la communication.

L'analyse du réseau de communication a été réalisé sous forme de matrices émetteurs/récepteurs, et de matrices émetteurs/dates. Nous avons également observé l'utilisation de l'adressage multiple, ce qui nous a permis de formuler quelques hypothèses sur l'émergence d'une équipe projet.

Pour l'analyse du contenu des messages, nous avons utilisé un logiciel d'analyse lexicale (Sphinx Lexica). Ce type d'outil permet de mettre en évidence les thèmes qui reviennent le plus souvent dans un discours et le vocabulaire utilisé, et donc de se concentrer sur le processus d'énonciation. Il permet également de croiser différents champs de la base de données (par exemple le contenu des messages et les émetteurs, ou le contenu et les dates).

Sur 49 émetteurs différents, 26 n'ont envoyé qu'un seul message, 11 ont envoyé au moins 6 messages, représentant 80 % du nombre total de messages traités. L'analyse a donc été limitée à ces onze émetteurs les plus significatifs dans la communication.

Pour repérer les différentes dimensions du modèle du contenu de la communication présenté dans la partie 1, nous avons créé des variables d'intensité lexicale permettant de coder automatiquement le corpus du texte des messages :

La variable d'intensité lexicale "marketing" regroupe les mots :

User(s), business, market(s), customer(s), application(s), adopter, commercialization, competition

La variable d'intensité lexicale "technology" regroupe les mots :

Technology, digital, software, development, research, technical, hardware, requirements, concept, device (ainsi que 4 mots désignant des technologies spécifiques dont nous devons garder la confidentialité)

La variable d'intensité lexicale "process" regroupe les mots :

Project, time, meeting, document, information, issue, scenario, presentation, working, plan, design, group, test, activity, team, feedback, report, date, process, actions, conference, discuss, understand.

Ces variables d'intensité lexicale peuvent être croisées avec d'autres variables (texte, émetteur, date) et permettent ainsi de calculer le taux de représentation des mots qui la constituent en comparaison de la présence moyenne de ces mots sur l'ensemble du corpus.

Deux remarques à ce stade :

1 – les mots retenus pour ces variables lexicales n'ont pas été définis *a priori*, mais ont émergé d'un premier niveau d'analyse. En clair, ce sont des mots qui apparaissent dans le haut du corpus, c'est à dire qu'ils ont une fréquence d'apparition élevée. Nous avons vérifié de façon empirique sur un échantillon de messages pris au hasard, que la présence des mots sélectionnés pour constituer les variables d'intensité était représentative de l'orientation générale du sens du message.

2 – nous n'avons pas créé de variable lexicale relative à la dimension stratégique, considérant qu'il était difficile d'attribuer un vocabulaire précis à la stratégie, celui-ci recouvrant pour une large part les dimensions technologiques et marketing déjà prises en compte. Nous reviendrons sur ce point dans la présentation des résultats et dans la discussion.

Pour terminer, signalons que nous avons également adopté une approche inductive et interprétative dans l'analyse de ces messages, en laissant "parler" les données : les thèmes ou les préoccupations les plus fréquemment utilisées, le langage commun, les spécificités de langage des différents acteurs etc. En préalable à l'analyse statistique, nous avons lu in extenso tous les messages imprimés, ce qui représente un volume total de 130 pages de texte (soit 56 000 mots sans les entêtes des messages). Ces messages mis bout à bout "racontent" en effet une histoire du projet qui fait sens et qui nous a permis de mieux comprendre les enjeux du projet.

2.2.3. Comparaison du contenu des messages avec des textes structurants

Le caractère structurant de la communication peut être repéré à travers la convergence progressive des thèmes et des mots utilisés et à travers l'évolution de l'implication des acteurs dans la communication. Dans la perspective de l'approche discursive de la communication présentée dans la première partie, nous avons également cherché à mettre en évidence comment la conversation (ici la communication électronique) pouvait être influencée par les textes institutionnels et comment à son tour elle structurait les textes institutionnels à venir.

Deux textes importants dans le processus ont donc été intégrés à l'analyse. Le premier est un article scientifique écrit au début du processus par les deux chercheurs à l'origine de l'idée. Le second est une présentation (au format Powerpoint) destinée à présenter le projet pour validation au comité international de l'innovation de l'entreprise, qui est un comité décisionnaire pour les projets de développement de l'entreprise au niveau mondial. La présentation du projet à ce comité constitue un enjeu considérable pour les acteurs du projet, dans la mesure où il détermine l'arrêt ou la poursuite du projet avec des moyens financiers. Comme nous le verrons, une grande part de la communication

électronique est consacrée à la préparation "politique" de cet événement et du document qui doit soutenir l'argumentation.

A cet égard, nos hypothèses sont les suivantes :

- Au départ, l'article scientifique décrit le concept du produit et les technologies envisagées. Les acteurs vont, au cours de la communication, valider certaines des idées avancées par les chercheurs, et peut-être en laisser d'autres de côté. Le texte agit ainsi comme une ressource de départ, qui va servir à structurer la communication sur le projet.
- Peu à peu, les acteurs se mobilisent pour définir en commun la présentation au comité de direction. Le document présenté au comité est le résultat soit d'un consensus entre les acteurs, soit d'une représentation dominante qui s'impose au groupe. Dans tous les cas, le document qui en résulte est important pour le projet car il constitue un contrat avec la direction de l'entreprise et va donc orienter les travaux ultérieurs. Autrement dit, la communication permet de structurer un document institutionnel, qui va ensuite servir de ressource pour structurer la suite des échanges. Ceci nous semble pouvoir constituer une manifestation concrète de la théorie de la structuration.

On s'attend donc à retrouver des traces du vocabulaire de l'article dans les échanges, des traces des échanges dans la présentation à la direction, et des traces de la présentation dans la suite des échanges. (Fig. 3).

Pour étudier ce processus de structuration, nous avons découpé le corpus des messages en deux grandes périodes (avant la présentation au comité et après la présentation au comité) et nous avons cherché à mettre en évidence les zones de discours communes aux différents corpus (article, présentation, messages). Les deux documents textes (article et présentation "powerpoint") ont été transformés en fichiers textes et intégrés au corpus général des messages afin de pouvoir réaliser une analyse lexicale comparative.

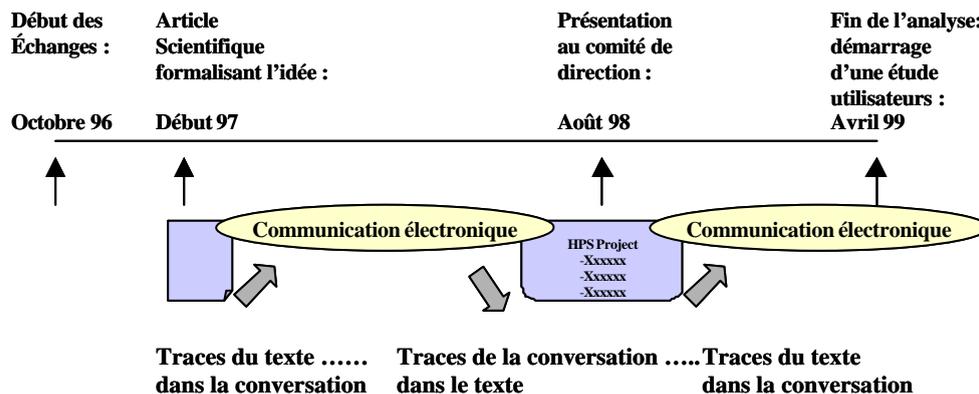


Figure 3 : Une modélisation de l'articulation textes / conversations visant à étudier le caractère structurant de la communication au cours du projet

3. Résultats

La présentation des résultats est articulée autour des deux axes principaux de cette recherche : le contenu de la communication entre les acteurs (dimension cognitive) et la structuration du processus à travers la communication (dimension structurelle).

Après avoir présenté les résultats généraux de l'analyse afin de caractériser les données étudiées, nous aborderons plus en détail :

- Les thèmes et le contenu des échanges et leur évolution au cours du temps
- Les acteurs impliqués et l'émergence d'une équipe projet au cours du temps
- L'articulation textes/conversations.

3.1. Caractéristiques générales des données issues de la communication électronique

Nous présentons dans un premier temps la répartition de la base de messages par période et par émetteur. Nous fournirons ensuite quelques éléments généraux concernant le corpus du texte des messages.

3.1.1. Répartition des messages par période

Le graphique (Fig. 4) fait apparaître que la communication est très faible pendant la fin de l'année 1996 et l'année 1997, ce qui représente exactement la moitié de la période étudiée : 48 messages en tout, soit 16 % du nombre total de messages.

La période sans messages, de février à juillet 1997, n'est pas, d'après le chercheur impliqué dans le projet, une période sans communication. Celle-ci est essentiellement verbale, entre les deux chercheurs et avec la directrice du laboratoire qui se trouvent physiquement dans les mêmes locaux. La seconde période (1998 et début 1999) est plus dense et fait apparaître un pic de communication en septembre 1998 (42 messages) et octobre 1998 (36 messages) soit juste après la présentation du projet au comité d'évaluation, fin août 1998.

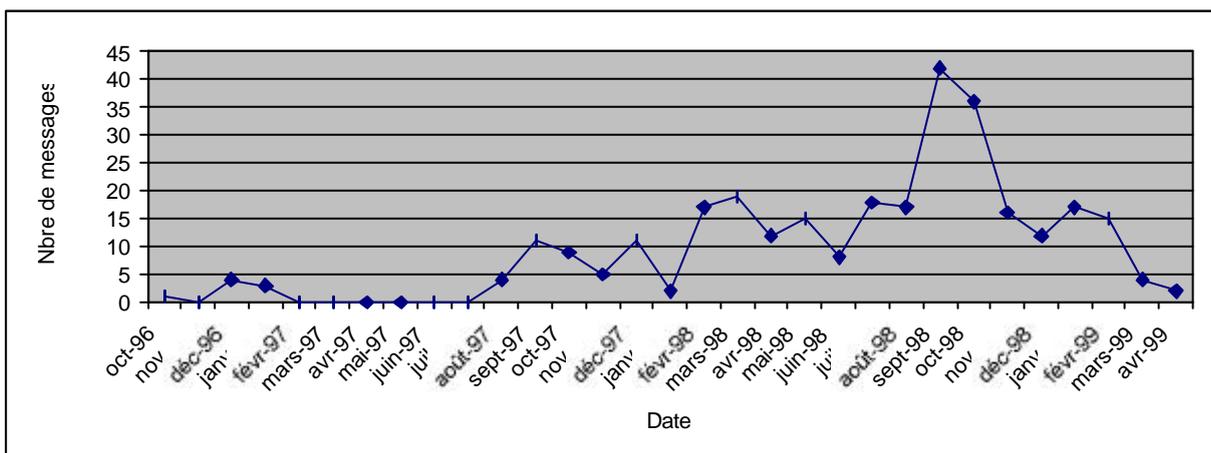


Figure 4 : Evolution du nombre de messages émis pendant la période étudiée

3.1.2. Répartition des messages par émetteur

Emetteur	Nbre de mess.	% des mess.	Pays	Service et fonction
John	95	31,0%	E.U.	Valorisation marketing de la recherche
Chris	22	7,2%	G.B.	Développement logiciel
Daniel	22	7,2%	France	Chercheur laboratoire France
Sam	22	7,2%	France	Chercheur laboratoire France
Linda	22	7,2%	France	Directrice laboratoire France
Gerald	19	6,2%	France	Directeur programme de recherche France
Christian	10	3,3%	E.U.	Business division – valorisation commerciale
Hervé	10	3,3%	France	Directeur labo de recherche européen
Joël	7	2,3%	E.U.	Directeur comité d'évaluation international projets
Graham	6	2,0%	France	Chercheur laboratoire France
Julian	6	2,0%	E.U.	Développement logiciel

Tableau 1 : Répartition des messages par émetteur.

John - responsable de la valorisation de la recherche au laboratoire de recherche du Groupe aux Etats-Unis - a joué le rôle informel de chef de projet pendant une partie de la période. Son investissement fort dans le projet se manifeste dans le grand nombre de messages adressés directement ou indirectement à la directrice du laboratoire de recherche en France, Linda. Il a quitté l'entreprise fin 1998.

On trouve ensuite un groupe de personnes ayant adressé une vingtaine de messages au directeur : Daniel et Sam, les deux chercheurs à l'origine du projet, Chris chargé des aspects de développement de logiciel, Gerald, qui a pris la responsabilité globale du projet et Julian qui a pris en charge le développement technique vers la fin de la période d'observation.

3.1.3. Matrice émetteurs / destinataires

Le croisement des émetteurs de messages avec les destinataires fait apparaître deux réseaux principaux de communication, Linda jouant le rôle d'interface entre les deux. L'un est plutôt lié aux décisions stratégiques (Linda, Hervé, Joël), l'autre à l'avancement au quotidien du projet (autour de John).

3.2. Contenu de la communication et évolution des représentations

Nous présenterons tout d'abord le lexique général du projet (mots les plus utilisés), puis nous essaierons de caractériser le contenu de la communication électronique en fonction des thèmes repérés dans la partie 1 : les questions stratégiques, le produit, le marché, le processus. Nous étudierons ensuite l'évolution des thèmes de la communication au cours du processus.

3.2.1. Le lexique du projet

Le tableau 2 fait apparaître les mots les plus utilisés dans la communication électronique (les noms propres et les mots outils ont été enlevés). Quelques mots sensibles ont été occultés et remplacés par des termes génériques signalés en italique. Notons que ces mots du haut du lexique sont principalement liés au processus. Le mot projet vient en

tête, suivi des termes habituels de la gestion de projet liés aux tâches (work), aux interactions (meeting), aux délais (time) , aux documents, et aux coûts (costs).

Project	140	"Alpha"	68	Data	33
Time	127	Software	65	Group	33
Meeting	110	User	61	Trial	33
Work	100	"nom d'une technologie"	57	Activity	32
Document(s)	94	Study	57	Test	32
Cost(s)	93	People	55	Information	31
Business	91	Development	52	Opportunity	31
Week	90	Pilot	49	Requirements	31
"nom d'une technologie"	89	Presentation	45	Customer	28
Technology	84	Hardware	41	Review	28
"nom du projet"	78	Research	41	Design	27
"nom du comité d'évaluation"	78	Scenario	41	Problem	27
Paper	77	Mail	39	Team	27
Issue(s)	71	"nom du laboratoire US"	36	Version	27
Training	68	Market	34		

Tableau 2 : Mots (hors mots outils) les plus utilisés dans la communication électronique (le nombre représente le nombre d'occurrences du mot dans les messages des 11 émetteurs principaux)

3.2.2. Contenu de la communication

- *Les références à la stratégie de l'entreprise*

Comme nous l'avons indiqué, nous n'avons pas créé de variable d'intensité lexicale autour du thème de la stratégie, devant la difficulté à repérer des mots qui caractérisent une réflexion stratégique, indépendamment du contexte d'énonciation.

Si l'on effectue une recherche dans le corpus sur les mots "strategy" ou "strategic" on constate que ceux-ci ont une présence quasi-nulle dans les messages : 3 citations sur l'ensemble du corpus de messages, dont deux fois dans le même message. Dans un message, la "stratégie" est mobilisée comme recours institutionnel pour poursuivre le projet, dans l'autre il est fait référence au processus de planification stratégique, mais sans lien avec le projet étudié (voir encadrés).

I feel that everything should be done to keep such an asset in the company. Is there anything that could be done, maybe stressing the strategic value of the project at a very high level ? ... I think otherwise the project is likely to die, which I feel would be a major strategic mistake for the company.
Daniel

I first of all have to apologize for not having dedicated the necessary attention to "name of project" during the last three weeks as I was preparing for the strategic planning session.
Linda

En revanche, il est fait référence à la stratégie beaucoup plus largement dans la présentation au comité d'évaluation des projets. La référence à la stratégie fait partie de l'argumentation pour l'intérêt du projet auprès des décisionnaires de l'entreprise avec l'utilisation d'expressions comme "strategic value", "strategic fit" :

- Strategic value and future market opportunities
- Strategic value for Alpha
- Enhance Alpha 's strategic direction to ...
- Design - Manufacturing strategy for hardware components
- Proposal buys Alpha an option to enter a large market space that has an excellent fit to its current strategy.

Il apparaît ainsi clairement que la référence explicite à la stratégie de l'entreprise est de nature institutionnelle et ne s'observe pas dans les conversations.

La lecture des messages nous permet d'observer toutefois des propos relevant de la stratégie dans les conversations, par exemple des considérations sur les ressources technologiques de l'entreprise ou sur l'articulation marché/technologies.

Competitive advantage :

As far as intellectual property is concerned, and apart from the current and future patents originating the invention, Alpha owns a collection of patents on technologies useful for the development of the invention.

As far as the technological knowhow is concerned, there is considerable knowledge inside Alpha.

Rapport de Sam and Daniel, 13 sept 1997

A noter que la plupart des réflexions stratégiques sont incluses dans les rapports (que nous avons isolés des messages analysés), ou dans des documents attachés non disponibles, et non dans les messages eux-mêmes.

Enfin, le message suivant illustre la difficulté à traiter simultanément les questions des technologies et du marché dans la gestion du projet :

Chris

It looks like we have a chicken and egg problem : we want to get our hands around the business piece before the technical piece is ready to roll, Peter want to get their hands around the technical piece before the business piece is in place.

...

John, 5 mars 1998

- *Les références à la technologie, au marché et au déroulement du processus*

Le repérage des thèmes liés aux questions de la technologie, du marché, et du déroulement du processus a été facilité par la création de variables d'intensité lexicale relatives à ces thèmes. L'analyse fait ressortir les observations générales suivantes :

Les messages électroniques sont caractérisés par des échanges ayant trait au processus lui-même, alors que les documents (texte scientifique, présentation au comité) se réfèrent davantage aux questions liées à la technologie ou au marché. En d'autres termes, la conversation par mail serait davantage focalisée sur le processus, alors que les textes plus centrés sur les contenus (tableau 3)

	Intensité du vocabulaire marketing	Intensité du vocabulaire technologique	Intensité du vocabulaire sur le processus
E Mails	1,34	2,75	6,03
Article scientifique	1,16	3,86	2,88 ⁽²⁾
Presentation au comité d'évaluation	7,78 ⁽¹⁾	7,59 ⁽¹⁾	5,76
TOTAL	1,21	2,62	5,94

(1) données supérieures à l'ensemble de l'échantillon de manière significative (5%)

(2) données inférieures à l'ensemble de l'échantillon de manière significative (5%)

Tableau 3 : Comparaison des contenus des documents et des mails

3.2.3. Evolution des thèmes des échanges au cours du processus

L'étude de la spécificité du vocabulaire de chaque période (l'indice de spécificité désignant le poids de l'utilisation d'un mot pour une modalité de la variable étudiée en proportion du poids de la modalité sur l'ensemble du corpus), fait apparaître cinq phases dans le processus :

- La première période (fin 96 et 1^{er} semestre 1997) concerne principalement les questions liées à la propriété industrielle : "patent", ou "ip" (invention property) sont sur-représentés dans cette période.
- La deuxième période (2^{ième} semestre 97) est celle des choix techniques fondamentaux : on trouve des termes spécifiques comme "OCR", "Page", "adress", "digital", qui sont des termes relatifs aux choix de conception du produit.
- Au cours de la troisième période (1^{er} semestre 98), on voit émerger des considérations marketing, tandis que les délibérations techniques se poursuivent. Les mots "model" – associé en grande partie à business model, "commercialization", "price", "revenue", "value", apparaissent.
- La quatrième période est celle de présentation du projet au comité d'évaluation. L'orientation vers le client est plus nette, avec des mots comme "requirements", "specification", "users", "customers", "clients". Le budget est également abordé de façon plus précise.
- Enfin, la dernière période est marquée par des préoccupations plus organisationnelles, avec la constitution plus formelle d'une équipe projet : les mots comme "centre", ou le nom du laboratoire, "management", "team", sont sur-représentés à cette période.

Cette spécificité du vocabulaire pour chaque période se retrouve dans la représentation graphique ci-dessous obtenue à partir d'une AFC (Fig. 5).

Après avoir traité la dimension cognitive de la communication, nous abordons maintenant les observations liées au processus de structuration, d'abord en présentant la structuration progressive d'une équipe projet, puis en comparant les textes et les conversations.

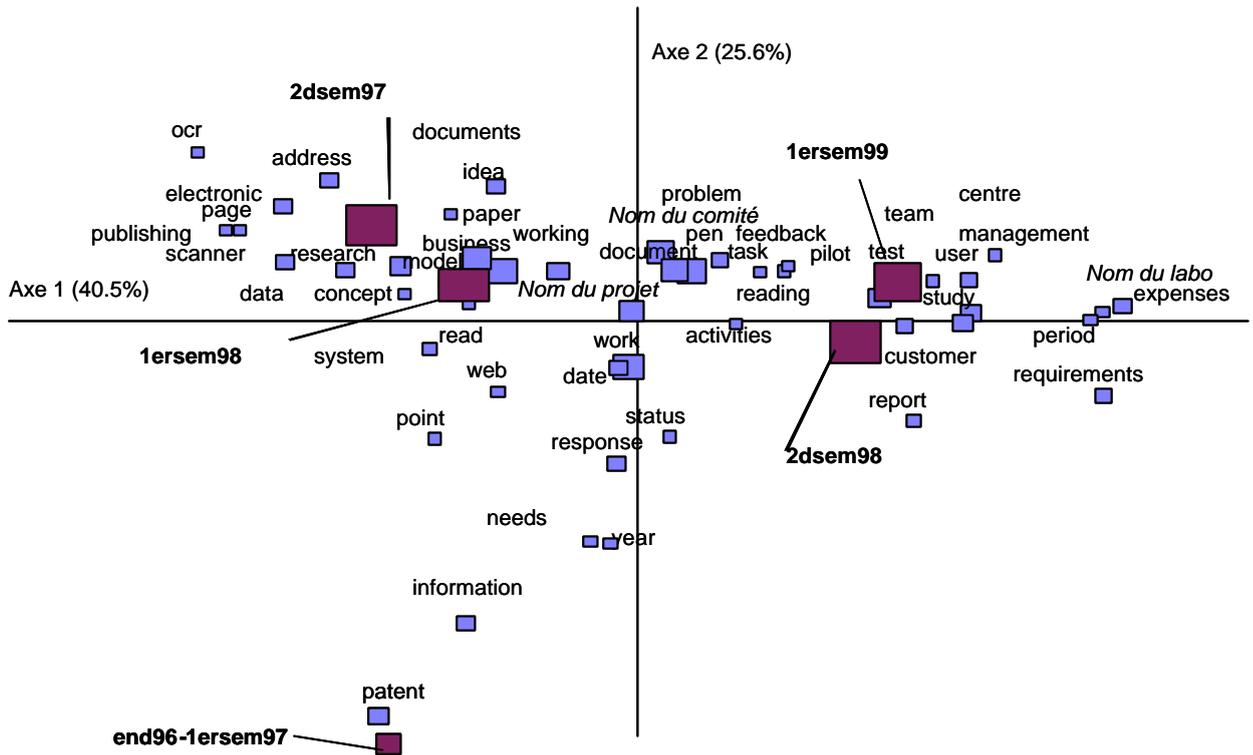


Figure 6 : Spécificité du vocabulaire en fonction des périodes
(Représentation graphique d'une AFC réalisée à partir du croisement des variables "texte" et "date")

3.3. Structuration de l'équipe

3.3.1. L'émergence d'une équipe projet

L'évolution de la structure du projet peut être repérée en partie à partir du phénomène d'adressage multiple. Pendant l'année 1997, on peut observer la constitution d'un groupe autour de John, Linda, Sam et Daniel. La majorité des messages de l'une de ces personnes sont en effet adressés systématiquement aux trois autres. En février 1998, on voit pour la première fois un message adressé par John à Christian (responsable des aspects commerciaux) et peu à peu, Christian va être intégré aux diffusions multiples (vers le mois d'avril 1998). En juillet 1998, c'est Sam qui interpelle Chris (responsable des aspects de développement logiciel) et son responsable Tim. Fin juillet, on peut observer l'utilisation d'une nouvelle liste de diffusion qui intègre John, Linda, Daniel, Sam, Christian, Chris et Tim. Cette liste est complétée ponctuellement par une autre personne, mais pas de façon systématique. Fin juillet, Sam quitte le projet et disparaît immédiatement de la communication. Enfin, fin novembre 1998, on voit apparaître Gerald, qui prend le leadership du projet, et qui va s'adresser d'emblée au groupe déjà constitué.

De nombreuses autres analyses qu'il n'est pas possible de développer ici, pourraient être faites à partir de ces données, par exemple le repérage d'acteurs "périphériques" interpellés ponctuellement, ceux qui sont destinataires mais jamais émetteurs (c'est le cas de Tim ici), la façon dont un acteur entre dans un groupe etc.

3.3.2. Le problème du leadership de l'équipe

La lecture du corpus de messages nous apprend plusieurs choses concernant la structure et le leadership du projet : pendant de nombreux mois (en fait jusqu'à la fin 1998), il n'y a aucune équipe projet structurée. Celle-ci n'est repérable que par les personnes qui, comme nous l'avons vu, apparaissent en tant que groupe dans la communication électronique. Ce caractère informel du groupe nous a été confirmé par nos interlocuteurs dans l'entreprise. Cependant, de nombreuses interrogations émergent au cours de la conversation sur le leadership du projet comme l'illustrent les encadrés ci-après.

Linda,
 On your "decision required" slide, you identify me as the development leader. While Tim and I are taking the lead in the initial stages and defining the architecture, it is likely that the development leader will in fact be our project manager (as yet to be identified).
 (Incidentally, why are our names underlined on the slide, does this have some significance, or am I just being paranoid ?)
 ...
 Chris, 10 août 1998

Linda and Joël,
 It has become apparent to me that the workload that I currently have is reaching the point of overload. ... Buntly, I am filling both the business/marketing role and the technical program manager role as best as I can.
 There are several possible solutions. One is for me to be pulled out of zzz activities in a more or less rapid fashion. The second is for a TPM to be hired from the outside ...
 John, 5 oct 1998.

Joël,
 ... Gerald said he would take over the leadership of the project, so he will pull the information together ...
 Linda, 29 nov 1998

Linda,
 I have discussed XXX project with Gerald as well. I'm not sure what is meant by "leadership" of the project. As I understand, his role is to participate in the business aspects of the project, including the constitution of the business plan, and the business aspects of the realization of the project, but not really to assume full leadership.
 ...
 Joël, 30 nov. 1998

La proposition de constituer une équipe projet n'apparaît que tard, à la fin de l'année 1998, avec la décision d'embaucher un chef de projet et avec des propositions concrètes de fonctionnement en équipe, qui sont, comme nous le voyons, basées sur la communication :

G, L, L and I just met to discuss how to manage the project in the future. Over the next week, we will try to hire an overall project leader (Gerald and Linda). Gerald will supervise the project leader and I will be part of all project meetings to ensure that we deliver what we promised to the committee.
 From now on we will send all messages to the people in this distribution list, so that we can work as a team. OK?
 Linda, 4 déc. 1998

3.4. L'articulation textes / conversations

Nous avons vu que le contenu des échanges par Email différait du contenu des textes institutionnels, de par son orientation vers le processus. Par ailleurs, comme nous l'avons indiqué, nous avons cherché des traces des textes dans les conversations par Email et des traces des conversations dans les textes, afin d'illustrer un processus de structuration.

3.4.1. Traces de vocabulaire de l'article dans les messages

Nous avons tenté de retrouver les "traces" du vocabulaire introduit par l'article scientifique dans la suite de la communication par Email. Nous avons choisi de limiter l'analyse au vocabulaire le plus significatif, c'est à dire des termes conceptuels, caractérisant l'invention décrite dans l'article, afin d'identifier son influence dans la conversation ultérieure.

L'élément le plus significatif est la baisse progressive (en valeur relative et non pas en valeur absolue) de l'utilisation du nom du concept produit qui est également le nom du projet, puisque son indice de spécificité ne cesse de baisser (tableau 4). Il se trouve que ce nom est en concurrence avec un autre nom de concept dans l'entreprise. Par ailleurs, un autre concept portant sur une technologie particulière n'a pas été repris du tout dans la suite de la conversation. A cet égard, on peut qualifier l'influence de l'article de faible.

Fin 96 – 1 ^{er} sem 97	2ième sem. 97	1er sem. 98	2ième sem. 98	1er sem. 99
3 (1,55)	11 (1,31)	16 (1,18)	12 (0,78)	2 (0,42)

Tableau 4 : Baisse d'utilisation du nom du concept produit (en valeur relative) au cours de la communication.

3.4.2. Traces de vocabulaire de la présentation au Comité dans les messages

Nous avons sélectionné les mots les plus fréquents dans la présentation formelle au Comité et nous en avons recherché les traces dans la conversation, avant l'événement et après l'événement. Nous avons pour cela regroupé les dates par périodes homogènes du point de vue du nombre de messages (entre 40 et 50 messages par période). Ce découpage a de plus l'avantage de correspondre exactement à la date de présentation au comité, dans les derniers jours d'août 1998. L'utilisation des mots repris dans la présentation est plus forte dans la période juste avant la présentation (période 3) et dans la période 4. (tableau 5).

D'un point de vue qualitatif, nous pouvons faire des hypothèses sur les mots qui viennent alimenter la présentation (spécificité plus grande avant l'événement) et ceux qui découlent de la présentation (spécificité plus grande après l'événement). Parmi les mots qui sont plus utilisés avant, nous pouvons repérer par exemple les mots : "costs", "applications", "market", "development". Ce sont des mots qui caractérisent vraisemblablement ce qui est attendu par la direction dans ce type de présentation. L'utilisation de "business model" notamment, est limitée à la période de préparation de la présentation au comité et décroît juste après.

	Intensité du vocabulaire de la présentation au Comité dans les messages par période de temps
Période 1 (1996 et 1997 – 48 messages)	3,06
Période 2 (janvier à avril 98 – 50 messages)	2,11
Période 3 (mai à août 1998 – 42 messages)	3,81
Présentation au comité d'évaluation – fin août 1998	
Période 4 (septembre 98 – 42 messages)	2,98
Période 5 (octobre- novembre 1998 – 42 messages)	1,98
Période 6 (décembre 98 à avril 99 – 46 messages)	1,61

Tableau 5 : Influences mutuelles du texte stratégique et des conversations par Email avant et après la présentation au Comité

Les mots introduits dans la conversation après la présentation au Comité sont notamment : le nom d'une division opérationnelle , "corporate", "training", "user". Nos interlocuteurs nous ont dit en effet que les membres du Comité avaient demandé de concentrer les efforts sur l'étude utilisateur, dans le domaine de la formation. Les membres du comité se sont également préoccupés des aspects organisationnels (quelle division allait prendre en charge le projet). Ces thèmes se retrouvent ainsi de façon plus marquée dans la suite de la conversation.

4. Discussion

Cette recherche avait pour objectif d'observer certaines caractéristiques de la communication au cours d'un projet d'innovation à travers l'étude de la communication électronique. Plus précisément, nous avons cherché à illustrer certaines dimensions des représentations ainsi que le processus de structuration d'un projet par la communication. Nous traiterons de ces deux aspects dans la discussion de nos résultats.

4.1. Les dimensions des représentations mobilisées dans la communication

Notre postulat théorique est que l'innovation est avant tout un processus de création de significations nouvelles, qui émergent dans la communication entre les acteurs. On peut dire que c'est par la pensée, la parole et les échanges que le produit à concevoir va prendre forme et se cristalliser peu à peu dans des artefacts : textes, dessins, maquettes, prototypes etc. jusqu'à prendre une forme définitive. Pour piloter au mieux ce processus collectif de création, il est important de comprendre ce qui se joue et se qui s'échange dans ces interactions sociales. Plusieurs travaux considèrent que les échanges entre les acteurs en situation de conception concernent à la fois les dimensions technologiques du produit (ce qu'il fait) et ses dimensions sociales (à quoi et à qui il sert). Nous avons proposé d'enrichir ce cadre socio-technique par la prise en compte d'un cadre plus large concernant la stratégie de l'entreprise, et d'éléments liés au processus lui-même.

4.1.1. Parler la stratégie ou parler de stratégie ?

Tout d'abord, nous constatons que les personnes ne font pas explicitement référence à la stratégie dans leurs échanges électroniques. Nous pourrions avancer deux hypothèses pour expliquer ce phénomène. La première serait, comme certains auteurs le soutiennent, que le média électronique ne permet pas d'avoir des discussions stratégiques, car sa capacité à traiter des situations ambiguës est trop limitée. La lecture des messages nous fait écarter cette hypothèse : les échanges sur le leadership du projet par exemple relèvent également d'une situation que l'on peut qualifier d'ambiguë et pourtant ils ont bien lieu pour partie sur support électronique. Une seconde hypothèse serait que le cadre de référence stratégique reste largement tacite, peu verbalisé, ou bien sous une forme non directement visible. Nous retenons plutôt cette hypothèse pour deux raisons. D'une part parce que la présentation au comité d'évaluation fait largement référence à la stratégie du groupe, sans l'explicitier, comme si les éléments de la stratégie étaient supposés connus de tous et pouvaient de ce fait demeurer implicites. D'autre part, nous retrouvons dans les messages des échanges qui concernent la stratégie comme l'évaluation des ressources clé ou des solutions concurrentes, sans que pour autant le terme de "stratégie" ne soit utilisé. Enfin, signalons que les analyses stratégiques se font plutôt par écrit (dans les rapports ou les présentations) que dans les conversations et s'appuient sur une démarche argumentative relativement codifiée. Ce type d'observation mériterait d'être approfondi par des recherches complémentaires, notamment avec la prise en compte de tous les médias de communication (textes stratégiques, réunions en face à face, communication électronique etc.) qui permettrait de préciser leur rôle respectif dans le processus de formation et de mise en œuvre de la stratégie.

4.1.2. Parler du processus, c'est contribuer à sa structuration

Nous avons mis en évidence que le contenu des messages électroniques est largement orienté vers le processus lui-même, à travers des références aux tâches, aux délais, aux coûts, aux personnes. En revanche, les textes institutionnels sont davantage centrés sur le contenu technologique du projet. Là encore, il serait intéressant d'étudier dans de futures recherches l'adéquation du média électronique pour la structuration des processus, en complément d'autres médias de communication. Pourrait-on envisager une forme de spécialisation des médias de communication dans la gestion par projet, par exemple : les réunions en face à face pour imaginer des solutions, les textes de référence pour faire converger les représentations et servir de ressources à la suite des interactions, et la communication électronique pour traiter les questions organisationnelles du projet. Ceci ne constitue naturellement que des conjectures que des recherches "multi-médias" seraient plus à même de préciser.

4.2. La structuration du projet par la communication

Nous avons cherché à observer deux phénomènes en particulier pour illustrer la dimension structurante de la communication. Le premier concerne l'émergence d'une équipe projet, le second l'articulation entre les textes de référence et la communication électronique.

4.2.1. L'émergence d'un groupe projet

L'analyse de la structure ou du réseau de communication nous permet de mettre en évidence l'émergence progressive d'un groupe que l'on pourrait qualifier d'équipe projet. Ce constat nous amène deux réflexions. La première est que la notion d'équipe projet, sur laquelle s'appuient de nombreux travaux sur le management par projet est à géométrie variable, aussi bien en ce qui concerne les membres de l'équipe que la forme du leadership. Dès lors, les questions de recherche autour du management par projet devraient concerner tout autant le processus de construction de l'équipe que les divers dispositifs d'animation. L'autre réflexion concerne le statut de la communication électronique par rapport à notre hypothèse de structuration : est-ce la communication électronique qui structure le projet, ou bien est-elle le reflet de décisions organisationnelles prises par ailleurs ? Dans la première hypothèse, la prise de parole d'un acteur dans la communication électronique et la régularité de ses interventions pourrait lui conférer de fait le statut de membre de l'équipe. Dans l'autre hypothèse, la communication entre les acteurs ne ferait qu'entériner des dispositions organisationnelles décidées par ailleurs, en associant telle ou telle personne au débat. Encore une fois, seules des études de processus globales, recoupant par exemple l'analyse des messages par des interviews des acteurs, pourraient illustrer de façon plus complète le rôle de la communication électronique et des autres formes de communication dans le processus de structuration des projets.

4.2.2. L'influence mutuelle des textes et des conversations

Notre hypothèse, directement issue des théories discursives de l'organisation, est que certains textes structurants influencent les interactions et que en retour les interactions permettent l'émergence de textes de référence. Ce processus de structuration n'est pas aisé à observer dans la réalité et nous avons cherché à en repérer quelques manifestations concrètes, à travers les traces des textes dans les conversations et réciproquement. Concernant l'influence de l'article scientifique sur les représentations, elle est difficile à évaluer. Tout ce que l'on a pu constater est que le nom du concept du produit qui est mis en avant dans l'article, semble avoir une influence en déclin tout au long du processus. Cela nous suggère que si l'on veut injecter de nouveaux mots ou de nouveaux concepts dans le langage organisationnel, le texte seul ne suffit pas s'il n'est pas relayé par des actions de promotion interne, pouvant passer par exemple par des leaders d'opinion. Autrement dit, cela reviendrait à concevoir une forme de "marketing" du langage pour accompagner le changement organisationnel. Cette hypothèse rejoint les observations effectuées au cours d'une précédente recherche dans un contexte de conduite du changement organisationnel (Chanal, 2000).

En revanche, les intersections de vocabulaire entre le document de présentation du projet au comité et les conversations ont été plus facile à repérer, sans doute parce que cette présentation a impliqué un grand nombre de personnes, et du fait de son caractère politique, déterminant pour l'avenir du projet. On peut repérer au passage une utilisation du vocabulaire que l'on pourrait qualifier "d'opportuniste" en ce sens qu'il est utilisé avant tout dans le cadre de la préparation de la présentation. Ce type de présentation, et le cadre formel qu'elle impose agit bien ici comme une ressource ou un "répertoire" dont les acteurs vont s'approprier certains éléments et en modifier d'autres, contribuant ainsi à une forme d'apprentissage organisationnel.

Conclusion

Nous avons cherché dans cet article à rendre compte d'une recherche centrée sur la communication des acteurs au cours d'un projet d'innovation. Nous avons pu avoir accès aux échanges dans leur état d'origine, sur une durée assez longue, grâce à la possibilité qui nous a été offerte d'étudier les messages électroniques.

Le principal problème rencontré dans cette recherche a été finalement lié au défrichage méthodologique. Il nous a fallu notamment parvenir à illustrer le cadre théorique retenu avec des données comportant de multiples dimensions. Or, le risque existe, avec ce type de données et les traitements innombrables qu'elles autorisent, de leur faire dire n'importe quoi. C'est pourquoi il nous a semblé indispensable de les aborder avec un cadre théorique suffisamment solide, en acceptant en contrepartie de ne pas produire des résultats très spectaculaires. La structuration des projets par la communication, dans ses dimensions cognitives et organisationnelles, est un phénomène difficile à observer dans la réalité. Dès lors, toute avancée méthodologique en ce sens devrait être à notre avis poursuivie.

Les quelques travaux qui s'appuient sur l'analyse de la communication électronique nous apportent encore assez peu d'éléments sur la façon de s'y prendre pour traiter ce type de données. Les données analysées dans ces recherches sont souvent anciennes (données datant de 1983 pour la recherche de Orlikowski et Yates, de 1987 pour celle de Markus) et ne reflètent plus la réalité de l'utilisation actuelle de la messagerie électronique dans les entreprises. Elles sont de plus centrées sur les caractéristiques et les formes de la communication et non pas sur les processus organisationnels tels que la gestion des projets d'innovation. Il serait donc utile à ce stade de réfléchir à une "théorie de la méthode" ainsi que le préconise Pettigrew (1990) à propos des analyses longitudinales de processus, mais en intégrant les possibilités nouvelles offertes à la recherche en management par l'utilisation croissante des médias de communication électronique dans les entreprises.

Références

- ALLEN T. (1970), Communication Networks in R&D Laboratories, *R&D Management*, vol. 1, n°1, 14-21.
- BOLAND R.J. and TENKASI R.V. (1995), Perspective Making and Perspective Taking in Communities of Knowing, *Organization Science*, vol. 6, n°4, 350-372.
- CHANAL V. (2000), Management de l'innovation : la prise en compte du langage des acteurs, in *Perspectives en Management Stratégique*, Tome 6, T.Durand et G. Koenig éd.
- CLARK K.B. and FUJIMOTO T.(1991), *Product Development Performance – Strategy, Organization and Management in the World Auto Industry*, Harvard Business School Press.
- DAFT R. and LENGEL R. (1986), Organizational Information Requirements, Media Richness and Structural Design, *Management Science*, vol. 32, n°5, p. 554-571.
- DAVIS P. and WILKOF M. (1988), Scientific and Technical Information Transfer for High Technology : Keeping the Figure in its Ground, *R&D Management*, vol. 18, n°1, 45-58.

- FLICHY P. (1995), *L'innovation technique. Récents développements en sciences sociales. Vers une nouvelle théorie de l'innovation*. Paris : La Découverte, Série Sciences et Sociétés.
- FORGUES B. et VANDANGEON-DERUMEZ I. (1999), Analyses Longitudinales, in : *Méthodes de Recherche en Management*, coord. Par R.A. Thietart, Paris, Dunod, chap. 15, 422-448.
- GAREL G. et MIDLER C. (1995), Concourance, processus cognitifs et régulation économique, *Revue Française de Gestion*, juin-juillet-août, 87-101.
- GIDDENS A. (1984). *The Constitution of Society*, University of California Press
- GIORDANO Y. (1998), Communication et Organisations : une reconsideration par la théorie de la structuration, *Revue de Gestion des Ressources Humaines*, n°26-27, mai-juin 1998, 20-35.
- GIRIN J. (1990), Problèmes du langage dans les organisations, in J.F. Chanlat eds *L'individu dans l'organisation, les dimensions oubliées*, Laval : Eska.
- GIROUX N. (1997), La construction discursive de l'organisation , *Actes du colloque "Constructivisme et Sciences de gestion*, IAE de Lille, octobre 1997, 373-386.
- GIROUX N. et DEMERS C. (1998), Communication organisationnelle et stratégie, *Management International*, vol. 2, n° 2, 17 - 32.
- GIROUX N. et J. TAYLOR (1994), Le changement par la conversation stratégique, *Actes de la 3^{ème} conférence internationale de management stratégique*, Lyon, mai 1994.
- HAMERI A.P. and NIHTILÄ J. (1997), Distributed New Product Development Project Based on Internet and World-Wide Web : A Case Study, *Journal of Product Innovation Management*, n°14, 77-87.
- HATCHUEL A. (1994), Apprentissages collectifs et activités de conception, *Revue Française de Gestion*, juin-juillet-août 1994, 109-119.
- LATOUR B. (1989), *La Science en action*, Paris : La Découverte.
- LORINO P. (1996). *Méthodes et pratiques de la performance. Le guide du pilotage*, Paris : Editions d'Organisation.
- MACDONALD S. and WILLIAMS C. (1993), Beyond the Boundary : an Information Perspective on the Role of the Gatekeeper in the Organization, *Journal of Product Innovation Management*, vol. 10, n° 5, 417-427.
- MARKUS L. (1994), Electronic Mail as the Medium of Managerial Choice, *Organization Science*, vol. 5, n°4, 502-527.
- MIDLER C. (1993), *L'Auto qui n'existait pas. Management des projets et transformation de l'entreprise*, Paris : Interéditions.
- MOISDON J.C. et WEIL B. (1992), Groupes transversaux et coordination technique dans la conception d'un nouveau véhicule , *Cahiers de recherche du CGS*, n°3, Ecole des Mines de Paris.
- NONAKA I. (1990), Redundant, overlapping organization : a Japanese Approach to Managing the Innovation Process, *California Management Review*, spring, 27-38.
- ORLIKOWSKI W. and YATES J. (1994), Genre Repertoire : the Structuring of Communicative Practices in Organizations, *Administrative Science Quarterly*, n° 39, 541-574.
- PARAPONARIS C. (1998), Management par projets : le rôle des interactions professionnelles dans la constitution du savoir organisationnel, *Actes de la VII^{ème} Conférence Internationale de Management Stratégique*, Louvain-la-Neuve, mai 1998.
- PETTIGREW A. (1990), Longitudinal Field Research on Change : Theory and Practice *Organization Science*, vol. 1, n°3, 267 – 291.

- PURSER R., PASMORE W., and TENKASI R. (1992), The Influence of Deliberations on Learning in New Product Development Teams, *Journal of Engineering and Technology Management*, n° 9, 1-28.
- SARBAUGH-THOMSON M. and FELDMAN M. (1998), Electronic Mail and Organizational Communication : Does saying "Hi" really matter ? *Organization Science*, vol. 9, n°6, 685 - 698
- TSOUKAS H. (1996), The firm as a distributed knowledge system : a constructionist approach, *Strategic Management Journal*, 17 (special issue), 11-25.
- VAN DE VEN A. and HUBER G. (1990), Longitudinal Field Research Methods for Studying Processes of Organizational Change, *Organization Science*, vol. 1, n°3, 213-219.
- VON KROGH G., ROOS J. and SLOCUM K. (1994), An Essay on Corporate Epistemology, *Strategic Management Journal*, vol. 15, 53-71.
- YATES J., ORLIKOWSKI W. and OKAMURA K. (1999), Explicit and Implicit Structuring of Genres in Electronic Communication : Reinforcement and Change of Social Interaction, *Organization Science*, vol. 10, n)1, 83-103.

¹ Notamment tous les messages repris dans le corps d'un message (réponse ou transmission de messages) ont été isolés et recréés comme étant des messages à part entière, et éventuellement supprimés en cas de doublon. Il n'est pas rare en effet d'avoir des messages formés de 3 ou 4 messages emboîtés (réponses de réponses de réponses). Pour faciliter le traitement, chaque message a été ramené à une forme standard comprenant l'entête et le texte du message, qui est donc toujours attribuable à l'émetteur du message et à lui seul.