

Université de Montréal

Forme et dynamique sociale de l'entreprise réseau

Monographie d'un atelier de dessin technique

par

Alexandre Skerlj

Département de sociologie

Faculté des arts et des sciences

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de maître es sciences (M.Sc.)
en sociologie

Décembre 2010

© 2010 Alexandre Skerlj

Université de Montréal
Faculté des études supérieures et postdoctorales

Ce mémoire intitulé :

Forme et dynamique sociale de l'entreprise réseau
Monographie d'un atelier de dessin technique

Présenté par :
Alexandre Skerlj

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Stéphane Moulin
président-rapporteur

Philippe Barré
directeur de recherche

Jacques Bélanger
membre du jury

Résumé

Français : Le recours à la stratégie du recentrage sur le cœur de métier (*core business*) par les entreprises fait apparaître, en discours comme en pratique, trois mouvements qui déstabilisent les ensembles bureaucratiques: la réorganisation de la grande firme en « centres de profits », la multiplication des relations inter-firmes et un changement d'ordre qualitatif dans les termes de l'échange. L'avènement et le maintien de ce que nous convenons d'appeler l'« entreprise réseau » demeurent à ce jour problématique : soit cette forme organisationnelle serait le résultat d'une adaptation unilatérale à son environnement; soit la dynamique sociale serait réglée par la confiance entre les acteurs. Notre démarche inductive et exploratoire d'un cas d'entreprise réseau québécoise veut contribuer au démontage de la notion, puis à la compréhension sociologique du phénomène. Nous constatons que cette forme d'entreprise ne peut être comprise que lorsque nous la mettons en perspective avec l'entreprise bureaucratique.

Mots clés : Entreprise réseau; Sociologie des organisations; Nouvelle forme organisationnelle; Analyse stratégique; Confiance; Pouvoir; Dessin technique; Industrie de la construction; Multinationale; Québec; Canada

English : The strategic focus on the *core business* by bureaucratic firms contributed to the destabilization of this organizational form in three ways: the move to small « profits centers », the multiplication of exchange relations between firms and the changing nature of the relationships between them. The literature that explains the why and how of what we conceptualize as a « network firm » is still problematic. This management literature has two paradigms: either this organizational form is the result of a unilateral adaptation it's environment ; either the social dynamic between firms is only based on trust. Our inductive research design is based on a single case of a multinational network Quebec firm. It tries to contribute to the analysis of this concept and to its sociological understanding. We conclude that this organizational form cannot be fully understood unless it is putted in perspective with the bureaucratic firm.

Keywords : Network firm; Organizational sociology; New organizational form; Strategic analysis; Trust; Power; Technical drafting; Construction industry; Multinational; Quebec; Canada

Table des matières

Résumé	i
Table des matières	ii
Liste des figures	iv
Remerciements	v
Introduction	1
Chapitre 1: Démarche	6
1.1 Une étude de cas	6
1.1.1 Une approche inductive	6
1.1.2 Le choix du cas Genimetal	7
1.2 Méthodes de collecte des données	9
1.2.1 La recherche documentaire	9
1.2.2 L'entretien semi-dirigé	10
1.3 Le chercheur devant son terrain	12
1.3.1 La confection d'une monographie « à distance »	13
1.3.2 Un détour par l'intériorité des acteurs	16
1.3.3 Une analyse comparative des témoignages	20
Chapitre 2: Morphologie	22
2.1 Un coup au cœur de métier	22
2.1.1 Le dessin industriel	23
2.1.2 Les services de modélisation BIM	24
2.2 Une histoire de structure	26
2.2.1 Réorganisation d'un groupe industriel	29
2.2.2 Une structure en réseau	31
2.3 De la technologie au circuit	37
2.3.1 La maquette numérique	38
2.3.2 La mise en page	40
2.4 Un cadrage formel	42
Chapitre 3: Problématisation	45
3.1 Genèse de l'entreprise réseau	45
3.1.1 Une nouvelle stratégie d'entreprise	45
3.1.2 Une réponse d'efficience à l'ère de l'information	48
3.1.3 Une norme d'efficacité « relationnelle »	50
3.2 Une nouvelle forme d'organisation	54
3.2.1 Une structure d'entreprise flexible et innovante	54
3.2.2 La coopération entre <i>clients</i> fondée sur la confiance	58
3.3 Une forme naturelle de coopération?	64

3.3.1 La réification: quelle genèse pour l'entreprise réseau?	64
3.3.2 Grandeurs et limites de l' « organisation-marché »	67
Chapitre 4: Diagnostic	72
4.1 Les trois visages de la réorganisation	72
4.1.1 Un fait de rupture organisationnelle	73
4.1.2 Une « réorganisation continue »	77
4.1.3 Experts québécois d'un pôle d'acteurs	80
4.2 De la délégation ordinaire au mégaprojet	89
4.2.1 La pragmatique de l'« <i>offshore</i> »	90
4.2.2 Chasser le dessin en sous-traitance	95
4.2.3 Le mégaprojet : chasse gardée	106
4.3 L'entreprise réseau comme problème	115
4.3.1 La forme et son émergence	116
4.3.2 La dynamique et son maintien	119
Conclusion	124
Bibliographie	129
ANNEXE 1- LISTE ET DESCRIPTION SOMMAIRE DES DOCUMENTS RÉCOLTÉS	I
ANNEXE 2- SCHÉMA D'ENTRETIEN EXPLORATOIRE	III
ANNEXE 3- SCHÉMA D'ENTRETIEN FINAL	V
ANNEXE 4- ÉCHANTILLONAGE DES ENTRETIENS ET LISTE DES EMPLOYÉS RENCONTRÉS	VII
ANNEXE 5- LE PROCESSUS CLASSIQUE DE CONCEPTION ET DE FABRICATION DU BÂTIMENT	IX

Liste des figures

Figure A : Organigramme vertical de Lévis Atlas en 2001	27
Figure B : Organigramme horizontal d'Atlas en 2004	30
Figure C : Départements d'outre-mer classés selon l'unité, le produit dessiné, la clientèle, le nom, le nombre d'employés et le client	32
Figure D : Départements du Québec classés selon l'unité, la fonction, le nom, le nombre d'employés et le client	33
Figure E : Cartographie de l'entreprise réseau Genimetal	37
Figure F : Photographie numérique d'un joint où se rejoignent des profilés d'acier (une connexion de type « poutre à colonne »)	39
Figure G : Schéma du circuit de production du mégaprojet	41
Figure H : Chevauchements entre Genimetal et son environnement pertinent	67
Figure I : Schémas dominants des flux du « projet » avant et des flux du « mégaprojet » après la réorganisation	90

Remerciements

Je veux tout d'abord remercier chaleureusement mon directeur de recherche, Philippe Barré, qui a accepté de prendre en charge la direction de ce mémoire. Grâce à sa participation active et son optimisme contagieux, la réalisation de cette recherche s'est avéré un exercice collaboratif et très agréable à accomplir. En m'initiant à l'approche organisationnelle, il m'a permis de jouer d'audace et d'imagination sociologique. C'est à lui que je dois ce goût pour une sociologie d'intervention appliquée à l'univers de l'entreprise.

Je dois aussi à la générosité de Mona-Josée Gagnon. Merci pour ces discussions périphériques au travail de recherche, des échanges toujours empreints de respect et de curiosité sociologique. Je veux également remercier les professeurs Stéphane Moulin et Jacques Bélanger d'avoir accepté de lire ce mémoire et d'en faire la critique.

J'ai pu bénéficier, au Centre de recherche interuniversitaire sur la mondialisation et le travail, d'un soutien financier et d'un support logistique qui m'ont permis de réaliser ce mémoire dans des conditions matérielles et humaines exceptionnelles. Merci également au Département de sociologie ainsi qu'à l'entreprise Arc-Fil pour leur appui financier.

Je dois témoigner toute ma gratitude envers ma famille. Leur soutien inconditionnel s'est avéré essentiel pour mener à terme cette réflexion. Salutations aux amis et collègues, chez qui on trouve toujours réconfort et perspective. Je dois également à Cynthia Laroche sans qui ce mémoire n'aurait peut-être, sans son intervention dans un moment opportun, jamais existé. Enfin, tu as été pendant ces deux années et demie mon dictionnaire, ma correctrice en chef, mon échancier, ma voie vers le Nord (!) et ma douce. Tu as appuyé mes (in)décisions et supporté mes imperfections. Merci à toi, Marie H.

Ce travail de recherche n'aurait jamais pu exister sans l'aide des employés québécois de l'entreprise Genimetal. Comme moi, mais pour des raisons que nous découvrirons dans cette monographie, ces employés sont pour la plupart d'ex-dessinateurs de structures d'acier. Mes remerciements vont donc aux personnes qui ont généreusement accepté de contribuer à cette recherche. Merci aussi à la direction de cette entreprise qui m'aura permis d'exercer le métier de sociologue dans des conditions au-delà de toutes attentes.

Introduction

Depuis le début des années 1990, au Québec et ailleurs, chez les capitaines d'industrie comme dans la presse spécialisée, tambours et clairons saluent en chœur la disparition de l'entreprise bureaucratique. À la rigidité d'un modèle d'organisation jugé désuet aurait succédé une nouvelle forme d'entreprise que l'on qualifie de flexible, de réactive et d'innovante. Les pressions concomitantes de l'économie du « savoir », de la « mondialisation » et de la place désormais centrale du « client » auraient pulvérisé ces grands ensembles au point de ne plus reconnaître ce qui constitue, depuis ses classiques, l'un des terrains d'enquête privilégié des chercheurs en entreprise. Bref, l'étoile de la firme multidivisionnelle aurait pâli au point de ne plus figurer à l'agenda des consultants de tout acabit. Constat scientifique ou rejet normatif, la ligne entre les deux est souvent mince pour quiconque effectue une brève incursion dans les écrits futuristes, pour ne pas dire prophétiques, d'un courant des sciences de la gestion¹. Derrière cet artifice rhétorique évocateur se cache néanmoins une réalité sociologique qui mérite une attention particulière.

Pour concevoir et produire, les grandes entreprises opèrent autrement que dans les décennies précédentes. Les entreprises multifonctionnelles dont le règne a marqué de son sceau l'ère industrielle se décomposent. Elles cèdent la place à des unités de taille réduite liées entre elles par les principes du marché (Segrestin, 2004; Veltz, 2000; Hochereau, 2000). Cette tendance à la recomposition des grands ensembles en « centres de profits » fait écho à une nouvelle norme d'efficacité. Alors qu'avant la grande entreprise engendrait de la valeur à partir de l'hyperspécialisation de ses composantes, l'efficacité est maintenant générée par la capacité des organisations à orchestrer le « mouvement » ou contrôler les « processus d'affaires » (Heckscher, 2007; Guffond et Leconte, 2001; Alter, 1990). La production en grande quantité de biens standardisés aurait fait place à la recherche de « solutions » pour des clientèles segmentées (Adler et Heckscher,

¹ Lire à cet égard la contribution de R.E. Miles & W.E.D. Creed (1995) qui prévoyaient qu'en 2010 les rapports hiérarchiques dans l'entreprise seraient l'exception confirmant la règle.

2006). L'entreprise crée désormais de la valeur *par* l'organisation donc *entre* ses interfaces (Veltz, 2008).

Pour ceux et celles qui gravitent dans l'orbite de l'entreprise — voire de l'administration publique —, des formules comme l'impartition, la sous-traitance, les accords de coopération technologique ou les alliances stratégiques font désormais partie intégrante des politiques mises en place dans la grande firme. Ces phénomènes, relativement récents pour la plupart, ont eu pour effet de multiplier les relations entre entreprises juridiquement distinctes. À ce changement quantitatif s'accompagne une évolution qualitative. On dit désormais des termes de l'échange qu'ils sont plus coopératifs. La figure emblématique à cet égard est très certainement celle du « partenariat industriel » (Segrestin, 2004; Neuville, 1998; Julien, 1994). Le long des filières de production — des « chaînes de la valeur » (Porter, 1986) —, on voit apparaître des relations de coopération post-contractuelles fondées sur la confiance entre les acteurs (Adler, 2001; Thuderoz *et coll.* 1999). On observe surtout une tendance lourde vers des systèmes de production distribués dans des ensembles aux frontières troubles et difficiles à tracer. Bref, aujourd'hui, pour concevoir et produire, les entreprises ne veulent ou ne savent plus faire seules (Mariotti, 2005). Cette nouvelle forme d'organisation de la production et du travail est ce que nous conceptualisons dans ce mémoire sous l'étiquette de l'« entreprise réseau ». Nous définissons cet objet d'étude comme un ensemble équipé et organisé d'entreprises autonomes et semi-autonomes concourant à la production d'un même produit et/ou service (Mariotti, 2005; Castells, 1998).

Les conditions d'émergence et de maintien de cette forme d'organisation demeurent à ce jour sous-expliquées. D'abord, dans une certaine littérature, on explique son avènement à la manière d'une adaptation unilatérale de l'entreprise à son environnement. L'entreprise réseau serait la réponse logique à une économie de changements dans laquelle les choix de technologies doivent s'articuler rapidement autour de flux toujours en mouvement. La forme en réseau, un agrégat de mini-structures fonctionnant à la manière des PME, serait naturellement mieux habilitée à la flexibilité qu'on accorde d'habitude à ces petites entreprises (Zenger et Herterley, 1997; Desreumaux, 1996; Piore et Sabel, 1984). Ensuite, les théories de l'entreprise réseau affirment que l'établissement d'un « climat de confiance » entre

les acteurs assure à lui seul la poursuite des obligations réciproques (Jones et Bowie, 1998; Powell, 1990). Dans la production en réseau, le contrôle hiérarchique qui repose sur les liens formels de subordination est absent. Puisque le pilotage selon l'idéal-type wébérien de la bureaucratie est dans ce contexte « virtuellement inapplicable », dit Mariotti (2004), la confiance serait alors un mécanisme de coordination assez fiable et durable pour la réussite des engagements mutuels. Nul besoin de multiplier les exemples pour constater que ces deux paradigmes résistent difficilement à une épreuve empirique des faits.

Puisqu'il est trop tôt pour nous lancer d'emblée dans une critique des théories de l'entreprise réseau — ce à quoi est en partie dédiée cette contribution —, précisons l'objectif qui nous guidera tout au long de ce travail de recherche. À la lecture de ces deux constats de portée explicative limitée, ce phénomène nouveau qu'est l'entreprise réseau appelle un **double questionnement** à la fois théorique et empirique sur les raisons de son avènement et les mécanismes qui assurent son fonctionnement. Notre approche inductive et exploratoire des frontières d'un cas d'entreprise voudra donc progressivement *décrire et comprendre à la fois les circonstances, les mécanismes et les jeux d'acteurs qui ont conduit à l'émergence et au maintien d'une dynamique sociale qui lie une unité centrale d'une firme réseau à son environnement pertinent*². Ce mémoire ne cherche donc pas à vérifier une ou plusieurs hypothèses, mais plutôt à découvrir, à comprendre et à mettre en évidence un système d'action entre des acteurs d'une unité de réseau et son environnement.

La priorité sera donc accordée à la découverte d'un terrain et de sa structuration toujours particulière. En nous basant sur la démarche de recherche de l'analyse stratégique initiée par M. Crozier et E. Friedberg (1992), nous comptons élaborer, chapitre par chapitre, une construction théorique continue qui permette d'apporter des éléments de réponse à la question du *pourquoi* et du *comment* de l'entreprise réseau. Cette théorie à moyenne portée (Merton, [1953] 1997), en phase avec

² L'« environnement pertinent » (*task environment*) d'une entreprise est un concept qui met l'accent sur « l'ensemble des acteurs sociaux dont les comportements conditionnent plus ou moins directement la capacité de cette organisation de fonctionner de façon satisfaisante et d'atteindre ses objectifs (...) ces objectifs ne sont pas, bien entendu, des données objectives, mais bien le produit des rapports de pouvoir et de marchandage qui structurent le système d'action sous-jacent à l'organisation et à ses échanges avec les acteurs de l'environnement pertinent » (Crozier & Friedberg, 1992 : 164-65).

l'empirisme à l'« américaine », pourra certainement contribuer à la compréhension sociologique de la forme organisationnelle et de la dynamique sociale de la firme réticulaire. Dans la mesure où les réponses à ces questions sont essentiellement empiriques, notre apport sera aussi de montrer concrètement comment les problématiques se posent dans une firme réseau.

L'enchaînement des chapitres qui composent ce mémoire correspond à la posture inductive que nous avons maintenue tout au long du processus de recherche. D'une description formelle du terrain d'enquête nous passons progressivement vers la compréhension du fonctionnement concret de l'organisation en réseau. Le premier chapitre (**Démarche**) fait le point sur notre démarche d'enquête. Nous présentons les méthodes qualitatives mobilisées pour faire le passage de la pratique à la théorie. Le deuxième chapitre (**Morphologie**) se compose d'une description factuelle d'un cas d'entreprise réseau. L'entreprise Genimetal³, une unité d'affaires d'un grand groupe industriel québécois, correspond au cas typique d'une firme réseau. Faisant partie d'un groupe de huit unités d'affaires (*business units*), cette entreprise spécialisée dans le dessin technique tisse des relations de coopération avec les autres unités du groupe, des clients, des fournisseurs de logiciels spécialisés et d'autres firmes de dessin concurrentes. Cette présentation du cas permet de replacer dans son contexte les conditions sociales et techniques de la production dans cette organisation. Le chapitre suivant (**Problématisation**) se divise en trois sections. D'abord, nous présentons la genèse de ce qui constitue manifestement une nouvelle forme d'organisation. Ensuite, nous faisons le point sur les écrits portant sur le phénomène. Cela nous permet de donner une première définition « canonique » de cette forme d'organisation. Enfin, dans la dernière section, nous proposons un démontage de la notion d'entreprise réseau. Le but de cette revue critique située en fin de chapitre est d'élaborer un questionnement qui puisse nous servir dans l'analyse du cas déjà présenté. Ce raisonnement nous amène ultimement au dernier chapitre (**Diagnostic**), où nous mettons en perspective le cas, notre matériau issu des entretiens semi-dirigés ainsi qu'une littérature sociologique pouvant selon nous expliquer concrètement les conditions d'émergence et de maintien de notre objet d'étude. Des théories de l'action organisée sont mobilisées afin de remettre en perspective les principaux

³ Dans ce mémoire, le nom des entreprises, des individus, de certains produits et des logiciels de production sont fictifs. La localisation des établissements de l'entreprise est approximative.

paradigmes des théories de l'entreprise réseau. Ce mémoire se situe donc clairement dans le champ de la sociologie de l'entreprise.

Chapitre 1

Démarche

L'analyse stratégique des organisations de M. Crozier et E. Friedberg (1992) est certes une proposition théorique, mais elle est aussi une pratique de recherche inductive fondée sur l'étude en profondeur d'un terrain d'enquête⁴. Reposant sur l'étude de cas clinique, ce type de démarche prend corps grâce à des techniques d'enquête qualitatives. C'est donc cette démarche de recherche particulière que nous voudrions rappeler dans ce premier chapitre et la façon dont nous nous la sommes appropriée. Il s'agira de présenter les méthodes et les règles mises de l'avant pour collecter puis analyser les données de cette recherche, et ce, pour ultimement faire le passage de la pratique à la théorie.

1.1 Une étude de cas

La première section de ce chapitre vise à faire état de la démarche de recherche adoptée pour réaliser notre travail de terrain. Nous expliciterons successivement le choix de l'étude de cas comme stratégie de recherche, la représentativité théorique du cas Genimetal et les méthodes d'enquête sélectionnées pour mener à terme ce travail d'investigation.

1.1.1 Une approche inductive

Le principal objectif de notre travail de terrain vise à décrire et comprendre le fonctionnement concret de l'entreprise Genimetal, à savoir ce que nous problématisons sous la forme « entreprise réseau ». Afin d'atteindre cet objectif, nous avons jugé pertinent l'utilisation de la démarche de l'étude de cas. Largement utilisée en sociologie des organisations depuis ses classiques, cette démarche d'enquête est généralement considérée pour explorer des phénomènes nouveaux ou négligés plutôt que pour vérifier des hypothèses de manière déductive (Roy, 2006). Puisque la mise en réseau d'entreprises est en soi un phénomène récent, le

⁴ Pour en connaître davantage sur la démarche de recherche de l'analyse stratégique, nous référons judicieusement le lecteur à l'annexe méthodologique de *l'Acteur et le système* (Crozier & Friedberg, 1992) ainsi qu'à la quatrième partie de l'ouvrage *Le pouvoir et la règle* (Friedberg, 1997). Une bonne synthèse est aussi proposée par E. Friedberg (1994).

choix d'une démarche d'enquête inductive fondée sur un seul cas s'est avéré judicieux pour décrire, comprendre et mettre en évidence cet objet d'étude.

La démarche de l'étude de cas se définit comme une « enquête empirique qui fait l'étude d'un phénomène contemporain situé dans son contexte de vie réelle où les frontières entre le phénomène et le contexte ne sont pas clairement évidentes » (nous traduisons, Yin, 1994 :13). L'approche par cas consiste à étudier un phénomène en relation avec son contexte. Cela signifie que le phénomène social ne peut pas être étudié dans l'abstrait, c'est-à-dire sans prendre en considération le problème tel que vécu dans la réalité. En conséquence, l'exploration de phénomènes nouveaux dans une optique de développement d'hypothèses fécondes commande l'utilisation d'une approche inductive plutôt que déductive.

Cette posture inductive est l'une des caractéristiques essentielles de la démarche de recherche de l'analyse stratégique. Récusant les déterminismes de la structure « *objective* » des problèmes, de l'environnement ou du contexte, la théorie de l'action organisée proposée par M. Crozier et E. Friedberg (1992) vise à relativiser — voire refuser — tout mécanisme de domination donné de manière abstraite (Friedberg, 1997 : 304). La priorité dans cette démarche est donc accordée à la découverte du terrain et de sa structuration toujours particulière et contingente, elle-même façonnée par les acteurs sociaux de l'entreprise. L'objectif n'est pas ici de vérifier des hypothèses mais de « reconstruire de l'intérieur la logique et les propriétés particulières d'un ordre local » (Friedberg, 1994: 141). La démarche de recherche de l'analyse stratégique vise à expliquer la structuration du champ étudié et à développer des modèles descriptifs et interprétatifs qui collent au terrain auquel le chercheur est confronté. Sous ce chef, l'analyse organisationnelle gagne ses lettres de noblesse à travers une étude clinique et approfondie, donc par l'étude de cas.

1.1.2 Le choix du cas Genimetal

La priorité accordée à l'étude clinique d'un seul cas soulève d'emblée la question de sa représentativité. Notre travail de recherche vise à comprendre et mettre en évidence la forme organisationnelle et la dynamique sociale de l'entreprise réseau, et ce, à partir de la perspective singulière d'un cas. Afin de réaliser cet objectif de terrain, il nous fallait choisir un cas qui puisse s'accorder avec la forme d'entreprise

déjà définie en introduction. En ce sens, le choix de Genimetal relève de considérations à la fois théoriques et méthodologiques, ce qui en soi lui confère une valeur représentative (Hamel, 2000).

La structure d'entreprise « formelle » du groupe auquel est rattachée l'unité d'affaires Genimetal nous est apparue représentative d'un cas typique d'entreprise réseau. Quelques années avant l'enquête, le groupe Atlas auquel appartient Genimetal a procédé à une réorganisation de structure. Cette entreprise multidivisionnelle s'est alors retirée sur son « cœur de métier » (*core business*). Le groupe s'est recomposé autour de huit unités d'affaires fonctionnant à la manière de mini-entreprises. Chaque unité est semi-autonome et tenue financièrement responsable de ses activités. Ces unités sont aussi orientées vers un créneau de marché spécifique. La contractualisation interne est le principe organisateur des échanges entre les unités. Genimetal, l'une de ces unités, est située au centre d'un réseau d'entreprises, soit des clients internes et externes, des fournisseurs de logiciels et des firmes de dessin concurrentes. Les employés de l'unité d'affaires doivent donc coopérer avec des employés situés en dedans comme en dehors du périmètre juridique du groupe auquel appartient Genimetal. Ces engagements contractuels « internes » et « externes » forceraient une coopération impliquant les gens de Genimetal avec d'autres acteurs de son environnement pertinent.

Cet ensemble colle à une répartition du travail qui positionne en tête de ce réseau les employés situés dans les deux établissements administratifs du Québec. Puisque nous étions limités dans le temps et dans l'espace — au total près de 400 personnes sont employées de l'unité Genimetal —, nous avons concentré et balisé nos recherches auprès des employés québécois dont le nombre est plus restreint (43 au total). Ces employés travaillent pour l'essentiel dans les établissements administratifs de l'entreprise mère. Leur accorder une attention particulière nous permettait ainsi de densifier une interprétation du sens qu'ils accordent à l'action du pilotage de réseau (le comment).

Enfin, comme nous le verrons plus en détails dans cette monographie, plusieurs produits sont dessinés chez Genimetal. En accordant la priorité à l'étude des acteurs québécois, nous devons aussitôt nous concentrer sur l'étude du projet de dessins de structures d'acier. C'est à ce type de projet que sont assignés la majorité

des employés de la province. Ce que nous nommerons ci-après le « mégaprojet » possède aussi la caractéristique de réunir simultanément autour des mêmes objectifs plusieurs ateliers de dessin, à l'interne (unités à l'intérieur de Genimetal) comme à l'externe (entreprises indépendantes). Le mégaprojet de dessin est l'occasion et la raison de la mise en réseau des ateliers. Étudier le fonctionnement de l'entreprise réseau Atlas via le cas Genimetal passait donc nécessairement par l'étude du mégaprojet. Ces précisions en ce qui concerne le choix de ce cas nous amènent à spécifier les méthodes qui nous ont permis de mener à terme cette enquête.

1.2 Méthodes de collecte des données

L'étude de cas clinique préconisée par l'analyse stratégique s'avère davantage une démarche d'enquête qu'une méthode proprement dite, car c'est bien par des procédés méthodologiques que se fait jour un objet de recherche. La « méthode » de l'étude de cas, affirme J. Hamel (1997 : 9), « n'a d'intérêt qu'à titre de démarche exploratoire qui, pour donner forme à une étude, a besoin d'être confortée, pour ne pas dire régénérée au moyen de méthodes proprement dites ».

E. Friedberg (1997 : 331) écrit que le statut des données traitées est scientifique si le chercheur respecte « une procédure d'enquête qui doit garantir un recueil et un traitement des données aussi ouverts, systématiques et honnêtes que possible ». À cette conception procédurale de la recherche il ajoute que le *seul* critère à partir duquel les résultats de la recherche peuvent être évalués est celui de leur « valeur pragmatique ». Cette valeur doit être reconnue par ses « utilisateurs ». Par utilisateurs, l'auteur fait référence aux autres chercheurs de la communauté scientifique et les acteurs du champ étudié directement concerné par l'étude. Nous sommes aussi d'avis que ces deux critères sont un prérequis pour toute entreprise voulant mettre en œuvre une connaissance sociologique. Pour cette étude de cas, nous avons donc eu recours à deux méthodes: la recherche documentaire et l'entretien semi-dirigé.

1.2.1 La recherche documentaire

La première technique d'enquête mise en œuvre dans ce travail de terrain est la recherche documentaire. Cette technique permet au chercheur de se familiariser

avec son terrain. Comme le soutient D. Jodelet (2003), cette méthode s'avère un outil précieux pour la préparation du chercheur, notamment dans la phase exploratoire de l'enquête:

« Il est souhaitable, autant que faire se peut, d'asseoir la recherche de terrain par une étude documentaire concernant le milieu et le problème que l'on va étudier. Il s'agit, d'une part, par la lecture d'études scientifiques, de documents d'archives ou de presse, de s'informer sur, se familiariser avec, la situation que l'on va rencontrer; d'autre part, d'en connaître l'histoire; enfin de formuler certaines hypothèses pour aborder le terrain » (Jodelet, 2003 : 157).

L'une des forces principales de la recherche documentaire repose sur les possibilités de recoupements qu'elle apporte. Les recoupements des documents analysés avec d'autres types de données permettent d'augmenter la valeur représentative des données récoltées pendant la recherche. R.K. Yin (1994) suggère aux chercheurs d'exploiter les opportunités pouvant émerger des « écarts de vraisemblance » entre les types de données. Ces contradictions entre les données sont des pistes qui méritent une attention particulière: « si les informations recueillies sont contradictoires plutôt que corroboratives, le chercheur possède des raisons spécifiques pour creuser davantage cet écart » (nous traduisons, Yin, 1994 : 81).

La recherche documentaire possède aussi des limites. Ces limites sont liées à la validité des données récoltées, soit aux visées originelles des documents ou archives que le chercheur entend analyser. Ces documents ont au préalable été conçus et écrits pour des publics différents et reflètent de cette manière une communication entre acteurs dont les objectifs étaient très différents de ceux visés par le chercheur (Yin, 1994). Cette contrainte liée aux conditions de la production des documents oblige le chercheur à mettre en avant ces conditions, et ce, afin que son interprétation des documents se fasse dans la visée critique propre au métier de chercheur.

1.2.2 L'entretien semi-dirigé

La deuxième technique d'enquête que nous avons mobilisée est l'*entretien semi-dirigé*. Cette méthode est au cœur de notre démarche de terrain. Cette technique d'enquête se définit comme « une interaction verbale animée de façon souple par le chercheur » et qu'en raison de cette interaction, « une compréhension riche du

phénomène à l'étude sera construite conjointement avec l'interviewé » (Savoie-Zajc, 2006 : 296). Cet échange fondé sur la parole entre un intervieweur et un interviewé a pour principal objectif la coproduction d'une nouvelle connaissance.

L'entretien se veut également un moment de l'enquête où l'on peut découvrir l'étendue et la pertinence des contraintes objectives propres au champ étudié. L'entrevue semi-dirigée permet « d'avoir accès au point de vue des personnes, à leur expérience vécue, au sens qu'elles donnent à leurs actions. Elle permet de rendre compte des systèmes de représentations et de pratiques sociales des individus » (Desanti et Cardon, 2007 : 53). Le recours au « vécu » des acteurs représente, d'après la démarche de l'analyse stratégique, un passage obligé en vertu de la visée théorique qu'elle se donne, à savoir comprendre et interpréter le sens qu'accordent à leurs actions les acteurs organisationnels. Cette compréhension a pour but de reconstruire, de manière limitée, la logique et la rationalité des interactions sociales dans le système d'action à l'étude. C'est d'ailleurs pour cette raison que M. Crozier et E. Friedberg (1992) favorisent l'entretien semi-dirigé pour l'étude clinique d'un cas⁵ :

« [Le recours au « vécu »] est la condition même d'une connaissance sérieuse du champ. Ne serait-ce que parce que, le plus souvent, ce n'est qu'à travers et après l'analyse de ce vécu « subjectif » que cette connaissance « objective » pourra s'incarner, voire se constituer, et que le chercheur pourra préciser, voire découvrir, la signification, l'importance et la portée réelles, spécifiques et nullement évidentes au départ de telle ou telle contrainte prétendument objective » (Crozier et Friedberg, 1992 : 460).

On dit qu'un entretien est semi-dirigé, car il est conduit par le chercheur sur la base d'un schéma d'entretien qui laisse tout de même place à la flexibilité. Ce schéma est construit de manière souple afin d'obtenir des enquêtés de l'information relative à l'objet d'étude. Le déroulement de l'entretien semi-dirigé ouvre un espace d'improvisation en ce sens qu'il n'est ni entièrement ouvert, ni entièrement dirigé par des questions précises. C'est sur la base de questions ouvertes que le chercheur conduit l'entretien. Cela a pour objectif de « laisser venir » l'interviewé à lui (Quivy et Van Campenhoudt, 1995).

⁵ Les méthodes quantitatives ne sont pas d'emblée exclues, mais selon l'analyse stratégique elles devraient être utilisées en fin de parcours seulement, car seule une connaissance fine du terrain permet d'élaborer des indicateurs pertinents pour l'analyse. Comme l'a écrit E. Friedberg (1997 : 311), on ne peut pas « déterritorialiser » la description du monde social comme semble vouloir le faire l'analyse quantitative.

Tout entretien est d'abord une relation sociale limitée dans le temps et au terme de laquelle un intervieweur récolte une information. Pour arriver à ses fins, le chercheur doit faire preuve d'empathie et d'écoute active, sans lesquelles l'entretien ne peut se dérouler dans une ouverture complète de la part de l'interviewé. Le chercheur doit certes respecter la structure d'entretien que le schéma lui commande, mais l'entrevue doit couler librement et les questions doivent s'enchaîner le plus naturellement possible pour qu'au final, la parole de l'interviewé soit libérée. En d'autres mots, l'entretien semi-dirigé est un jeu de rôle dans lequel l'objectif du chercheur est d'établir un climat de confiance pour qu'un échange avec l'enquêté puisse s'élaborer autour de thématiques que le chercheur aura préalablement identifiées. L'objectif du chercheur est d'aiguiller l'entrevue sur des sujets pertinents à l'objet d'étude.

Toutefois, l'élaboration d'un climat de confiance n'est pas donnée d'avance. La relation d'entretien est aussi une relation asymétrique en vertu de la distance sociale qui existe entre le chercheur et l'acteur. Cette « dissymétrie », écrit P. Bourdieu (1993), est liée aux positions sociales des individus en présence. D'une part, cette « distance sociale » produit des distorsions dans les informations récoltées. Cette « violence symbolique » se manifeste sous le couvert d'un « capital linguistique » inégal entre les interlocuteurs. D'autre part, c'est le chercheur qui institue les règles du jeu : les règles de l'échange sont fixées unilatéralement; c'est l'intervieweur qui assigne un contenu et une direction à l'entretien, si minimale soit-elle. Ainsi, la relation de pouvoir qui découle d'un rapport enquêteur-enquêté doit être connue et objectivée par le chercheur, à défaut de pouvoir être contrôlée.

1.3 Le chercheur devant son terrain

Notre enquête de terrain s'est déroulée en trois temps. Ces trois moments de l'enquête correspondent aux trois cycles d'une approche inductive telle que définie par la démarche de l'analyse stratégique. Dans un livre déjà cité, M. Crozier et E. Friedberg (1992) définissent le cheminement du chercheur en trois temps qui équivalent à la position du chercheur devant son terrain. Abordant son terrain avec distance (1), le chercheur doit ensuite faire un détour par l'intériorité des acteurs (2) pour après retrouver son extériorité (3). Ces trois étapes reflètent le cheminement

chronologique et inductif de notre démarche de terrain⁶. Nous ferons état de notre rapport à chacune de ces étapes de recherche afin d'évaluer notre propre rapport pratique au terrain d'enquête.

1.3.1 La confection d'une monographie « à distance »

La posture inductive de la démarche de l'analyse stratégique accorde la priorité à la découverte du terrain et de sa structuration toujours particulière. Pour ce faire, le chercheur doit dans un premier temps aborder son terrain avec curiosité et sans porter de jugements *a priori*. Il doit mettre en question les comportements tels qu'ils se présentent d'emblée à ses yeux et ne pas les critiquer car « tous les phénomènes qu'il observe ont un sens et correspondent à une rationalité à partir du moment où ils existent » (Crozier et Friedberg, 1992: 456).

Ainsi, notre premier objectif de recherche était de concevoir une monographie exclusivement descriptive du cas Genimetal (**Morphologie**). Cette « première » monographie s'est construite dans un premier temps à partir de données formelles provenant de documents publics et de données internes⁷. Puisque nous voulions que cette première monographie puisse raisonner aux oreilles des acteurs du champ, nous avons utilisé de la documentation produite par l'organisation étudiée⁸. À la suite de notre entrée officielle sur le terrain au mois de juillet 2009, nous avons fait la demande, auprès de la direction, d'une liste de documents pertinents pour l'écriture de ce chapitre.

Nous avons rapidement réalisé que ces documents comportaient des limites liées aux conditions de leur production. Les *documents publics* d'une entreprise sont rédigés afin de captiver ou bien de convaincre un public cible. Les descriptions historiques ou les changements organisationnels énoncés dans ces textes ont certes une valeur empirique — il y a bel et bien eu évènements —, mais le choix d'inclure ou d'exclure un évènement repose sur le besoin de l'entreprise de livrer à

⁶ Évidemment, toute démarche de recherche est de nature itérative et nécessite des va-et-vient constants entre les différentes étapes. Définir ces étapes chronologiquement relève davantage une convention de recherche menée *a posteriori* que de la réalité telle que vécue sur le terrain d'enquête.

⁷ La liste de ces documents est énumérée à l'Annexe 1.

⁸ E. Friedberg (1997) affirme que c'est là une des conditions même de la scientificité des données récoltées. Il spécifie que dans une démarche d'intervention sociologique, lors du dévoilement des résultats aux acteurs, il est impératif que les acteurs du champ s'entendent sur la validité de ce cadre descriptif avant la poursuite de l'analyse.

son public une image performative d'elle-même. Cette information est habituellement articulée dans un langage voulant persuader ses interlocuteurs de la performance de l'entreprise et de ses réalisations. Les *données internes* quant à elles sont riches en informations factuelles sur la composition et le fonctionnement de l'organisation. Elles se sont aussi présentées à nous comme des niches riches de « problèmes » tels qu'identifiés soit par la direction, soit par les employés assistant aux forums de participation. Par exemple, les *plans d'action* ainsi que les résumés des *sessions d'amélioration continue* nous ont permis d'effectuer une première plongée dans les enjeux liés à la coopération dans le champ à l'étude. Par contre, les limites à ces données sont similaires aux documents publics : elles servent des visées utilitaires et sont donc à cet égard limitées par leur posture d'intérêt envers l'efficacité opérationnelle. C'est donc en considérant la valeur pratique accordée par l'entreprise à ces documents que nous devons analyser ces données.

Dans un deuxième temps, la confection de la première monographie s'est grandement enrichie de notre propre connaissance pratique du métier de dessinateur, métier que nous avons pratiqué pour une période de huit ans avant le début de l'enquête. Cette connaissance nous a permis de « couper court » et de nourrir d'emblée le chapitre morphologique de données « concrètes ». Pour un chercheur n'ayant aucune base en dessin technique, cela lui aurait sûrement pris beaucoup plus de temps à réunir et mettre de l'ordre dans ces données. Cette connaissance du métier s'est doublée d'une connaissance pratique du cas. Nous avons travaillé pour l'entreprise Genimetal, pendant sept mois, plusieurs mois avant le début officiel de l'enquête⁹. Pour une période de trois mois, soit au cours de l'été 2008, nous avons donné une formation dans une unité de production située en Inde. Cette relation d'emploi s'est poursuivie, dans l'unité de Montréal, pour une durée totale de quatre mois à raison de deux journées par semaine. Cette

⁹ En guise de précisions, nous ajoutons que depuis notre embauche en juin 2008 et jusqu'à la rupture d'emploi au début de janvier 2009, aucune démarche méthodologique digne de ce nom n'avait été formellement entreprise. Cette expérience de travail concrète — c'est ce qui dans son essence la définissait — et nos observations n'ont pas fait l'objet d'une démarche élaborée et systématique d'observation participante. Nous ne pensions pas à l'époque travailler sur le cas Genimetal. Ce n'est qu'après cette expérience de travail, et quelques mois de réflexion, qu'il nous est apparu évident de faire de ce cas notre objet de recherche. L'ouverture des portes s'est avérée plus facile en raison de la relation de confiance qui existait entre nous et la direction de Genimetal. Faire jouer les « opportunités de terrain », affirme Beaud et Weber (2003), est un facteur que le chercheur novice ne doit pas négliger. Notre expérience confirme que le choix d'un terrain n'est jamais exempt de considérations pragmatiques.

expérience pratique et subjective du champ et du métier s'est avérée pleine de conséquences méthodologiques¹⁰.

Afin de dépasser les limites méthodologiques liées à l'exploitation de notre « vécu » et celles liées au matériau produit par l'entreprise, il nous fallait nourrir et corroborer ces données factuelles par les acteurs de Genimetal. Cela devenait d'autant plus critique en raison de la subjectivité liée à notre connaissance pratique du terrain d'enquête. Nous avons donc ciblé des événements que nous jugions en phase avec la visée descriptive et formelle de la première monographie et questionné directement des acteurs clés du champ lors d'entretiens exploratoires (voir Annexe 2)¹¹. De cette manière, nous pouvions valider les données factuelles recueillies et relativiser les biais « gestionnaires » donnés aux documents récoltés. Nous avons posé à ces individus des questions concernant chacune des sections de cette monographie factuelle, ce qui nous permettait de colliger nos propres observations avec celles des individus interrogés.

Cette posture inductive se voulant « extérieure » au champ — le premier temps de notre approche — trouve tout son sens dans le deuxième chapitre de ce mémoire. Ce chapitre décrit la morphologie du cas à l'étude. Nous voulons mettre en lumière les contraintes dites « objectives » que nous pourrions retrouver dans ce cas (histoire, règles administratives, structure démographique, marché, technologie, circuit de production). Le choix des variables organisationnelles exposées dans ce chapitre est principalement motivé par des considérations théoriques, car ce sont

¹⁰ Par souci d'« objectivation » de notre position sociale et de notre implication préalable à l'enquête dans l'entreprise, nous devons mettre en évidence le rôle qui nous était attribué dans l'entreprise au Québec. Notre position de « formateur » à raison de deux journées par semaine nous laissait à la fois à l'extérieur du champ et en même temps au cœur des enjeux politiques de l'entreprise. D'abord, cette fonction de formateur nous laissait à l'extérieur des enjeux concrets associés à la répartition des tâches entre les employés. Puisque nos journées de travail étaient commandées et ponctuées selon les disponibilités des employés à suivre notre formation, nous n'étions pas impliqués dans les sources de contraintes hiérarchiques vécues au quotidien par les employés travaillant sur des projets de dessin. Ensuite, nous étions impliqués dans les jeux politiques internes puisque notre connaissance des outils de travail des employés faisait en sorte que nous représentions à leurs yeux une « ressource » rare et essentielle au développement de *leur* unité. Puisqu'avant notre arrivée cette même unité dépendait d'une autre pour l'expertise que nous leur apportions, cette relation de dépendance envers l'« externe » était diminuée par notre seule présence. Ce premier constat empirique fut, d'ailleurs, un puissant levier de questionnements à propos de la dynamique inter-organisationnelle dans le cas Genimetal.

¹¹ Le schéma d'entretien présenté en annexe est le dernier et le plus complet d'une série de 6 entretiens exploratoires menés à différents niveaux de l'organisation. Les individus interviewés ont été retenus en raison de leur position dans l'organisation. Nous voulions interviewer des acteurs possédant à la fois une vue élargie sur le système de production et une ancienneté qui nous permettrait de faire une reconstruction historique des événements qui ont conduit à la mise en réseau de l'entreprise.

celles identifiées dans la majorité des précis de sociologie des organisations¹². Cette description monographique représente un premier pas concret dans la connaissance pratique voulant ultimement déboucher sur la production d'un objet d'étude sociologique. Dit dans des termes plus savants, cette monographie trace « une sorte de début d'insertion de l'objet décrit dans un système opératoire qui en prépare la manipulation formelle » (Granger, 1992, cité par Hamel, 2006).

Le troisième chapitre, une problématisation de l'entreprise réseau, se veut une construction de ce qui *devrait* se passer dans l'entreprise Genimetal, à savoir les motifs pouvant justifier le choix de cette forme d'organisation par l'entreprise ainsi que la dynamique sociale entre ses composantes. À partir d'une recension des écrits sur ce phénomène, nous explorons la littérature traitant de cet objet d'étude. Nous pouvons considérer ce troisième chapitre comme la construction d'une série d'*hypothèses de fonctionnement* tirées de la littérature sur l'entreprise réseau. En ce sens, nous conférons à nos deux premiers chapitres une valeur surtout *méthodologique*, puisque c'est à partir de ceux-ci que s'est ultimement construit notre raisonnement inductif révélé dans le dernier chapitre du mémoire.

1.3.2 Un détour par l'intériorité des acteurs

Une fois que le chercheur a identifié les caractéristiques « objectives » du champ qu'il étudie, la démarche de l'analyse stratégique suggère de faire un « détour par l'intériorité des acteurs » (Crozier et Friedberg, 1992: 458). Ce passage s'effectue en vue de mettre en évidence le *fonctionnement concret* du système organisationnel étudié. Dans le cadre de cette recherche, la construction « formelle » du champ effectuée dans les chapitres deux et trois (morphologie et problématisation) fait place à une compréhension des enjeux implicites tels que vécus par les acteurs. Ce deuxième temps de la recherche correspond à notre terrain d'enquête fait sur la base d'entretiens semi-dirigés.

La conception de notre schéma d'entretien (Annexe 3) s'est fait à la suite de la confection de la première monographie, donc après avoir consolidé nos premières hypothèses sur l'avènement et le maintien de l'organisation en réseau. Puisque notre problématique est orientée en vue de comprendre le fonctionnement concret

¹² Nous avons choisi la grille d'analyse suggérée par Bernoux (1985) en annexe de son ouvrage et le premier chapitre de l'ouvrage de Scott (2003).

de l'entreprise réseau, la construction de nos questions s'est inspirée de la démarche de l'analyse stratégique¹³. Dans la conception de M. Crozier et E. Friedberg (1992) — et contrairement à la démarche de type « théorie ancrée » (Glaser et Strauss, 1967) à laquelle ils font pourtant abondamment référence —, le chercheur n'arrive jamais démuni devant son terrain. Il doit toujours garder en tête les principaux concepts de l'analyse stratégique (stratégie, pouvoir, incertitude, règles du jeu, etc.). C'est à partir de son expérience et d'une connaissance du champ étudié que le chercheur oriente son attention sur les problèmes ou les situations qui, selon lui, constituent des zones critiques et pertinentes pour l'analyse, donc sur des hypothèses de fonctionnement concret de l'entreprise.

Le recrutement des participants pour cette recherche s'est fait par la voie du courriel institutionnel des employés. Dans ce courriel, nous avons inclus une présentation personnelle (en insistant sur notre identité de chercheur-étudiant), une description du projet de recherche et ses objectifs ainsi que les conditions de réalisation de l'entretien. Afin de mettre en évidence le caractère non-commandité et extérieur de l'enquête, nous avons pris soin d'inclure les logos des institutions auxquelles nous sommes rattachées (université et centre de recherche). Dans le département de l'entreprise où nous avons personnellement donné une formation, toutes les personnes visées par le courriel ont accepté de participer au projet de recherche. Dans l'unité où aucune réputation ne nous précédait, nous avons essuyé plusieurs refus. Nous avons effectué une deuxième vague de recrutement.

Les entretiens se sont déroulés dans le milieu de travail des employés de Genimetal entre les mois de mai et de juin 2010 (voir Annexe 4). Nous avons conduit au total vingt entretiens (incluant les entretiens exploratoires) d'une durée en moyenne d'une heure, en français, dans les départements Dessin et Coordination. Les employés affiliés à ces départements sont distribués dans deux établissements de l'entreprise localisés à Montréal et en Estrie. Nous avons

¹³ M. Crozier et E. Friedberg (1992 : 473) suggèrent d'interviewer les acteurs sur quatre points précis. Premièrement, le chercheur pose des questions sur les activités telles qu'elles sont perçues par les acteurs et telles qu'ils les conduisent, sur les contraintes qui s'imposent à eux et les difficultés qui en découlent. Deuxièmement, les interviewés prennent la parole sur les relations qui les unissent les uns aux autres, sur l'importance qu'elles revêtent à leurs yeux ainsi que sur les conflits qu'elles produisent et les solutions généralement apportées. Troisièmement, les acteurs évaluent leurs activités, discutent des sujets de satisfaction ou d'insatisfaction qu'ils éprouvent à cet égard. Enfin, à partir de cette évaluation, le chercheur demande aux acteurs la façon dont ils envisagent leur possibilité d'action et celle des autres.

procédé à des entretiens dans des bureaux isolés ou dans des salles de conférence. Ces lieux étaient situés à l'écart des postes de travail occupés par les participants. La totalité de ces entretiens s'est déroulée dans des lieux fermés, à huit clos, ce qui laissait place à une discussion ouverte et à l'élaboration d'un climat de confiance.

Bien qu'essentielle, la construction d'une relation de confiance ne va pas de soi. Nous avons jugé nécessaire d'expliquer invariablement dès le début de l'entretien les objectifs de cette recherche, les buts visés par l'entretien dans le cadre d'un travail de maîtrise, et les procédures que nous allions mettre en œuvre pour traiter de manière anonyme le matériau une fois la collecte terminée. Nous avons également insisté sur notre indépendance vis-à-vis la direction de l'entreprise. Cela s'avérait d'autant plus nécessaire en raison de la relation d'emploi qui nous précédait. Dissimuler notre identité de dessinateur et d'ex-employé à nos interlocuteurs est une option que nous avons rapidement exclue. Elle était soit impossible à réaliser, soit un exercice trop périlleux en vertu de l'impossibilité de contrôler les « effets de réputation » sur le terrain¹⁴. Afin que nos interlocuteurs puissent nous positionner à l'« extérieur » du champ d'action de l'entreprise, nous avons insisté fortement lors de la présentation du projet sur notre appartenance à l'institution universitaire et l'unité de recherche auxquelles nous sommes affiliés. Nous avons donc joué la carte de la franchise, misant ainsi sur l'hypothèse que la transparence est une condition pour que s'établisse une relation de confiance.

La connaissance préalable, mais limitée, du métier de dessinateur ainsi que notre réputation, bonne ou mauvaise, acquise dans le champ comportaient certes

¹⁴ Pour les individus interviewés et que nous ne connaissions pas, nous ne pouvions savoir *a priori* si ces participants connaissaient notre identité : un chercheur, un dessinateur, un formateur, un ex-employé, les quatre à la fois? D'un point de vue très pratique, en affirmant d'entrée de jeu que nous avons été employé de la firme et de surcroît dessinateur, cela nous autorisait à discuter de sujets « légers » liés à des activités de travail de dessin effectuées par le passé. Cela permettait aussi à notre interlocuteur de nous « situer » dans son champ, le mettant ainsi en confiance grâce aux références répétées à son univers proche. D'un point de vue analytique, cette relation entre pairs permettait de mettre au jour ce que P. Bourdieu (1993) décrit comme une « communication non-violente ». L'entretien entre « gens de connaissance », à savoir des interlocuteurs « socialement très proches », permettrait selon lui de réduire l'asymétrie dans la relation enquêteur-enquêté. Puisque nous maîtrisions le langage très technique du dessin industriel et de ses logiciels, nous entrons de cette manière dans une relation d'égal à égal avec nos interlocuteurs, et ce, avant même que ne débute l'entretien. La connaissance du langage technique apportait toutefois des contraintes méthodologiques, notamment puisque ce langage se présentait à nous comme « allant de soi ». Afin de dépasser nos prénotions, nous avons, pendant et après nos entretiens, fait preuve d'une vigilance épistémologique constante et active quant à cette contrainte spécifique.

son lot d'écueils méthodologiques, mais aussi des opportunités de terrain que nous avons bien fait d'exploiter. La majorité des entretiens effectués dans le département *Coordination* ont eu lieu avec d'ex-collègues que nous connaissions plus ou moins et seulement dans le cadre limité du travail. Non seulement cela a eu pour effet de faciliter le recrutement des participants, mais dans le déroulement concret de l'entretien, il devenait beaucoup plus facile de mettre en perspective leurs témoignages avec des événements que nous avons personnellement observé par le passé. Nous pouvions ainsi confronter leurs observations ou bien poser des questions relatives à des commentaires préalablement entendus, ce qui nécessairement ouvrait des brèches que nous n'avons pas hésité à creuser. Nous avons eu l'impression que les entretiens se sont aussi déroulés sans interférence avec le fait que nous avons pris part, dans les limites décrites plus haut, au champ dans lequel nous intervenions désormais comme chercheur. Cette impression s'appuie sur le fait que, de manières systématiques, ces « gens de connaissance » (Bourdieu, 1993) nous demandaient de valider si nous connaissions telle ou telle personne, ou bien si nous avons été présent lors du « projet » de dessin auquel ils faisaient référence. Finalement, notre passage comme formateur dans l'entreprise faisait date au moment de ces entretiens, ce qui a sûrement joué en notre faveur.

Les précis de méthodes en sciences sociales évoquent généralement l'empathie comme l'une des qualités d'un bon intervieweur. Cette affirmation prend tout son sens lorsque le chercheur peut, grâce à son bagage de connaissances pratiques, prendre part au vécu des acteurs qu'il interroge. L'échange d'une parcelle de « vécu » venant du chercheur permet de réduire la « distance sociale » entre les interlocuteurs. Il s'est avéré évident que nous devons jouer cette carte. Pour les employés de Genimetal, comme nous le verrons plus loin, les enjeux conflictuels de coopération tournent souvent autour du manque ou de l'abondance d'information sur les projets. Lors des entretiens, nous faisons quelquefois comprendre à nos interlocuteurs, certes discrètement et toujours avec ouverture, que nous avons nous-même vécu ces mêmes contraintes. Cela permettait d'emblée l'établissement d'un climat de confiance.

Une fois que nous avons eu terminé l'ensemble des entretiens, donc une fois la saturation des données rencontrée, nous avons introduit les fichiers d'enregistrements dans un logiciel d'analyse qualitative. Nous avons procédé à une

retranscription verbatim limitée des entretiens et compensé par une écoute répétée des entretiens. Ainsi, l'analyse de contenu à même les bandes sonores nous permettait de conserver le pouls de la conversation et d'accorder une signification plus large aux silences, aux hésitations et aux variations de ton qui ponctuent tout entretien. De plus, grâce aux logiciels de traitement des données qualitatives, nous pouvions sélectionner, codifier et rassembler dans des catégories qui ont émergé les réponses de nos interlocuteurs en isolant les segments d'entretiens que nous jugions représentatifs de la théorie que nous voulions mettre en évidence. C'est à ce seul escient que nous avons utilisé ce type de logiciels.

1.3.3 Une analyse comparative des témoignages

Un cheminement par l'intérieur ne suffit pas. Le chercheur doit retrouver ensuite son extériorité, ce qui constitue le troisième et dernier temps de notre enquête : l'analyse des données. Dans une analyse stratégique, deux actions permettent au chercheur de s'éloigner des témoignages qu'il aura recueillis et ainsi d'objectiver ses résultats. Sous ce chef, il pourra construire un modèle interprétatif qui colle au terrain et qui peut se situer dans un premier niveau de généralisation.

Dans un premier temps, c'est par une démarche de comparaison que le chercheur peut retrouver son extériorité devant son terrain. Dans la conception de E. Friedberg (1997), l'« échantillonnage raisonné » des interviewés se fait sur la base des occasions que peut se ménager le chercheur pour comparer et recouper les témoignages de manière à colliger les hypothèses qu'il aura développées. Ainsi, le chercheur doit multiplier les témoignages d'employés se trouvant dans des situations *a priori* distinctes. Leur position différente dans l'organisation leur confère une vision différente de la réalité. Le chercheur doit aussi s'entretenir avec des employés se trouvant dans des situations *a priori* semblables. Ceux-ci auront une perception comparable de la réalité. En comparant les témoignages, l'analyste ne restera pas enfermé dans un seul point de vue. L'échantillon est donc « évolutif » et s'enrichit en fonction des singularités du champ. À un deuxième niveau, une comparaison peut s'effectuer avec d'autres monographies. Ces études peuvent porter sur des contextes d'action, des champs ou bien des problèmes plus ou moins identiques au cas étudié.

Dans un deuxième temps, par un « raisonnement sur les écarts », le chercheur doit se servir des données descriptives du cadre morphologique pour mesurer les écarts entre ces dernières et ce qu'il aura recueilli de la voix de ses interviewés. Le chercheur fixe son regard sur les anomalies du champ, à savoir ce qui devrait « normalement » se passer, mais qui dévie du cadre établi. Ce cadre « formel » correspond à nos chapitres Morphologie (pratique) et Problématisation (théorique). De cette comparaison, le chercheur peut mettre en lumière les marges de liberté des acteurs telles que vécues concrètement. C'est encore pour cette raison que nous accordons à nos deux premiers chapitres cette valeur surtout méthodologique. En cadrant successivement le cas Genimetal à partir de données factuelles et notre objet d'étude grâce à la littérature sur le sujet, nous nous sommes ensuite basé sur ces chapitres afin de reconstruire, en dernière instance, notre interprétation du champ d'action à l'étude (Diagnostic). La mise en évidence de notre démarche d'enquête nous permet maintenant de faire un premier pas, (très) « formel », dans une entreprise réseau.

Chapitre 2

Morphologie

Genimetal est une unité d'affaires¹⁵. Cette entreprise semi-autonome fait partie de la compagnie Atlas, un groupe industriel d'origine québécoise et francophone. Ce groupe fabrique et conçoit des « solutions¹⁶ » de constructions en acier pour les bâtiments non-résidentiels. Cette multinationale du secteur du bâtiment est bien connue dans son domaine d'activité : ponts, stades, aéroports, gratte-ciels, la liste des ouvrages que peut fabriquer et ériger Atlas s'étire. La fonction de Genimetal dans cet ensemble est de dessiner les plans qui servent à la fabrication et au montage de ces ouvrages. Distribués sur trois continents, ses ateliers approvisionnent en dessins les nombreuses usines d'Atlas, des sites qui sont pour la plupart localisés en Amérique du Nord. Genimetal, comme nous le découvrirons dans ce chapitre, est un cas typique d'entreprise réseau.

2.1 Un coup au cœur de métier

Les unités de production et de coordination de Genimetal sont localisées au Québec, en Roumanie, en Inde et depuis peu en Chine. Depuis sa fondation, le produit phare de l'entreprise est le dessin industriel de produits de construction en acier. À l'intersection des secteurs d'activité de la conception du bâtiment et celui des produits de construction, avec ses quelques 400 employés, Genimetal agit à titre d'intermédiaire entre les concepteurs du bâtiment en amont et ses producteurs en aval. La « matière première » est générée par l'ingénieur-conseil sous la forme de plans de structures ; le produit que Genimetal met en page à partir de ces plans est ensuite vendu à des manufacturiers d'acier. Ce métier sur lequel s'appuient

¹⁵ En guise de rappel, ce chapitre a été conçu à partir de données documentaires publiques et internes à l'entreprise (lire l'Annexe 1 pour consulter cette liste à nouveau). Nous avons aussi misé sur notre propre connaissance pratique du métier de dessinateur et sur notre brève expérience de travail dans cette entreprise. Les observations compilées dans ce chapitre ont été corroborées par des acteurs clés lors d'entretiens exploratoires. Afin d'éviter la possibilité de reconnaître l'entreprise et une lourdeur inutile pour le lecteur, nous avons jugé préférable de limiter au strict minimum les références à ces documents dans le texte.

¹⁶ Chez Atlas, la modernisation passe en grande partie par le « vocabulaire ». On nomme le bureau des méthodes un « Centre de recherche pour l'innovation continue ». Ce centre pilote des interventions ou des « sessions d'amélioration continue » dans les divisions ou les filiales- les « unités d'affaires » ou les « segments d'affaires »-, et ce, à la demande de des directions locales. Grâce à la participation d'équipes multidisciplinaires, on remue, dissèque puis formalise les « processus d'affaires », en vue d'offrir des produits et des services de qualité, autrement dit des « solutions ».

depuis déjà longtemps les compétences centrales de l'entreprise est en mouvement. Genimetal entend mettre en marché des services d'assistance pour les entreprises voulant implanter les méthodes de travail de type BIM¹⁷. Comme le dessin industriel, ces services sont destinés à des « fabricants d'acier », mais ils visent surtout les acteurs situés en amont de leur clientèle traditionnelle. Avec ces services BIM, Genimetal veut pénétrer de nouveaux marchés. Les principaux clients visés sont les acteurs de la conception du bâtiment, soit les firmes de génie-conseil et d'architecture.

2.1.1 Le dessin industriel

Le dessin industriel est le principal produit vendu par l'entreprise. Le dessin se situe à l'interface entre deux types d'activités¹⁸. En *amont* du travail de dessin se situent les firmes d'ingénierie. La conception initiale du bâtiment en acier est l'œuvre de firmes de génie-conseil spécialisées dans la structure d'acier. L'aboutissement de leur travail de concepteur se matérialise par des plans de structure en deux dimensions découpés en vue de plan, en vue d'élévation, en sections, de manière à représenter la totalité du bâtiment. Ces plans de structure ne peuvent pas servir directement à la fabrication des composantes en acier. C'est à ce moment que l'entreprise de dessin technique intervient. L'activité de dessin répond d'un exercice d'interprétation et de mise en forme du travail des ingénieurs. Ce rôle de « médiateur¹⁹ » dans la division du travail permet de produire une représentation graphique des pièces afin de permettre leur fabrication. L'activité de dessin industriel peut s'assimiler à cette médiation puisqu'elle s'accomplit d'après une connaissance très fine des corps de métiers intervenants dans le processus de fabrication et de montage des bâtiments. En *aval* de l'activité de dessin, ce sont tous les corps de métiers rassemblés au sein des usines de fabrication et du chantier de construction. Pour définir la composition de l'objet, le dessin industriel est un objet technique qui incorpore, par ses standards et ses codes de

¹⁷ L'acronyme BIM provient de l'expression anglophone *Building Information Modeling*. Une introduction au BIM est fournie dans un manuel de référence écrit par C. Eastman *et coll.* (2008). Ce manuel nous a grandement été utile dans l'élaboration de ce chapitre, et pour décrire la technologie, et pour replacer dans son contexte l'industrie de la conception du bâtiment.

¹⁸ En guise de référence, nous avons inclus en Annexe 5 le processus classique de conception et de fabrication du bâtiment.

¹⁹ Nous empruntons l'expression à Y. Deforge (1981) qui, dans une contribution quasi poétique, parle du « graphisme technique » à la manière d'un « dessain » voué à faire la médiation entre l'œuvre de création et celle de la fabrication.

représentation, une « sociographie » (Akrich, 1987) du fil relationnel unissant tous les métiers impliqués de la fabrication jusqu'au montage final de la charpente du bâtiment²⁰. C'est à partir de l'activité de conception de l'ingénieur que l'œuvre s'accomplit ; c'est considérant tous les métiers qui auront à manipuler le dessin que se concrétisent les savoirs mobilisés pour la production du dessin.

2.1.2 Les services de modélisation BIM

Outre le dessin industriel, Genimetal investit depuis peu le marché des services d'assistance à la méthode de travail BIM. Ces nouveaux créneaux sont apparus grâce au transfert de l'industrie de la conception et de la fabrication du bâtiment vers des outils intégrés de modélisation (Eastman *et coll.*, 2008). Ces outils sont la somme d'une série de migrations technologiques qui ont transformé le secteur de la conception du bâtiment puis celui de l'industrie de la construction dans son ensemble. Le premier de ces transferts fut le passage de l'utilisation de la planche à dessin vers une technologie de dessin assisté par ordinateur en deux dimensions. Cette « controverse technologique » située au début des années 1990 aura été circonscrite (*bounded*) au secteur de la conception du bâtiment (Harty, 2005). Dix ans plus tard, la migration des utilisateurs vers des logiciels de modélisation en *trois dimensions* a pavé la voie à des outils de modélisation en *six dimensions* : longueur, largeur, profondeur pour les trois premières; temps, coûts et gestion des opérations du bâtiment pour les trois dernières. Des options de gestion du travail sont venues s'intégrer aux premières générations de logiciels de modélisation en trois dimensions. Ces logiciels « bonifiés » permettent, tout comme leurs prédécesseurs, la production de dessins directement à partir de maquettes numériques, mais aussi la gestion des échéanciers, des coûts de production et le contrôle énergétique du bâtiment directement de la même plateforme numérique. Donc, la maquette ne sert pas uniquement d'outils de production, mais elle est aussi

²⁰ Par exemple, sur un dessin, on retrouve le type de cordon de soudure pour le soudeur en usine ou bien la quantité de boulons pour le monteur d'acier au chantier. Pour les premiers et les autres métiers de la fabrication, Genimetal fournit le dessin d'atelier, soit la représentation graphique de profilés d'acier assemblés par procédés de soudage ou de boulonnage. Sur ces dessins, on peut lire la représentation finale de l'objet une fois assemblé. Genimetal dessine également les plans de montage qui sont utilisés pour l'érection des assemblages au chantier. Sur de grands formats de papier, on identifie par des cotes de dimensionnement le positionnement final des pièces dans la structure une fois érigée. Sur le plan d'érection est représentée la position géographique finale de chacun des assemblages fabriqués en usine. On peut y ajouter des détails agrandis pour les soudeurs de chantier ou bien les monteurs d'acier.

partagée par tous les intervenants d'un projet de construction pour une gestion logistique intégrée.

L'entreprise Genimetal définit la méthode de travail BIM comme un « processus de création et de gestion des données physiques et fonctionnelles d'un bâtiment durant son cycle de vie en un modèle électronique intégré et partagé entre les intervenants²¹ ». Grâce à l'utilisation des fonctionnalités des logiciels de production et de gestion en six dimensions, une norme serait graduellement en train de s'instituer et de consacrer l'échange de la maquette numérique comme le référent de base dans les relations inter-firmes. D'un flux par dessins en format papier, l'industrie serait en transition vers des flux composés de maquettes numériques. Toujours selon l'entreprise, cette méthode de travail permet à ce que « tous les intervenants regroupent leur modèle à l'intérieur d'un serveur central où tous les modèles sont inter-reliés et consultables par tous en tout temps, ce qui favorise les échanges et la coordination. » La méthode de travail BIM permettrait donc selon Genimetal de resserrer la gestion de la production et du travail autour de la maquette numérique.

En raison du développement de ces technologies de production et de gestion, l'entreprise Genimetal souhaite mettre en marché plusieurs types de services. L'objectif exprimé dans les sources écrites est d'appuyer les clients intéressés par la méthode. Par un pivot vers l'amont de la chaîne de production du bâtiment, cette entreprise veut s'ancrer dans un nouveau marché : l'intégration des maquettes numériques produites par les concepteurs du projet de construction. Genimetal veut se définir comme acteur externe et neutre dans ce processus d'intégration des maquettes produites par tous les acteurs de la conception (architecte, ingénieur civil, ingénieur mécanique, etc.). Outre l'hébergement de ces maquettes sur des

²¹ Il est difficile de s'entendre sur une définition univoque du BIM. Les fabricants de logiciel offrent une définition commerciale, une définition de la méthode de travail qui puisse concorder avec les outils informatiques qu'ils mettent en marché. L'entreprise Genimetal ne fait pas exception. Leur définition du BIM en est une qui colle aux services commercialisés par la firme. Une définition académique, très technique et exempte d'intérêts commerciaux est fournie par Eastman *et coll.* (2008: 13) : « We define BIM as a modeling technology and associated set of processes to produce, communicate, and analyze building models. Building models are characterized by: building components that are represented with intelligent digital representation (objects) that "know" what they are, and can be associated with computable graphic and data attributes and parametric rules; components that include data that describe how they behave, as needed for analyses and work processes (eg. Takeoff, specification, and energy analysis); consistent and non-redundant data such that changes to component data are represented in all views of the component; coordinated data such that all views of a model are represented in a coordinated way ».

serveurs informatiques, Genimetal veut offrir des services de consultation et de rendus architecturaux pour la prévisualisation des bâtiments. Bref, sous cette étiquette BIM se trouve une myriade de nouveaux produits et services qui ont pour même point d'ancrage la technologie de modélisation en six dimensions.

2.2 Une histoire de structure

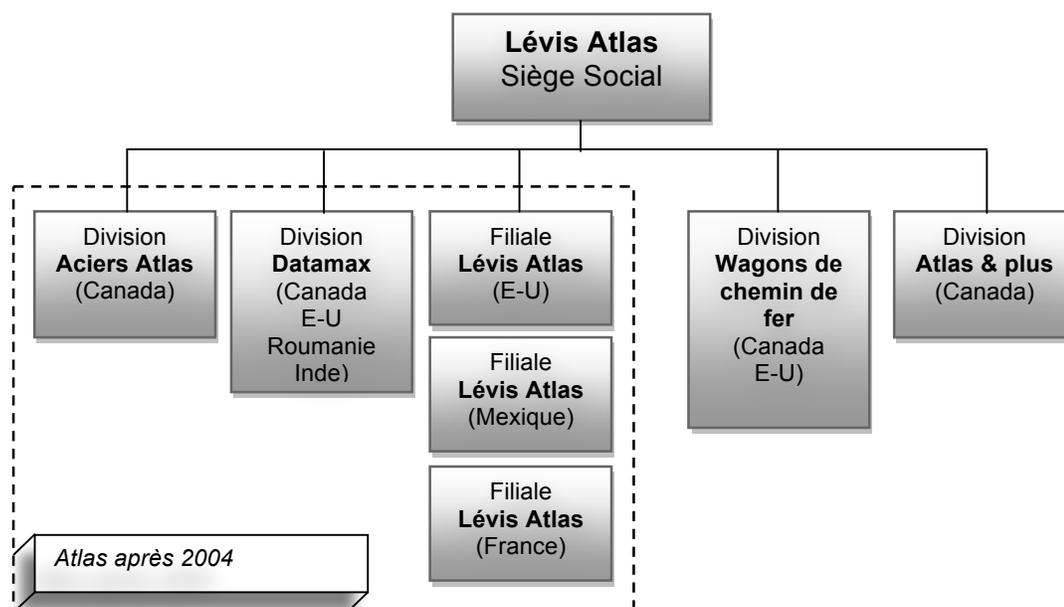
Connu avant 2005 sous le nom de Lévis Atlas, le groupe Atlas a été fondé au début des années 60 en Estrie au Québec. L'entreprise, dont la structure en capital est essentiellement familiale et francophone, se spécialise quelques années après sa fondation dans la fabrication de deux produits : les produits en acier pour bâtiments et les wagons de chemin de fer. Peu à peu, à la suite de l'achat d'entreprises et la prise de participation dans d'autres sociétés, Lévis Atlas croît et œuvre dans de nouveaux secteurs. Ces acquisitions relèvent à la fois d'une logique d'intégration verticale des activités, par l'achat d'une aciérie, que d'une stratégie industrielle de type « diversification conglomérale », par l'occupation de marchés répondant de différents cycles économiques que celui de la construction. L'acquisition d'entreprises aux États-Unis, en France et au Mexique permet à Lévis Atlas d'augmenter ses capacités de production et d'étendre les débouchés pour ses produits. Dès les années 70, la compagnie Lévis Atlas s'institue en forme organisationnelle multidivisionnelle et multifonctionnelle opérant sous l'égide de filiales implantées à l'étranger et au Canada (Figure A). C'est au milieu des années 80 que l'entreprise devient publique et que son capital se diversifie.

En 1995, l'entreprise fonde une nouvelle division, Datamax, spécialisée entre autres choses dans les services de dessin technique liés au domaine du bâtiment en acier. Cette nouvelle entité chapeautée par la compagnie est un regroupement d'affaires de type *holding* dont les membres, des fabricants de charpentes d'acier nord-américains, paient des cotisations en échange de services²². La division Datamax naît d'une double volonté clairement exprimée dans les rapports dédiés aux actionnaires. D'abord, l'objectif est de créer des conditions propices à la formation de partenariats avec des fabricants d'acier de structures, et ce, afin

²² Les services que la division offre sont multiples : un service d'achat en gros de matières premières, des opportunités de « réseautage » partenarial entre les membres, un service de formation au dessin assisté par ordinateur, ainsi que le service de dessin industriel de charpentes d'acier à prix réduit pour ses membres.

d'augmenter les ventes de l'un des produits phares de l'entreprise. Ensuite, cette division, dont l'un des mandats est la production de dessin industriel, se consacre à la sous-traitance dans ce secteur pour les « clients-membres » du regroupement. Ses bureaux sont situés en Estrie dans ceux de la maison mère. L'objectif est de développer des technologies de dessin pour supporter les membres du regroupement et de faciliter les liens entre ces technologies et les usines de la compagnie.

Figure A : Organigramme vertical de Lévis Atlas en 2001



(Source : rapport annuel aux actionnaires de Lévis Atlas, 2001)

En 1998, la division est en forte expansion. Une pénurie de dessinateurs sur le continent nord-américain emmène la direction de Lévis Atlas à mettre sur pied un atelier en Roumanie ainsi qu'une petite unité de production en Inde. Au départ, le mandat des bureaux d'« outre-mer » est exclusif aux produits de Lévis Atlas. Ces unités de production acheminent leurs dessins, via le support d'Internet, aux salles à dessin situées en Amérique du Nord pour vérification et contrôle. Quatre ans plus tard, en 2002, il s'ajoute dans l'unité roumaine un *département* uniquement voué à la production et la vente de dessins pour des clients externes. Ce département d'« impartition des ressources techniques » a pour principale clientèle les clients-membres de la division Datamax. Le fonctionnement du département est

autonome et le recrutement et le maintien de cette clientèle relèvent de la direction locale.

La production de dessins pour les produits de Lévis Atlas, en Amérique du Nord, se fait dans des ateliers distincts de ceux de Datamax. Les divisions et filiales de l'entreprise sont « autosuffisantes » pour ce qui est du personnel dédié au dessin, bien qu'elles fassent ponctuellement appel à une sous-traitance externe. À l'intérieur de la compagnie, des ateliers de dessin technique opèrent de manière autonome et s'attèlent à la production de dessins industriels pour soutenir la conception et la fabrication des produits spécifiques à Lévis Atlas. Un projet peut se faire entièrement à partir d'un seul atelier.

Après la création de Datamax cohabitent à l'intérieur de l'entreprise Lévis Atlas deux catégories ou types d'ateliers de dessin. Cette distinction s'opère d'après la destination finale des flux de production de dessin: d'un côté, les ateliers dont l'objectif est de dessiner des projets spécifiques à la maison mère et, de l'autre, les salles à dessin de la division Datamax dont la production découle de commandes faites par des clients-membres du regroupement d'affaires. Cette distinction entre clientèle « interne » (Lévis Atlas) et clientèle « externe » (clients-membres) persiste lorsque le service de dessin de Datamax passe, plus tard, sous l'égide de Lévis Atlas, puis ultimement en 2004, sous celle de Genimetal.

Un ralentissement majeur dans l'économie de la construction non résidentielle la même année et un endettement élevé chez Lévis Atlas sera l'élément déclencheur d'une restructuration organisationnelle. La réorganisation de l'entreprise passe principalement par sa filière dite « stratégique », soit la fabrication des produits de construction en acier. Ainsi, par le retrait sur son « métier de base », la société mère se départit des activités liées aux wagons de chemin de fer et d'autres produits, elle met fin à l'opération de certaines usines et elle réorganise ses activités autour de segments d'affaires du secteur de la construction uniquement. Par le fait même, l'entreprise change officiellement de nom et devient Atlas. C'est lors de cette modernisation que l'unité Genimetal prend son essor.

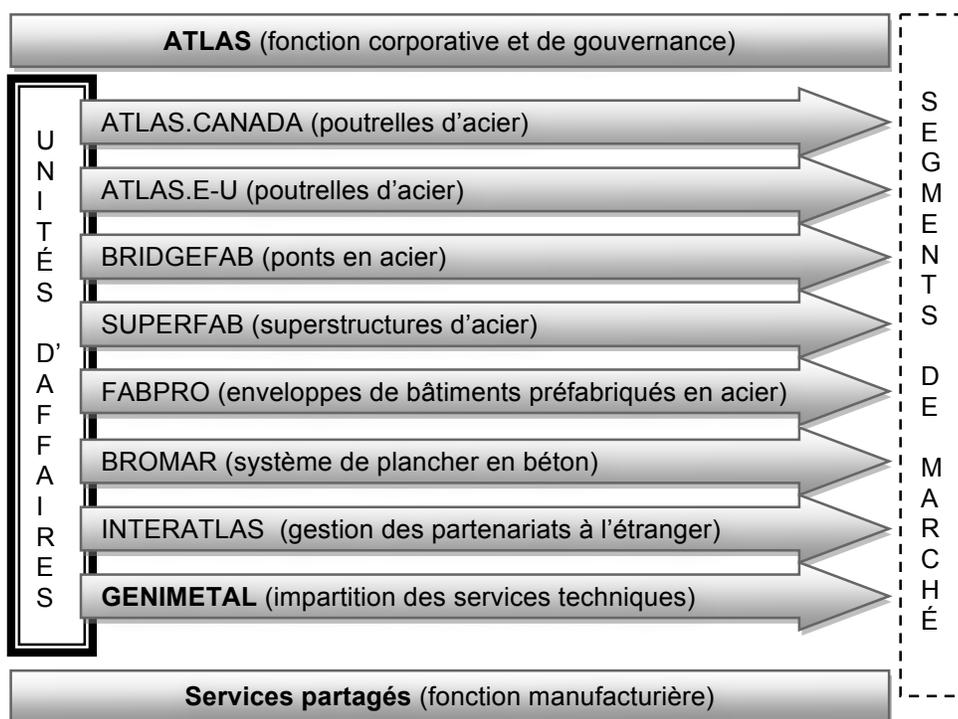
2.2.1 Réorganisation d'un groupe industriel

La réorganisation administrative de Lévis Atlas en 2003-2004 passe par la création de huit unités d'affaires orientées vers la commercialisation de produits visant des segments de consommateurs spécifiques (Figure B). Les unités partagent une même structure de gouvernance et un ensemble de services. À la suite de ce changement organisationnel, la direction de l'entreprise se divise en *trois fonctions distinctes* : corporative, manufacturière et commerciale. La responsabilité de la fonction *corporative* est de définir les orientations stratégiques du groupe tout en soutenant les équipes de gestionnaires des unités d'affaires. C'est à ce niveau corporatif que l'on trouve les services de ressources humaines, de communications, de contrôle financier, d'informatique et d'autres services de support partagés par les unités d'affaires. Ensuite, la fonction *manufacturière* possède le mandat de la mise en production dans les usines des produits commercialisés par les unités d'affaires. Le contrôle de la qualité par rapport aux normes nationales ainsi que le support à l'innovation (le bureau technique et des méthodes) sont la responsabilité de cette division. Cette fonction est divisée en deux selon les territoires nationaux où l'on trouve les usines du groupe (Canada et E-U). Enfin, la fonction *commerciale* relève de chacune des unités d'affaires et de leur équipe de gestionnaires. Au sein de chaque segment organisationnel, un service de vente, d'ingénierie, de coordination de projet, etc. ont la responsabilité de la commercialisation des produits du groupe.

Avant la réorganisation, le mode de fonctionnement des filiales et des divisions était orienté vers des marchés nationaux. Le métier sur lequel s'est retirée l'entreprise était la somme de deux divisions canadiennes et de quatre filiales basées aux États-Unis, au Mexique, en Roumanie et en Inde (Figure A). L'ensemble de la filière construction était coordonnée par une administration centralisée, indistinctement des produits vendus. Désormais, les administrations des nouvelles unités d'affaires sont décentralisées, autonomes et doivent défendre un plan d'affaires. L'évaluation de leur performance s'effectue en vertu de leur capacité à mettre de l'avant des avantages financiers pour le groupe. Ce principe d'orientation vers le marché apporte à l'entreprise mère, écrit-on dans les rapports aux actionnaires, la capacité de déceler les « goulots de production » plus rapidement puisque les produits, responsabilité des unités d'affaires, sont tous

orientés sur des segments de consommateurs spécifiques. Les fluctuations dans les cycles économiques sont alors mieux contrôlées, car l'évaluation se fait à partir de chacun des créneaux. Dit en d'autres termes, l'imputabilité financière repose sur les unités d'affaires et non plus du groupe dans son ensemble.

Figure B : Organigramme horizontal d'Atlas en 2004



(Source : Rapport annuel aux actionnaires d'Atlas. Figure inspirée de C. Heckscher (2007 :44))

Au sein de cet ensemble, Genimetal fait figure d'exception. Le métier de l'entreprise, le dessin industriel, passe indirectement par la fonction manufacturière du groupe, contrairement aux autres unités d'affaires qui se voient contraintes par les possibilités technologiques des usines. Comme on l'écrit dans le site Internet, le rôle de la firme est plutôt d'agir à titre de « support technique » aux autres unités d'affaires. La « relation commerciale » que Genimetal dit établir avec les autres unités de Atlas permet à ces dernières d'avoir un accès ponctuel ou durable à un personnel formé de techniciens, et ce, malgré la « fluctuation des cycles économiques du marché de la construction ». Quoique la majorité des unités d'affaires dont le produit passe par la fonction manufacturière emploie un personnel spécialisé dans le dessin, le rôle de Genimetal est de mettre à leur disposition une main-d'œuvre supplémentaire leur permettant ainsi de niveler leurs besoins selon

l'offre et la demande du marché. Pour résumer, la flexibilité numérique en termes de ressources techniques dans Atlas repose en grande partie sur Genimetal.

2.2.2 Une structure en réseau

Genimetal, une firme spécialisée dans les services de dessin industriel et de modélisation BIM, emploie environ quatre cents salariés, dont une quarantaine au Québec. Ces employés sont distribués dans plusieurs unités de production et de coordination réparties sur trois continents. Comme nous l'avons écrit, les produits dessinés sont multiples dû aux nombreux clients, internes et externes, avec qui la firme conclut des ententes commerciales. La restructuration du groupe a mis en place une structure décentralisée en petites unités orientées vers le marché. Ces unités échangent entre elles à l'aide de dispositifs contractuels. Genimetal est donc une unité dans une entreprise réseau. Nous décrivons ci-après les liens qui composent cette unité à l' « interne » et les relations tissées avec d'autres entités à l'« externe »²³.

Les relations entre Genimetal et les autres unités d'affaires du groupe affectent la répartition départementale interne de la firme de dessin. Les départements situés dans les unités roumaines et indiennes répondent d'un mode de fonctionnement qui est propre à chacun. Il existe au sein de la firme à l'étude une diversité dans les modes d'organisation du travail qui correspond au produit dessiné. La principale cause de cette différenciation dépend de savoir-faire techniques et de contraintes technologiques propres aux activités de dessin, de fabrication et de logistique de mise en chantier des produits fabriqués par le client de Genimetal. Par ailleurs, et c'est une évidence, la force de travail mobilisée pour un projet commercial de type « station d'essence » ne peut se comparer aux besoins logistiques et de main-d'œuvre d'un projet de type « complexe sportif ». Cet « effet de taille » s'intègre significativement dans la composition des départements. La Figure C permet de visualiser la répartition des départements selon les segments de consommateurs visés. La structure départementale dans les unités de production d'outre-mer est alignée selon la logique de destination finale des flux de dessin. On constate que

²³ Cette distinction entre l'interne et l'externe est à la fois pratique et analytique. Elle découle d'une part des découpages « spontanés » effectués par les employés sur le terrain et, d'autre part, elle fait allusion à l'entité juridique que constitue le groupe Atlas et sa délimitation « formelle » vis-à-vis son environnement. Nous verrons dans le dernier chapitre de ce mémoire comment ces frontières sont « floues » lorsqu'on observe le fonctionnement concret de cette entreprise réseau.

Genimetal est une fédération de départements spécialisés dans le dessin industriel de produits spécifiques pour des clients eux aussi particuliers.

Figure C : Départements d'outre-mer classés selon l'unité, le produit dessiné, la clientèle, le nom, le nombre d'employés et le client

UNITÉ	ROUMANIE			INDE	
PRODUIT DESSINÉ	Poutrelles d'acier	Super-structures d'acier	Charpentes d'acier & autres	Charpentes d'acier	Poutrelles d'acier
NOM DU DÉPARTEMENT	Poutrelles d'acier	Structure Atlas	Outsourcing	Structure d'acier	Poutrelles d'acier
NBR D'EMPLOYÉS	61	41	146	19	30
CLIENT	+ Atlas. Canada + Atlas. E-U	+ Superfab	+Fabpro +Service MAX +Clients externes	+ Service MAX	+Atlas. Canada +Atlas. E-U

(Source : inspiré des organigrammes officiels et de la liste des employés)

Le volume du travail chez Genimetal dépend d'impératifs associés aux ventes de projets par les autres unités d'affaires d'Atlas et de ses clients. L'entreprise distribue en conséquence ses départements et ses procédés autour de deux impératifs : (1) les techniques de dessin propres au produit dessiné et (2) le destinataire final des flux de production. On constate deux « formes » de division du travail entre Genimetal et ses clients (internes et externes). Il y a une première configuration où les groupes de travail sont pilotés à partir de l'Amérique du Nord par les clients (Atlas.Canada, Atlas.E-U, Fabpro, clients externes) ; il y a une deuxième forme dans laquelle les charges de travail répondent des unités d'affaires du groupe, mais dont la délégation des tâches dans les départements d'outre-mer relève d'employés de Genimetal au Canada (Superfab, Service MAX). Dans ces cas, les unités de production de Genimetal au Québec agissent à titre d'*intermédiaires* entre les départements de dessin et le client interne. C'est dans ces unités où nous avons mené nos entretiens.

Si nous excluons la direction de Genimetal, les employés québécois sont répartis dans deux départements²⁴ : *Dessin* et *Coordination*. Ces départements sont séparés selon leur fonction et non le produit dessiné. La raison étant fort simple. Pour la majorité des employés québécois de Genimetal, c'est le client interne Superfab qui fournit l'essentiel des projets. L'entreprise au Québec est donc séparée d'après deux fonctions qui s'attellent respectivement à (1) la vérification de dessins de superstructures d'acier et à (2) la coordination, soit les opérations administratives nécessaires à la gestion des projets de dessin d'envergure. Le premier de ces mandats est surtout réalisé dans l'unité de l'Estrie, le deuxième étant sous l'égide de l'atelier de Montréal. La séparation entre les unités est plus floue mais l'essentiel de la démarcation joue sur cette distinction entre la coordination et le dessin (Figure D).

Figure D : Départements du Québec classés selon l'unité, la fonction, le nom, le nombre d'employés et le client

UNITÉ	MONTREAL	ESTRIE
FONCTIONS	Coordination (et vérification de dessins)	Production et vérification de dessins (et coordination)
NOM DU DÉPARTEMENT	Coordination	Dessin
NBR D'EMPLOYÉS	17	22
CLIENTS	+ Superfab + Service MAX	+ Superfab + Service MAX +Bridgefab +Fabpro

(Source : Liste des employés de Genimetal)

Le département *Dessin*, dont la direction relève d'un *chef dessinateur*, est composé d'employés dont la catégorie de personnel est celle de « dessinateur ». Ces employés sont chargés de la vérification de dessins produits dans les unités roumaines et indiennes. Ces gens sont localisés dans tous les établissements

²⁴ Un troisième et nouveau département était en chantier au moment de l'enquête. Le département Services BIM, comptant 2 employés, serait en voie de devenir un département important au sein de l'entreprise, compte tenu de l'orientation stratégique vers ce créneau.

québécois, mais ils sont surtout basés dans l'atelier de l'Estrie. D'autres employés sont plus impliqués dans les projets de dessin à toutes les phases de la production. Néanmoins, certaines tâches sont plus dominantes que d'autres puisque le travail est divisé (avec l'atelier de Roumanie) de manière à canaliser ce groupe de dessinateurs vers des opérations plus complexes.

Le département *Coordination*, relevant d'un *chef coordonnateur*, est composé de deux unités de contrôle. D'abord, une équipe de *coordonnateurs de dessins* s'adonne, grâce à l'appui technique d'un petit groupe de dessinateurs, à la gestion et au contrôle de l'information technique sur les projets. Leur rôle étant pour l'essentiel de faire circuler l'information, de l'intérieur de l'entreprise vers l'extérieur ou bien l'inverse. Ce département de gestion détermine la répartition du travail entre les unités de production internes ou externes. Ensuite, une équipe de *préposées à l'entrée de données*²⁵ est affectée à la saisie informatique des données d'un projet. Cette deuxième unité de contrôle effectue également l'intégration de tous les dessins au sein d'une même banque de données électroniques. Bref, le pilotage à distance d'un projet passe toujours par ce département, que ce soit via la première ou bien la deuxième unité de coordination. Cette section de coordination est située en majorité dans l'établissement de Montréal, bien que des coordonnateurs de dessins soient présents dans l'unité de l'Estrie

La mise en place officielle des deux départements québécois remonte à la restructuration du groupe en 2004. Les activités internes de Genimetal ont été réorganisées de manière à concentrer la fonction de vérification dans le département *Dessin*, dans l'Estrie, et la fonction de coordination dans le département *Coordination* situé à Montréal²⁶. Cette réorganisation des activités au Québec s'inscrit dans un cadre plus large. La prise en charge par Genimetal en 2004 des salles à dessin québécoises se traduit par une réorganisation interne des activités de dessin industriel. Genimetal lance en 2004 son *Bureau international de dessin industriel*, regroupant les ateliers de dessin du Québec et d'outre-mer autour d'une division internationale du travail. Cette reconfiguration permet de travailler sur des projets simultanément à partir de plusieurs unités de production. Ainsi, après ce

²⁵ Ce poste est occupé que par des femmes.

²⁶ Genimetal devient responsable au début de 2007 de la coordination de tous les projets de l'unité d'affaires Superfab, incluant l'octroi et la gestion des contrats signés avec les firmes de dessin sous-traitantes. Le rôle du département « coordination » s'est donc précisé un peu plus tard.

changement et contrairement au travail effectué dans le passé sous l'égide de Lévis Atlas, les salles à dessin localisées au Québec ne fonctionnent plus de manière autonome. La majorité des projets impliquant des employés situés au Québec se font en collaboration avec les unités d'outre-mer.

Pour résumer, le réseau interne de Genimetal se caractérise par des interactions entre les unités de production et de coordination du Québec et celles de Roumanie et d'Inde, d'une part, et entre des ateliers de dessin d'unités d'affaires de Atlas et les bureaux d'outre-mer, d'autre part. Il n'y a pas de projets qui mobilisent l'ensemble des employés de l'entreprise puisque plusieurs départements coexistent et sont organisés autour de produits spécifiques, répondant à une gestion de la production propre à chacun d'eux. Seuls les projets commandés par l'unité d'affaires Superfab ainsi que ceux du Service MAX rassemblent simultanément des employés de l'unité d'affaires Genimetal sur les trois continents. Ce réseau interne de Genimetal est en interaction constante avec d'autres entités économiques, avec des équipes de travail situées dans les autres unités d'affaires d'Atlas ou à l'extérieur de son périmètre. Les relations entretenues avec ces entités « externes » sont de plusieurs registres et viennent s'insérer directement ou indirectement dans le système de production de dessins.

Bien que les ventes aux autres unités d'Atlas comptabilisent en moyenne 56% des ventes de dessins de Genimetal, on ne peut pas résumer cette unité d'affaires à un service technique d'appoint pour le restant du groupe. L'entreprise œuvre à titre de « partenaire d'affaires » avec d'autres manufacturiers d'acier nord-américain et européens, une clientèle que l'on qualifie d'« externe » dans les documents officiels. Dans le bureau roumain, un département d'« impartition » se concentre uniquement sur cette clientèle extérieure au groupe Atlas. Ces clients développent avec la compagnie des ententes renouvelables d'une durée d'un an. Ces arrangements contractuels sont différents de ceux que l'on trouve traditionnellement dans le secteur de la construction, soit l'entente type qui dure en principe le temps d'un projet de bâtiment. Les équipes de travail de Genimetal situés dans le département *outsourcing* portent formellement le nom de l'entreprise partenaire²⁷.

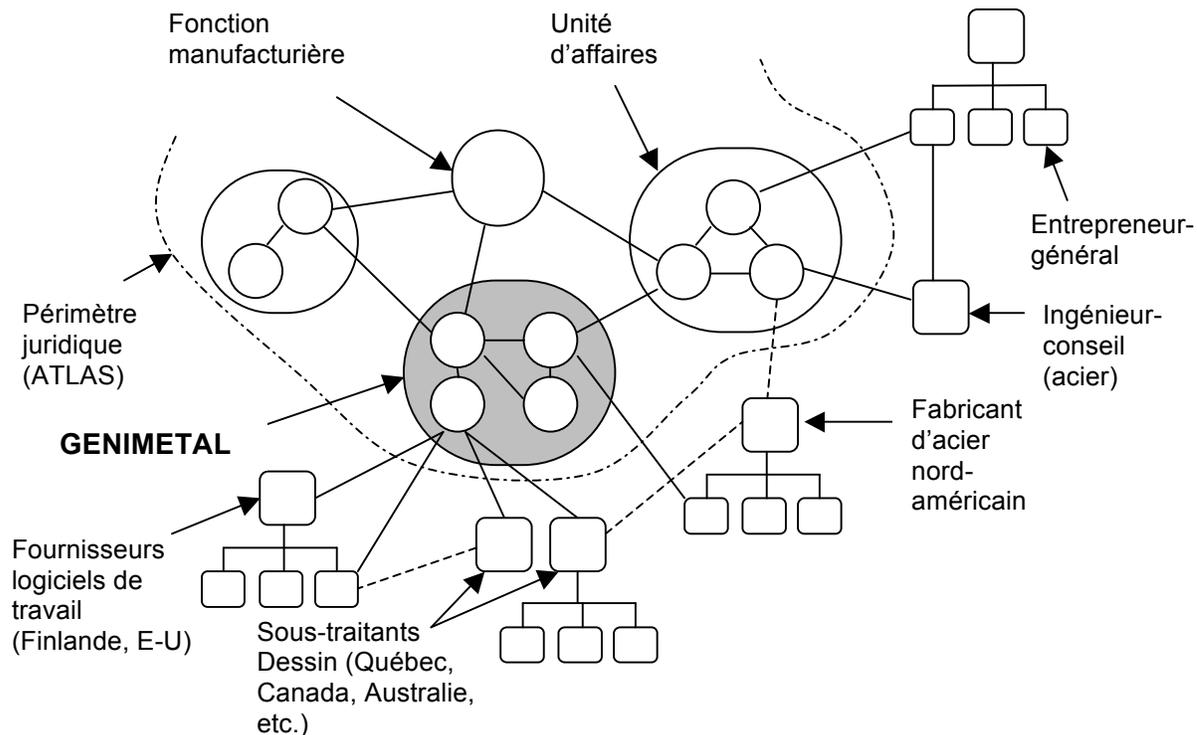
²⁷ Au moment de l'enquête, une centaine d'employés était distribuée dans trente-deux équipes de travail pour un total de dix-neuf clients-partenaires. Les partenaires de Genimetal ont de une à quatre équipes qui leur sont attribuées, selon la prévision des besoins définis par le client. Le département

Le pilotage de l'activité de travail se fait à distance via des instruments informatiques qui permettent au partenaire d'être en contact permanent avec « son » équipe. Le montant des tâches est généré par lui tandis que les activités périphériques reliées aux ressources humaines, à la formation, à l'infrastructure technologique et à la gestion sont administrées par l'entreprise.

Outre ces relations avec des entités situées en amont de la chaîne de production du bâtiment, Genimetal noue des relations « horizontales » de sous-traitance avec d'autres ateliers de dessin spécialisés dans le dessin industriel. À cet effet, la compagnie octroie des contrats de dessin à des petites ou grandes entreprises concurrentes de dessin. Ces relations développées entre Genimetal et ces ateliers de dessin externes sont créées, renouvelées ou dissoutes selon la conjoncture économique et les besoins. Ces ententes contractuelles — qui durent habituellement le temps d'un projet — sont conclues entre le département de coordination au Québec et des firmes spécialisées dans le dessin de structure métallique, entreprises localisées surtout au niveau régional, mais aussi à l'international. La gestion de ces contrats relève de coordonnateurs de dessins situés au Québec.

Enfin, et en marge de la production de dessins, l'entreprise Genimetal s'associe avec des fournisseurs de logiciels de dessin et de modélisation spécialisés en dessin. Ces ententes sont désignées dans l'industrie du développement informatique comme des ententes de type *Alpha*. Ces partenariats sont conclus afin que soit intégrée l'entité économique cliente (Genimetal) dans les essais de mise en production avant la mise en marché finale des logiciels. À la suite de ces essais, la firme de dessin donne au fournisseur des commentaires et des propositions qui peuvent orienter la version définitive du produit. La Figure E présente une modélisation de l'entreprise réseau Genimetal :

outsourcing- le plus populeux de tous les départements de Genimetal- est découpé en six regroupements d'équipes délimités par des zones géographiques (É-U, Canada, Europe), selon les standards nationaux de production de bâtiment. Ces sections « géographiques » sont ensuite sous-divisées en équipes de travail.

Figure E : Cartographie de l'entreprise réseau Genimetal

(Source : cartographie inspirée de F. Mariotti (2005 : 86- 196))

2.3 De la technologie au circuit

Le système nous venons de décrire serait porteur d'une dynamique sociale en profonde mutation depuis l'avènement des technologies de modélisation en trois dimensions. Est-ce la technologie de travail qui aurait permis le déploiement et l'articulation de ces entités distribuées? Ou bien l'inverse, l'avènement de ce fonctionnement en réseau aurait-il fait pression en faveur de l'évolution de ces mêmes technologies? Ces questions intéressantes dépassent le cadre de cette recherche. Néanmoins, il est évident pour quiconque prend connaissance des règles de la division du travail chez Genimetal que cette technologie joue un rôle significatif dans sa configuration. Cette troisième section du chapitre est dédiée à la technologie et au circuit de production dans lequel sont impliqués les employés québécois. À partir d'un diagramme de processus de production conçu par le bureau des méthodes d'Atlas et d'un manuel de référence sur le dessin (Nantel et Minh NGoc, 1990), notre objectif est de décrire le circuit de production « type » d'un

mégaprojet, soit d'un projet de dessin de structures d'acier qui peut mobiliser simultanément *plusieurs* unités de Genimetal et des ateliers de dessin externes.

2.3.1 La maquette numérique

Tel que nous l'avons mentionné au début de ce chapitre, la « matière première » à partir de laquelle débute un projet dans l'atelier sont les plans de structure. Ces plans en deux dimensions sont produits par les firmes de génie-conseil spécialisées en structure d'acier. Ces entreprises situées en amont de la chaîne de production du bâtiment conçoivent les plans qui lui donnent sa représentation finale. Les fabricants d'acier, en l'occurrence Superfab pour le cas d'Atlas, soumissionnent les plans. S'ils obtiennent le contrat, ils prennent automatiquement en charge le dessin des composantes de la structure à des fins de fabrication. Cette charge est alors remise à Genimetal.

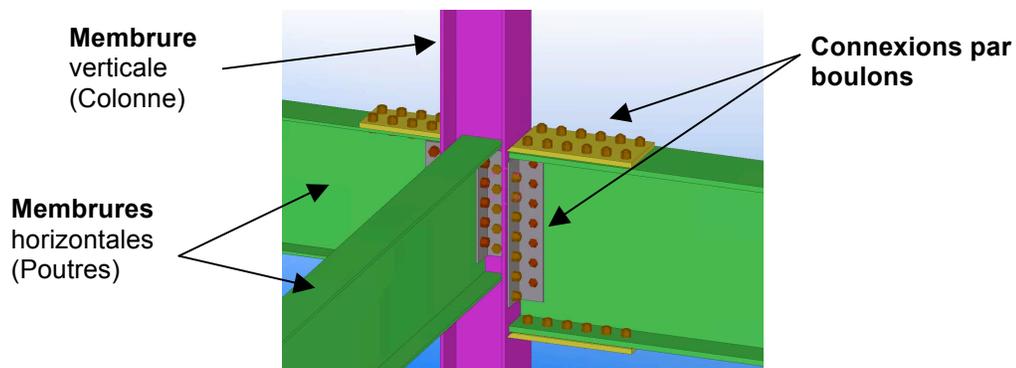
À la suite de l'obtention du contrat, les équipes de direction des deux ateliers au Québec évaluent la qualité des plans de structure et les séparent en séquences de production d'après un planning fixé par le gérant de projet du client. Ces séquences de livraison des dessins sont enlignées soit avec celles du montage du bâtiment final, soit selon les complications techniques que pourraient engendrer des composantes plus complexes du bâtiment lors de la phase de fabrication. Ce premier stade d'**évaluation du projet** sert de cadre fonctionnel à la répartition des tâches entre les groupes de travail internes ou externes.

C'est à partir de ces plans de structure que les gens débutent la production. Le stade suivant — dit de **modélisation** — s'effectue en *deux temps*. D'abord, la première étape consiste au montage de la maquette brute. Cette étape, dite d'*insertion des membrures* — ou « faire le *stick* » —, consiste à reconstituer dans la plateforme numérique les plans de structure à une échelle réelle et en trois dimensions, selon les spécifications de l'ingénieur-conseil²⁸. À partir des membrures de la maquette, des données peuvent être extraites sous la forme de listes grâce à des opérations de programmation. Ces listes, destinées au service des achats du

²⁸ En guise de précision, les membrures numériques sont la représentation à échelle réduite d'un profilé d'acier laminé. Une banque de données permet à l'opérateur d'insérer toutes les formes réelles de profilés produits par les laminoirs, selon les standards nationaux. Des outils dans les logiciels permettent de naviguer à l'échelle humaine à travers les poutres et les colonnes qui composent le squelette du bâtiment.

client, servent à l'approvisionnement en matière première des usines (profilés d'acier). Ensuite, une fois ces membrures insérées, la deuxième étape, dite de *connexion*, consiste à la modélisation numérique des connexions de joints unissant les membrures par procédures de boulonnage ou de soudage (Figure F). Ces nœuds appliqués dans la maquette par les dessinateurs ont été conçus au préalable sur des croquis par des ingénieurs (épaisseur du matériel à utiliser, nombre de boulons, etc.). Enfin, une fois complétée, la maquette numérique est la somme d'assemblages de membrures connectées et prêtes à être mises en plan pour la fabrication.

Figure F : Photographie numérique d'un joint où se rejoignent des profilés d'acier (une connexion de type « poutre à colonne »)



(Source : Photographie numérique tirée du logiciel DESK)

À ce stade, plusieurs services sont déjà intervenus dans le processus de production. La programmation du logiciel et l'insertion des membrures sont faites par un groupe de dessinateurs du département *Dessin* en Estrie. Après un transfert de la maquette numérique « brute » dans le département *Structure Atlas*, en Roumanie, l'étape de la modélisation des joints peut s'effectuer. Rares sont les mégaprojets où les deux étapes sont effectuées à partir d'un même site. La modélisation des connexions des joints se fait à partir de croquis conçus soit par le *service d'ingénierie* du client, en l'occurrence Superfab, ou bien soit directement à partir des plans de l'ingénieur-conseil. Le design et le calcul sont conçus et approuvés par ces groupes d'ingénieurs. Ces croquis sont eux aussi redistribués par l'entremise d'Internet vers les sites de production de dessins. L'articulation administrative entre les départements s'effectue par les « coordonnateurs de dessins », à Montréal ou en Estrie, qui eux font circuler les requêtes d'information et les croquis des ingénieurs entre les différents sites de production, qu'ils soient

internes ou externes. L'équipe de préposées au sein du département *Coordination* procède à l'archivage des croquis ainsi qu'à la mise à jour de la liste d'approvisionnement en matière première pour les usines.

2.3.2 La mise en page

La production des dessins en deux dimensions réfère au stade de **mise en page**, soit « faire le 2D ». À partir des assemblages connectés de la maquette numérique, une opération de programmation permet de créer les dessins d'atelier et les plans de montage²⁹. De son poste de travail et dans la plateforme numérique, le dessinateur ouvre, modifie et imprime les dessins qui lui sont assignés. Les dessins subissent des opérations de balayage, car les premières images créées à même la maquette ressemblent davantage à une première ébauche qu'à un dessin final. À partir de ce brouillon, et selon les conventions du dessin industriel, le dessinateur insère sur l'image les cotes de dimensionnement pour l'assembleur, les symboles pour le soudeur, bref, toutes les informations nécessaires à la fabrication de l'assemblage. Cette opération de « nettoyage » est effectuée par les équipes de travail des ateliers roumains ou indiens. Celui qui procède au balayage de l'image peut être différent de celui qui a connecté les membrures, la première opération mobilisant des savoirs propres au travail en usine, tandis que la seconde requiert des connaissances sur les processus de fabrication en usine et en chantier. Les savoirs mobilisés pour opérer les fonctions de l'outil de travail informatique sont aussi différents pour les types de tâches.

Une fois que le balayage est final et que les dessins sont complétés, ils sont imprimés en format électronique et acheminés via Internet par l'intermédiaire du coordonnateur de dessin. Les dessins sont alors examinés par des dessinateurs d'expérience. Ces vérificateurs, peu nombreux voire absents dans les ateliers de production de Roumanie et d'Inde, sont en majorité localisés dans les unités québécoises de Genimetal. La qualité des dessins est systématiquement évaluée afin qu'ils représentent fidèlement les plans de structure de l'ingénieur-conseil et les standards de représentation du dessin³⁰.

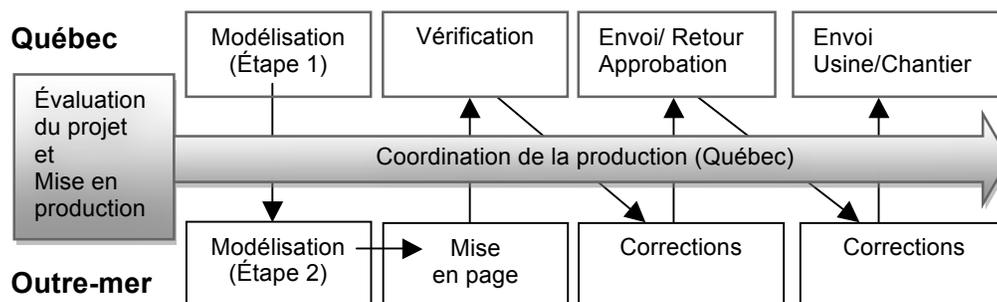
²⁹ Voir la note de bas page 20

³⁰ Nous rappelons que la production de dessins de charpentes d'acier (et plus largement de dessin industriel) repose essentiellement sur deux savoir-faire : interprétation et représentation. Le premier est le fruit d'une compréhension technique des plans de structure émis par l'ingénieur-conseil ; le

Une fois ce contrôle terminé, les dessins annexés de commentaires au crayon rouge sont numérisés et renvoyés aux dessinateurs des unités roumaine ou indienne pour des fins de corrections. Ces modifications vont du balayage partiel du dessin (ex. il manque une cote de dimensionnement) au changement majeur dans la maquette (ex. les membrures d'un plancher ne sont pas insérées à la bonne élévation). Plus on retourne en arrière dans la chaîne de montage, plus le processus de modification est long et laborieux. Enfin, il peut arriver que l'étape de la correction passe par des dessinateurs différents de ceux qui ont initialement fait le balayage ou bien les connexions.

La maquette terminée, les dessins créés, balayés et enfin vérifiés, la suite du processus de production passe par l'approbation des dessins par l'ingénieur-conseil. La version finale des dessins est livrée chez la firme de génie-conseil pour que l'ingénieur les imprime et marque de son estampe l'approbation, l'approbation sous conditions ou bien le refus des dessins d'atelier et des plans de montage. En cas de refus, le dessin remonte la chaîne et des modifications sont apportées afin de satisfaire les demandes du concepteur. Si les dessins sont approuvés sans commentaires, ils sont envoyés directement en usine par les préposées. Donc, à la suite de l'approbation et de corrections, les dessins approuvés sont livrés à l'usine et au chantier³¹. La Figure G présente le schéma chronologique de ce circuit de production et le rôle des acteurs québécois de Genimetal :

Figure G : Schéma du circuit de production du mégaprojet



(Source : inspiré d'un schéma construit par le bureau des méthodes d'Atlas)

deuxième est la capacité de schématiser les besoins de l'ensemble des métiers en usine et en chantier qui utiliseront ce dessin à des fins productives.

³¹ Sont attachés aux dessins expédiés en usine des fichiers de type .MOCN pour la fabrication des pièces par des machines-outils à commande numérique. Ces fichiers sont créés directement à partir de la maquette numérique via des opérations de programmation intégrées aux fonctions des logiciels de modélisation.

2.4 Un cadrage formel

Ce premier chapitre descriptif constitue d'abord et avant tout un cadrage morphologique de Genimetal, une entreprise réseau. Comme nous l'avons déjà mentionné, nous passons en revue dans ce chapitre les caractéristiques « factuelles » de cette entreprise. Les dimensions soulevées ici n'ont pas été déterminées de manière abstraite. Certes, nous avons eu recours à des précis de sociologie des organisations pour composer ces catégories analytiques (Bernoux, 1985; Scott, 2003), mais les dimensions soulignées sont d'abord et avant tout des données empiriques qui construisent un espace dans lequel les acteurs de Genimetal devraient, en toute hypothèse, jouer le jeu organisationnel. Dit en d'autres termes, le « rôle réel de ces caractéristiques formelles d'une organisation n'est donc pas de déterminer directement des comportements, mais de structurer des espaces de négociation et de jeu entre acteurs » (Friedberg, 1992 :536). Puisque notre enquête s'intéresse avant tout à la *constitution* (pourquoi) et au *maintien* (comment) de cette forme d'entreprise, nous tentons de poser d'ores et déjà les premiers jalons empiriques pouvant nous renseigner sur ces deux aspects. Et puisque nous nous intéressons aux acteurs québécois impliqués dans les mégaprojets, nous faisons également un premier cadrage, toujours formel, autour des contraintes spécifiques à ces acteurs.

Résumons-nous. Genimetal est une entreprise spécialisée dans le dessin industriel. La naissance de l'entreprise date de 2004. Or, les salles à dessin qui constituent ce réseau remontent à l'époque de la création de la division de Datamax, voire avant elle. De ce constat, il émerge le besoin de comprendre la manière dont s'est historiquement structurée cette organisation autour de la conception de dessin industriel. D'abord, la division Datamax, née en 1995, apparaît à la suite de la volonté de créer un réseau de partenaires pour stimuler la vente de produits d'Atlas, anciennement Lévis Atlas. Elle se lance dans la production de dessins industriels pour les clients-membres de ce réseau. Le développement d'un nouveau logiciel qui permet la communication de données numériques entre les usines du groupe et l'activité de dessin est aussi un objectif visé par ses dirigeants.

Parallèlement, des ateliers de dessin sont dispersés dans l'ensemble Lévis Atlas. Ces ateliers produisent des dessins pour les projets de la maison mère uniquement.

La « fusion » entre ces ateliers et ceux de la division Datamax correspond à la fondation de l'entreprise Genimetal. C'est à ce moment que l'unité d'affaires lance ce qu'elle baptisera le *Bureau international de dessin industriel*, et ce, dans le but de coordonner et de répartir le travail sur les mégaprojets de superstructure d'acier. Le regroupement des salles à dessin du Québec et de l'outre-mer sous l'égide de la nouvelle bannière provoque une réorganisation à travers laquelle s'installe progressivement une division du travail internationale. Cette nouvelle répartition du travail permet aujourd'hui d'enligner les flux sur une production « en simultanée » à partir de plusieurs sites de production. C'est ce que nous nommons le mégaprojet.

Ces mégaprojets, nous l'avons vu, mobilisent plusieurs segments d'ateliers. Des unités de production de Genimetal, situées au Québec, en Roumanie et en Inde, échangent quotidiennement des informations, des maquettes ou bien des dessins afin de mener à terme la fabrication puis le montage d'une structure de bâtiment en acier. Ce mégaprojet est commandité par une autre unité d'affaires du groupe à laquelle est affiliée Genimetal, le « client interne » Superfab. Dans cette dernière unité, des services d'ingénierie, de gestion, d'approvisionnement et d'estimation sont également requis avant ou pendant la production du projet. Enfin, des ateliers de dessin externes, en période de pointe, viennent compléter ce schéma. Font donc partie du portrait du système de production une pluralité d'acteurs internes et externes. C'est avec eux que les acteurs québécois de la production et de la coordination chez Genimetal doivent coopérer quotidiennement.

On peut donc déjà établir le premier constat suivant : *les employés québécois de l'entreprise Genimetal sont les acteurs désignés du pilotage de mégaprojets*. Ces employés sont, soit des « dessinateurs » dont le rôle est de s'assurer de la qualité du dessin, soit des « coordonnateurs de dessins » agissant à titre de « pilotes en chef ». Le travail est divisé sur le mégaprojet de manière à réserver les tâches très complexes à l'unité québécoise de l'Estrie. Ainsi, des employés font de la vérification de dessins, tandis que d'autres s'adonnent à des tâches de modélisation plus complexes. La planification, la répartition, le contrôle et l'envoi des dessins sont les responsabilités des employés impliqués dans la coordination de dessins. Les *coordonnateurs de dessin* et les *préposées à l'entrée de données* détiennent le rôle de faire « tourner » cet ensemble distribué. Les coordonnateurs de dessin situés à

Montréal doivent aussi s'occuper de la gestion administrative des dessins produits par les salles à dessin « externes ».

Ce premier constat empirique, quoique très descriptif et illustrant à lui-seul la complexité de Genimetal, en dit pourtant peu ou pas sur le pourquoi et le comment de l'entreprise réseau. Pourquoi en sommes-nous venu à privilégier cette forme d'organisation ou bien quelles sont les logiques de fonctionnement internes à cet ensemble? Ces questions restent ouvertes. Nous le rappelons, seul un détour par le vécu des acteurs nous permet de dépasser la description et nous apporte une analyse sérieuse et compréhensive du fonctionnement concret d'une organisation (Crozier et Friedberg, 1992). Néanmoins, ce bref rappel des grandes lignes de ce chapitre morphologique a le mérite d'avoir centré notre analyse sur le « problème » organisationnel du mégaprojet à partir de la perspective des acteurs québécois. Gardons en tête ces lignes directrices et passons maintenant à l'étude de la littérature sur l'entreprise réseau. Celle-ci pourra certainement nous aiguiller vers des hypothèses de fonctionnement de ce qui constitue manifestement une forme très complexe d'organisation.

Chapitre 3

Problématisation

Tel que nous l'avons annoncé dans le chapitre introductif, ce travail d'investigation se situe dans le champ de la sociologie de l'entreprise. L'entreprise réseau est étudiée sous l'angle d'un système organisationnel par plusieurs disciplines, notamment les sciences de la gestion, l'économie et la sociologie. Ce troisième chapitre présente un corpus pluridisciplinaire afin de mettre en évidence ce qui, jusqu'à présent, a été écrit sur ce modèle d'entreprise. Séparé en trois parties complémentaires, nous présentons successivement la genèse de cette forme d'organisation, une sélection des écrits se voulant explicatifs de la forme et de la dynamique sociale de l'entreprise réseau, et puis le démontage critique de cette littérature.

3.1 Genèse de l'entreprise réseau

L'organisation de la production et du travail dans la grande entreprise se transforme considérablement depuis trente ans. On constate depuis le début des années 1980 que l'entreprise s'organise en réseau à la suite de plusieurs phénomènes qui sont tout sauf conjoncturels (Veltz, 2008; Castells, 1998; Kanter, 1991). Cette première partie a pour objectif d'ancrer dans son contexte historique et social la genèse de la forme d'organisation à l'étude dans ce mémoire.

3.1.1 Une nouvelle stratégie d'entreprise

Depuis le début des années 1990, le concept de réseau exerce une influence intellectuelle notable dans le champ de l'étude des organisations (Nohria et Eccles, 1992). Les transformations de l'entreprise au cours des dernières décennies ont contribué, à bien des égards, à façonner l'émergence d'un paradigme réticulaire au centre duquel se trouve une nouvelle forme d'organisation : l'entreprise réseau. Le recours à la notion de réseau est le résultat d'une polarisation des chercheurs autour d'un même constat : l'entreprise de forme classique a subi une métamorphose radicale lors du « passage de la bureaucratie verticale à la firme horizontale » (Castells, 1998 : 199). Outre ce constat empirique mobilisateur, la figure du réseau apparaît en sciences sociales à l'aube d'une conjoncture historique

particulière, un moment que certains associent à la recherche de « concepts pour identifier des structures faiblement, voire pas du tout, hiérarchiques, souples et non limitées par des frontières tracées a priori » (Boltanski et Chiapello, 1999 : 156).

Plusieurs phénomènes, affirme B. Coriat (1990 : 190), ont contribué à l'« horizontalisation des rapports inter-firmes ». Sans faire explicitement référence au concept de réseau, parlant plutôt d'une « nouvelle organisation industrielle » qui mérite d'être approfondie, ce chercheur jette les bases de ce qui sera repris plus tard comme les trois principales mutations contemporaines de la grande firme. Ces trois phénomènes sont (1) la désintégration de la grande entreprise de forme multidivisionnelle, (2) la multiplication des accords inter-firmes et (3) l'émergence de formes renouvelées de la coopération.

La première mutation observée dans l'entreprise est celle de la désintégration des grands ensembles verticalement intégrés (Davis *et coll.*, 1994; Kanter, 1991). Depuis trois décennies, les entreprises allègent leurs composantes par le recours à la stratégie du recentrage sur les « compétences centrales » (*core competencies*) et le « métier de base » (*core business*). D'une part, le *métier* désigne les marchés pénétrés par l'entreprise et prometteurs pour l'avenir. Ces marchés sont ceux dans lesquels les directions veulent s'établir pour l'avenir. D'autre part, les *compétences* se définissent à travers la distinction que porte toute entreprise dans sa configuration particulière des savoirs liés à la coordination et à la technologie, une architecture organisationnelle porteuse, disent C.K. Prahalad et G. Hamel (1990), d'un avantage concurrentiel face à la compétition. Cet appel au recentrage apparaît pour plusieurs, notamment F. Mariotti (2005), comme le point d'ancrage d'un ordre de justification des politiques de restructuration dans les années 1990. Les directions d'entreprises justifient le recours à un modèle d'organisation en réseau par cet appel au « cœur de métier ». Les entreprises se départissent, en conséquence, des activités qui ne font pas partie de leur champ d'activité, donc du *core business*.

Le recours, en discours comme en pratique, au leitmotiv du recentrage fait émerger deux mouvements centrifuges qui déstabilisent les ensembles bureaucratiques. D'une part, on voit apparaître des firmes rétrécies et décentralisées en unités orientées vers le marché (Veltz, 2008; Castells, 1998). Ce

mouvement entraîne la décentralisation des activités des entreprises engagées sur des marchés segmentés et géographiquement dispersés. La structure de l'entreprise évolue à l'interne vers un modèle articulé autour d'unités de taille réduite dotées d'autonomie comptable. Comme le constate P. Veltz (2008 : 179), le modèle hiérarchique de contrôle des activités se transforme en réseau dynamisé de « centres de profits » de petite taille, répondant directement du marché ou bien servant de support aux opérations du groupe, le tout étant supervisé par un appareil central « aussi compact et dégraissé que possible ».

D'autre part, la délégation des activités vers des firmes externes prend une ampleur et surtout un contenu inégalé (Segrestin, 2004). Ainsi, le recours croissant à l'« externalisation » des activités pour la conception, la production ou la distribution des biens et des services mis en marché évoque ce deuxième mouvement centrifuge qui ébranle la forme d'entreprise classique. L'impartition des activités à l'extérieur du périmètre juridique de l'entreprise vise à concentrer les fonctions de l'entreprise sur les activités qu'elle maîtrise le mieux, laissant à d'autres le soin — ou le risque — d'organiser la production des activités qu'elle juge « non-stratégiques ».

Ce retrait sur le « cœur de métier » met en place une structure décentralisée d'activités réparties dans une multitude d'unités situées en dehors ou en périphérie du contrôle hiérarchique d'une même entreprise. Dans un tel contexte, et face à l'impossibilité pour une seule entreprise de tout faire, le deuxième grand changement observé est la prolifération, ces dernières années, des accords de maillage horizontal (entre compétiteurs) et vertical (le long d'une filière) entre les entreprises (Baudry, 2004; Paché et Paraponaris, 1993). On voit ainsi apparaître à profusion des ententes de type coopération technologique, coentreprise, alliance commerciale, consortium de recherche et développement, bref, une multitude de collaborations à l'origine de toiles complexes de communication et d'obligations mutuelles. La multiplication de ces accords met en évidence le caractère central des relations inter-firmes dans l'activité des organisations industrielles contemporaines (Mariotti, 2004; Powell, 1990).

Enfin, le troisième changement structurel qui a mené à ce nouveau modèle d'organisation industrielle est l'apparition, ces dernières années, de formes

renouvelées de la coopération entre les petites, les moyennes et les grandes entreprises. À l'intérieur de ce projet d' « entreprise partagée » (Julien, 1994), une entreprise dans laquelle les objectifs sont distribués dans des unités multiples, apparaissent de nouveaux modes de coopération qui tranchent avec les pratiques précédentes. Le renouveau de la délégation en entreprise — le « faire ensemble » — passe par une requalification des relations de sous-traitance dont la figure emblématique demeure certainement celle du « partenariat industriel » (Segrestin, 2004; Neuville, 1998).

Sans nécessairement dissoudre les intérêts individuels des entreprises ou les rapports asymétriques entre elles, le partenariat industriel répond de caractéristiques qui le distinguent des fondements de la logique organisationnelle qui a prévalu pendant l'ère industrielle. Comme le font remarquer certains auteurs, le partenariat, une pratique née au milieu des années 80, apparaît lorsque le clivage taylorien entre conception et exécution est remis en cause par les grands donneurs d'ordre (Segrestin, 2004; Altersohn, 1992). Une fois les frontières du métier et des compétences redessinées, les preneurs d'ordres sont invités à compléter des activités dont les firmes en tête de réseau ne possèdent ni les capacités physiques, ni les compétences techniques pour les produire. Cet élargissement du spectre des responsabilités technico-administratives des fournisseurs marque le passage d'une sous-traitance de capacité vers une sous-traitance d'intelligence (ou co-traitance) (Billaudot et Julien, 2003).

Ainsi, le retrait des organisations productives sur leur métier, la prolifération des accords entre firmes autonomes ou quasi-autonomes et la recombinaison des formes de la coopération au sein de ces ensembles constituent les trois grands changements qui, dans l'histoire récente, ont modifié la forme classique d'entreprise. Ces changements ont tous d'une manière ou d'une autre contribué à l'émergence de l'« entreprise réseau » (Mariotti, 2005; Julien *et coll.*, 2003; Josserand, 2001; Castells, 1998).

3.1.2 Une réponse d'efficience à l'ère de l'information

L'émergence de la forme en réseau repose en grande partie sur la crise d'efficience de l'entreprise bureaucratique comme forme d'organisation capable de répondre aux défis de la société post-industrielle (Kanter, 1991). Dans l'économie

informationnelle, dit M. Castells (1998), le modèle d'organisation bureaucratique hérité de l'ère industrielle ne permet plus d'engendrer la croissance. Or, l'entreprise réseau répond au défi posé par l'articulation entre la forme d'organisation et les savoir-faire complexes dans un environnement économique incertain. L'entreprise réseau prendrait la forme d'une entreprise efficiente et adaptée à l'environnement économique actuel que l'on dit hostile, instable et fondé sur la connaissance.

Contrairement à l'ère industrielle, dans le post-industrialisme la croissance est la résultante d'un ensemble de facteurs complexes qui dépassent la seule accumulation du capital (Bell, 1976; Touraine, 1969). Le problème principal est posé par l'organisation du savoir scientifique, à savoir les mesures mises en place pour intégrer ces nouveaux savoirs aux exigences de la croissance capitaliste. En passant d'une « technologie de la machine » à une « technologie de l'intellect », le changement dans ces sociétés postindustrielles découle principalement de la *théorie* et de la *codification* du savoir scientifique :

« La différence, c'est que de nos jours il ne s'agit plus seulement d'établir des lois scientifiques théoriques, mais de faire servir, de façon systématique, tout cet effort d'abstraction et de codification aux besoins de l'ingénieur et de la technique » (Bell, 1976 : 424).

De nos jours, la croissance dépend beaucoup plus directement de la connaissance, donc des capacités des sociétés à « créer de la créativité » (Touraine, 1969). Dans un tel contexte, les entreprises œuvrent dans un univers où la « productivité et la compétitivité des unités [...] dépend essentiellement de leur capacité à générer, traiter et appliquer une information efficace fondée sur la connaissance » (Castells, 1998 : 93). Dans le système économique actuel où l'innovation est essentielle, affirme M. Castells (1998), c'est la capacité de l'entreprise à générer et piloter des connaissances qui devient le levier de toute entreprise innovante.

P. Veltz (2008) souligne à cet égard que dans *Le nouveau monde industriel*, la configuration bureaucratique est soumise à plusieurs secousses qui mettent de la pression sur cette forme classique d'entreprise. Selon cet auteur, un changement s'effectue en ce qui a trait aux modes de déploiement et d'incorporation des connaissances dans l'économie. L'heure est à la diffusion de techniques de plus en plus proches de la science, c'est-à-dire « mettant en œuvre des connaissances

génériques, mobiles et décontextualisées, susceptibles d'applications multiples dans les champs les plus divers » (Veltz, 2008 : 91). Les changements technologiques intègrent des savoirs complexes qu'une seule entreprise ne peut posséder à elle seule, ce qui a pour effet de brouiller l'exercice des métiers et des compétences, bouleversant du même coup les schémas bureaucratiques. L'heure est à la mise en réseau d'entreprises en raison de l'incapacité pour une seule firme à relever le défi de la société informationnelle, soit celui de codifier les savoirs pour les transformer en marchandises (Castells, 1998).

Un courant de la théorie des organisations anglo-saxonne répond que l'importance du savoir dans l'économie se mesure par la part de capital fixe (propriété, équipements) dans la production de la valeur (Blair et Kochan, 2001). Selon P. Adler et C. Heckscher (2006), la grande entreprise délaisse une stratégie de volume et de diversité (*scale and scope*) au profit d'une stratégie fondée sur la création de la valeur à partir de savoirs complexes. Puisque ces savoirs sont surtout tacites et qu'ils ne sont créés qu'au prix d'une interaction entre des expertises diversifiées, certaines entreprises réalisent qu'il leur est favorable d'insérer des éléments communautaires dans ses modes de fonctionnement, et ce, au détriment de relations d'autorité formelles fondées sur l'idéal type de la bureaucratie. Ainsi, les deux chercheurs voient apparaître un nouveau mode de coordination de l'activité économique qu'ils conceptualisent sous l'étiquette de la « communauté collaborative ». Dans l'entreprise œuvrant dans l'économie du savoir, disent-ils, les relations de coopération informelles entre les employés ne sont plus laissées en dehors des structures formelles. Elles sont plutôt organisées et gérées en « processus d'affaires » afin de favoriser la coopération « étendue », autrement dit la collaboration entre des expertises provenant de niveaux hiérarchiques différents, de départements différents, voire d'entreprises différentes.

3.1.3 Une norme d'efficacité « relationnelle »

Dans la firme multidivisionnelle et multifonctionnelle, la stratégie d'entreprise reposait sur la production de masse de biens standardisés. L'intégration des activités sous l'égide d'une même compagnie permettait de faire des économies d'échelle (Chandler, 1989). Des économies de ressources étaient créées par la distribution de produits fabriqués à faible coût, un prix diminué par la standardisation

des opérations de fabrication et la distribution à grande échelle. Ce mode opératoire des entreprises était au principe de la création de la valeur. Dans ce contexte, l'entreprise misait sur l'efficacité des opérations internes afin de créer de la valeur, et ce, considérant l'environnement comme un « récipient » de ses produits ou services. La spécialisation des postes de travail dans l'entreprise était considérée comme la source d'efficacité de l'entreprise.

Comme le souligne plusieurs auteurs, dans l'entreprise réseau ou « collaborative », l'efficacité se trouve ailleurs (Heckscher, 2007; Adler et Heckscher, 2006). Dans l'économie actuelle, disent-ils, les acteurs dirigeants ne peuvent faire l'économie de la compréhension des besoins de leur clientèle et de la maîtrise des techniques de communication qui permettent d'interagir avec elle. La valeur provient toujours de l'efficacité opérationnelle, certes, mais la recherche de produits et services adaptés à une clientèle segmentée est à la base de toute valeur ajoutée. En conséquence, on voit apparaître une structure d'organisation orientée vers de la recherche de « solutions », soit une forme d'entreprise qui correspond aux besoins mouvants d'un marché sophistiqué dont les exigences évoluent sans cesse. Les entreprises orientent leur production vers la demande du client plutôt que vers la production à grande échelle. La recherche de solutions adaptées à leur clientèle oblige les entreprises à regrouper des ressources autour des problèmes ou des besoins du consommateur, et ce, sans considérer les clivages organisationnels traditionnels. Les entreprises organisent alors la conception et la production au-delà des frontières entre les catégories de personnel ou les classements hiérarchiques, le tout en vue de conjuguer les ressources autour du besoin ponctuel et spécifique qui émerge du marché. L'émergence de l'entreprise réseau répond donc à ce besoin de flexibilité du management à l'intérieur comme à l'extérieur de l'organisation (Adler et Heckscher, 2006; Heckscher, 2007). Dans la forme classique d'entreprise industrielle, le rapport stratégique à l'environnement était situé sur un axe dirigé de l'intérieur vers l'extérieur. Dans l'entreprise réseau de l'ère post-industrielle, ce rapport est renversé.

Ce basculement dans les modes d'organisation des savoirs complexes est au centre de ce que M. Castells (1998) conceptualise sous l'étiquette « entreprise réseau ». Puisque les entreprises ne peuvent ou ne veulent plus faire seules, ces dernières se réorganisent en tissu de réseaux complexes où circulent les

informations grâce, en partie, aux nouvelles technologies. Ce constat lui fait remarquer que l'entreprise tire désormais sa performance de deux qualités principales : la première étant sa *connexité*, c'est-à-dire sa capacité structurelle à faciliter la communication entre les composants du réseau; la deuxième étant sa *cohérence*, soit l'alignement entre les objectifs du réseau et celui de ses unités. Selon cet auteur, l'entreprise réseau est « la forme spécifique d'une entreprise dont l'intersection de segments de systèmes autonomes d'objectifs constitue le système de moyens » (Castells, 1998 : 207). En d'autres termes, l'unité [la firme] est une source de valeur seulement si elle est mise en perspective avec son réseau distribué d'activités. Les véritables unités d'analyse ne sont plus les entreprises, mais ce sont les réseaux et les relations qu'elles tissent entre elles.

Cette entrée en scène des relations inter-organisationnelles comme sources de la performance instaure selon plusieurs auteurs une nouvelle norme d'efficacité pour l'entreprise (Veltz, 2008; Powell, 2001). D'ailleurs, cette norme n'est pas étrangère aux qualités accordées au modèle de développement économique « à la japonaise » (Womack *et coll.* 1990; Aoki, 1986). Selon cette perspective, c'est la capacité de l'entreprise à orchestrer un réseau d'activités distribuées à l'interne comme à l'externe qui est au principe de la compétitivité contemporaine :

« [...] la compétitivité moderne découle surtout de la qualité d'organisation des ensembles productifs (en fabrication-réalisation, mais aussi en conception, en commercialisation); les formes de performance résultent de plus en plus d'*effets de système*, de la pertinence et de la cohérence de chaînes de coopérations entre les multiples acteurs de la firme, et même hors de la firme » (Veltz, 2008 : 100).

Puisque les firmes dépendent de plus en plus d'acteurs externes pour multiplier l'accès aux savoirs, ce sont les relations de coopération inter-firmes qui, à long terme, déterminent les capacités des entreprises à générer des « avantages compétitifs ». Selon l'expression de P. Veltz (1996), c'est la « compétitivité par l'organisation » qui, dans l'économie contemporaine, permet à l'entreprise d'intensifier ses performances.

Ces hypothèses s'inscrivent nettement dans le sillon creusé par la contribution des travaux de M. Piore et C. Sabel (1984). Ces chercheurs ont démontré qu'en marge du système de production de masse et de la grande entreprise verticalement intégrée coexiste d'autres types de dynamiques industrielles. Ces autres logiques

industrielles permettent l'innovation et l'adaptation aux marchés différenciés sans que les entreprises ne soient intégrées au sein d'une même structure hiérarchique. En récupérant le concept de « district industriel » (Marshall, 1907), ces auteurs font le constat qu'un ensemble organisé et régional de petites et moyennes entreprises concourant ultimement à la production d'un même produit serait à l'origine de ce qu'ils nomment la « spécialisation flexible ». Ce modèle tire son efficacité d'ensemble dans des relations d'échange fondées sur un mélange de coopération et de concurrence entre PME, des entreprises dont la main-d'œuvre est très qualifiée.

Ce contexte de production territorialisé et en réseau a aussi été récupéré dans les travaux portant sur les « *clusters* » industriels (Zeitlin, 2008; Porter, 2000). Le concept de *cluster* permet de mettre en relief les dynamiques d'échange entre les acteurs privés et publics dans un secteur d'activités particulier circonscrit dans une aire géographique. Les clusters sont construits par des relations d'échange entre les entreprises privées et les acteurs institutionnels (syndicats, milieux patronaux, paliers de gouvernement, universités, agences de normalisation, etc.) permettant le développement d'avantages compétitifs pour les entreprises situées dans ces ensembles. Cet « effet de localisation » permet à une masse critique d'entreprises de s'alimenter en ressources ancrées dans les communautés locales. Ces travaux ont surtout démontré que l'efficacité organisationnelle repose en grande partie dans les interstices situés *entre* les entreprises, les universités, les fournisseurs et les clients, c'est-à-dire *dans* la cohérence et la pertinence d'un réseau inter-organisationnel.

En somme, on dit dans la plupart des écrits que la source des nouveaux savoirs n'est plus localisée à l'intérieur du périmètre de l'entreprise (Powell *et coll.*, 1996; Grant, 1996). La connexité à un réseau (de firmes, de clients, d'institutions, etc.) et la compétence à piloter ces collaborations sont devenues le moteur des logiques organisationnelles compétitives. Dans un tel contexte, toute une littérature est apparue en vue de comprendre comment l'entreprise s'adapte aux défis que pose l'économie de la connaissance. La grande majorité de ces écrits s'inscrit dans un débat opposant les limites de l'entreprise bureaucratique à une forme d'entreprise flexible, innovante et offrant des capacités de gouvernabilité supérieures à la forme classique.

3.2 Une nouvelle forme d'organisation

Dans la littérature traitant de l'entreprise réseau, on affirme généralement que la structure bureaucratique³² ne répond plus aux objectifs de la grande entreprise. Un constat tranché mais qui somme toute transcende la plupart des écrits. Rejet normatif ou constat scientifique, la ligne entre les deux est souvent mince et difficile à tracer. Quoiqu'on en dise, cette « nouvelle » forme d'organisation à laquelle cette recherche est dédiée se définit généralement en opposition avec une « ancienne » forme. Cette section veut mettre en lumière la morphologie de l'entreprise réseau par la voie d'une littérature qui provient pour l'essentiel des sciences de la gestion. Notre objectif est de connaître, dans les limites de cette littérature, *le pourquoi et le comment* de cette forme post-bureaucratique.

3.2.1 Une structure d'entreprise flexible et innovante

Un bref examen de la littérature sur l'entreprise réseau permet rapidement de constater que l'une de ses principales caractéristiques est sans contredit sa flexibilité (Podolny et Page, 1998). Contrairement à la rigidité de la grande entreprise classique, on dit que cette forme d'entreprise est flexible puisqu'elle s'adapte rapidement aux contingences de son environnement. Les qualités intrinsèques de la structure en réseau lui permettent d'éviter l'inertie en raison de son ajustement rapide aux changements technologiques ou bien à ceux des marchés:

« The intrinsic ability of the network organization to repeatedly redesign itself to accommodate new tasks, unique problems, and changing environment enables such organizations to escape the plight of forms such as bureaucracy, which ossify and become incapable of change » (Baker, 1993: 398).

La flexibilité inhérente à la structure réticulaire est due à sa forme horizontale. M. Castells (1998 : 202) résume cette structure d'organisation à « un réseau dynamique et stratégiquement conçu d'unités autoprogrammées et autodirigées, fondées sur la décentralisation, la participation et la coordination ». Autrement dit, la

³² Nous nous référons à la définition de l'entreprise bureaucratique telle que proposée par la théorie des organisations nord-américaine, à savoir dans son acceptation la plus limitée : « une structure d'organisation faite de contrôle hiérarchique et de relations d'autorité, aux frontières relativement fixes, et avec des relations à direction top-down » (nous traduisons, Child & McGrath, 2001 : 1136). Pour une revue de l'épistémologie de la théorie des organisations mettant en perspective cette traduction américaine diminuée de l'idéaltype wébérien, nous référons utilement le lecteur à Shenhav (2006).

forme en réseau est flexible en partie grâce aux qualités de ses unités : elles sont autonomes et sollicitent la mobilisation des acteurs dans la prise de décision. Contrairement à la firme classique à structure verticale, l'entreprise réseau est horizontale, décentralisée et se décline sous la forme d'unités autonomes ou quasi-autonomes.

La forme de l'entreprise réseau est une coalition de petites unités interdépendantes. La multiplication de ces unités élémentaires et polyvalentes se double d'une décentralisation des prises de décision relatives à l'organisation courante des tâches (Veltz, 2008). Contrairement à l'ancien modèle, ces mini-entreprises intègrent autour de procédés des responsabilités qui sont traditionnellement réparties et cloisonnées au sommet des organisations et entre les services fonctionnels indépendants (contrôle qualité, recherche et développement, bureau d'étude et des méthodes, marketing, etc.). Puisque ces services se sont pour la plupart dissous dans le réseau, les unités sont fédérées par une firme dite « pivot » autour des technologies ou des processus plutôt que via une « compartimentalisation » de ces services fonctionnels. Ce phénomène est illustré par l'afflux récent de diagrammes plats en deux dimensions, des schémas de « processus d'affaires » qui ont remplacé les organigrammes hiérarchiques classiques. Cette méthode de coordination par les processus permet à l'entreprise d'aplanir sa structure et de conserver une cohérence dans le système de production. La décomposition de la hiérarchie passe par le réseau et le redéploiement des services internes traditionnels de la grande firme (Fenton et Pettigrew, 2000).

La recomposition de leur structure d'organisation en *business units* permet aux grandes entreprises d'introduire dans leur fonctionnement une souplesse et une réactivité analogue à celles des petites entreprises (Desreumaux, 1996). Dans les écrits, on dit des unités une fois « recentrées » qu'elles se spécialisent à la manière de PME et deviennent ainsi expertes dans les compétences qui les distinguent:

« Smaller units are expected to concentrate on core activities for which they have developed a distinctive competence. These are thought to be more responsive to market requirements and better able to adapt to external changes rapidly. Small units can become "self-organizing" more readily than can larger ones » (Child et McGrath, 2001: 1137).

Cette littérature fait généralement l'éloge de la petite entreprise et de sa capacité à isoler, mesurer et contrôler ses actifs (Child et McGrath, 2001; Zenger et Hesterley, 1997; Kanter, 1991). Cette capacité attribuée aux petites structures constitue l'une des motivations principales de la grande entreprise à se « désagréger ». En restituant les conditions de fonctionnement de la petite entreprise, la firme réseau répond, dit-on, plus rapidement aux exigences des marchés. Cette forme est apte à s'adapter plus rapidement aux changements technologiques. En s'appropriant l'agilité des petites structures, la grande entreprise renvoie l'image qu'elle peut s'auto-organiser rapidement et surtout plus efficacement. Cette capacité quasiment organique de l'entreprise réseau à l'auto-organisation est due en grande partie à sa structure composée de petites structures :

« By disaggregating hierarchies into semi-autonomous internal units, large firms may in part replicate the high-powered incentives of small firms. If an internal unit can be isolated structurally and measured clearly it can function and be rewarded much like a small firm » (Zenger et Hesterley, 1997: 213).

Cette capacité de la firme réticulaire à remanier constamment son périmètre provient principalement du dispositif qui rend son existence possible en premier lieu : *le projet*. D'une durée déterminée, le projet est la raison d'être du réseau. Pour paraphraser M. Castells (1998), le projet est réalisé en coopération entre des segments organisationnels différents provenant de firmes elles aussi différentes. Ces unités échangent et se connectent pour la durée de l'opération et reconfigurent ensuite le réseau. Les unités opérationnelles véritables ne sont ni l'entreprise individuelle, ni le regroupement formel d'entreprises. Mais c'est bel et bien le projet en lui-même qui fédère les unités autour d'objectifs productifs. Une firme réseau se révèle comme une structure transversale traversée par une multitude de projets, ce qui constitue dans ses termes « un dispositif « léger » d'activité économique, construit autour de projets précis, qui sont mis à exécution par des réseaux de composition d'origine diverses: le réseau est l'entreprise qui entreprend » (Castells, 1998 : 87).

Dans l'entreprise réseau, comme dans la *cité par projet* de L. Boltanski et E. Chiapello (1999), le projet est l'occasion et le prétexte de la connexion. Celui-ci rassemble temporairement des personnes comme un « bout de réseau fortement activé » (Boltanski et Chiapello, 1999 : 159) pendant une période relativement

courte. L'entreprise réseau évoque une structure d'organisation faite d'une multitude de projets qui s'enchaînent, se recombinent et se dissolvent au gré des priorités du moment (Grenier et Metes, 1995; Lipnack et Stamps, 1997) : « c'est précisément parce que le projet est une forme transitoire qu'il est ajusté à un monde en réseau: la succession des projets en multipliant les connexions et en faisant proliférer les liens, a pour effet d'étendre les réseaux » (Boltanski et Chiapello, 1999 : 167).

Cette structure en réseau permet également de réduire les incertitudes issues de l'environnement économique et technologique. Le contrôle de la dépendance envers les ressources ne résulte plus de facteurs internes (spécificité des actifs et compétences distinctives) ou de facteurs externes (contrôle des ressources rares vis-à-vis la compétition), mais de la capacité à entretenir des investissements relationnels entre les partenaires d'un réseau (Assen, 2003; Dyer et Singh, 1999). L'accès aux ressources dans le réseau existe en tant que compétence relationnelle, c'est-à-dire dans les capacités de l'entreprise à s'approprier des ressources en mouvement. Considérant que le savoir est la ressource centrale de l'économie de la connaissance (Grant, 1996), cette nouvelle forme d'organisation possède la capacité structurelle — comme « véhicule » — à produire, synthétiser et distribuer les nouvelles connaissances (Powell, 2001; Fenton et Pettigrew, 2000). Ainsi, la capacité de la structure en réseau d'articuler les savoirs se révèle une qualité qui, dans l'économie d'innovation actuelle, fait de cette forme la voie privilégiée par les entreprises.

La création de nouvelles connaissances constitue une caractéristique immanente à la structure en réseau. Dans un article de référence, W.W. Powell (1990) écrit que dans la firme réticulaire, l'accent mis sur les relations et les obligations mutuelles à l'extérieur de la firme rend contraignant la « défection » et favorise la « prise de parole » (Hirschman, 1970). L'imbrication des systèmes sociotechniques entre les unités du réseau met en œuvre des relations d'interdépendance qui activent la mobilisation de savoir-faire intangibles, très mobiles et difficilement codifiables. Le maintien de ces relations en réseau favorise une plus grande diversité de routines organisationnelles et libère ainsi des possibilités dans la recherche de pratiques innovantes. Car puisque les acteurs de la production du savoir sont inclus dans des réseaux sociaux plus élargis que celui de leur organisation d'attache, l'« inter-

organisationnel » libère de nouvelles possibilités d'action, donc la production de nouvelles connaissances.

Suivant ce même raisonnement, F. Mariotti (2005) ajoute que le processus d'engagement entre les partenaires du réseau tend à générer des liens de dépendance mutuelle. Les partenaires opèrent implicitement ce qu'il nomme des « investissements relationnels », car la production en réseau inscrite dans une durée est équipée d'une série de dispositifs de coordination inter-organisationnels. Cette imbrication des systèmes de travail demande aux partenaires de développer un « langage commun », c'est-à-dire une forme particulière d'apprentissage indispensable pour créer de la stabilité dans un système de production en réseau.

Cette littérature fait donc le constat que les sources d'innovation et d'apprentissages résident dans les interstices situés *entre* les entreprises, les universités, les fournisseurs et les clients, c'est-à-dire *dans* le réseau inter-organisationnel. Cette dynamique d'organisation entre les unités détient en soi une fonction créatrice de nouvelles connaissances qui, initialement, n'existait pas dans l'une ou l'autre des unités en contact (Powell, 1990; Powell et Brantley, 1992; Thompson, 2005). Le réseau sert donc à titre de « locus de l'innovation », car il promeut un accès quasi illimité à des savoirs et des ressources autrement inaccessibles (Powell *et coll.*, 1996). Dépasant le cadre contractuel formel, les relations informelles dans la communauté d'intérêt dépassent le périmètre de la firme et stimulent le développement de nouvelles connaissances, des savoirs qui, dit-on, sont avantageux pour l'entreprise. L'avantage compétitif de l'entreprise réseau réside donc dans la capacité de ses unités à générer entre elles des « routines de transfert de connaissances » (Dyer et Singh, 1998), c'est-à-dire des *patterns* relationnels inter-organisationnels qui permettent le transfert, la combinaison et la création des savoirs.

3.2.2 La coopération entre *clients* fondée sur la confiance

L'entreprise réseau se révèle jusqu'à maintenant comme une structure d'entreprise « libérée » de ses frontières et de ses contraintes hiérarchiques. Cette forme d'organisation est composée de petites unités dans un ensemble au périmètre flou et mouvant. Théoriquement, puisque le contrôle par les droits de propriété et celui sur les salariés des partenaires est absent ou inapplicable, les

relations d'autorité de type « rationnelle-légale » (Weber, 1971) n'ont plus droit de cité. Ces constats, qui mettent en évidence le caractère post-bureaucratique de la firme réseau, soulèvent le problème de la gouvernance de ses activités, donc *du comment* de l'organisation réticulaire. Comment sont alors fixés les objectifs dans la firme réseau? La littérature répond d'habitude que les relations se fondent sur un mélange entre le marché et la confiance.

L'établissement de relations contractuelles à l'intérieur de l'entreprise est l'une des principales caractéristiques de l'entreprise réseau (Miles et Snow, 1992; Miles, Snow et Coleman, 1992). Dans sa version la plus élaborée, décrite par W.E. Halal (1994), ces mini-entreprises regroupées sous l'égide d'un grand groupe possèdent leur propre ligne de produits, clients et concurrents. Les unités d'un même groupe industriel sont mises en concurrence et octroient des contrats autant à des entreprises sœurs qu'à des compétiteurs. L'entreprise adopte alors la configuration d'un ensemble de « centres de profits » dans lesquels les gestionnaires sont libérés des contraintes hiérarchiques, mais doivent en conséquence défendre des résultats au risque de se voir sanctionnés. L'idée centrale est que l'introduction du marché à l'intérieur de l'organisation peut produire les mêmes effets que le marché tel que défini par théorie économique néo-classique.

« Cette assimilation de l'entreprise à un système de contrats vise à proscrire les régulations hiérarchiques traditionnelles dans l'organisation, considérées comme source d'asymétrie ou de rétention d'informations et de retards dans la prise de décision, au bénéfice d'une dynamique d'échanges transverses dans un contexte de circulation transparente de l'information, favorisant ainsi une meilleure réactivité et un abaissement des coûts » (Hochereau, 2000: 720).

L'entrée du marché dans l'entreprise s'effectue aussi autrement que par des dispositifs contractuels. À cet égard, M. Castells (2001: 93) souligne que l'entreprise réseau est une structure dont la pierre angulaire est la « boucle de rétroaction en temps réel entre le client et la fabrication ». Axée sur la personnalisation des demandes du client — soit la recherche de « solutions » dans les termes de C. Heckscher (2007) — cette forme d'entreprise mise sur l'association du réseau et de l'informatique pour mettre en œuvre « un cercle vertueux d'innovations distribuées et de boucles de rétroactions positives entre les dirigeants de l'entreprise, les producteurs et les consommateurs » (Castells, 2001 : 93). Dans l'organisation en réseau, les contraintes du client sont rapprochées de l'univers de la production.

Cette conception de l'entreprise vue comme un système de contrats ne peut à elle seule répondre à la question du comment de la coopération dans la firme horizontale. La recherche du meilleur prix agirait à titre de régulateur des échanges, certes, et puis après? Comment les acteurs viennent-ils concrètement coopérer pour atteindre les objectifs du contrat si, à l'évidence, « la coopération ne peut être synonyme d'« accord contractuel », car le temps de l'action (faire ensemble) ne correspond pas au temps du contrat (établissement des engagements réciproques) » (Neuville, 1998 : 73) ? Le contrat, ou son « incomplétude » (Baudry, 1999), ne peut à lui seul garantir le bon déroulement des activités et l'engagement réciproque des unités du réseau.

À ce constat, dans la littérature, on répond que la *confiance* entre les unités de la firme réseau se substitue aux mécanismes traditionnels de contrôle ou de coordination (Jarvenpaa et Leidner, 1999; Jones et Bowie, 1998; Miles et Creed, 1995; Powell, 1990)³³. Si, dans un premier temps, les objectifs de l'entreprise réseau sont fixés par des mécanismes marchands, dans un deuxième temps la coopération entre les unités est le produit d'un « climat de confiance ». La confiance, catalyseur des pratiques post-contractuelles, est constitutive de cette forme d'organisation.

Le concept de confiance a fait l'objet d'un renouveau théorique et pluridisciplinaire depuis les années 1990 (Thuderoz *et coll.*, 1999). Ce concept fait généralement référence à la volonté d'un individu ou d'un groupe d'individus de se positionner en situation de vulnérabilité face à l'opportunisme possible mais non anticipé de son ou de ses interlocuteurs (Mayer et coll., 1995; Baier, 1986). Cette notion apparaît dans le champ des études inter-organisationnelles sous deux aspects théoriques (Tyler et Kramer, 1996; Powell, 1996). D'une part, la confiance

³³ L'un des postulats centraux de la littérature sur l'entreprise réseau demeure certainement la place qu'occupe la confiance comme « mécanisme social » de coordination des activités de la firme. Un courant de la littérature issue de la nouvelle sociologie économique conçoit généralement le réseau (confiance) comme un outil d'analyse de type idéal au même titre que sont la hiérarchie (autorité) ou bien le marché (prix) dans l'approche économique des coûts de transaction (ECT) (Adler, 2001; Baudry, 1992; Powell, 1990; Bradash & Eccles, 1989). Concevoir la confiance comme un « mode de coordination » alternatif des activités économiques permet à une littérature, notamment celle de Powell (1990), de décrire des logiques d'action collective différentes de celles observées dans les deux autres « modes de coordination ». Ce sont ces « logiques » qui nous intéressent dans la visée limitée que nous nous sommes donnée pour ce chapitre. Il sera donc moins question d'expliquer la genèse de cet outil analytique — à savoir sa filiation avec l'ECT de Williamson (1985) — que d'éclairer la manière dont on y décrit l'enlignement des échanges entre les unités *stricto sensu*.

est la résultante d'un enchaînement de contrats d'engagement où les agents voient un bénéfice à poursuivre la relation d'échange. Cette conception de la confiance respecte le modèle de la rationalité de l'agent prisé par la science économique. Dans ce cas, avoir confiance aux activités d'un autre agent signifie trouver son propre intérêt dans la relation d'échange économique. La confiance serait créée au prix d'une expression d'un calcul d'opportunité. D'autre part, une définition sociologique de la confiance la situe comme la résultante de relations socialement « instituées » (*embedded*) dans un contexte où des normes et des valeurs partagées agissent à la manière d'un « contrôle social » des activités productives. La confiance se développe dans un contexte culturel où l'on valorise la réciprocité. Les relations sociales « informelles » et latérales entre les entreprises en position de coproduction immunisent les partenaires contre le besoin de « formaliser », sous forme contractuelle par exemple, les conditions de l'échange (Powell, 1990).

Or, ces deux définitions de la confiance, rationnelle et sociale, présupposent implicitement une temporalité dans la relation, une durée problématique pour la forme réseau. La confiance serait le résultat d'une interaction prolongée entre personnes, acteurs, unités ou entreprises. La production de la confiance est autrement dit dépendante de son histoire (*history-dependant*) (Meyerson *et coll.*, 1996). Comme le constatent Jones et Bowie (1998), ces définitions collent difficilement à la structure dynamique et par projet de l'entreprise réseau. Le principe d'efficacité sur lequel repose cette forme d'organisation dépend de la vitesse et de la flexibilité à créer, remanier et enfin dissoudre sa structure selon les contingences et les impératifs du projet. Ces critères exigent un haut niveau de confiance puisque le temps que prend l'établissement des engagements réciproques (contrats) doit, disent ces deux mêmes chercheurs, être réduit au minimum : « the short-term, transient deal-making on which the efficiency of the virtual corporation rests greatly impedes the development of the mutually trusting and cooperative relationships on which it's success depends » (Jones et Bowie, 1998 : 277).

De plus, l'organisation en réseau est structurellement distribuée entre des unités, des équipes souvent globales, ce qui écarte les contextes sociaux traditionnels dans lesquels peuvent se développer la confiance. Les relations de type face-à-face si nécessaires, dit-on, au développement de la confiance (Handy, 1995; Nohria et

Eccles, 1992) sont très souvent absentes ou bien réduites à des médiatisations électroniques. La production en réseau signifie le regroupement d'équipes distribuées à travers le temps, l'espace et des cultures différentes (Jarvenpaa et Leidner, 1999). Comment alors construire la confiance si (1) la durée de la relation est courte et que (2) de nouvelles unités entrent et sortent continuellement du réseau au gré des besoins? Il émerge alors de la figure de l'entreprise réseau un paradoxe opposant sa forme d'organisation et son mécanisme de coordination ou de contrôle.

On répond à ce paradoxe qu'un type différent de confiance peut s'instaurer dans l'entreprise réseau, et ce, malgré les échanges éphémères. On conçoit que ce substitut aux relations hiérarchiques peut se construire autrement que dans des relations de longue durée. Dans une contribution sur ce sujet, les chercheurs D. Meyerson *et coll.* (1996) ont mis en évidence l'existence de confiance dans des systèmes sociaux temporaires, soit dans des équipes de travail où l'historique des relations est récent et l'engagement futur incertain. Prenant pour exemple l'industrie cinématographique, ces auteurs mettent de l'avant le concept de « confiance agile » (*swift trust*). L'un des mécanismes qui selon eux entraîne le développement de la confiance entre professionnels distinctes est la *catégorisation* des personnes sous la forme de stéréotypes associés au rôle dans la division du travail. Cette « confiance agile » tire ses origines dans les représentations sociales que porte en lui tout individu. Ces représentations servent à délimiter ses attentes envers autrui (comment va-t-il réagir?) et elles permettent d'orienter sa réaction envers son interlocuteur présent (comment devrais-je agir?). Ces stéréotypes sont antérieurs à la relation. Ils sont basés sur des relations passées avec des professions similaires. Ils orientent ainsi l'action envers son interlocuteur présent. Dans leurs interactions, les participants regroupés le temps d'un projet temporaire introduisent dans leurs interactions avec autrui des attentes basées sur des expériences du passé. On dit des individus qu'ils interagissent sur la base de rôles plutôt que sur des bases personnelles, c'est-à-dire selon la tâche à laquelle on s'attend d'un interlocuteur plutôt que ses caractéristiques personnelles :

« We trust engineers because we trust engineering and believe that engineers are trained to apply valid principles of engineering; moreover, we have evidence every day that these principles are valid when we observe airplanes flying. We trust doctors because modern medicine, and we have evidence that it works when

antibiotics and operations cure people » (Dawes, 1994 : 24, cité dans Meyerson *et coll.*).

Toutefois, dans l'entreprise réseau — comme dans toute forme d'organisation productive —, les relations d'échange ne se font pas que sur la base de catégories professionnelles régies par des institutions. Elles ne se font pas non plus toujours d'après des catégories de personnel dont la définition du titre correspondrait toujours au métier occupé par l'individu. À la question : « pourquoi les individus se font confiance dans des situations où prédire les comportements de l'autre est malaisé ? », un courant de la littérature suggère l'hypothèse que l'organisation réticulaire serait gouvernée par une confiance *éthique* (Jones et Bowie, 1998; Jones, 1995; Hosmer, 1995). Ces auteurs érigent la confiance à la manière d'un axiome sur la « nature humaine », d'un *ethos* de la confiance constitué d'« éléments moraux » et de « dispositions caractérielles », une vertu de jugement sur l'autre acquise au fil des relations impliquant de la confiance. Cette éthique fait figure de prédisposition individuelle dans les relations temporaires. L'entreprise, à la manière d'un « être humain », peut elle aussi développer ce type de confiance. Cette nature de l'entreprise au caractère confiant se reflète dans la « culture d'entreprise », dans les politiques et les pratiques de ses gestionnaires. La confiance est donc selon ces chercheurs une essence, une caractéristique inhérente de l'entreprise réseau. Ses composantes, pareillement aux individus, intériorisent au fil de leurs relations éphémères un caractère dit confiant (*trustworthiness*) :

« Again, although its origin may be sociological, the resulting trustworthiness becomes embedded in the moral character of the person him/herself; he/she *becomes* a trustworthy person. (...) Because trustworthy people regularly behave in a manner that reflects trustworthiness and integrity, they have difficulty believing that others will behave in any other way. They trust others because dishonest, opportunistic behavior, in themselves or in other, is not a part of their realm of acceptable behavior. (...) A willingness to trust, like trustworthiness, becomes part of their character. (...) We hypothesize that if virtual corporations flourish, it is because their components have made an ethical commitment to trust and thus have a trusting corporate character » (Jones et Bowie, 1998: 288-89).

La confiance à l'intérieur des systèmes organisationnels temporaires fut traitée de deux façons. D'une part, la confiance est le fruit d'une catégorisation de rôles sociaux sur la base de représentations sociales intériorisées dans des relations précédentes. D'autre part, la confiance est immanente à la nature humaine, c'est-à-dire qu'elle serait le fruit d'une vision du monde éthique basée sur des

catégorisations morales acquises au fil de relations de confiance précédentes. Dans ces deux perspectives, le concept de confiance est, soit une condition initiale à la coopération, soit la résultante de celle-ci. Ces définitions, comme nous le verrons dans la prochaine section, résistent difficilement à l'épreuve d'une analyse relationnelle de l'action organisée.

3.3 Une forme naturelle de coopération?

Nous avons jusqu'à présent démontré, dans les limites de la littérature actuelle sur cet objet d'étude, les raisons constitutives de cette nouvelle forme d'organisation. Notre question de départ vise à comprendre pourquoi les entreprises optent pour la forme en réseau et comment les relations de coopération permettent le pilotage de ces ensembles. Nous proposons à ce stade du mémoire de faire un pas de plus et de soumettre cette littérature à un examen plus approfondi. Cette revue « critique » des théories de l'entreprise réseau sera l'occasion de mettre à l'épreuve leurs hypothèses implicites. Deux questionnements en lien avec le pourquoi et le comment de l'entreprise réseau seront successivement dégagés.

3.3.1 La réification: quelle genèse pour l'entreprise réseau?

La littérature recensée jusqu'à maintenant présente les transformations récentes comme une adaptation quasi-naturelle d'une entreprise soumise aux influences d'une économie hostile et incertaine, un environnement auquel seule une structure en réseau peut répondre efficacement. Dans une économie que l'on dit gouvernée par le client et non par une production de masse standardisée (Piore et Sabel, 1984), on affirme que les entreprises adaptent et transforment leur structure en vue de trouver des « solutions » à des clientèles sophistiquées et surtout différenciées (Adler et Heckscher, 2006; Heckscher, 2007). Cette « orientation-client » prise par l'entreprise peut difficilement se dégager de l'idée véhiculée dans cette littérature que les petites structures — *a priori* flexibles, réactives et innovantes — permettent aux entreprises de s'adapter rapidement à leur environnement. On fait ainsi l'hypothèse que les unités de réseau, une fois qu'elles sont spécialisées dans un créneau, deviennent *nécessairement* aptes à tâter le pouls de leur clientèle.

On y fait également l'hypothèse que dans une économie de la connaissance, la structure bureaucratique (ou verticale) ne peut plus répondre au besoin d'articuler et

de maîtriser les savoirs complexes désormais nécessaires à la production de produits ou de services. Dans la société informationnelle, c'est-à-dire dans une économie où les changements technologiques sont fréquents et où les savoirs scientifiques sont intégrés au domaine de la technique, la forme classique d'organisation n'est plus compétitive. Les entreprises adoptent une forme en réseau en raison de la multiplicité des liens informels qu'elle génère ce qui, selon des auteurs précités, favorise l'innovation (Powell *et coll.*, 1996).

Nul besoin de multiplier les exemples pour rapidement constater que ces postures théoriques procèdent implicitement à ce que nous nommerons ci-après une « réification » de la structure d'organisation en réseau. L'un des paradigmes implicites aux écrits sur l'entreprise réseau veut que sa performance soit conditionnée et stimulée par sa structure formelle — ou par son absence, selon le point de vue. On fait généralement l'hypothèse que l'adoption d'une structure prenant cette forme offre *de facto* des avantages compétitifs.

Le biais techniciste et déterministe qui structure ce raisonnement *évacue complètement de sa réflexion les acteurs de l'entreprise* et des choix stratégiques qui peuvent mener à la mise en place d'une telle forme d'organisation³⁴. La constitution de ce modèle en réseau est, toujours selon cette littérature, le résultat d'une adaptation unilatérale de la structure aux contingences de l'environnement économique actuel (marché incertain, clientèle sophistiquée, changements technologiques fréquents, etc.). En d'autres termes, l'entreprise réseau y est considérée comme une forme instrumentale de compétitivité dans laquelle la détermination des objectifs est exogène à l'organisation et surtout fixée par son environnement (économique ou technique). Cette structure d'organisation représente donc une forme dont les qualités seraient démontrées, dont la composition seraient homogène voire univoque, mais dont les conditions d'émergence demeurent toujours sous-expliquées. Une analyse approfondie de cette forme d'organisation ne peut, nous semble-t-il, se contenter d'une explication déterministe qui reste « prisonnière d'une conception dans laquelle les « contraintes », les « exigences » ou les caractéristiques de l'environnement sont

³⁴ Nous empruntons ici une critique déjà formulée par E. Friedberg (1997 :93) à l'égard des théories de la contingence structurelle, un courant dominant de la théorie des organisations des années 1960 et 1970. On constate que ce courant théorique a grandement marqué les théories de l'entreprise réseau présentées dans ce chapitre.

traitées implicitement comme des données objectives et stables » (Friedberg, 1997 : 99).

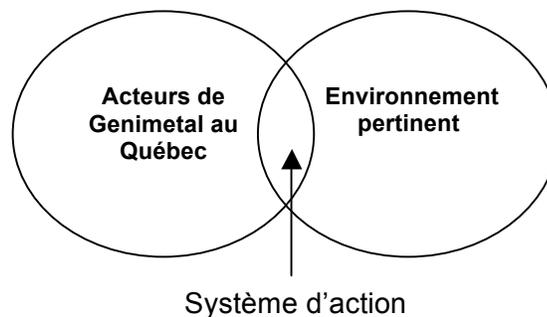
Considérant ces limites, ces théories pourront s'enrichir d'une réflexion qui met au cœur de son raisonnement des *acteurs* en situation d'interaction avec leur *environnement pertinent*. L'épistémologie de l'acteur dans l'analyse stratégique des organisations aborde cette catégorie « par la prémisse d'un acteur stratégique, c'est-à-dire de l'existence d'acteurs empiriques dont les comportements sont l'expression d'intentions, de réflexions, d'anticipations et de calculs et ne sont en aucun cas explicables par des éléments antérieurs » (Friedberg, 1997 : 203)³⁵. Cette posture théorique mise sur l'analyse d'un acteur « en situation », puisqu'une « réflexion en termes de stratégie oblige à chercher dans le contexte organisationnel la rationalité de l'acteur et à comprendre le construit organisationnel dans le vécu des acteurs » (Crozier et Friedberg, 1992 : 57). Ce construit organisationnel entre les membres de l'organisation et les éléments de l'environnement n'est pas le résultat d'une adaptation unilatérale des premiers aux deuxièmes. Conséquemment, l'environnement ne devient contrainte, dit Friedberg (1997), que si les acteurs sociaux de l'organisation l'ont perçu, reconnu et interprété comme tel. Autrement dit, une contrainte environnementale ne pourra s'intégrer aux rouages de l'organisation que si les acteurs auront au préalable « institué » cette exigence (organisationnelle ou technique) à la hauteur d'un problème pertinent pour le fonctionnement de l'organisation. La mise en évidence de ce processus d'« institution » de l'environnement passe par l'analyse du système d'action qui concerne « les membres d'une organisation placés à ses différents niveaux et leurs interlocuteurs respectifs dans les différents segments concrets d'environnement » (Friedberg, 1997 : 101).

« Ce système [d'action] ne coïncide donc que très imparfaitement avec les frontières d'une ou plusieurs organisations. C'est un système d'acteurs, individuels ou collectifs, institutionnalisés ou non, qui englobe tout ou partie d'une organisation et des acteurs de son environnement et pour lequel une partie de l'organisation peut devenir environnement. C'est un système d'acteurs, en un mot, qui a son existence propre et dans lequel le fait d'être formellement membre de l'organisation n'est plus nécessairement le fait essentiel » (Friedberg, 1997 : 103).

³⁵ Évidemment, cette *construction* des catégories empiriques d'*acteurs* s'effectue *ex post* et demeure toujours le fruit d'une convention de recherche (Friedberg, 1997).

Adopter une telle posture théorique nous permettra de creuser la question de la relation entre l'entreprise réseau et son environnement (Figure G). Les théories exposées dans ce chapitre conceptualisent de manière générale cette forme d'organisation comme une structure dynamique, éphémère et diffusée à travers plusieurs unités à la manière d'une forme horizontale « non limitées par des frontières tracées a priori » (Boltanski et Chiapello, 1999). Une approche réaliste centrée sur les acteurs et la manière dont ils investissent les frontières du système — et en assumant que leur compréhension du contexte environnemental influence leurs comportements —, permettra, à notre avis, de dépasser les limites de cette littérature. Mettre l'accent sur ce système d'action entre les membres de l'organisation et de leur environnement ouvrira surtout la possibilité de relativiser la position anti-sociologique d'une entreprise dite « sans frontières ». Alors, en adoptant une posture « pluraliste » de l'organisation, c'est-à-dire en insistant sur la diversité des intérêts qui correspond à une diversité d'acteurs, nous pourrons, lors de l'analyse de notre cas, apporter des éléments de réponse quant aux raisons qui incitent les entreprises à opter pour cette forme d'organisation.

Figure H : Chevauchements entre Genimetal et son environnement pertinent



3.3.2 Grandeurs et limites de l' « organisation-marché »

Lorsqu'elles mettent en évidence les caractéristiques de l'entreprise réseau, les théories exposées dans ce chapitre lui attribuent des qualités immanentes (flexibilité, réactivité, innovation, etc.), ce que nous avons identifié dans un premier temps comme une forme de réification de la structure d'organisation. Outre le constat que cette littérature soit approximative quant aux conditions de son émergence (le pourquoi), ces écrits sous-tendent certains postulats implicites quant à son maintien (le comment). Ces postulats ont trait à la place qu'occupe le marché

dans l'organisation ainsi qu'à la validité de la confiance comme mécanisme de coordination assez fiable pour l'équilibrage des relations en réseau.

Les théories de l'entreprise réseau issues des sciences de la gestion font généralement l'éloge des petites structures d'organisation. Ce raisonnement se fonde sur l'idée que la structure bureaucratique, lourde et difficile à piloter, est contraire à un mode de fonctionnement flexible si nécessaire, dit-on, à l'économie de vitesse actuelle. Par conséquent, cette nouvelle forme d'organisation faite de mini-structures liées entre elles par des dispositifs contractuels fait pour plusieurs le succès de sa compétitivité (Halal, 1994; Miles et Snow, 1992). L'introduction de ces dispositifs dans les relations entre les unités semi-autonomes a pour vertu de combiner simultanément les avantages du marché et du contrôle hiérarchique.

Or, comme le constate D. Segrestin, précité, en voulant combiner la flexibilité du marchandage et la stabilité de la coordination en organisation, cette rhétorique procède d'une projection utopique qu'il nomme l'« invention de l'organisation-marché ». Ces théories de l'entreprise réseau se parent « des vertus d'un *bon* marché, aux antipodes de l'échange anonyme et instantané de l'économie classique » (Segrestin, 2004 :144). Le marché y est vu comme un mode de régulation sans failles des activités de la firme. Les échanges dans l'entreprise réseau ne seraient pas anonymes, mais fondés sur un climat de confiance, entre égaux, et où chacun semble y trouver son compte. Simultanément, l'organisation-marché « endosse les vertus de la *bonne* organisation » puisqu'elle « exhibe les qualités fonctionnelles des arrangements capables de conjuguer les intelligences et de ménager la durée nécessaire aux apprentissages croisés » (Segrestin, 2004 :144). Ses mérites sont comparables aux bienfaits d'une division du travail organique mettant en scène un équilibre quasi parfait entre les corps de métier (ou les unités du réseau). Ce parti pris « spontané » envers les qualités du mélange entre le marché et l'organisation résiste difficilement à une analyse approfondie. Rien n'empêche, par exemple, que l'entreprise réseau croise les handicaps des deux systèmes : l'opportunisme du marché et le retour sur la routine de la forme bureaucratique. Une unité du réseau pourrait se mettre à travailler pour elle-même et devenir plus occupée à défendre ses marges de manœuvre que de contribuer à l'effort collectif (Segrestin, 2004).

Tel que nous l'avons déjà décrit, ce qui « protège » les constituantes de la firme réseau contre ces replis opportunistes est l'existence d'un « climat de confiance ». La confiance serait constitutive de cette forme d'organisation en raison de l'absence d'une intégration des activités sous une même entreprise qui puisse contrôler l'ensemble des actifs de production. Nous le rappelons, le contrôle sur les droits de propriété ou sur les salariés d'un fournisseur sont dans les réseaux inter-entreprises « virtuellement inapplicables » (Mariotti, 2004 : 715). Ce constat signifie que la confiance devrait garantir à elle seule la bonne réussite des engagements mutuels et ainsi venir se substituer au contrôle d'après l'idéal-type wébérien de la bureaucratie. Le « climat de confiance » annulerait par sa seule présence tout besoin de contrôle.

Or, à la suite de Mariotti (2005), nous faisons l'hypothèse que ce recours intuitif aux concepts de confiance, de réciprocité ou bien de réputation résistent difficilement à l'épreuve d'une vérification empirique. Dans la plupart des écrits que nous avons recensés, soit on présuppose la présence de la confiance, soit on constate qu'elle est présente, mais dans les deux cas, on évite de définir les conditions concrètes de sa production. Par exemple, dans les travaux de W.W. Powell (1990), la confiance n'aurait que des vertus positives et apparaîtrait dans certains « contextes sociaux où l'on encourage la coopération et la solidarité, ou bien un sens généralisé de la réciprocité » (nous traduisons, Powell, 1990: 326). Ces contextes sont définis par l'auteur comme ceux où les interactions sont répétées et où un engagement futur est probable. Plus un engagement prochain est probable, plus les individus sont enclins à coopérer. Une « norme sociale » dont on présuppose l'existence aurait pour effet de sanctionner ceux qui ne veulent pas coopérer, renforçant par le fait même la coopération. Powell fait ainsi l'hypothèse difficilement réfutable que tout lien formel entre entreprises cache des relations informelles entre les acteurs. Dans ce contexte, la confiance, assimilable à une norme de comportement, ne pourrait être transgressée qu'au prix d'une sanction. La création d'un lien de dépendance réciproque entre les acteurs du réseau serait *de facto* créateur de normes pouvant sanctionner, voire dicter un comportement « confiant ». Ce raisonnement « spontané » de type cause à effet se présente clairement lorsque cet auteur affirme que les unités de la firme réticulaire vont

naturellement « laisser tomber la poursuite des intérêts personnels au prix de ceux des autres » (nous traduisons, Powell, 1990 :303).

Dans les cas où le concept de confiance est plus élaboré, comme dans l'étude des systèmes sociaux temporaires, elle apparaît soit comme une propriété caractéristique de l'entreprise — la confiance *éthique* (Jones et Bowie, 1998) —, soit comme le fruit de coopérations précédentes — la confiance *agile* (Meyerson et coll., 1996). Dans la première conception, la confiance est vue comme un trait caractériel de la nature humaine. Cette perspective voit la confiance comme une essence. Elle évacue de sa réflexion toute analyse en terme de dynamique sociale et prend le raccourci intellectuel voulant que puisque l'« humain » est porteur d'une éthique, l'entreprise qui regroupe des « personnes » l'est mécaniquement. Dans la deuxième définition, sociologiquement plus pertinente, les représentations sociales qui, dit-on, orientent l'action nous donnent toutefois peu d'indices sur les actions concrètes d'acteurs en situation de coopération. La confiance est donc, soit une condition initiale à la coopération, soit la résultante de celle-ci. Dans un cas comme dans l'autre, ces conceptions expliquent difficilement la manière dont la coopération post-contractuelle est stabilisée.

À notre avis, il serait donc pertinent de questionner la dynamique sociale de l'entreprise réseau sous l'angle d'un processus dynamique d'échange entre des *acteurs*. En prenant pour point de vue l'entreprise comme un construit d'acteurs (Bernoux, 1999; Friedberg, 1997), il serait utile de mettre de l'avant une définition de la confiance qui soit *relationnelle*, et ce, en n'excluant pas *a priori* l'existence de relations asymétriques ou de pouvoir, comme semble le faire cette littérature. Comme le souligne fort utilement F. Mariotti (2005), la confiance n'est pas un mécanisme assez fiable et durable pour assurer le gouvernement du réseau. L'entreprise réseau vue sous l'angle d'un système d'action ne pourrait se passer de contrôle, d'arbitrages, voire même d'autorité entre ses unités. Les relations bilatérales entre les entités productives distinctes seraient davantage un espace concret d'action collective, mettant en scène une multiplicité d'acteurs reliés entre eux dans des systèmes plus ou moins autonomes. Ainsi, mettre l'accent sur le « gouvernement » de l'entreprise réseau nous permettrait « de prendre en compte l'existence d'une coordination horizontale entre une pluralité d'acteurs et, simultanément, de l'exercice d'un leadership à travers des prises de décision

autoritaires, des activités normatives, des stratégies de pouvoir » (Mariotti, 2004 : 718).

Une théorie de l'action organisée pourrait nous instruire sur une dynamique sociale de coopération qui soit plus composite que les définitions de la confiance jusqu'à maintenant présentées. En faisant de la forme d'organisation une adaptation fonctionnelle et unilatérale à son environnement et en réduisant la dynamique de coopération à un « climat » de confiance, les théories de l'entreprise réseau procèdent implicitement à une négation des relations de pouvoir, pourtant présentes et nécessaires à toute forme d'action organisée (Crozier et Friedberg, 1992). La coopération est une relation d'échange entre acteurs que l'analyse stratégique assimile à une relation de pouvoir. Ce rapport social toujours asymétrique forme la trame de toutes formes d'action collective qui, selon l'analyse stratégique, ne pourrait pas exister sans pouvoir : « pouvoir et coopération ne sont pas contradictoires, mais sont la conséquence naturelle l'un de l'autre » (Friedberg, 1997 : 125). Coopération et pouvoir étant les « deux faces d'une même relation », toute relation d'échange équivaut alors à un marchandage de ressources négocié implicitement ou explicitement entre les membres de l'organisation. C'est à travers ces processus de marchandage et de négociation que « sont gérées et régulées les dépendances mutuelles des acteurs » (Friedberg, 1997 : 267). Une relation d'échange n'est donc ni naturelle, ni imposée unilatéralement, mais est le fruit d'une coopération toujours négociée.

Pour résumer, dans la littérature de gestion sur l'entreprise réseau, on explique que la coopération se ferait quasi naturellement et que la structure plate et horizontale d'organisation viendrait mécaniquement se traduire par des relations collaboratives ou de confiance. Considérant ces limites évidentes, nous pourrions apporter des éléments de réponse quant à savoir comment les activités sont concrètement pilotées dans l'entreprise réseau et pourquoi, au final, les entreprises optent pour cette forme d'organisation.

Chapitre 4

Diagnostic

Nous avons jusqu'à maintenant observé deux constats, empiriques et théoriques, quant aux limites d'une approche morphologique de notre objet d'étude (point 2.4) et aux paradigmes de portée explicative limitée que sont les théories de l'entreprise réseau (point 3.3). Ce quatrième et dernier chapitre cherche à établir un diagnostic organisationnel de l'entreprise Genimetal. Cet objectif soulève les deux questions complémentaires de la constitution (pourquoi) et du maintien (comment) de l'entreprise en réseau. C'est par une étude du rapport entre la firme au Québec et son environnement pertinent que nous pourrons élaborer des scénarios empiriques pouvant nous instruire à propos de ce double questionnement. Dans les deux premières sections de ce chapitre, nous mettons en évidence les contraintes et de les opportunités telles que perçues et vécues par les acteurs de Genimetal. Bref, le terrain nous parle de ses « symptômes ». Dans la toute dernière partie, nous consolidons les acquis de la monographie en vue d'explicitier comment Genimetal nous informe sur le phénomène « entreprise réseau ».

4.1 Les trois visages de la réorganisation

Depuis la fondation de l'unité d'affaires en 2004, « chaque année le modèle a changé »³⁶. Ce constat pragmatique d'un homme d'action montre la difficulté avec laquelle nous pouvons isoler, dans le temps, un changement dans une entreprise comme celle de Genimetal. À l'affût des dernières tendances en gestion, ses dirigeants y parviennent en partie grâce à la gestion des « processus d'affaires ». L'adaptation au changement continu passe aujourd'hui par le contrôle de ces processus. Et pour mieux les cerner, dans Atlas, on en fait la cartographie. Sur ces schémas sont représentés des flux coulant librement à travers tous les segments d'organisation impliqués dans la tâche. Ces diagrammes plats en deux dimensions succèdent à l'organigramme classique, rigide et vertical. Sur ces portraits, les acteurs sociaux de l'organisation sont « en mouvement ». Cette photographie d'un espace-temps productif permet d'illustrer une succession de rôles reliés entre eux par un fil, un axe fluvial dont le lecteur comprend que c'est le flux de production. La

³⁶ Dirigeant-04

configuration est typique : sur l'axe vertical sont énumérés les acteurs ; sur l'axe horizontal est représenté un espace-temps ; au centre du schéma, on y expose une chaîne de montage. Bien que l'avènement de ces schémas révèle une prise de conscience par la direction des flux inter-organisationnels (Heckscher, 2007), ils en disent peu sur la dynamique de l'action sociale dans l'entreprise.

La sociologie des organisations a depuis longtemps démontré que l'analyste doit rapidement se distancier de ces mises en scène formalisées de l'« horizontalité », voire de l'autorité (Crozier et Friedberg, 1992). Il est possible de se dégager du diagramme horizontal à condition d'un détour par l'intériorité des acteurs. Ce détour dans Genimetal nous fait rapidement constater que les modifications significatives dans la forme de l'entreprise n'ont pas ou très peu à voir avec la réorganisation de « structure » de 2004. Que ce soit Genimetal, Superfab ou bien Atlas, les gens sur le terrain font rarement la différence³⁷. Si quelque chose a changé dans Atlas depuis 2004, c'est ailleurs qu'il faudra chercher. Comme dans tout collectif de travail humain, la dynamique sociale est davantage qu'un processus d'affaires rationnel. Il existe dans toute dynamique d'action organisée des enjeux et des relations d'échange, bref, des relations de pouvoir (Friedberg, 1997).

4.1.1 Un fait de rupture organisationnelle

Les gens chez Genimetal affirment que « le dessin ne se fait plus comme avant ». Cette affirmation revient à *tous les échelons* dans l'entreprise au Québec. Ce constat n'apparaît ni dans les rapports aux actionnaires, ni dans le site Internet de l'entreprise. Lorsqu'on y fait référence, le lien avec la réorganisation d'Atlas en unités d'affaires est évoqué, mais toujours à la manière d'une fin qui aurait justifié les moyens. Les changements « significatifs » qui peuvent nous instruire sur la constitution de cette entreprise réseau se trouvent ailleurs. Ce que nous convenons de nommer ci-après un « fait de rupture » organisationnelle témoigne d'une série de changements au Québec qui n'est pas banale et qui a eu pour effet de jeter les bases des jeux organisationnels actuels. Ces décisions de la direction ont eu pour conséquence de réorganiser le système de production et, en conséquence, les jeux

³⁷ Lorsque nous questionnons directement les employés sur l'identité de leur employeur, c'est de manière unanime qu'on se réfère à Atlas. Or, quand ils sont questionnés sur les tâches et les relations avec les autres métiers, à savoir quand nous creusons les défis et les enjeux du travail, les frontières entre les unités d'affaires se réaniment avec une force surprenante. Nous y reviendrons plus tard.

qui le structuraient. Ce changement est un sujet hautement sensible pour les employés et c'est souvent « à mots couverts » qu'on y fait référence.

Parlant de cet évènement, un employé visiblement nostalgique nous raconte :

« Avant, tout le dessin était dirigé ici, à Montréal... C'était le meilleur des mondes. Je retournerais en arrière n'importe quand pour faire ça. » (Dessinateur-02)

Une ancienne se souvient d'un moment précis :

« Après il y a eu le gros, gros *slack*, en 2003, et toute l'entreprise a été réorganisée. C'était le 23 octobre 2003. On a su ça un après-midi, un lundi après-midi. » (Préposée-01)³⁸

Jeune dessinateur à cette époque, un coordonnateur fait le décompte :

« Cette transition là, nous autres, on l'a vécue durement, parce qu'en 2003, il y a eu les mises à pied. On était à peu près 35 personnes dans la salle à dessin ici. On est tombé à 10. Ils ont gardé 5 personnes au niveau de la vérification, puis ils ont gardé 5 personnes au niveau de la coordination. » (Coordonnateur-01)

Un vérificateur fait le calcul :

« Jusqu'à ce que la Roumanie arrive, on était une grosse salle à dessin. On était 45 et on a été coupé en trois. On s'est ramassé une quinzaine, les plus expérimentés... » (Dessinateur-05)

Et un autre :

« Après les coupures, ils ont gardé les plus expérimentés pour faire la formation des Roumains. » (Dessinateur-04)

La mise à pied puis le licenciement des deux tiers du personnel technique au Québec constitue cet évènement significatif de 2003. Il aura pour conséquence la mutation du système social de Genimetal. À la suite de ce qui institue pour ces gens un point tournant entre un avant et un après — soit une rupture —, les dessinateurs québécois ne dessineront plus ou très peu. Leur fonction désignée sera d'encadrer les employés localisés dans les ateliers de production « externes » ou ceux d'« outre-mer ».

Cette décision de mettre à pied et de licencier ces techniciens était — et est toujours — justifiée par la direction et les employés par des questions d'ordre financier. Il faut d'abord se remettre dans le contexte de l'époque. L'entreprise Lévis

³⁸ En guise de précisions, soulignons que le 23 octobre 2003 était en réalité un jeudi. Néanmoins, cette employée se remémore — certes approximativement — et la date, et la journée dudit évènement.

Atlas est très endettée et les ventes de projets se font rares. Pour aller à l'essentiel, une récession dans le secteur de la construction non résidentielle et la rupture subite d'un gros contrat prometteur contribuent au renvoi en Estrie et à Montréal, de la majorité du personnel dédié au dessin de structures d'acier. Or, derrière cette justification économique de la réduction d'effectifs se dissimule une réalité organisationnelle plus complexe. Certes, la récession, l'effondrement du carnet de commandes et l'endettement élevé étaient « réels ». Ils peuvent justifier, pour qui le veut, la mise à pied puis le congédiement de ces techniciens. Néanmoins, ce « registre de justification » (Boltanski et Thévenot, 1991) répond difficilement à la question de savoir pourquoi — dans la période de croissance, d'allègement de la dette et de hausse des revenus qui a suivi cette récession — aucun dessinateur n'a été réembauché à ce poste. Concernant ce fait tout aussi « réel », un employé en poste à l'époque nous dit :

«... c'était écrit dans le ciel... la salle à dessin, c'était voué à être fermé. Quand la récession est arrivée, ils en ont profité pour nous fermer... l'idée était de ramener tout ça en Estrie. » (Anonyme)

Donc, récession ou pas, rétrospectivement, l'un des objectifs de la haute direction était, à cette époque, de procéder au démontage partiel sinon complet des ateliers de dessin du Québec. Cette décision administrative a transformé le travail des employés québécois, et ce, tout établissement confondu. Leur rôle sera d'agir à titre de « superviseurs » du travail effectué dans les ateliers de production. L'embauche de dessinateurs en Amérique du Nord sera dorénavant limitée voire exclue par la direction. Les chefs des deux ateliers et les techniciens québécois doivent, dans la foulée des événements, assumer le développement de l'unité roumaine et plus tard de l'indienne. Bref, les trois mandats assignés aux unités québécoises sont les suivants : assurer la qualité du dessin, valoriser l'utilisation des deux filiales étrangères et respecter les échéanciers de livraison des dessins. Comme le démontre le prochain extrait d'entretien d'un dirigeant, l'option pour les employés était claire :

« *You get on board the ship, or you get off the ship...* » (Dirigeant-04)

Outre ce changement concret au niveau de la division du travail, ce qui apparaît significatif pour les employés est ce transfert des pouvoirs décisionnels d'une région à l'autre. La haute direction voulait transférer en entier la responsabilité de ces

nouveaux mandats et fermer l'atelier montréalais. Malgré cette volonté, le chef d'atelier local utilise son influence et conserve dans son établissement quelques vérificateurs et des coordonnateurs. Le chef d'atelier dit à ce propos qu'il était important d'agir ainsi, puisque c'était — et c'est toujours — dans la région de Montréal que l'on retrouvait la plupart des ateliers sous-traitants :

« L'idée première était de fermer complètement le dessin. J'ai réussi à garder quatre dessinateurs en bas et le reste on en a fait des coordonnateurs. J'ai réussi à garder une dizaine de personnes, comme coordonnateur, parce qu'ils savent que le centre est ici, dans la région de Montréal. On a réussi et on a gardé un petit groupe. Aujourd'hui, j'aimerais ça en avoir un plus gros, mais... » (Dirigeant-03)

Ce « mais » et le silence qui s'en suit sont significatifs. Ils font référence à cette difficulté d'embaucher localement, mais surtout à cette autre dimension du fait de rupture : le transfert. Dans les années précédant la réorganisation, le dessin est sous l'entière responsabilité de ce chef d'atelier. À cette époque, souvenons-nous, chaque atelier de dessin fonctionne de manière autonome. Un même projet est modélisé, dessiné, vérifié et puis envoyé à l'usine à partir d'un seul et même atelier. Les choix en matière de division du travail sont sous la responsabilité des chefs dessinateurs « locaux ». Néanmoins, la répartition des charges *entre* les ateliers autonomes relève de décisions centralisées à Montréal. Les « meilleurs projets » peuvent alors être conservés dans cet atelier. Un vérificateur exprime son désarroi par rapport au transfert:

« Avant 2002, c'était nous qui décidions. Là, eux-autres, ils se gardent les meilleurs projets, la crème de la crème. » (Dessinateur-02)

Ce vérificateur réaffirme la vraie position de son atelier :

« Il y a eu un moment où l'on travaillait beaucoup avec Montréal. Il y a eu une période où ils s'occupaient quasiment de nous...Avant, ils en géraient plus à Montréal. On avait l'impression que la maison mère n'était plus en Estrie, mais que la maison mère c'était Montréal. Hey! La maison mère, c'est dans l'Estrie! » (Dessinateur-04)

Son collègue se questionne sur ce qui aurait poussé la direction vers cette transition :

« Pendant un bon moment, Montréal était plus important en terme de quantité de personnes. Quand il y a eu les coupures, l'Estrie a repris le dessus. Je ne sais pas pourquoi, c'est peut-être plus haut qui tirait ça. Des questions d'efficacité, de... de coût... je... je ne le sais pas. Avant, Montréal c'était la grosse salle et après ça le rapport s'est renversé. » (Dessinateur-05)

En effet, ce « rapport » se renverse à partir de 2003, après les mises à pied. La direction et la maîtrise de la division du travail sur les mégaprojets tombent entièrement sous l'égide du nouveau chef dessinateur de l'atelier de l'Estrie. À Montréal, les vérificateurs toujours en poste verront leurs charges déléguées par ce chef d'atelier. Les autres techniciens et le chef d'atelier de Montréal ont pour leur part un cheminement différent. Ils effectuent un bref passage remarqué dans l'unité d'affaires Superfab.

4.1.2 Une « réorganisation continue »

Dans l'établissement de Montréal, les techniciens, maintenant coordonnateurs de dessins, basculent sous la tutelle d'une autre unité d'affaires. Leur rôle est alors de contrôler l'approvisionnement en dessins pour l'entreprise Superfab. C'est sous la supervision des gérants de projet³⁹ que ce « nouveau » service de coordination prend son envol. La direction de projet délègue à ces coordonnateurs la charge de l'octroi et de la gestion des contrats de dessin (à Genimetal ou à l'externe). Un coordonnateur témoigne de la créativité dont lui et ses collègues de l'époque ont fait preuve lors de la réorganisation :

« Donc, on nous a transféré pour Superfab. La seule chose c'est que nous n'avions plus de ressources pour « débroussailler » les plans pour nous. Avant, je serais allé voir un technicien et je lui aurais dit : « regarde ce coin là sur les plans de structure et reviens me voir si tu as des questions ». Quand on est tombé sous la direction de Superfab, on a fait le même travail, mais sans nos coéquipiers. Donc, on a développé des nouvelles techniques, on s'est mieux informatisé, on s'est mieux organisé. » (Coordonnateur-01)

Fait connu des intéressés, la « coordination de dessins » s'effectue difficilement sans l'expertise technique des dessinateurs. Après la réorganisation, l'unité d'affaires Superfab ne possède plus de personnel affecté au dessin. Les coordonnateurs doivent en conséquence, soit composer seuls, soit « louer » les services des dessinateurs de Genimetal situés à proximité. Cette séparation administrative formelle entre les dessinateurs (Genimetal) et les coordonnateurs de dessins (Superfab) demande, selon les nouvelles règles de l'entreprise, la contractualisation des relations avec ces dessinateurs. Un dessinateur en poste à l'époque témoigne des contraintes de la « location » :

³⁹ Le gérant de projet maîtrise l'enveloppe financière globale, fixe les échéanciers du projet, cultive les relations avec le client, connaît et contrôle la distribution des lieux de fabrication des dessins, bref, il « gère *bigger* » (coordonnateur-02) que le coordonnateur de dessins.

« Dans Genimetal, au début, mon chef dessinateur était en Estrie. C'est lui qui nous donnait nos charges de travail. On travaillait pour Genimetal, mais là-bas. Des fois, mon patron actuel nous louait à ce chef dessinateur, parce qu'il travaillait pour Superfab à cette époque. À un moment donné, ça faisait trop de paperasses, trop de « louages » : un gros « chiard ». Par après, ils ont changé tout ça pour Genimetal. » (Dessinateur-02)⁴⁰

En effet, la haute direction rend ce transfert du service de coordination vers Genimetal effectif en 2008. Si nous poussons l'interrogation plus loin, ce réaménagement partiel de structure recouvre un désaccord entre ce service et la direction de Superfab. Bien que l'on vienne officialiser ce transfert sur la base d'un certain rapprochement des compétences entre le dessin et la coordination, c'est plutôt un choix politique dissimulé derrière une justification financière qui conduit à ce transfert. Un témoin privilégié nous parle d'une pression qui était palpable :

« La transition est arrivée dans une période qui était très, très chaude, et où il y avait beaucoup, beaucoup de travail. La pression était palpable. Et puis nous autres, à la coordination, on a des salaires quand même assez élevés, mais on n'a pas vraiment de *pay-back*, car on fait partie du *overhead*. On n'était pas un groupe qui était rentable pour Superfab... La direction se disait : pourquoi je paierais un gars pour faire ça quand je serais capable de payer un gars moins cher dans une autre salle à dessin pour faire la même chose? » (Coordonnateur-01)

Cette perception de la direction de Superfab à l'égard du service de coordination aboutit à une action entreprise par un employé du service pendant la période « chaude ». Le tout débute lorsqu'un intéressé fait parvenir une requête de description de tâche au service des ressources humaines. La réponse est alors sans équivoque : « vous devez savoir ce que vous avez à faire »⁴¹. Des événements se suivent et se précipitent, convocations et réunions s'enchaînent, des remises en question qui, au final, font réaliser aux coordonnateurs de dessins que la direction de Superfab connaît très peu ou pas leur fonction dans l'entreprise.

Cette période d'instabilité où la pression est palpable s'explique par le fait que l'entreprise Superfab gagne à très brève échéance la soumission de trois projets de superstructures d'acier, de très gros contrats. Ces mégaprojets requièrent une quantité de techniciens au-delà des capacités des ateliers de Genimetal. Sans les ressources « internes » disponibles, la haute direction de l'unité d'affaires Superfab

⁴⁰ Nous nageons ici en plein paradoxe. Si, comme les théories de l'entreprise réseau le soutiennent, les relations contractuelles à l'interne réduisent les « effets bureaucratiques » de la hiérarchie (Halal, 1994), mais le témoignage de cet employé de Genimetal nous dit tout à fait l'inverse.

⁴¹ Coordonnateur-01

constate un risque à de telles ambitions. L'entreprise est tout de même contrainte à procéder. Voulant éviter d'assumer l'imputabilité d'un retard de livraison des dessins face au client et vis-à-vis la haute direction d'Atlas, elle décide alors de se « décharger » de cette responsabilité. Le service de coordination est alors transféré chez Genimetal. Les coordonnateurs, les préposées et, surtout, la direction de Genimetal doivent, dans la foulée, assumer les risques financiers et politiques associés à d'éventuels délais de livraison au chantier.

Cette réorganisation montréalaise aura des conséquences sur les relations entre les vérificateurs (Genimetal), les coordonnateurs (maintenant Genimetal) et les gérants de projet (Superfab). Après ce transfert de service, les relations « contractuelles » entre les vérificateurs et les coordonnateurs de dessins se formalisent. Elles redeviennent, comme avant le fait de rupture, des relations hiérarchiques arbitrées par les chefs d'atelier. Par exemple, si un coordonnateur doit équiper un mégaprojet d'un vérificateur supplémentaire, il passe désormais par le chef d'atelier qui lui est aussi le supérieur des vérificateurs. En revanche, les relations entre les coordonnateurs et les gérants de projet redeviennent à leur tour réglées par des contrats. Les malentendus sont alors fréquents. Les coordonnateurs doivent justifier aux gérants de projet les changements au contrat. Comme nous l'explique ce dirigeant :

« Genimetal était un centre de profits et l'est toujours aujourd'hui, mais au départ c'était sur l'ensemble des services. Tandis qu'aujourd'hui Genimetal est un centre de profits sur les services externes seulement. Sur les services internes on est payés au taux horaire, parce que justement, on avait une bataille entre nous autres et les gérants de projet de chez Superfab pour statuer sur la validité des changements aux plans de structure. On leur disait : « hey, ça c'est un changement ». Et ils nous répondaient: « hey, non, ça ce n'est pas un changement, c'est vous qui avez mal compris les dessins ». Alors, on se battait entre nous autres chez Atlas... les relations entre les coordonnateurs de dessins et les gérants de projet c'était laborieux... mon monde se faisait attaquer littéralement... depuis deux ans, on n'en entend plus parler. » (Dirigeant-04)

Et un coordonnateur le confirme :

« Depuis un an et demi, deux ans, pour Superfab et les autres segments, on est payé au taux horaire plutôt qu'au prix fixe. Cela a beaucoup changé la dynamique et les rapports se sont beaucoup améliorés. » (Coordonnateur-01)

Cette cession du service de coordination démontre que la multiplication des frontières « internes » amène un chevauchement problématique entre les fonctions concrètes des employés et le périmètre des unités d'affaires. Ces situations se

traduisent concrètement dans le malaise qui habite les employés lorsque vient le temps de définir l'identité de leur employeur « réel ». Les intéressés font rarement la différence entre Genimetal, Atlas ou bien Superfab. Or, quand vient le temps pour eux de parler du travail concret, par exemple de négocier les surplus de tâches, de faire des missions de formation dans les « autres » unités d'affaires, d'étendre l'enveloppe financière ou bien de remettre en cause l'implication d'un service dans un projet, le périmètre des « centres de coûts⁴² » se réanime subitement. Les frontières s'érigent alors dans des jeux de négociation et de marchandage entre les acteurs. L'absence d'une structure d'autorité formalisée amène la création de jeux de pouvoir au travers desquels chacun tente de définir les priorités du moment. Ce témoignage en dit long :

« C'est flou, c'est flou... Moi, présentement, dans mon travail, je n'ai pas de plan de travail. Je ne sais pas c'est quoi ma job. Je ne le sais pas, la limite n'est pas claire...Il n'y a pas de structure officielle, je dirais. On essaie d'en installer une, chacun de son bord, mais il n'y a pas de grand manitou qui dit : comme ça, comme ça, comme ça. » (Coordonnateur-02)

Donc, à la suite du transfert de leur service à Genimetal, les coordonnateurs devaient négocier les surcharges avec ces gérants de projet situés dans les autres unités d'affaires. En changeant les règles du jeu, c'est-à-dire en souscrivant à une politique du travail payé au taux horaire plutôt qu'au contrat à termes fixes, Genimetal a voulu régulariser les relations sociales entre ses employés et ceux des autres unités d'affaires. Si les fonctions concrètes occupées par les gens se sont brouillées à la suite du fait de rupture, ce redressement par la direction est une première tentative de clarification des frontières de l'entreprise.

4.1.3 Experts québécois d'un pôle d'acteurs

Cette série de grandes et de petites ruptures donne aux employés québécois des rôles qu'ils cernent au départ avec difficulté. Plusieurs intéressés déplorent ces changements. Les causes de ce rapport problématique au temps révolu sont difficiles à cerner : d'une opposition diffuse à l'égard d'une quelconque logique financière vers un sentiment affirmé de perquisition de leur savoir-faire, cette

⁴² Cette entorse au langage courant, nous l'empruntons à F. Hochereau (2000 : 723). Dans une contribution sur les effets de la contractualisation interne dans l'entreprise, cet auteur préfère l'expression « centre de coûts » à celle de « centre de profits ». Il justifie ce jeu de langage par le fait que « l'évaluation » de la performance des centres de profits « ne se fait pas sur la base d'une marge bénéficiaire mais plutôt sur la capacité d'optimiser leurs coûts ».

rupture à l'égard du passé est pour certains difficile à absorber. Une chose demeure toutefois sans équivoque pour les employés : la haute direction n'allait pas reculer devant cette réorganisation du travail. Il devenait par conséquent de plus en plus pressant de jouer ces nouveaux rôles au risque de devoir « quitter le navire ». En entrevue, un vérificateur nous dit tout haut... :

« Ils [roumains et indiens] volent notre job dans un sens. À cause d'eux, on ne fait plus rien ici. On fait comme la police. C'est malheureux, mais c'est comme ça. On va là-bas et puis on leur donne nos connaissances en plus. Si au moins ça avait été équitable. C'est comme ça que je les perçois, comme des voleurs de job. »
(Dessinateur-02)

...ce que plusieurs pensent tout bas :

« Ce que tout le monde va te répondre, c'est que la Roumanie, c'est la mondialisation qui joue là-dedans. Quand tu as une salle à dessin qui travaille à 12\$ de l'heure l'autre bord de l'océan au lieu de 60\$, le choix n'est pas dur à faire. » (Dessinateur-08)

Si ce premier employé affirme qu'on « ne fait plus rien ici », c'est que la division du travail a complètement changé de nature. Il relève désormais des acteurs québécois d'assumer le développement des unités d'outre-mer tout en s'assurant de la qualité du produit livré, de jouer « à la police ». Ne pouvant plus faire seuls en raison de la réduction des effectifs, les employés québécois investissent ces nouveaux rôles, des fonctions de gestion qui ont pour objet l'encadrement des unités roumaine et indienne. Cet encadrement passe par l'occupation de trois « fonctions » : la coordination, la vérification et le développement des méthodes de travail. Autrement dit, après la réorganisation, les unités québécoises sont appelées à piloter les activités de production. Les contrôles de gestion, de la qualité et des méthodes deviennent les activités quotidiennes dans ce que nous appellerons ci-après un « **pôle d'experts**⁴³ ».

Après la réorganisation, une première coalition d'acteurs se forme autour de l'activité de *coordination*. On nous dit souvent que c'est depuis que l'on travaille avec la Roumanie ou les sous-traitants que cette fonction est devenue nécessaire.

⁴³ Un pôle d'experts formé de techniciens? Les employés québécois détiennent par rapport aux unités d'outre-mer et sous-traitantes des savoir-faire qui les placent et les maintiennent dans cette position d'autorité. De là vient cette idée d' « experts » entendue comme un qualificatif plutôt que comme un titre. L'idée d'un « pôle » vient de l'asymétrie entre les unités québécoises et les unités de production. Le pôle est entendu au sens figuré, à savoir à la manière de « ce qui attire » ou bien de ce « qui entraîne » : le département d' « outre-mer » est à la « métropole » ce que les unités roumaine et indienne sont au pôle d'experts québécois.

Dans le passé, dit-on souvent, « c'était moins coordonné, c'était moins structuré, on en faisait, on n'en faisait pas »⁴⁴. Avant la réorganisation de l'entreprise, ces tâches étaient en effet moins imposantes et réparties sur certains postes de travail. Des dessinateurs multipliaient les fonctions de production et de gestion. On dit souvent que la mauvaise qualité des plans et la complexité technique des mégaprojets sont à l'origine de cette coordination.

Questionnés sur leurs fonctions dans le mégaprojet, les **coordonnateurs de dessins**⁴⁵ (ci-après coordonnateurs) font toujours référence à leur qualité d'entremetteur. Ils se définissent comme l'acteur pivot capable de « gérer les problèmes pour que la roue soit de plus en plus ronde »⁴⁶. Leur rôle est de maîtriser et de faire progresser les projets par différents dispositifs de pilotage et de contrôle. Ils occupent surtout le rôle d'acteur central entre les différents ateliers de production et les clients, à l'interne comme à l'externe. Ils interviennent pour régler les problèmes humains et techniques qui surgissent tout au long d'un projet. Ils s'assurent surtout d'effectuer le transfert de l'information à qui de droit. Le système d'informatique de gestion, c'est leur affaire.

Ces coordonnateurs ne travaillent jamais seuls. Lorsqu'on occupe ce poste, on répète souvent qu'« il faut apprendre à déléguer »⁴⁷. Le coordonnateur a toujours besoin d'un « bras droit », d'un « adjoint » ou d'un « pompier »⁴⁸. Ces adjoints sont des dessinateurs qui assument des tâches partielles, voire complètes, de coordination. Un hybride entre le vérificateur et le coordonnateur, cette fonction d'assistant est assumée par un technicien polyvalent capable de faire plusieurs tâches : « du détail, de la gestion, de la vérification de modèle, dessiner, faire du 2D, du 3D »⁴⁹. Ce poste de travail est en désorganisation permanente ; son agenda est fixé par les impondérables du mégaprojet, des urgences de dernière minute qui

⁴⁴ Coordonnateur-04

⁴⁵ Les analogies utilisées par les employés pour qualifier le rôle du coordonnateur sont abondantes. On en parle comme un « filtre », un « bouc-émissaire », un « tampon », bref, une série d'images révélatrices de l'ambivalence de cette activité dans l'entreprise. Lorsque les coordonnateurs de dessins font référence au rôle de certains dessinateurs ou biens des préposées, on en parle souvent comme des « bras droits », des « adjoints », des « *helpers* » ou plus évocateur encore, des « pompiers ». Certains dessinateurs et les préposées font aussi référence à ces images pour qualifier leur propre rôle de « coordination ».

⁴⁶ Coordonnateur-03

⁴⁷ Coordonnateur-03; Coordonnateur-04

⁴⁸ En ordre de citation : Coordonnateur-03; Coordonnateur-02; Coordonnateur-03

⁴⁹ Dessinateur-06

tombent toujours dans sa boîte de courriels. Comme nous a dit l'un de ces **dessinateurs-coordonnateurs** : « avant, les coordonnateurs de dessin faisaient quasiment tout le suivi, mais aujourd'hui, le coordonnateur n'a pas le choix d'avoir deux ou trois personnes avec lui »⁵⁰. Ce dessinateur a donc pour principal rôle de compenser les problèmes de flux dans les autres ateliers de dessin, de faire le « petit figinage ». Comme nous le confirme ce jeune coordonnateur :

« Le dessinateur qui est ici est plus le bras droit d'un coordonnateur de dessin, voire même celui d'une salle à dessin externe ou interne. Le dessinateur va faire ce qu'une salle à dessin n'a pas eu nécessairement le temps de faire, ou bien ce qu'on ne leur a pas donné le temps de faire. Ce qu'on dit aux salles à dessin, c'est de faire le gros de l'ouvrage, et puis ce qui est du « petit figinage », que nous autres on va s'en occuper. C'est pour que les salles à dessin puissent continuer à produire de leur côté. » (Coordonnateur-03).

La fonction de coordination se complète avec la figure des « préposées à l'entrée de données ». Les tâches sont multiples. Ces femmes saisissent dans un logiciel de gestion de l'approvisionnement d'acier les données nécessaires à la fabrication des dessins. Elles font « du pitonnage »⁵¹. Dessin par dessin, elles déchiffrent les dessins puis elles enregistrent — dans un logiciel maison — les données de matériaux décrites dans les cartouches des dessins⁵². Outre cette étape nécessaire pour la fabrication et l'approvisionnement en acier, ces **préposées** savent repérer rapidement une information cruciale au déroulement d'un projet. Leur fonction les amène à faire les livraisons électroniques ou en format papier des dessins aux personnes concernées. Elles savent où se trouve l'information, car elles savent retracer la localisation réelle d'un dessin. Donc, si un atelier de dessin cherche un dessin en usine pour annuler, corriger ou bien modifier ses composants, c'est par les préposées qu'on doit passer. L'une d'entre elles souligne avec un sourire évocateur son rôle dans l'organisation du travail :

« Ils disent « préposées », mais dans le fond, moi je m'appelle assistante-coordonnatrice (rises). Pour les coordonnateurs, si je n'étais pas là... je suis vraiment l'assistante du coordonnateur, moi je me considère ainsi parce que quand ils ne savent pas, c'est tout le temps moi qu'ils viennent voir. Alors, il faut que je le

⁵⁰ Dessinateur-02

⁵¹ Préposée-01; Préposée-02;

⁵² Tout dessin d'atelier est encadré d'une « cartouche », d'un *bill of material*. Cette cartouche contient, outre l'information du projet (client, ingénieur, architecte), l'« ADN » du morceau fabriqué, c'est-à-dire les initiales du dessinateur et du vérificateur, le numéro du morceau et les standards d'un projet (type de peinture, de soudure, etc.), mais surtout une liste de tout le matériel en acier nécessaire à la mise en fabrication de l'assemblage. Ce sont ces listes que les préposées doivent transcrire dans le logiciel d'approvisionnement.

sache. Ça arrive souvent qu'un vérificateur vient me voir pour me demander si une division est partie à l'approbation... C'est pour ça qu'ils viennent me voir, ils savent que je suis au courant autant que le coordonnateur. Ils se disent : au lieu d'aller voir le coordonnateur et le déranger... » (Préposée-02)

Une autre appuie cette idée lorsqu'on la questionne sur ses interactions avec les coordonnateurs :

« Avec notre « évènement », dans le logiciel, on est capable de suivre le cheminement du dessin. Il est parti où? Il est revenu quand? Il est rendu à quelle révision? Moi, je nous qualifierais comme leur bras droit aux coordonnateurs. » (Préposée-03)

D'autres acteurs québécois sont regroupés autour d'un autre mandat des ateliers du Québec : le contrôle de la qualité. Le **vérificateur**⁵³, ce pilier de l'assurance-qualité, se situe au bout de la chaîne de montage. Postes de travail prestigieux occupés par des dessinateurs d'expérience, les savoir-faire des vérificateurs les amène à arbitrer la concordance entre les dessins produits en Roumanie ou en Inde, les plans de l'ingénieur-conseil et les normes de représentations du dessin. Les vérificateurs passent en revue chacun des dessins afin qu'ils passent les étapes de l'usine et du chantier sans complications. Cette fonction dans le processus de production de dessins existait avant la réorganisation. Dans le nouvel ensemble réorganisé, les fonctions du vérificateur sont (1) d'accomplir une partie de la formation des dessinateurs des ateliers de dessin d'outre-mer et (2) de contrôler la qualité du produit provenant dans ces deux ateliers.

Tout d'abord, cette « formation » s'effectue par le véhicule du dessin lui-même. Le poste du vérificateur l'amène à déceler dans les dessins les erreurs d'interprétation humaine des plans de structure. Il est le garant de la conformité technique de ce qui est produit par les ateliers d'outre-mer, un jugement porté en vertu des standards de représentation du dessin d'atelier et des techniques propres à l'usine. À l'aide d'un surligneur jaune et d'un stylo rouge, il distingue le bon du mauvais : en jaune, ça passe ; en rouge, ça « casse ». Cette fonction de corriger en rouge le dessin a pour conséquence la production d'un écho transatlantique. Cette résonance équivaut selon les acteurs à un « geste de formation », c'est-à-dire à la

⁵³ Les analogies pour qualifier le rôle du vérificateur sont riches de significations. Les vérificateurs se définissent comme des « guides » pour les ateliers d'outre-mer. Ils affirment « faire la police ». La position de « vérificateur » est la traduction de l'expression anglaise « *checker* ».

production d'une « inscription sociale » (Latour, 1988) du dessin incarnée dans le « *checkprint*⁵⁴ ». Un vérificateur d'expérience confirme :

« Dans le temps, s'il y avait trop de rouge sur un dessin, le vérificateur arrêta de corriger et il dessinait un gros trait sur ton dessin et il te demandait de recommencer. Il ne perdait pas son temps. Avec les Roumains, on ne pouvait pas faire ça, car il fallait faire de la formation, autrement dit pour qu'ils puissent voir leurs erreurs. » (Dessinateur-04)

Un ancien ajoute :

« Au début ce n'était pas drôle avec la Roumanie. Des crayons rouges, j'en ai passés. C'était le jour de la marmotte. Les erreurs revenaient sans cesse. Certains dessins étaient plus faciles à recommencer que d'essayer de faire quelque chose avec. Au début, c'était primaire. Là, maintenant, ce n'est plus du tout la même affaire. » (Dessinateur-05)

La formation donnée par les vérificateurs s'effectue aussi en face-à-face. Soit les chefs d'atelier demandent aux dessinateurs de venir au Québec pour des stages de courte durée, soit, mais plus rarement, on se déplace à l'étranger. On nous a souvent répété que ces formations sont tout... sauf des formations. La justification de ces « stages » québécois est toujours la même : que les dessinateurs roumains et indiens puissent s'entourer d'employés qui possèdent de l'expérience. Ces « formations » sont peu encadrées, car c'est encore une question d'« avoir du monde à côté », nous dit un chef d'atelier. Ces dessinateurs d'outre-mer sont toujours incités à visiter l'usine ou bien le chantier. En revanche, lorsque les employés québécois se déplacent dans les unités à l'étranger, ils sont intégrés aux activités de production, ils deviennent « impliqués », nous dit-on⁵⁵. Puisque c'est impossible de déménager l'usine ou le chantier avec soi, on apporte des échantillons dans ses valises : « des plaques d'acier, des « *guns* » de soudure, des boulons, une « *drill* », des photos »⁵⁶. L'objectif ? Conscientiser ces dessinateurs roumains et indiens aux autres métiers qui doivent manipuler les dessins.

⁵⁴ Après l'intervention du *checker*, le dessin prend un nouveau nom et par le fait même un nouveau sens. Il devient un « *checkprint* » (dessin annoté de corrections). Ce dessin a valeur d'autorité. Il est numérisé par une préposée et envoyé en Roumanie ou en Inde. Les corrections inscrites sur le *checkprint* sont alors intégrées par des dessinateurs sur le dessin original. On renvoie le dessin corrigé au Québec. Un « *backcheck* » est alors effectué par le vérificateur québécois. Il compare sa copie vérifiée avec celle désormais corrigée. Le vérificateur appose ensuite ses initiales sur le dessin et celui-ci part à l'usine.

⁵⁵ Coordonateur-01

⁵⁶ Dessinateur-02

Prévoir le coup, pour les vérificateurs, c'est s'assurer qu'une fois l'assemblage du dessin fabriqué, il pourra s'ériger. Connaissant les déterminants techniques d'une grue ou bien ceux des métiers de monteur d'acier, la réduction des incertitudes au chantier passe en partie par lui. Ce contrôle de la qualité permet également de réduire les coûts économiques et techniques de la fabrication en usine. Par exemple, une donnée d'un dessin pourrait être techniquement réalisable en usine et structurellement acceptable pour un ingénieur, mais cette même donnée du dessin pourrait, si modifiée, réduire considérablement les coûts techniques et économiques de fabrication. Un coordonnateur nous donne un exemple:

« L'autre fois, on vérifiait une soudure qui s'appliquait sur à peu près une longueur de 12 000 pieds. Cette soudure de 5/8 de pouces que nous avons fait économiser, c'est une économie de 15 000\$. Quelqu'un de Genimetal a découvert ça, car on est allé plus loin, on a fait des recherches et puis finalement c'était acceptable. » (Coordonnateur-01)

Un vérificateur ajoute :

« Le temps que tu mets là-dessus, ton 10 minutes que tu mets là, c'est un 100\$ que tu sauves à l'usine. Même les salles à dessin externes ont de la misère là-dessus! Eux, ils sortent le dessin, mais ils n'ont pas l'usine à côté d'eux. Il y a des techniques pour faire sauver du temps à l'usine. » (Dessinateur-02)

Avoir l'usine « à proximité » joue pour beaucoup selon les vérificateurs du pôle. À la lumière de ces exemples, on comprend que la réduction des indéterminations techniques dans l'usine et au chantier repose en partie sur cet acteur. Les « techniques » pour domestiquer (ou pour faire sauver du temps) et amortir les incertitudes de ces deux étapes sont en effet multiples. Le vérificateur peut repérer sur les dessins une économie de soudure, un morceau dont le poids et la largeur ne respecte pas les normes de transport, un espace trop exigü pour la main et le boulon du monteur d'acier ou trop large pour les règles de santé et sécurité en chantier, un espacement restreint entre deux plaques complexifiant grandement la tâche au soudeur, en somme, une série de contraintes techniques qui confère au savoir-faire détenu par cet acteur une valeur significative au processus de production élargie. Conscient d'être en bout de chaîne, d'être le dernier maillon entre les phases de conception et de fabrication, conscient du poids économique et humain que peuvent engendrer des défaillances en usine et au chantier, des irrégularités qui pourraient de surcroît lui être imputables, le vérificateur de dessins investit une zone d'incertitude non seulement essentielle au fonctionnement de

Genimetal, mais critique pour le roulement de tout le système de production élargie, depuis la fabrication jusqu'au montage final du bâtiment en acier.

Enfin, le portrait des unités québécoises se complète avec la figure de l'**expert-logiciel**⁵⁷. Grands absents des catégories de personnel, ces « experts » sont des dessinateurs de métier qui consacrent leurs activités quotidiennes au développement et au réglage de la technologie de travail. Peu nombreux dans l'entreprise au Québec, détenant un statut périphérique à la production de dessins, ils jouent pourtant un rôle décisif dans le déroulement du mégaprojet. Localisés dans l'unité de l'Estrie, certains sont spécialisés dans le logiciel CAD, d'autres dans le logiciel DESK. Ce sont les deux technologies de modélisation utilisées pour les mégaprojets.

Cette spécialisation du poste de travail est relativement récente pour l'entreprise. Avant la réorganisation, les dessinateurs qui maîtrisaient ces logiciels intervenaient ponctuellement dans le réglage des « machines », mais sans nécessairement laisser de côté leurs activités de travail. L'expert-logiciel s'adonne maintenant à temps plein au développement du logiciel de travail. Son objectif : rationaliser et adapter les méthodes de travail et de gestion aux outils que procurent ces logiciels spécialisés. Le passage de la production en trois dimensions vers la gestion en six dimensions, c'est en partie leur responsabilité⁵⁸.

Si pendant nos entretiens des noms ont émergé, ce sont certainement ceux de ces experts-logiciels. La maquette numérique contient un univers technique et un langage que peinent souvent à maîtriser les coordonnateurs ou les vérificateurs. Pour accomplir les tâches, ces deux acteurs naviguent de près comme de loin dans la maquette numérique : faire un « *back up* », un « *numbering* », une « *template* », un « *custom component* » ou en français une « macro », autant d'exemples d'opérations de programmation que les experts-logiciels auront transmises, développées dans le cadre d'une activité de recherche et développement ou bien,

⁵⁷ Ces experts font partie, comme les vérificateurs, de la catégorie de personnel « dessinateur ». Ne sachant pas comment se définir, ils se disent « dessinateur-logiciel-spécialiste ». Lorsque les autres acteurs font référence à cet expert, on en parle dans les termes du « contact », de celui qui « règle des affaires », qui s'occupe des « problèmes de machine » et qui « aide » les utilisateurs. Le fonctionnement de la technologie de travail représente un univers méconnu de la majorité des autres experts du pôle d'acteurs québécois.

⁵⁸ En guise de rappel, les outils de modélisation permettent la production de la maquette (3D) mais également la gestion intégrée en six dimensions des échéanciers et des coûts (6D).

plus souvent, pour le compte spécifique d'un mégaprojet. Ces spécialistes du logiciel agissent effectivement sur trois « tableaux » technologiques : la formation, la recherche et développement et le support aux usagers.

Dans les relations qu'il établit avec les opérateurs d'outre-mer, ce « *model manager* » gère les pannes par correspondance, soit par courriel ou via un logiciel de clavardage. Régulièrement, il suggère des idées d'applications qui se traduisent par la mise en œuvre d'innovations techniques qui « vont servir à des équipes partout dans le monde »⁵⁹. La tâche de l'expert-logiciel est de rationaliser le travail effectué dans les unités d'outre-mer et de s'assurer que le lien entre la technologie et le travail correspond aux objectifs du mégaprojet. Un expert du logiciel DESK nous confirme :

« Le but premier, c'est de sauver du temps et sauver de la recherche au dessinateur, parce que ce métier est devenu un métier de paperasse. Il me semblait que les ordinateurs étaient supposés enlever du papier (rires). C'est épouvantable la recherche qu'un dessinateur doit faire pour travailler sur un projet : RFI⁶⁰ par-dessus RFI, sketches de connexion, etc. Le but, c'est d'améliorer ça, d'éliminer la recherche le plus possible, d'éliminer les intervenants dans la communication... faciliter que l'information soit disponible en même temps et pas deux jours plus tard pour les salles à dessin en Roumanie et trois jours plus tard pour les salles à dessin externes, parce que c'est comme ça que ça fonctionne pour l'instant. » (Dessinateur-08)

La « lourdeur » administrative du mégaprojet se répercute sur les métiers du dessin. Cette conséquence proviendrait selon les acteurs interviewés à la haute teneur en technicité des mégaprojets⁶¹ et de la qualité toujours détériorée de la matière première⁶². Des nouvelles fonctions dans le logiciel de production sont alors développées par les experts-logiciels. Elles sont intégrées au logiciel de travail dans le but de réduire le temps et l'effort que les dessinateurs, à l'interne comme à l'externe, accordent aux recherches dans les outils de travail périphériques à la

⁵⁹ Dessinateur-08

⁶⁰ Le « RFI » est bien connu des intéressés. Il est une question posée par l'atelier de dessin afin que l'ingénieur clarifie des éléments nébuleux sur les plans et devis. Ces plans étant toujours incomplets, la réponse de l'ingénieur-conseil à cette question a valeur d'autorité, c'est-à-dire que son croquis ou son courriel impose une révision aux plans originaux, donc nécessairement à la maquette.

⁶¹ La haute technicité des mégaprojets demande à ce que le service d'ingénierie de Superfab, des « ingénieurs de connexions », développent des croquis pour chacun des joints du bâtiment en acier. Cette contrainte légale et technique oblige les acteurs de la production et de la vérification à composer avec des « cartables de sketches de cinq pouces d'épais » (dessinateur-06), de la « paperasse » autrement dit.

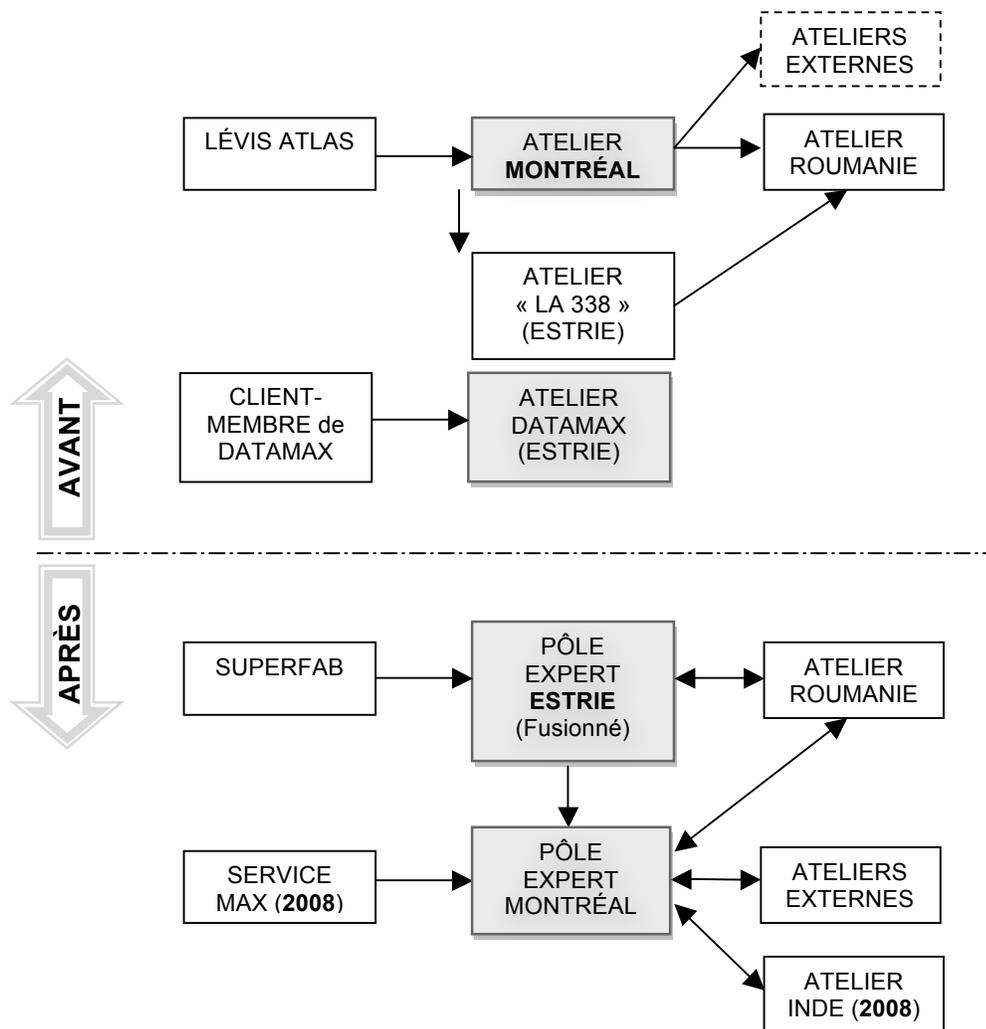
⁶² Cette variable « qualité des plans » est récurrente quand les acteurs interviewés évoquent les problèmes qui les bloquent dans leur travail. Comme nous a dit à cet égard un vérificateur qui en a vu d'autres, en raison de cette mauvaise qualité, « ça prendrait des petites boules de cristal sur certains projets » (dessinateur-05).

maquette (croquis d'ingénieurs, système informatique de gestion des questions RFI, plans de repérage des croquis, etc.). La rationalisation du travail dans les ateliers de dessin passe donc, en grande partie, par ces experts du logiciel. Le lien entre le métier et la machine, c'est maintenant à eux.

4.2 De la délégation ordinaire au mégaprojet

Dans la section précédente, nous avons « planté le décor » et présenté les « personnages » de la réorganisation d'Atlas et de Genimetal en particulier. Nous avons jusqu'à présent constaté que des décisions de la direction ont transformé les fonctions des unités québécoises. Ces changements ont placé les acteurs québécois dans une position de « coopération forcée » (Neuville, 1998). Dans ses relations d'échange avec les autres unités, le pôle d'expert ne peut plus agir sur l'alternative entre la coopération et la non-coopération. Leurs comportements se limitent désormais au pouvoir de définir la qualité de la coopération à adopter. Ne pouvant plus faire cavalier seul, les deux ateliers québécois passent d'une division du travail locale, sur laquelle l'emprise était presque entière, à une division internationale du travail dont ils cherchent à conserver l'emprise. Dans cette nouvelle configuration, les fonctions qui leur sont désignées sont de superviser les activités dans les autres unités, internes et externes. Un tout nouveau tissu organisationnel s'installe. Les unités québécoises apprennent graduellement à faire « tourner » le mégaprojet à plusieurs joueurs. La Figure I présente cette conversion dans la répartition du travail entre les ateliers :

Figure I : Schémas dominants des flux du « projet » avant et des flux du « mégaprojet » après la réorganisation



4.2.1 La pragmatique de l'« offshore »

Les relations d'échange entre le pôle québécois et les ateliers d'outre-mer s'amorcent quelques années avant la réorganisation. Ont en commun les ateliers de Roumanie et d'Inde d'être nés la même année et sur des bases qui n'ont rien d'un « grand plan stratégique »⁶³. La fondation de l'atelier roumain en 1998 est l'œuvre de deux pionniers québécois. Ces employés ont répondu à un appel de la haute

⁶³ Dirigeant-04. Ce cadre supérieur a insisté à plusieurs reprises sur le fait que le choix de l'outre-mer, de l'« offshore », n'avait pas au préalable fait l'objet d'un plan ni très élaboré, ni très rationnel. On dit que ces décisions sont en droite ligne avec la « philosophie de l'entreprise » : on agit puis ensuite on ajuste le tir.

direction pour s'exiler à l'« Est » dans le but de « partir une salle à dessin ». La haute direction d'Atlas s'était en effet rendue sur place à la suite de l'invitation d'un entrepreneur roumain, un fabricant d'acier désireux de vendre ses installations. Le constat de vétusté convainc finalement Atlas de ne pas acheter. Néanmoins, une fois sur place, un lien s'effectue entre les besoins de personnel technique de dessin et la main-d'œuvre de techniciens — et de techniciennes⁶⁴ — « bien formée » et disponible dans ce pays. Une filiale est alors mise sur pied. À la suite de l'arrivée des deux pionniers, une dizaine de techniciens locaux sont embauchés pour travailler sur les projets de dessin de structure, en étroite collaboration avec les ateliers de dessin québécois. Leur rôle était au départ de supporter les objectifs de production québécois. On leur assignait des tâches de « routine ». Dessinateur à l'époque, un employé québécois se rappelle :

« Le rôle des Roumains, c'était le « détaillage ». Ils ne faisaient pas vraiment le 3D. L'idée était de leur envoyer des parties du projet qui étaient débroussaillées pour qu'ils fassent le dessin en 2D. Au début, on les voyait comme des bras pour faire du dessin en 2D, du nettoyage de dessin. » (Coordonnateur-01)

L'unité indienne connaît un destin parallèle. Cet atelier est fondé la même année. Le fondateur est un ingénieur d'origine indienne posté aux États-Unis et qui doit retourner dans son pays pour des raisons familiales. Cet atelier se spécialise dès sa fondation dans le dessin des poutrelles d'acier uniquement. Malgré cette spécialisation, on tente pendant plusieurs années d'y mettre sur pied un département de dessin de structures d'acier, mais toujours avec certaines hésitations. Ce n'est qu'en 2008 que le contour actuel de ce département se profile. Désorganisé au départ, il sera ensuite impliqué dans les mégaprojets encadrés par Genimetal au Québec. D'abord, sous l'égide de l'unité de l'Estrie, la supervision de ce département de structure leur est retirée dans la « controverse⁶⁵ ». Il est ensuite placé sous la gouverne de l'atelier de Montréal qui devra en exploiter le plein potentiel. Un dirigeant capable de décisions importantes nous raconte les conditions de ce transfert :

« Si je prends le cas de l'Inde, on l'a essayé avec la gang de l'Estrie. Ils sont allés là-bas, ils ont fait un peu de formation. À un moment donné, ça ne bougeait pas.

⁶⁴ Le ratio homme-femme dans les deux unités étrangères est supérieur à celui du Québec. En Roumanie et en Inde, 50% de femmes sont employées de Genimetal. Au Québec, la moyenne baisse à 28% (dont 14% sont des préposées).

⁶⁵ Une controverse à la hauteur de celles qui forment la trame de la vie quotidienne dans toute grande firme : celle dont « on ne connaît pas le fond de l'histoire » (Dessinateur-08).

Alors, j'ai transféré la responsabilité à Montréal. Là, ça roule, attache ta tuque, ça y va par là... Moi j'ai dit : tu as eu ton tour et tu l'as laissé passer, *I'm sorry*, mais... je suis une personne qui donne l'opportunité à tout le monde de grandir et de faire des choses, mais je n'attendrai pas après toi éternellement. Alors, ce n'était pas une option pour les personnes de dire : on ne travaillera pas avec l'Inde de manière à ce qu'ils finissent par se tanner et qu'ils arrêtent le dessin là-bas. Regarde, moi, je ne me tannerai pas. » (Dirigeant-04)

Si, au départ, on percevait la contribution roumaine comme un support aux opérations de routine — de nettoyage de dessins —, lorsque l'atelier indien s'intègre aux mégaprojets en 2008, la division du travail interateliers a déjà grandement évoluée. Plusieurs progrès en témoignent : les équipements d'informatique de gestion se sont perfectionnés, les logiciels de travail sont plus performants et ils sont mieux aptes à répondre à la contrainte géographique, la définition des rôles est mieux assumée de part et d'autre de l'Atlantique, la gestion du décalage horaire s'est améliorée⁶⁶. En somme, il s'est progressivement instauré, entre 2003 et 2010, un « naturel » entre les ateliers à un point tel que lorsqu'on est interrogé aujourd'hui sur le fonctionnement de l'ensemble, on répond toujours avec un brin d'étonnement que le tout « se fait tout seul » !

Or, une organisation ne fonctionne pas sur la seule base d'une routine « naturelle ». Au cours des années, des ajustements et des bricolages organisationnels sont ordonnés à l'initiative du bureau des méthodes et du chef d'atelier de l'Estrie. Le but : harmoniser le jumelage entre cet atelier et celui de la Roumanie. On a tenté par plusieurs formules de coordonner les effectifs autour des mandats du pôle d'expertise, dont celui d'élaborer le transfert des connaissances. Par exemple, on a essayé de canaliser les communications, de jumeler de manière permanente les cellules de travail en Roumanie à des « mentors » québécois, soit des vérificateurs à qui le schéma de communication exigeait que les dessinateurs roumains posent leurs questions d'ordre technique. Malgré cette organisation, les Roumains ne posent pas ou peu de questions. S'ils le font, le mentor québécois désigné travaille déjà sur un autre projet. Le programme finit par avorter. La logique

⁶⁶ La gestion du décalage horaire est devenue avec les années un art chez Genimetal. Pour être en mesure de superposer les quarts de travail, les employés québécois entrent plus tôt au bureau. On modifie les quarts de travail dans les ateliers d'outre-mer. On est conscients que le montage de la maquette est en cours dans l'atelier de Roumanie. On s'adonne alors à d'autres tâches. Avec l'Inde, c'est plus complexe. Seulement une heure se chevauche entre les quarts de travail. Lorsqu'on veut régler des problèmes, comme répondre aux questions ou envoyer un avis de changement, les employés québécois nous répètent qu'ils doivent faire preuve de clarté et de concision. Sinon, comme on nous a souvent dit, cela peut prendre 2 jours avant qu'un problème soit complètement réglé. Une réponse ou une question mal interprétée entraîne automatiquement d'autres questions.

en est ainsi : si on est un dessinateur (Roumanie), on veut poser ses questions à quelqu'un qui puisse connaître son projet. En qualité de vérificateur (Québec), on peut aussi répondre rapidement et intelligemment à une question que si l'on connaît bien le projet. Au Québec, on explique cet échec par des prédispositions culturelles. On dit que les employés roumains ont connu le « communisme », sa censure, alors ils ne posent pas de questions. Pour le sociologue, la réponse est organisationnelle. La gestion par projet et les interventions au jour le jour pour régler des urgences de livraison placent en décalage constant les équipes de la production en Roumanie et celles de la vérification au Québec. En Roumanie, on ne sait plus alors à qui poser les questions techniques.

Malgré ce premier revers, l'ordonnancement des savoirs se poursuit. Ne sachant plus vers qui se replier, les chefs d'équipe de Roumanie bombardent de questions similaires le coordonnateur du projet au Québec. Par jour, c'est entre soixante et cent courriels de questions qu'il doit traiter, des questions parfois posées deux, trois ou quatre fois par plusieurs chefs d'équipes qui, répète-on, « ne se parlent pas entre eux ». Vu les remous que ce comportement cause dans le flux de production, on prend au Québec l'initiative de nommer en Roumanie autant de coordonnateurs qu'en Estrie et de les coupler. Ce lien direct sur lequel on fonde beaucoup d'espoir se veut un « filtre », une logique d'organisation pour qu'« il se développe des méthodes de travail et des aptitudes »⁶⁷ entre les deux coordonnateurs. Le chef d'atelier de l'Estrie veut surtout que la tâche du coordonnateur québécois soit allégée et que les chefs d'équipe roumains rendent leurs comptes au coordonnateur local. Afin de maintenir ces liens d'échange bien « en place », dans le mégaprojet, on établit toujours un plan de communication, on dessine « un arbre » pour organiser les relations. Un coordonnateur nous explique comment on maintient en place un tel plan :

« Et cet arbre, il se maintient bien? » (Chercheur)

« On connaît les équipes en Roumanie et on connaît les équipes en Inde, car c'est tout le temps la même personne que l'on doit contacter. On vient qu'à connaître le monde et les disponibilités. C'est nous qui leur disons : « vous allez faire ça ». Ce n'est pas eux qui vont dire : « bah, ce projet n'est pas bien beau, on ne le veut pas. » (Coordonnateur-03)

⁶⁷ Coordonnateur-04

« Mais lors des changements de projets, les personnes dans l'arbre changent? »
(Chercheur)

« Ça se passe bien, je vais faire une comparaison bête. C'est comme quand tu vas à l'épicerie. Quand tu vas au comptoir des viandes, tu sais que ça va être le boucher qui va te servir. Tu vas aller à la pâtisserie, tu sais que ça va être le pâtissier qui va te servir. Ça se fait bien et le pâtissier a son équipe qui travaille en arrière et le boucher il a son équipe qui travaille. Si le boucher est spécialiste dans les viandes, ne lui demande pas de travailler dans la pâtisserie. Il sera peut-être capable de faire de la pâte, mais ça va peut-être être un peu plus long. Chacun a sa spécialité. Avec le temps, tu commences à connaître ton monde, à savoir comment lui poser des questions ou comment faire certaines demandes. »
(Coordonnateur-03)

« Quelle est ta stratégie pour faire ces demandes? » (Chercheur)

« Il faut y aller avec la culture des gens. En Roumanie, c'est un peuple qui a connu la censure et qui a été soumis à un régime communiste. Dans leur mentalité, c'est comme ça, ils sont très prudents. En Inde, c'est différent. Ils vont prendre plus d'initiative et c'est de l'initiative que tu ne veux pas qu'ils prennent, car ils font des erreurs. Alors, dans ce cas, il faut que tu resserres la vis un petit peu. On leur parle des problèmes ou on leur envoie des courriels. Ces gens vont se sentir insécures. Par exemple, j'ai demandé à l'équipe B en Roumanie de terminer une partie du projet qui était assigné à l'équipe A. Alors, j'ai envoyé un courriel à la chef d'équipe A, qui s'occupait du projet, pour lui dire que pour respecter l'échéancier, on a demandé de l'aide à l'équipe B. C'est pour ne pas que la chef d'équipe se sente lésée dans son travail. » (Coordonnateur-03)

Ce long extrait fait manifestement écho au concept de « confiance agile » (Meyerson *et coll.*, 1996). L'initiative indienne — bonne ou mauvaise — et la prudence roumaine — réelle ou fictive — sont des stéréotypes culturels dont la fonction sert à orienter le pilotage des équipes au quotidien : on « serre la vis » à l'atelier indien parce qu'on prévoit que des questions techniques ne seront pas posées ; on fait acte de diplomatie à l'égard des équipes roumaines parce qu'on s'attend, lors d'un transfert de charge entre équipes, à bousculer les sensibilités locales. Cette gymnastique diplomatique trouve sa justification dans la raison qui, pour aller à l'essentiel, motive les comportements de ces coordonnateurs : « toujours regarder en avant, ne pas attendre que les problèmes arrivent chez nous »⁶⁸. Rendre prévisibles les comportements des équipes de travail d'outre-mer passe en partie par ces stéréotypes ; les coordonnateurs se prévoient des marges de manœuvre pour toujours être en mesure de recueillir les informations nécessaires à l'avancement du projet. Outre le respect des délais, cette pêche à l'information sert surtout à prévoir si on aura besoin ou non d'ajouter du personnel sur un projet. Les avenues qui s'offrent au coordonnateur lorsque l'échéancier est

⁶⁸ Coordonnateur-04

compromis ne sont pas illimitées. L'un d'eux se questionne à propos de ses solutions et répond :

« ... trouver des ressources supplémentaires en Roumanie au dessin, trouver des ressources supplémentaires à la vérification au Québec, demander de faire du temps supplémentaire, ce sont les trois solutions qui peuvent m'aider. »
(Coordonnateur-04)

C'est une constante pour le coordonnateur que de devoir ajuster le tir, de savoir gouverner les projets pour rencontrer les délais en trouvant des équipes ou des ateliers disponibles pour que soient enfin livrés les dessins. Un échéancier, aussi parfait puisse-t-il paraître au début d'un projet, n'est jamais ou que très rarement respecté. Comme dit un coordonnateur : « ça m'est arrivé une seule fois, un petit projet qui a duré deux mois (rires) »⁶⁹. Quand il n'y a plus de place dans les unités d'outre-mer, quand les équipes de travail assignées aux mégaprojets sont toutes occupées, on va voir « à l'externe ». Depuis la réorganisation de 2003, soit depuis le fait de rupture, le recours à la sous-traitance est devenu une pratique incontournable sur les projets.

4.2.2 Chasser le dessin en sous-traitance

La coopération entre le pôle d'expertise québécois et les salles à dessin externes est de nature différente. Avec l'externe, le pôle « travaille avec une équipe qui a plus d'expérience », tandis que les ateliers d'outre-mer ne « sont pas autonomes encore »⁷⁰. Les coordonnateurs de l'unité montréalaise savent comment faire « tourner » un mégaprojet. Que ce soit à l'interne ou bien à l'externe, ils disent utiliser un seul et même *pattern*. Cette expertise, ils ont su la développer grâce à leur passage autarcique chez Superfab. Ils devaient, rappelons-le, savoir échanger l'information avec ces ateliers sans le soutien technique de leurs collègues dessinateurs. Faute également d'avoir l'appui souhaité du service informatique, ils ont eux-mêmes développé les instruments leur permettant de saisir, chez les sous-traitants, les informations pertinentes au pilotage de projet. Comme l'un d'eux nous a dit : « j'ai pris mon bonheur en main »⁷¹.

⁶⁹ Coordonnateur-03. Un mégaprojet peut durer souvent jusqu'à deux ans.

⁷⁰ Dessinateur-03

⁷¹ Coordonnateur-02

Sonder le terrain signifie pour les coordonnateurs de connaître au jour le jour et dans les détails l'évolution des mégaprojets, car « respecter les échéanciers sans savoir ce qui se passe dans les salles à dessin, c'est ça le défi »⁷². Savoir « ce qui se passe » signifie pour lui d'interroger les chefs d'équipe sur la livraison effective des dessins, de demander si un problème d'interprétation des plans de l'ingénieur ralentit la production, de téléphoner quotidiennement pour s'assurer que tous les postes de travail opèrent sur « son » projet. Bref, prospecter continuellement le terrain pour sonner l'alarme si jamais un atelier rate la cible fixée par l'échéancier. Le défi pour le coordonnateur est de conserver « le pouls » des ateliers, de maîtriser l'avancement des travaux pour s'assurer de la rencontre effective des échéanciers. Échouer à cette exigence peut rapidement faire déraiser un mégaprojet. Cet employé qui en a vu d'autres exprime la difficulté avec laquelle il arrive à relever les trois défis de son poste :

« Être en mesure de réussir à rendre ton gérant de projet heureux, à ne pas importuner ta salle à dessin avec des demandes par-dessus demandes, et de pouvoir respecter ta cédule, ton échéancier : ça, ce sont les défis. C'est rarement facile de faire ça, rarement facile... Il faut que tu pèses au bon endroit, et pas trop fort. » (Coordonnateur-03)

Chez Genimetal, des exemples de projets sur lesquels on « perd le contrôle » ne se sont pas rares. Rappelons-nous les trois gros contrats gagnés à brève échéance. La pénurie des moyens techniques s'étant alourdie après la réorganisation, le dessin sur le premier de ces projets est vendu en entier à un atelier sous-traitant. L'expérience frôle la catastrophe, nous dit-on, car ce sous-traitant de dessin contrôlait ses propres sous-traitants et la qualité des dessins était « effroyable »⁷³. En plus d'une qualité non recevable, cet atelier canadien dépasse sans cesse les échéanciers. Le contrôle de la qualité et des échéanciers sont deux des mandats du pôle et cet atelier échoue à plusieurs niveaux. Un autre témoin privilégié confirme :

« C'est qu'avant on avait un contrat et on demandait des soumissions puis on donnait le contrat en entier. Voilà le projet, c'est un prix fixe et puis tu t'arranges avec le projet. On s'est aperçu, entre autres choses, avec ce premier gros projet, que les dessins ne sortaient pas. On avait perdu le contrôle. Et là, tu as donné un contrat, tu as beau taper sur le monde, « chialer », tu as donné le contrat! » (Dirigeant-04)

⁷² Coordonnateur-03

⁷³ Dirigeant-03

Chez Genimetal, on dit posséder une culture du « sur le tas ». Une idée émerge, alors on met en pratique, et puis on ajuste au besoin. Les contraintes techniques et organisationnelles d'un nouveau projet obligent ses décideurs à faire des choix, à ajuster le « modèle ». Dans le pôle d'expertise, c'est le « règne de l'empirisme ». C'est quand un problème surgit que l'on modifie, suggère, voire impose de nouvelles règles en bricolant par essais et erreurs une solution qui semble à première vue toujours « gagnante ». Suivant cette même logique, et après la débâcle du premier gros projet, de nouvelles règles du jeu sont imposées aux sous-traitants. C'est un chef d'atelier qui nous apprend :

« Quand les autres contrats sont arrivés, c'est là que je me suis objecté. C'est là que j'ai fait entrer des conditions, des conditions comme : on gouverne ici et il faut que le projet soit livré en tranches. » (Dirigeant-03)

Un directeur au courant de ce changement valide :

« Quand on est arrivé dans le deuxième projet, on a dit aux sous-traitants: « regarde, moi je change complètement les règles du jeu ». On te paie à l'heure, mais moi je t'évalue selon mes critères de performance. Si tu ne livres pas à ces dates-là, ou si ton nombre d'heures par dessin sur le projet varie par rapport à la moyenne des salles à dessin impliquées dans le même projet, je peux tirer sur le projet n'importe quand. Il fallait changer le modèle parce que, justement, on était différents groupes intégrés ensemble... *Sorry* les gars, il n'y a plus personne qui va avoir un contrat à prix fixe. » (Dirigeant-04)

Ce transfert du contrat à prix fixe vers le contrat à taux horaire marque un virage d'ordre qualitatif dans la délégation des activités de dessins. Dans le passé, voire avant le fait de rupture, le recours à ces firmes était ponctuel, car, dit-on, « c'était de la compétition à cette époque »⁷⁴. Les nouvelles règles du jeu en réseau feront de ces entreprises des sous-traitants « *preferred* », soit des firmes élues et réélues sur la base de critères de performance, des critères approximatifs laissés au bon jugement du chef d'atelier de Montréal et de son assistant⁷⁵. Les relations entre le pôle et ces ateliers sont constantes, notamment depuis la fondation de Québec Avantages. Ce réseau de PME local regroupe cinq présidents de cinq ateliers de dessin. En tout, ces ateliers regroupent une centaine de dessinateurs. Genimetal

⁷⁴ Coordonnateur-03

⁷⁵ Les principaux intéressés affirment que l'évaluation des ateliers se base sur le prix, sur la quantité d'employés, sur la plateforme informatique utilisée, sur les expériences passées. Ces expériences sont appréciées selon des critères de « qualité » et sur la capacité de cet atelier à rencontrer les échéanciers. La qualité étant la quantité d'appels de l'usine ou du chantier reçus. Nous affirmons que ces critères sont « approximatifs » car ils sont subjectifs et ne sont pas formalisés dans une quelconque règle d'allocation des projets. On dit en discuter « formellement » une fois par année. C'est une rencontre informelle qui devient formelle, nous a-t-on dit.

fait du commerce avec les ateliers de ce réseau, ce qui lui permet d'ouvrir ainsi au grand jour la répartition du travail entre ces petites entreprises. Une préposée qui établit des contacts fréquents avec ces sous-traitants nous dit :

« On travaille la plupart du temps avec les mêmes salles à dessin. La direction engage souvent les mêmes salles à dessin. On commence à savoir avec qui on fait affaire là-bas et on peut quasiment les appeler par leurs prénoms. On est presque copain-copain (rires). » (Préposée-03)

Un coordonnateur confirme que la qualité de la relation s'est améliorée :

« La communication est beaucoup plus claire qu'avant. Avant, c'était pas mal gardé secret, qui donnait quoi à qui. Il y a eu le regroupement Québec Avantages. Ce que ce regroupement a fait, c'est que nous autres, à partir de ce deuxième projet, on a fait des partenaires de certaines salles à dessin. On les a payés à l'heure au lieu qu'ils nous soumettent des prix. C'était beaucoup plus avantageux pour eux, car ils n'étaient pas obligés de couvrir leurs arrières pour tout ce qu'ils n'avaient pas pensé et qui pourrait arriver. » (Coordonnateur-01)

D'une répartition du travail entre les ateliers qui était gardée « sous silence », la stratégie de la direction s'est modifiée depuis la fondation de Québec Avantages. Genimetal tente maintenant de « sonder les secrets » de la sous-traitance. Lors du *kick off meeting*, quand tous les acteurs sont réunis autour d'une même table pour le coup d'envoi, on insiste, en discours, sur le fait de former une grande équipe, des « compagnons d'armes » dans l'aventure du mégaprojet. Dans les échanges entre les ateliers tout doit être verbalisé, dit-on, tout doit être clair. On doit, autrement dit, instaurer un climat de confiance. Cette volonté de créer une sorte de cohésion, d'horizontalité, voire d'esprit de corps entre les ateliers du réseau est pragmatique. Cet appel à la « communication » par la direction s'explique par la multiplication, ces dernières années, des incertitudes techniques sur les projets. Ces imprévus requièrent des efforts de rééquilibrage permanent du système de production. Ce raisonnement s'éclaircit si nous déplaçons l'interrogation plus haut, soit en amont de la position de Genimetal dans le processus de conception du bâtiment.

Les gens sur le terrain se plaignent de ne pas pouvoir bien faire leur travail compte tenu de la mauvaise qualité des plans et devis. Même si dans les ateliers la rumeur court à propos des ingénieurs, cette « non-qualité » n'est pas une faute délibérée à l'égard d'un quelconque devoir professionnel. Certes, des erreurs humaines se glissent dans les plans, mais les défauts dont se plaignent les acteurs sont imputables à un fait organisationnel. Les firmes de génie-conseil

« tirent de l'ouvrage, et ils ont appris à le faire, chez les sous-traitants »⁷⁶. Cet « apprentissage » auquel les ingénieurs sont passés maîtres, dit ce vérificateur, est une conséquence directe de la modernisation des techniques de gestion de projet. Dans le passé, les plans originaux étaient presque toujours complets, voire presque toujours parfaits. Or, la mode est aujourd'hui au *fast-track*. Cette technique de gestion conduit au chevauchement des phases de la conception et de la fabrication du bâtiment : la silhouette finale du bâtiment n'est pas arrêtée que déjà des assemblages en acier sont fabriqués ; des dessins d'atelier sont envoyés pour approbation même si l'ingénieur n'a pas encore tracé le dernier trait du squelette. Il s'agit avec cette méthode d'accélérer le rythme et de devancer la livraison du bâtiment. Les plans de structure, la matière première, sont ainsi toujours inachevés. La production dans le *fast-track* est toujours un *work in progress*, à savoir un va-et-vient auquel participe involontairement l'atelier de dessin distribué.

Rappelons que le métier principal de Genimetal est d'accomplir cette médiation technique nécessaire entre deux des phases de l'activité de construction : celle de la conception en amont ; celle de la fabrication en aval. La méthode *fast-track* signifie la superposition partielle entre ces deux phases. Les conséquences sur les ateliers de dessin technique sont manifestes. Cette méthode draine de l'amont vers Genimetal des modifications constantes aux plans et devis. Puisque selon ce procédé on doit faire « tout en même temps », les contraintes des architectes et des ingénieurs se répercutent chez Genimetal en aval. Ces révisions soutenues aux plans originaux relèvent de la nature même de toute activité de conception : on ajoute à gauche, on enlève à droite, une variable inconnue au départ se précise et influence, toujours après coup, l'ensemble de la structure d'acier. Le génie civil est un art circulaire ; les plans sont modifiés au gré des « inventions »⁷⁷. Cette qualité itérative et intrinsèque au métier de l'ingénieur se traduit par des révisions constantes, partielles ou majeures, aux plans originaux. Dans le passé, ce mouvement était déjà neutralisé une fois que le coup d'envoi du mégaprojet était

⁷⁶ Dessinateur-05

⁷⁷ Précisons-le, ces « inventions » sont très pragmatiques et n'ont souvent rien de « révolutionnaires ». Par exemple, le client prévoit installer dans son futur bâtiment une machinerie qui pèse un poids X. Ce même client découvre après que soient débutés les plans de l'ingénieur — et le dessin industriel —, que des économies seraient engendrées par l'achat d'un autre type d'équipements. Ces nouveaux appareils pèsent de surcroît deux fois le poids que ceux prévus initialement. La structure d'acier doit en contrepartie assurer la pesanté de la nouvelle machinerie. Des révisions aux plans originaux sont alors requises. Cet exemple pris au hasard se compte par centaines sur un mégaprojet.

donné. En avançant prématurément le début d'un projet, le *fast-track* fait entrer le désordre au cœur de la gestion de l'atelier de dessin. L'impact est univoque pour tous les acteurs du pôle.

Ce va-et-vient de la conception signifie pour Genimetal un fonctionnement à « deux chaînes ». Pour l'atelier, le coup d'envoi d'un mégaprojet se donne toujours à partir des plans originaux. À partir de ceux-ci, on met en marche une première chaîne, un circuit « originel » de production : modélisation en deux étapes, mise en page, vérification, corrections, envoi pour approbation, envoi pour fabrication. Qu'un projet soit de type *fast-track* ou pas, ces étapes se succèdent. Elles sont nécessaires pour qu'un projet débute, évolue puis se termine. Lorsque les acteurs évoquent les gestes de cette mécanique, on repère assez rapidement ces grands procédés : les cadences sont rythmées, la chaîne est bien huilée, quelques ajustements en début de projet et puis le montage peut décoller. Le pôle québécois maîtrise l'art du dessin industriel et cette danse en ligne droite est très bien connue des intéressés.

Or, lorsque les gens décrivent la technique dans le détail, c'est avec difficulté que l'on traduit son emprise sur le procédé. Il ressort des témoignages une chorégraphie différente, voire plus décousue. Comme nous le dit un expert du pôle : « la chronologie est parallèle au lieu d'être en ligne droite et les étapes s'entrecroisent »⁷⁸. Une chronologie en parallèle où en même temps les étapes s'entrecroisent ? Cette opacité évidente des activités telle que « vécue » par les acteurs tire son origine dans l'effervescence du *fast-track*. Cette signature des créateurs en amont a pour effet, dans le mégaprojet, d'ajouter une seconde chaîne de production, de placer les ateliers de dessin en position d'innovateurs. Cette chaîne additionnelle tourne certes en « parallèle », mais à l'« envers » de la principale. Il en est ainsi, car le processus « originel » doit suivre son élan. Il doit suivre sa ligne. Le mot d'ordre est au maintien du flux. Malgré les révisions apportées durant la trajectoire, la cible de l'échéancier, immobile, demeure toujours la même. Autrement dit, des modifications aux plans originaux sont faites à tout moment par l'ingénieur-conseil. Les ateliers doivent y répondre et, en conséquence, gérer ces retours en arrière, soit les révisions à gauche ou les questions à droite. Cette deuxième chaîne

⁷⁸ Dessinateur-06

s'ajoute, désarticule puis ralentit la chaîne originelle puisque des ressources y sont affectées ; cette seconde chaîne « fantôme⁷⁹ » précarise la rencontre effective des échéanciers fixés ; cette hybridation du circuit de production désorganise les ateliers de dessin. Comme le dit ce coordonnateur, sur un ton pince-sans-rire :

« Les changements sur un projet, ça chamboule tout. C'est là que tu commences à être plus animal. » (Coordonnateur-02)

Les révisions aux plans originaux ont donc pour effet de tirer la première chaîne vers l'arrière et de la paralyser localement. Si changements il y a, le chef d'équipe dans l'atelier sous-traitant ou d'outre-mer doit isoler les zones atteintes. Il doit assigner des dessinateurs aux changements. Il doit ensuite réaligner au besoin la chaîne de montage principale. Il doit identifier par une règle de codage en couleur les morceaux frappés par les modifications. Il doit remplir des formulaires avec les quantités de morceaux touchés. Il doit enfin formuler dans le système informatique les questions pertinentes pour l'ingénieur-conseil. Bref, il doit faire ce que le pôle d'expertise lui demande de faire. Ce pôle prescrit en effet à ces ateliers les moyens de maîtriser les chocs du *fast-track*. Ces dispositifs « antichocs » sont des procédures, des règles et des méthodes dont les conditions d'utilisation ou de réalisation sont décrites dans le cahier des charges⁸⁰. Ces règles ont valeur d'autorité. Elles sont ce que J-D Reynaud (1989) nommerait des « régulations de contrôle ». Elles sont flexibles puisqu'elles s'ajoutent et s'adaptent aux impondérables du mégaprojet, mais elles sont imposées par le pôle à l'égard des ateliers. Comme nous le résume un coordonnateur :

« Il faut leur donner une marche à suivre pour que tout le monde s'entende sur la même chose. » (Coordonnateur-03)

L'objectif est donc de standardiser le travail dans les ateliers sous-traitants pour orienter leur fonctionnement sur celui des ateliers d'outre-mer. Le but de cette régulation est de normaliser des intrants dont la provenance multisite commande

⁷⁹ Nous utilisons le qualificatif « fantôme » car cette chaîne est complètement absente du diagramme horizontal de processus conçu par le bureau des méthodes.

⁸⁰ Les coordonnateurs appellent ce cahier les « notes générales », un cahier qui évolue au gré des projets. Ces notes ont une double vocation. D'abord, elles résument le devis de l'ingénieur-conseil, c'est-à-dire l'étendue des prestations du sous-traitant (le « *scope of work* »). Ensuite, ce document conçu par les coordonnateurs avec l'aide des experts-logiciels inclut l'ensemble des procédures et règles d'échange entre l'atelier et le pôle d'expertise. Ce cahier cherche à standardiser les intrants provenant des ateliers (titrage des courriels, procédure en cas de modification aux plans, titrage des membrures dans la maquette, etc.).

pour les coordonnateurs cette standardisation. Le contrôle des activités chez les sous-traitants prend donc la forme de règles conçues par les coordonnateurs et les experts-logiciels.

« Et cette marche à suivre est respectée ? » (Chercheur)

« Elle est respectée, mais des fois elle doit être ajustée... Quand il y a des modifications à faire, on le demande aux chefs d'équipe par courriel et ça s'ajuste, puis tranquillement pendant le projet tout vient à couler tout seul. »
(Coordonnateur-03)

L'efficacité de ce système technique interateliers passe par ce « savoir gouverner » et ce « savoir implémenter » les révisions dans la maquette numérique. C'est « un gros nerf de la guerre », nous dit un coordonnateur⁸¹. Ce qui est au principe de ce savoir-faire est la volonté d'accumuler des informations à propos des dommages latéraux qui sont causés par les changements aux plans originaux. Cette course à l'information chez le sous-traitant a pour but de justifier tout retard de livraison des dessins auprès des gérants de projet du client Superfab. Ces retards de livraison sont dans ce cas-ci causés par le *fast-track*. Les changements aux plans paralysent temporairement la chaîne originelle et ils ajoutent cette seconde chaîne pour le temps, plus ou moins long, que ces révisions au design soient implémentées. Des postes de travail sont alors révoqués de la chaîne originelle puis ils sont attirés à l'introduction des changements. Puisque de nombreux segments de la maquette sont temporairement placés « hors circuit » en raison des changements en cours, prévus ou en devenir, cela complique également la tâche aux opérateurs demeurés sur la première chaîne de montage. Ceux-ci continuent le montage de la maquette tout en devant naviguer à travers des espaces « touchés » par les changements. Plus on est loin dans le flux, plus il est périlleux de ramer vers l'arrière.

Que naviguer sur cette deuxième chaîne soit long ou pas pour l'atelier de dessin, si une chose est certaine chez les acteurs de Genimetal, c'est que, lorsque des changements surviennent, on ouvre dans tout le système une véritable « chasse au dessin ». On traque alors les dessins avec l'artillerie lourde (code de couleur, formulaire, système de gestion RFI). Ceux affectés par ces changements sont pourchassés et mis en dehors du circuit le temps que soient implémentés les

⁸¹ Coordonnateur-02

changements. Ce sont les préposées qui savent où sont les dessins. Le chef d'équipe les appelle pour savoir où se trouve le dessin. Quand l'atelier n'a pas les ressources nécessaires, ceux qui prennent en charge une bonne partie de cette seconde chaîne, ce sont les adjoints, les pompiers. Le *fast-track* oblige l'ajout de ressources ponctuelles à gauche et à droite. Il ouvre une chasse au dessin permanente dont la responsabilité relève du pôle d'experts. Une préposée nous raconte son « histoire de chasse » :

« Où est le dessin !? Les coordonnateurs viennent me voir et moi je suis supposée le savoir. Il est parti à l'approbation ? Il est revenu de l'approbation ? Il est parti à la « shop » ? Il est où dans l'usine ? Il est en train de se faire fabriquer ? Il est sur un « trailer » [semi-remorque] dans la cour? » (Préposée-02)

Ces changements fréquents dans la matière première sont plus qu'un grain de sable dans l'engrenage de la chaîne de montage principale. Cette contrainte du « changement continu » s'est depuis quelques années instituée en véritable norme de fonctionnement. Cet « apprentissage » de la délégation par l'ingénieur-conseil est devenu au fil du temps nul autre qu'une norme désormais admise et tolérée de surcharge permanente des tâches. Si pour leur part les échéanciers tendent toujours à se réduire, la livraison des dessins doit pour sa part toujours suivre son rythme. Un coordonnateur nous dit pourquoi le temps est pour Genimetal une ressource limitée :

« Selon moi, sous toutes réserves, l'étape de l'architecture et de l'ingénieur-conseil va épuiser le temps qui est en banque. C'est nous qui allons écoper parce que souvent un chantier ne change jamais de date, ou presque. Ça prend un bon argument pour déranger une grosse équipe qui est prévue pour telle date pendant X semaines. L'entrepreneur général, il prévoit ses équipements, ses grues et ses hommes. Par exemple, si je déplace l'échéancier d'un mois, lui, il ne peut pas trouver un contrat de dernière minute qui pourrait durer juste le temps d'un mois, le temps que nous on termine la fabrication. Donc, il faut tout faire pour entrer dans cet échéancier là, ce qui provoque beaucoup d'accélération dans toutes les étapes de dessin et de fabrication, pour arriver à temps au chantier. » (Coordonnateur-05)

C'est dans un contexte de rareté de ressources (le temps) et de bourdonnement de la chaîne de montage que Genimetal cherche à modifier les règles du jeu avec les ateliers sous-traitants. En payant les ateliers externes à un taux horaire plutôt qu'au prix fixe, la direction amortit les chocs économiques et techniques causés par le *fast-track*. Les rationalités de la chasse sont en effet techniques et financières : piloter les révisions au design pour être en mesure de livrer le contrat à temps ; contrôler les coûts pour justifier tout dépassement au budget. Les révisions

courantes aux plans originaux sont aussi un surplus à l'enveloppe financière initialement prévue pour le projet. En conservant le suivi avec les fichiers et les instruments, on donne une preuve de dépassement des coûts au client interne Superfab et son client. Comme nous dit un coordonnateur : « ça donne des munitions au gérant de projet »⁸². Ainsi, en réglant les relations avec les ateliers externes au taux horaire plutôt qu'au contrat à termes fixes, les coordonnateurs n'ont plus à négocier avec les sous-traitants les extras financiers causés par les changements. Ces salles à dessin ne peuvent plus revendiquer des frais de fonctionnement supplémentaires dus aux révisions de plans. Elles acceptent de s'adapter aux modalités de la gestion du changement imposées par Genimetal : remplir les formulaires pour produire les informations nécessaires au fonctionnement du pôle.

Ce changement aux règles du jeu est aussi un changement dans l'ordre du discours. Si dans le passé on percevait ces ateliers comme « de la compétition », ils font désormais partie d'un nouveau discours qui modifie leur position dans le système de production. On en parle maintenant comme des « partenaires » dans l'aventure du mégaprojet. Ce discours de valorisation des positions dans le système social a pour stratégie de convaincre ces ateliers, ou du moins leur dirigeant et les chefs d'équipe locaux, de la légitimité des nouvelles règles du jeu. Genimetal veut surtout réduire les incertitudes techniques qui émergent en raison de la « partie de chasse » ouverte par le *fast-track* : l'entreprise paie les sous-traitants à l'heure et en échange elle s'attend qu'ils ouvrent leurs ateliers à la chasse aux dessins. Les ateliers se transforment alors en territoires où l'intervention humaine et technique du pôle est quotidienne.

Pour les coordonnateurs, les relations d'échange avec les ateliers de dessin « externes » deviennent analogues à celles qu'ils mettent en œuvre avec les ateliers « internes ». Pour ces acteurs du pilotage, il existe peu de différences entre l'« interne » (outré-mer) ou l'« externe » (sous-traitants), à savoir que peu importe l'origine des informations qu'ils doivent traiter ou recueillir, ceux-ci mettent en place un seul « *pattern* »⁸³. Ce schéma s'assimile aux pratiques d'encadrement mises en œuvre pour superviser les chefs d'équipe et la productivité globale des ateliers. En

⁸² Coordonnateur-02

⁸³ Coordonnateur-02

payant les ateliers sous-traitants à l'heure, on vient légitimer et justifier les moyens mis en place pour contrôler les flux du mégaprojet. On vient aussi justifier les interventions quotidiennes des coordonnateurs au cœur des activités de montage. On veut que le pôle d'expertise puisse « réaliser » ses « régulations de contrôle » au sein du fonctionnement de ces ateliers. En payant ces ateliers au taux horaire, en intervenant quotidiennement dans le réglage des défaillances, les coordonnateurs construisent leur rapport aux ateliers internes et externes à l'image d'un seul et unique « pattern ». Cette banalisation de la distinction entre l'interne et l'externe dissimule un objectif d'efficience opérationnelle. En payant les ateliers externes à un taux horaire, les coordonnateurs peuvent à tout moment sonner l'alarme et intervenir. Comme ils le font avec les ateliers « internes », l'organisation leur donne les moyens et la légitimité de retirer et redistribuer les charges ailleurs dans le réseau ; ils peuvent, par une intervention au quotidien dans les pratiques de travail des ateliers, prévoir le coup et les besoins de main-d'œuvre sur un projet. En convainquant les sous-traitants des nouvelles règles du jeu, en insistant sur le fait de former une seule et grande équipe, et en révélant au grand jour « le secret » de la répartition du travail entre les ateliers, on vient légitimer la chasse au dessin dans tout le système de production, indistinctement du « territoire de chasse ». Cette stratégie des coordonnateurs de Genimetal vise surtout à mettre de l'ordre dans cet univers où se chevauchent deux flux parallèles, un redoublement de la chaîne de montage principalement causé par la méthode de gestion de projet du client en amont.

Ces rapports d'échange entre le pôle d'expertise et les ateliers de dessin latéraux sont donc manifestement à l'origine d'une dynamique sociale complexe. Ces ateliers n'ont au final de latéral (ou d'horizontal) vis-à-vis Genimetal que leur position dans la chaîne de production du bâtiment en acier. En analysant les relations d'échange entre le pôle d'expertise et ces ateliers de dessin, on décèle un rapport d'autorité ouvertement vertical qui place ces sous-traitants « préférés » en lien de subordination au pôle d'expertise. Ce décalage paradoxal entre le discours et la pratique se mesure ici dans la distance entre la volonté de « faire corps » lors du coup d'envoi d'un projet et l'exercice effectif du contrôle sur les ateliers, un contrôle qui se resserre dès l'ouverture de la chasse. Ce pilotage est mis en

pratique par la voie des dispositifs logistiques dirigés par les coordonnateurs ou les experts-logiciels.

4.2.3 Le mégaprojet : chasse gardée

Le mégaprojet est l'occasion et la raison de la mise en réseau de l'atelier de dessin technique. De taille imposante et de longue durée, ces projets mobilisent sur le plan humain jusqu'à près d'une centaine de personnes réparties dans plusieurs ateliers de dessin au Québec et ailleurs. Ces mégaprojets ne retiennent que très rarement les services de tout un atelier, qu'il soit interne ou externe. On rassemble au contraire des segments d'organisation pour le temps d'un mégaprojet. Ce sont les chefs d'atelier québécois qui élisent ces groupes de travail. Cette élection dans le réseau s'effectue sur la base de leur disponibilité, de la qualification à « livrer la marchandise » et du logiciel qu'ils utilisent. Dans le cas d'ateliers externes, le facteur « prix » et celui de l'expérience antérieure jouent de leur influence. On octroie à ces segments d'atelier des charges de travail. Selon les circonstances et les impondérables, on enlève, répartit ou réajuste au besoin le montant accordé. Comme le dit ce haut dirigeant, c'est le modèle de l'« entreprise distribuée » :

« C'est le modèle de l'entreprise distribuée. Avant, on aurait obtenu un projet et on l'aurait donné en entier à quelqu'un. En 2004, on a eu le McTavish Center. Il y avait aucune une salle à dessin qui pouvait le prendre au complet. Alors, on a commencé à le séparer en plusieurs tranches. Bon, la maquette, on en fait un bout ici, un bout là-bas. Comment on fait pour s'organiser, se structurer ? Comment on coordonne les choses ? Comment on travaille avec le décalage horaire ? Comment on s'échange les fichiers ? C'est là que le modèle du bureau international de dessin est arrivé. Ce qu'on a dit à notre clientèle, c'est que ce n'est pas important où est le monde. C'est Genimetal qui va faire ton projet et ce n'est pas ton problème où on va le faire. Nous, on va livrer tes dessins, mais j'utilise mes ressources comme je le veux. » (Dirigeant-04)

Qu'ils soient conçus en Inde, en Roumanie ou à l'externe, ces mégaprojets ont toujours *trois temps*. Le coup d'envoi est lancé et les acteurs s'installent. Les acteurs québécois érigent les systèmes de gestion et ils « débroussaillent⁸⁴ » les

⁸⁴ L'expression très évocatrice « débroussailler les plans » de structure nous a été révélée par un coordonnateur. Un exemple de « broussailles » sur les plans de l'ingénieur peut se présenter ainsi: l'ingénieur positionne l'élévation d'un plancher à 15 pieds sur un plan et sur une vue de section il représente le même plancher à 16 pieds. Quel plan dit vrai? Aucun. Une question devra être posée à l'ingénieur-conseil pour qu'il tranche. Au final, débroussailler, dans le contexte de la production de dessins, veut surtout dire éviter que plus tard, en phase de production et de vérification de dessins, ne surgissent des questions sur les plans qui puissent embouteiller le circuit de production. En « débroussaillant » les plans, on désamorce à l'avance une chasse aux dessins dans les ateliers. On sécurise également la rencontre effective des délais.

plans. Le pôle crée à ce moment l'infrastructure technologique qui servira à l'écoulement du flux. Cette période est relativement brève. Une fois la maquette « libérée » et transférée dans les unités de production, le mégaprojet arrive très tôt à faire perdre toute notion de processus d'affaires. Quand « tout le monde pousse, pousse, pousse », ne plus « savoir où donner de la tête quand c'est rush, rush, rush » ou quand « c'est essoufflant », ce sont les qualités du mégaprojet en période de pointe⁸⁵. Il y a enfin le déclin du projet quand l'acier est « tout fabriqué », quand la chasse est fermée. La fin arrive et déjà les experts-logiciels étudient les plans du prochain projet. Les ressources sont toujours limitées ; les contraintes extérieures au dessin sont présentes :

Un responsable de la coordination nous dit :

« Des fois, ce qui nous gouverne, c'est l'usine, et des fois, c'est le chantier qui gouverne. » (Coordonnateur-02)

Un autre ajoute :

« Des fois, c'est les deux en même temps. » (Coordonnateur-04)

Lorsque c'est l'usine qui gouverne, une préposée sous pression affirme :

« L'usine, ça n'attend jamais, c'est tout le temps tout de suite, tout de suite, tout de suite. Il ne faut pas que les dessins dorment sur mon bureau. » (Préposée-02)

Quand c'est les deux qui gouvernent, c'est clair à qui va la priorité :

« C'est le chantier, c'est sûr et certain. » (Coordonnateur-04)

L'usine et le chantier sont deux acteurs « génériques » qui en mènent long et large dans la fixation du planning des ateliers. À l'instant où l'usine prévoit une baisse de régime à l'horizon, le gérant de projet — celui qui « gère gros » — demande aux coordonnateurs de modifier le calendrier voire de réviser la répartition du travail. Lorsqu'au chantier, grutiers et monteurs d'acier attendent la livraison des assemblages par train, par camion ou bien par bateau, la date de livraison est invoquée, un appel sous les drapeaux est lancé. Si cette date de livraison est compromise, autrement dit lorsqu'un (trop) grand nombre d'opérateurs s'attellent

⁸⁵ En ordre de citation : Coordonnateur-04; Préposée-03; Coordonnateur-03. Par cette période de pointe, nous faisons référence au moment dans un mégaprojet où toutes les étapes du circuit originel (Figure E) se chevauchent : production de nouveaux dessins, vérification des dessins, correction des dessins, envoi pour approbation, corrections des dessins revenus d'approbation, envois pour fabrication, appels de l'usine ou du chantier. A cette première chaîne dite « normale » s'ajoute la seconde chaîne : la chasse aux dessins déjà dessinés ou modélisés et sur lesquels des changements sont requis en raison des révisions de l'ingénieur-conseil en amont.

uniquement aux changements du *fast-track*, à la deuxième chaîne, on recherche de nouveaux dessinateurs pour faire avancer la chaîne originelle. Cette recherche passe par les chefs d'atelier qui savent si des ressources sont disponibles, car « ils ont une vue d'ensemble »⁸⁶.

Cette contrainte de devoir « livrer le contrat » *selon l'échéancier prévu* et d'après les *normes de qualité en vigueur* est intégrée dans les stratégies de tous les acteurs du pôle d'expertise. Le **coordonnateur** est celui qui investit directement le premier de ces deux mandats. Il régularise et sécurise l'approvisionnement en dessins. Il le fait en s'informant du déroulement auprès des chefs d'équipe dans les segments d'atelier. Pour sonder ces ateliers, il s'équipe d'outils et d'instruments, des fichiers que les chefs d'équipe doivent scrupuleusement remplir. Ces dispositifs lui permettent de détecter le pire ou bien de prévoir des disponibilités. Ce « pilotage logistique » (Guffond et Leconte, 2002) sécurise l'avancement des « cadences » et justifie le rythme imposé par l'« échéancier ». Lorsque le vrombissement de la seconde chaîne de montage se fait entendre, le coordonnateur, secondé de ses adjoints, part à la chasse au dessin. Les boîtes de courriels se remplissent rapidement. Quelles équipes sont touchées par ces changements aux plans ? La Roumanie, l'Inde, l'Australie ou Boisbriand ? Si cette chasse mobilise plus d'opérateurs que prévu dans les ateliers, si grâce à ses outils il prévoit que la cédule sera repoussée : il prospecte, il vise, puis il enrôle d'autres équipes dans la chaîne originelle du mégaprojet. L'incertitude qui planait alors au-dessus des ateliers de production se concrétise : une charge est révoquée puis transférée dans une autre équipe. Ou l'inverse, si le coordonnateur constate que les équipes en Inde ou en Roumanie sont en voie de terminer un projet, il avertit le chef d'atelier qu'une charge de travail devra bientôt alimenter le flux interne. La chasse au dessin se double alors au Québec de marchandage de « ressources » roumaines, indiennes ou externes pour terminer le mégaprojet ou celui des autres.

Dès le début d'un mégaprojet, dans 80 % des cas, l'**expert-logiciel** apprête la maquette et débroussaille les plans de l'ingénieur-conseil. Tous les acteurs québécois s'entendent et affirment que cette étape doit être assumée par le pôle d'experts, par « des gens qui ont de l'expérience ». Apprêter la maquette comme le fait cet acteur permet aux ateliers de production d'amorcer le projet sur des bases

⁸⁶ Coordonnateur-03

solides, d'ancrer le circuit sur un squelette « de qualité ». Cela donne l'assurance aux vérificateurs que les dessins extraits plus tard — de cette même maquette — seront de qualité « acceptable ». Cela met également les coordonnateurs à l'abri de secousses techniques, des questions qui ne seraient pas posées en début de projet et qui viendraient plus tard bloquer le circuit. Enfin, cet expert de la technologie arrive à dissiper dans le pôle les incertitudes techniques et organisationnelles d'outre-mer. Cette réduction des indéterminations techniques passe également par les vérificateurs, auxquels l'expert-logiciel demande de développer des prototypes⁸⁷ de dessin pour les dessinateurs étrangers. Un vérificateur nous explique cette démarche:

« Nous, à la vérification, on est tout le temps en décalage. Des fois, Hughes [expert-logiciel], il peut être trois, quatre, six mois avant nous autres. On se tient tout le temps au courant quand même. Il vient nous voir, mais il n'y a pas juste lui, et il nous demande de faire une prévérification [prototype de dessin] quand il y a des éléments qui sont répétitifs ou extrêmement complexes. C'est pour voir si on s'enligne de la bonne façon. C'est aussi pour éviter de faire le travail deux fois. On l'a vécu. Des fois, le temps presse, les Roumains envoient des dessins pour l'approbation et s'ils font les mêmes erreurs à répétition. C'est assez tannant quand arrive le temps de vérifier. On essaie de surveiller ça. » (Dessinateur-05)

Un vérificateur d'« ici » nous fait part de ses craintes :

« Ce qui est important, c'est le début. Il y a beaucoup d'erreurs sur les plans de structure... La maquette est habituellement « *stickée* » ici, au départ. C'est vraiment fait à l'interne, ici. Quand c'est fait ici, c'est moins épouvantable. Le déroulement d'un projet, s'il va bien, ça part de la base, ça part d'ici. La qualité du dessin, du travail qui est fait à partir de la maquette, ça part toujours de la qualité du « *stick* ». À partir de la vérification, si ce n'est pas bien commencé, ça peut coûter cher en bout de ligne. Tous les problèmes s'enchaînent. » (Dessinateur-04)

Un coordonnateur discute aussi de l'importance de débroussailler les plans :

« Cette première étape est pratiquement toujours conçue ici, ce qui facilite les choses. On y va avec des gens qui ont de l'expérience. Des fois, on peut démêler des choses qui ne fonctionnent pas. On peut commencer à poser des questions.... Les projets d'envergure, on essaie de les « *sticker* » ici. » (Coordonnateur-04)

Un confrère parle de ce qui est important pour lui :

« Pour moi, le plus important c'est la première étape, soit la préparation du projet avant qu'il ne commence. Si ce n'est pas bien fait, ça peut occasionner des questions qui seront posées quatre fois, ce qui me prend beaucoup de temps. » (Coordonnateur-05)

⁸⁷ Les vérificateurs conçoivent des prototypes de dessin — un *gabarit* — pour que tous les morceaux similaires sur un mégaprojet soient dessinés sur un même « cadre ». C'est un art pour le dessinateur industriel de rencontrer l'exigence de la « standardisation » du rendu qu'il livre aux vérificateurs puis aux usines. Néanmoins, dans ce cas-ci ce prototype a pour volonté d'éviter la répétition d'erreurs ou d'oublis chez les opérateurs roumains ou indiens.

Et un autre, dans un langage coloré résume tout :

« Le projet, on va l'éplucher au début pour essayer de voir les problèmes, pour ne pas qu'il nous saute au visage à la dernière minute. » (Dessinateur-07)

Cette première étape est donc cruciale. Bâtir le squelette permet de faire un premier plongeon dans les plans de l'ingénieur-conseil. Ces plans étant toujours inachevés, les experts-logiciels chargés d'ériger la maquette peuvent ainsi débroussailler, c'est-à-dire décortiquer les plans de structure et détecter à l'avance des problèmes. Le but est de prévenir et de stabiliser les perturbations éventuelles au circuit de production. Un extrait d'entretien avec un expert-logiciel est éloquent :

« ... dans le sens que nous, quand on modélise, connecte et qu'on dessine, ce n'est pas pour nous autres qu'on fait ça. On va toujours penser à ce qui s'en vient : les vérificateurs... après ça l'usine et on va penser à l'érecteur. Ça fait partie des connaissances qu'un dessinateur doit avoir. » (Dessinateur-01)

Il s'agit là d'un fait central dans la compréhension de la logique de fonctionnement de ce pôle d'expertise. Ce segment d'entretien démontre la place qu'occupent les autres métiers dans le savoir-faire du dessinateur. En soulignant les qualités « attendues » d'un dessinateur, cet expert-logiciel met en lumière ce dont la majorité des acteurs du pôle s'attendent à l'égard des compétences des ateliers d'outre-mer. Les « experts » québécois jugent d'habitude, à tort ou à raison, que ces connaissances qu'un dessinateur « doit avoir » sont anémiques, voire déficientes, dans ces ateliers⁸⁸. D'ailleurs, c'est toujours avec conviction que l'on délimite les responsabilités du pôle d'expertise autour des tâches « clés », des compétences dont on doit se réserver l'exclusivité. Un employé concerné nous raconte :

« Avant, on n'avait pas à se soucier : l'a-t-il fait ou il ne l'a pas fait? L'a-t-il vérifié comme il le faut? Non, car c'était nous qui le dessinions... Notre rôle, ce n'est plus d'être dessinateurs, mais c'est vraiment de faire de la coordination et de la vérification. Avec l'expérience qu'on a au Québec, ça nous permet de guider les dessinateurs d'outre-mer. Ils ne sont pas indépendants. On ne peut pas couper la corde entre le quai et le bateau, il faut qu'il reste un lien entre les deux tout le temps. Si on coupe et qu'on les laisse aller, ce sera un échec. » (Dessinateur-02)

Un jeune collègue lui fait écho :

⁸⁸ On juge néanmoins que la qualité du dessin s'est améliorée avec les années. Le jugement sur la qualité est donc nuancé. Les acteurs constatent cette évolution positive lorsqu'ils comparent les dessins de la Roumanie avec ceux de l'Inde. Ils échangent avec les premiers depuis plus de dix ans, tandis qu'avec les deuxièmes depuis moins de deux ans. L'Inde est située maintenant, selon leur jugement, là où la Roumanie « était » au départ.

« On pourrait donner le champ libre à la Roumanie, mais les dessins reviendraient ici un peu tout croche. Cela, on le sait d'avance. Il faut toujours surveiller le travail fait en Roumanie ou en Inde. On leur dit : faites telle et telle affaire. Quand ils reçoivent la copie [prototype] du vérificateur, on va leur dire que c'est comme ça qu'on le veut. » (Dessinateur-06)

Lorsque les tâches sont en effet déléguées sans supervision aux ateliers d'outre-mer, que seule la vérification est complétée au Québec, l'expérience démontre que les questions refoulent en bout de chaîne, de ce côté-ci de l'Atlantique. L'explication des acteurs du pôle québécois est univoque : en Roumanie comme en Inde, on décide toujours d'y aller à la lettre avec les plans de structures, sans mettre en question leur contenu inachevé. Un vérificateur exprime son incrédulité à l'égard de l'efficacité d'une délégation des tâches qui serait entière :

« Des fois, les plans de structure ont des erreurs et la Roumanie va prendre ça pour du *cash*. Ils ne vont pas poser de questions. Ils se dépêchent à sortir leurs dessins. Au pire, à la vérification au Québec, ils vont trouver nos erreurs. Par exemple, sur un projet, je vérifiais et que je posais les questions en même temps, autrement dit, je coordonnais le projet... Ce n'était pas normal, je prenais plus d'heures dans la vérification que dans le dessin! » (Dessinateur-02)

Concernant ce comportement des collègues roumains, un autre affirme :

« La qualité des plans de structure est de moins en moins bonne. Ça soulève des problèmes. Des fois les dessinateurs ne voient pas tout, alors les vérificateurs trouvent des problèmes et ils viennent me voir. On regarde ce qu'on peut faire... Des fois, les dessinateurs vont faire des choses, ils vont se fier aux plans, mais les plans, des fois, ce n'est pas toujours logique. Par exemple, un morceau qui ne se fabrique pas ou bien qui ne s'érige pas. Le vérificateur, avec son expérience, il va me dire que, tel qu'il est dessiné, ce morceau ne se fabrique pas ou bien que cette pièce ne s'érige pas. Des fois, des problèmes se retrouvent sur toute la ligne de production. » (Coordonnateur-04)

Bref, nul besoin de multiplier les exemples pour constater la présence d'un déficit de confiance à l'égard de certaines compétences dans les ateliers d'outre-mer. Cette perception — réelle ou grossie — chez les acteurs québécois se manifeste dans l'importance accordée à la maîtrise de certaines étapes « centrales ». On veut, au Québec, conserver la première ainsi que la dernière étape du circuit : la première dans les mégaprojets plus complexes (80%), la dernière en tout temps. Lorsque la maquette n'est pas apprêtée par le pôle d'experts, des problèmes s'accumulent le long du circuit. Ces défaillances alourdissent la tâche des coordonnateurs et surtout celle des vérificateurs. Dans le cas où les dessins ne sont pas vérifiés par des employés « expérimentés », des dessins avec des erreurs pénètrent dans l'usine.

Cette jalousie québécoise à l'égard de ces deux tâches cherche à refermer les frontières de l'atelier en réseau. Nous l'avons démontré, le système de production est déstabilisé par les acteurs en amont (architecte et ingénieur). Les plans de structure étant inachevés, l'apprêt de la maquette permet de réduire les incertitudes résultant du *fast-track*. De plus, les experts-logiciels développent des outils dans le logiciel de travail. Ces outils permettent de procéder au codage de la maquette, d'en verrouiller des sections, de faciliter l'accès à d'autres, autrement dit d'accentuer le contrôle du pôle sur les ateliers en cas de changements aux plans. Au final, on augmente la prévisibilité du produit des ateliers de dessin en conservant la toute première étape à l'interne, soit dans le pôle. Le résultat du travail des dessinateurs étrangers devient « moins épeurant », selon ce vérificateur précité, car moins de questions refoulent à leur étape. Dit en d'autres termes, si les questions ont été posées au début de la chaîne, et si la maquette représente fidèlement les plans de structure, les tâches du vérificateur et du coordonnateur se voient grandement allégées. Cette stratégie contribue à construire des certitudes dans le pôle quant à la condition dans laquelle vérificateur (qualité) et coordonnateur (échancier) auront à réaliser leurs tâches. Donc, si la maquette est apprêtée dans le pôle, le niveau de qualité des dessins d'outre-mer augmente. Cela réduit les incertitudes de gestion pour les coordonnateurs, voire transforme en « risque calculé » la qualité des dessins que les intéressés auront à vérifier.

En conséquence, les acteurs québécois définissent la pertinence des problèmes techniques dès le début de la chaîne. Cela permet de stabiliser la chaîne de montage originelle, voire d'y conserver une emprise dès le départ. « Tout part de la base » nous a-t-on dit, car tout « entre » et tout « sort » du pôle d'expertise. À partir des deux unités québécoises, on standardise, on rationalise et on normalise le travail. C'est au Québec que l'on conçoit les règles de la modélisation (experts-logiciels), les règlements de la chasse au dessin (coordonnateurs), les standards de qualité du dessin (vérificateurs)⁸⁹, et autant d'autres exemples qui permettent de constater que l'ensemble de la réglementation qui encadre le circuit de production

⁸⁹ Il existe déjà des standards de dessins basés sur les normes du dessin de structure d'acier enseigné dans les écoles. Ces standards « nationaux » sont appliqués chez Genimetal. Néanmoins, chaque fabricant d'acier possède des normes concernant certains détails ou certaines manières de représenter des objets. Les usines d'Atlas ne font pas exception. Le pôle d'expertise connaît bien ces standards.

part du pôle. Les acteurs québécois définissent et régissent dès le tout début de la chaîne les modalités techniques (métier), technologiques (logiciel de travail) et de contrôle (gestion) de la production. Situé en début et en bout de chaîne, par sa légitimité technique dans l'entreprise ce pôle prend en otage les problèmes techniques pertinents de toute la chaîne de production⁹⁰. Non seulement définissent-ils la conception des postes de travail (experts-logiciels), mais ils supervisent le travail et la productivité (coordonnateurs) et ils sont les juges de dernière instance sur la qualité du travail effectué (vérificateurs).

Or, si ces « régularités de comportement » (Friedberg, 1997) envers les ateliers de dessin ont un sens, leur explication est à chercher ailleurs que dans le jugement de non-qualité que nous venons d'exposer, voire à l'extérieur de l'atelier distribué. Cette appréciation du travail des « exécutants » roumains ou indiens se nuance si nous prenons un peu de recul par rapport à la position du pôle d'experts dans le système de production élargi. Rappelons la place occupée par les unités québécoises: tout y entre, tout y sort. Les acteurs québécois sont donc situés à l'intersection des frontières de l'activité de dessin industriel. Leur fonction est d'interagir avec l'environnement pertinent de Genimetal en amont, en aval et en périphérie du système social que constitue l'atelier distribué. Cette stratégie de refermer les frontières autour des compétences clés du système de production se fait en vertu de leur rôle dans l'ensemble de l'entreprise Atlas, voire plus largement. Le lien de filiation entre Genimetal et Atlas donne les moyens aux acteurs québécois de créer des liens serrés avec les ingénieurs-conseils en amont (via Superfab), avec l'usine en aval (via la fonction manufacturière), et en périphérie avec le fournisseur de logiciel (avec les moyens d'Atlas⁹¹). Le pôle d'expertise, plus qu'un bureau « des méthodes » et du « contrôle qualité » pour les ateliers de production, il est en réalité un véritable « tampon technique » (Thompson, 1967) pour l'ensemble du groupe Atlas. L'abondance des exemples déjà cités en démontre l'ampleur. Le pôle crée et le pôle entretient des liens directs avec les acteurs de l'environnement pertinent.

⁹⁰ Cette logique se répercute également chez les ateliers sous-traitants, même si ce sont eux qui prennent en charge la tâche de vérification. Lorsqu'ils débutent le mégaprojet, ils obtiennent de la part de Genimetal une maquette déjà approuvée et des règles fixes d'opération.

⁹¹ Systématiquement va-t-on répéter que c'est le fait d'avoir Atlas en « arrière » de soi qui confère les moyens de créer ce partenariat avec le fournisseur (Atlas et son service informatique notamment).

Ce jugement de non-qualité à l'égard du produit des ateliers de production peut donc s'expliquer de manière « relationnelle ». Inscrit dans des relations de coopération avec tous ces segments de l'environnement, le pôle d'expertise est redevable à une pluralité d'acteurs situés ailleurs que dans la chaîne de montage de la maquette. Envers *Superfab* et son *client*, le pôle d'expertise doit sécuriser le respect des échéanciers. Les coordonnateurs fournissent de l'information aux gérants de projet. Comme l'ont affirmé des employés déjà cités: donner au gérant de projet des « munitions » et le « rendre heureux », il s'agit là des deux défis de la coordination. Envers l'*usine*, le pôle s'engage à livrer à temps un produit de qualité. Des liens se développent entre des responsables sur le terrain et des vérificateurs dans le pôle. En cas d'erreurs sur les dessins, le coup de téléphone de l'usine tombe toujours chez le coordonnateur ou le vérificateur qui a apposé ses initiales sur le dessin. Un vérificateur nous raconte:

« Le responsable dans l'usine m'appelle et il me dit : Luc ! J'ai vu tes initiales, j'ai vu ton L.P. Il me demande alors de l'aider pour un problème sur un dessin. »
(Dessinateur-02)

Pratique, un « pompier » constate :

« Le gars est dans la shop et il a le morceau dans les mains, il aimerait donc avoir la réponse au plus vite. Le coordonnateur de projet n'attendra pas que la Roumanie se lève le lendemain matin. » (Dessinateur-06)

Envers le *fournisseur de logiciel* — partenaire de Genimetal —, le pôle s'engage à échanger des savoirs sur la qualité des outils qu'il développe. L'expert-logiciel trouve alors le moyen de « tester » ces nouveaux outils du fournisseur à travers des défaillances techniques qui émergent le long de la chaîne de montage. Comme le dit ce spécialiste des processus d'affaires :

« Nous, on peut tester beaucoup de choses sur nos clients internes. Quand on fait un stade, on le fait pour nos usines. Donc, cette intégration avec les usines, cette expérience, ça, beaucoup de salles à dessin ne l'ont pas à l'extérieur. Donc, ils sont moins en mesure de faire évoluer ces choses là. Entre sortir un dessin et l'emmener sur le *shop floor*, l'intégration avec les équipements pis toutes ces choses là, tout ce qui est relié aux machines-outils à commande numérique. Nous chez Genimetal, on peut le tester. » (Dirigeant-04)

Bref, si faille il y a à l'égard de ces nombreuses relations que tissent les acteurs du pôle d'expertise, c'est la qualité même de cette relation (et de leur réputation) qui pourrait en souffrir. Ces relations leur sont essentielles pour qu'ils puissent

conserver jusqu'à terme la position de pouvoir à l'égard des ateliers de production. La survie même de cette « expertise » dans le pôle dépend, en grande partie, de l'entretien courant de ces relations: les vérificateurs en apprennent sur la technique dernier cri dans l'usine; les experts-logiciels en apprennent sur les développements futurs du logiciel (et influencent en retour directement son évolution); les coordonnateurs peuvent faire avancer (ou reculer) les décisions au niveau de la chasse au dessin. En bref, les ressources qui se trouvent dans l'environnement pertinent de Genimetal permettent non seulement au pôle de contrôler les entrées et les sorties dans la chaîne de montage, mais de verrouiller l'ensemble du système de production de dessins autour des compétences pour lesquelles ils jugent avoir la chasse gardée.

Rappelons-nous que ces acteurs ne pouvaient plus agir sur l'option entre la coopération et la non-coopération. Les positions de « coopération forcée » héritées du fait de rupture organisationnelle les ont poussé à s'investir régulièrement dans des relations d'échange avec les autres acteurs de l'environnement pertinent. Ces relations et les ressources qui s'y trouvent ont eu pour effet de renforcer leur position centrale dans le système de production de dessins. Cette orientation donnée à l'action n'a pas été motivée par un quelconque « syndrome du survivant ». À la suite des licenciements et de la réorganisation en réseau, les acteurs québécois se sont intégrés dans des « réseaux sociaux » différents dont ils ont rapidement appris à piloter les rouages. Donc, à la suite de ce saut au-delà du « fait de rupture » et de la plongée hors du « navire » qu'était Lévis Atlas, les acteurs du pôle se sont agrippés à ce qui demeurait et demeure encore aujourd'hui leur seule échappatoire : ces « bouées d'expertise » que fournissent leurs interactions concrètes avec l'environnement de Genimetal.

4.3 L'entreprise réseau comme problème

Le système de production en réseau Genimetal vise, comme toute organisation d'ailleurs, à résoudre un *problème matériel* qui dépasse les capacités de résolution d'un seul individu (Crozier et Friedberg, 1992). Dans le cas que nous venons de découvrir, ce « problème » constitue la réalisation du mégaprojet de dessin, une activité dont les acteurs québécois n'ont plus les ressources nécessaires pour la résoudre seuls. Dans le passé, ce problème était circonscrit aux ateliers du Québec.

Il est devenu, à la suite de ce que nous avons désigné comme un fait de rupture organisationnelle, un problème « distribué ». D'acteurs de la production, les employés québécois sont devenus des pilotes de réseau. Ce constat avait déjà émergé lors du chapitre morphologique. La présentation du terrain nous a illustré la manière dont cette requalification du travail s'est effectivement vécue. Les opportunités et les contraintes de l'organisation de la production et du travail en réseau ont été décrites à travers l'interprétation que nous avons faite du témoignage des artisans de Genimetal. Ces observations empiriques sont pertinentes et éclairent d'elles-mêmes la manière dont les problématiques se posent dans une firme réseau.

Toutefois, ces constats demeureront fragiles et cela aussi longtemps qu'ils ne seront pas remis en perspective avec un cadre théorique élargi. Nous arrivons bientôt au terme de notre processus de recherche et nos deux questions principales demeurent encore en partie ouvertes. La logique d'une démarche de recherche inductive n'est-elle par de partir du particulier et de rendre au général? Considérant cet objectif, il s'agit maintenant de mettre en perspective notre cas grâce à une littérature sociologique portant sur cet objet d'étude. Notre objectif de départ était simple. Qu'il soit en réseau ou pas, l'analyse stratégique des organisations conçoit son objet d'étude comme un « construit social qui pose problème et dont il reste à expliquer les conditions d'émergence et de maintien » (Crozier et Friedberg, 1992 :15).

4.3.1 La forme et son émergence

Au cours du chapitre précédent, nous avons démontré les limites de la littérature, principalement issue des sciences de la gestion, qui traite de notre objet d'étude. Ces théories procèdent implicitement à ce que nous avons défini comme une « réification » de l'organisation en réseau. La forme en réseau est vue dans ces écrits comme une forme instrumentale de compétitivité qui détermine, par la force de ses contours, la performance de l'organisation. L'observation de Genimetal confirme que cette littérature peut s'enrichir d'une réflexion qui met au centre de son raisonnement le rôle qu'occupent les acteurs qui font partie de ces ensembles dans leur mise en place et leur fonctionnement.

Dans Genimetal, nous avons vu que la délimitation du périmètre formel se modifie coup par coup, projet par projet, c'est-à-dire dans les expériences tirées des incertitudes reconnues par des acteurs, puis intégrées dans la forme d'organisation (Friedberg, 1997). Deux exemples nous permettent d'illustrer ce phénomène. Premièrement, le transfert du service de coordination de Superfab vers Genimetal est indéniablement le transfert du risque d'un éventuel délai de livraison des dessins. En période « chaude », quand « la pression était palpable », après l'obtention de trois mégaprojets à brève échéance, la direction a procédé à cette modification de forme. Deuxièmement, cette même logique se répète dans le mégaprojet lorsque le temps vient de prendre la décision, en période de pointe, d'ajouter ou de déplacer des charges entre les ateliers. Les frontières du réseau se modifient alors selon l'impératif de l'échéancier. Ainsi, nous constatons que les frontières de Genimetal sont modifiées à chaque épisode où la livraison effective des dessins devient synonyme d'incertitude. Ces exemples épousent parfaitement l'idée voulant que le « formel » soit « une réponse aux pressions des chantages informels » entre les acteurs de l'organisation (Crozier et Friedberg, 1992 : 289).

Le groupe Atlas est donc véritablement un ensemble évolutif et non limité par des frontières tracées *a priori* (Boltanski et Chiapello, 1998). Néanmoins, la flexibilité dans les contours se trouve ailleurs que dans l'organisation de type « par projet » (Castells, 1998). Si ce qui motive les entreprises à opter pour le réseau est ce besoin de flexibilité, à l'inverse, dans le cas de cette entreprise du secteur de la construction, ce n'est pas dans ce qui définit par essence son secteur d'activité que nous trouverons les raisons de son adoption. Si nous voulons comprendre pourquoi Atlas s'est réorganisé en réseau, il faut à notre avis déplacer notre regard et se poser la question suivante : « pourquoi l'entreprise Genimetal est-elle un réseau enchâssé dans le réseau plus large d'Atlas? »

Nous avons vu que le groupe Atlas s'est réorganisé en unités d'affaires en vue de déceler les « goulots de production » plus rapidement. Les unités d'affaires investissent des segments de l'environnement spécifiques au métier d'Atlas. Les unités d'affaires étant multiples, le « cœur de métier » d'Atlas est donc lui-aussi *pluriel*. Le recentrage sur les métiers a donc effectivement mis en place une structure décentralisée tournée vers le marché qui donne, à chaque unité, les moyens financiers et politiques d'investir significativement les segments de son

environnement. Cette structure actuelle en unités d'affaires permet donc aux hauts dirigeants d'Atlas de réduire la complexité de l'environnement et de leur donner une filière de production plus lisible.

Ce constat, nous le tirons de la contribution de P. Veltz (2008). Cet auteur pose une hypothèse stimulante qui fait écho au cas de l'entreprise Atlas. Il affirme que l'origine de la stratégie du réseau est à chercher dans le besoin des dirigeants à retrouver une capacité de gouvernement perdue dans les structures bureaucratiques. Un puissant moteur de ces modernisations d'entreprise, dit-il, « est la difficulté croissante éprouvée par les dirigeants pour gouverner effectivement des ensembles dont la taille et la complexité sont telles qu'ils menacent tout simplement de glisser hors de leur sphère de contrôle » (Veltz, 2008 : 187).

Suivant le même raisonnement, D. Segrestin (2004) ajoute que le besoin de flexibilité qui s'est imposé ces dernières années dans la gestion de l'entreprise a conduit à la reconversion des systèmes hiérarchiques. La structure d'organisation qui émerge est celle d'une série de composantes dans un ensemble liées entre elles par des dispositifs contractuels à intensité variable. Puisque dans la firme intégrée les règles de coordination entre les départements ou les fonctions se seraient à ce point détériorées, l'appel à des mécanismes du marché apparaît pour les gestionnaires comme un « réducteur de complexité ». Ces unités (Genimetal) sont pilotées par un centre (Atlas) et sont évaluées sur la base d'objectifs à atteindre (le trio échéancier-qualité-formation) plutôt que par la définition stricte des moyens pour les atteindre (Veltz, 2008).

Ainsi, si la forme actuelle d'Atlas constitue le mode d'organisation privilégié des activités, c'est qu'elle donne les marges de manœuvre nécessaires aux unités d'affaires pour contrôler les incertitudes qui pèsent sur les activités de ses métiers. Chaque unité d'affaires devient un « trait d'union » entre l'organisation (Atlas) et ses environnements (le secteur de la construction en acier). L'entreprise en réseau est donc la forme adaptée pour investir l'environnement économique et technique actuel. L'étude du cas Genimetal, l'un des métiers d'Atlas, démontre que pour pénétrer les marchés et les secrets de la technique, aussi mouvants et complexes peuvent-ils être, l'adoption d'une telle configuration redonne aux dirigeants ce sentiment de direction perdue dans les grands ensembles hiérarchisés. Cela

redonne également une emprise sur la filière de production de manière efficace, et ce, en renonçant à en être propriétaire (Mariotti, 2005).

4.3.2 La dynamique et son maintien

La constitution de la forme en réseau a pour fonction de donner aux dirigeants d'Atlas une organisation lisible et de redonner une capacité de gestion. Qu'en est-il concrètement pour ceux qui font fonctionner le réseau? L'entreprise réseau, insistons encore, est d'abord un système d'acteurs. Puisque ce système est fondé sur des comportements politiques, l'entreprise réseau ne peut se passer de contrôle, d'arbitrages, voire même d'autorité dans les relations entre les acteurs de celui-ci. Le pouvoir est à la coopération ce que le gouvernement est au réseau, soit les deux faces d'un même phénomène. La coopération interindividuelle constitue une dimension cruciale dans l'étude des relations interentreprises (Neuville, 1998) ; la manière dont sont gouvernées ces relations le point central (Mariotti, 2005).

Dissipons d'abord un doute. L'entreprise réseau vue comme un nœud de contrat possède ses limites explicatives. Le temps de l'établissement des engagements mutuels diffère de celui de l'action (Neuville, 1998). Or, l'une des caractéristiques essentielles de l'entreprise réseau n'est-elle pas l'introduction du marché au sein de son fonctionnement? Ce que nous apprend Genimetal à ce propos est sans équivoque. Cet appel au « tout contrat » à l'intérieur du périmètre de l'entreprise ne peut pas se faire au prix des équilibres relationnels entre les unités.

Rappelons les faits. Les coordonnateurs étaient, après la réorganisation en réseau, au cœur de relations d'échange conflictuelles avec les gérants de projet (Superfab). Ces conflits s'ouvraient autour de la définition exacte de la prestation. Les changements aux plans et devis causés par le *fast-track* exacerbaient le besoin de négocier des surplus à l'enveloppe financière. Les gérants de projet (Superfab) contestaient ces changements sur la base d'une mauvaise interprétation des plans par les coordonnateurs (Genimetal). Nous avons identifié l'origine de ce problème dans le chevauchement problématique entre la frontière du « centre de profits » et la fonction réelle dans le système de travail. En conséquence, la régulation des activités au taux horaire fut la solution choisie pour apaiser ces conflits liés au marchandage de ressources. Le groupe Atlas a donc insufflé à nouveau de la « hiérarchie » dans son fonctionnement.

Ce chevauchement problématique s'explique par la nature du travail effectué dans cette firme. Dans le cadre d'un travail à forte composante en incertitudes et où l'activité peut dériver de ses objectifs initiaux — le *fast-track* —, la nature contraignante des indicateurs du contrat pousse les employés à privilégier les activités sur lesquelles ils sont directement évalués, et ce, au détriment de l'œuvre commune. F. Hochereau (2000) nomme ce phénomène l'« effet latent » de la contractualisation interne. Il ajoute que cela entraîne la « rigidification » de l'organisation. Cet exemple démontre surtout que la relation client-fournisseur dans l'entreprise est d'abord une relation entre des acteurs sociaux. Donc, si nous voulons expliquer le maintien d'une dynamique sociale dans le réseau, c'est par les acteurs que nous devons passer.

Puisqu'elles sont composées d'hommes et de femmes, écrivent M. Crozier et E. Friedberg (1992), les entreprises sont le lieu de relations de coopération entre des acteurs qui, consciemment ou pas, se regroupent ou s'opposent autour d'intérêts convergents ou bien contradictoires. Comme le disent ces auteurs, c'est le prix que toute organisation doit payer pour continuer d'exister. Les acteurs d'une organisation sont donc pourvus d'intérêts et de ressources qu'ils mobilisent via des stratégies offensives ou défensives dans leurs interactions avec les autres. En somme, « ce sont des acteurs à part entière qui, à l'intérieur des contraintes souvent très lourdes que leur impose « le système », disposent d'une marge de liberté qu'ils utilisent de façon stratégique dans leurs interactions avec les autres » (Crozier et Friedberg, 1992 : 29-30). Ces interactions asymétriques permettent de faire fonctionner une organisation.

Pour découvrir comment se fait le gouvernement de l'entreprise réseau — *le comment* —, nous avons enquêté auprès des principaux intéressés. Juxtaposés entre plusieurs mondes, chevauchant plusieurs systèmes d'action, les employés québécois de Genimetal sont définis dans les termes de la sociologie des organisations comme des « relais ». Par leurs relations d'échange et de pouvoir avec les acteurs de l'environnement, dit E. Friedberg (1997: 91), ces acteurs « en viennent à personnifier complètement des segments entiers d'environnement qu'ils finissent par représenter face à l'organisation, tout en constituant les « relais » ou les « porte-parole » de celle-ci au sein de leur segment d'environnement ». Au

Québec, après la réorganisation et la requalification des rôles par la direction, le pôle s'est institué en trait d'union entre les ateliers de dessin et le système de production élargi. C'est au cœur des ateliers de dessin que les experts trouvent les ressources pour échanger avec cet environnement. En échange, ces interactions avec l'environnement permettent aux experts de renforcer leur position de pouvoir dans le système de production de dessins, dépendamment des sphères de la production investies (qualité, gestion, méthodes).

Cette activité de « pilotage logistique » a déjà été décrite par J.L. Guffond et G. Leconte (2001). Ces deux chercheurs ont étudié dans une perspective similaire à la nôtre l'activité de construction en chantier. Ils ont centré leur analyse sur le chef de projet, cet acteur central que constitue le conducteur des travaux (entrepreneur-général). Son rôle l'amène à harmoniser les activités des différents corps de métiers sur lesquels il ne dispose pas d'autorité hiérarchique directe. Ce « pilote », disent-ils, doit « pénétrer un tant soit peu l'« épaisseur du trait » du planning ordinaire, c'est-à-dire identifier l'origine des perturbations dans un objectif de recalage périodique de la planification (...) effectuer la régulation et le lissage de l'activité effective ». Ce pilotage équipé d'instruments s'effectue et se justifie sur la base d'un « savoir combiner » la performance individuelle de chaque activité et les performances d'ensemble. Dans le réseau orchestré par Genimetal, les relais québécois sont les régleurs du planning ordinaire.

Ce « lissage » et cette « régulation » de l'activité effective ne sont pas vains. Ce noyau compact au sein duquel sont réunis ces acteurs est un centre d'intelligence qui produit un ensemble de règles pertinentes au fonctionnement de l'atelier distribué. La régulation du système Genimetal s'effectue principalement sur la base de règles et de mesures dédiées au gouvernement des activités. Elles visent à sécuriser la livraison et une qualité qui puisse s'intégrer dans le système de production élargi (listes d'achats pour le client, compatibilité avec les équipements en usine, etc.). Ainsi, les acteurs québécois instaurent au cœur du fonctionnement du système des dispositifs de gestion, des méthodes de travail, des prototypes de dessin, etc. Ces « régulations de contrôle » (Reynaud, 1989) réduisent les incertitudes de la production en réseau et rendent le comportement des ateliers prévisibles. Dans son ensemble, cette stratégie vise à régulariser et normaliser des

intrants qui, en raison de leur provenance multisites, fragilise le système de production.

En cas de défaillance, de panne ou de contre-performance, c'est le noyau d'expert qui assume les risques face aux interlocuteurs de Genimetal. La présence de ce tampon technique au Québec permet de réduire les incertitudes des autres acteurs, notamment la fabrication, le cœur technique et financier de groupe Atlas. Ce qui pénètre dans les usines à partir de ces unités québécoises n'est pas seulement un objet technique, mais aussi des savoir-faire, un transfert d'informations et d'intelligences qui doivent, selon les employés précités, s'exécuter rapidement. La proximité entre le pôle et l'usine n'est pas seulement physique, elle est aussi cognitive.

Si nous nous résumons, les relations en réseau sont « équipées ». Elles sont munies de contrôles qui se traduisent par des dispositifs et des pratiques qui engagent et enrôlent les partenaires dans la relation (Mariotti, 2005). Le cas Genimetal regorge d'exemples : les visites chez les sous-traitants, les appels quotidiens des coordonnateurs, l'effet disciplinaire d'une possible révocation de charge, les méthodes de montage de la maquette, etc. Pour être effectifs, ces contrôles ne pourraient se passer de légitimité, c'est-à-dire d'être reconnus par les acteurs qui devront les interpréter. Le cas Genimetal nous apprend donc qu'un « savoir gouverner » ne pourrait se priver d'un « savoir dessiner » (Mariotti, 2005). Pour que les actions de correction ou les incitations soient légitimes et pour que les interventions du pôle dans les ateliers soient crédibles, il faut que les « experts » soient reconnus par les dessinateurs comme tels, soit les dépositaires d'un savoir qui rend légitime leurs actions de rééquilibrage du système. Enfin pour que le réseau soit gouverné, l'entreprise ne peut donc pas s'éloigner d'une légitimité ancrée dans la technique, d'un savoir produire (Mariotti, 2005). Ce « savoir-faire-faire », dit ce chercheur, ne peut pas être délégué à personne. Il est au cœur de la compétitivité de la firme réseau.

Il est donc évident que la production en réseau n'est pas tout à fait l'œuvre d'unités « autoprogrammées » ou « autodirigées » (Castells, 1998). C'est plutôt avec des programmes et des directions techniques que les ateliers de dessin doivent composer, et sur lesquels s'appuie, d'ailleurs, la légitimité du pôle qui les

dirige. Certes, nous pourrions spontanément conclure que l'entreprise réseau Genimetal a enrichi le travail de ses employés, autant au Québec qu'à l'étranger, les premiers avec des tâches de gestion et de vérification, les deuxièmes avec des tâches de production plus complexes. Néanmoins, ce constat ne devrait pas faire fi que, puisqu'elle repose sur des acteurs, toute logique d'organisation est en soi productrice de règles et de requalifications. Ainsi, le maintien du réseau d'ateliers distribués repose sur l'équilibre précaire entre l'effort de rationalisation du travail dans les ateliers de production et la réduction de la complexité de gestion pour les acteurs du pôle de conception.

Conclusion

L'entreprise réseau Genimetal n'a pas une forme homogène. Le cas investigué dans cette monographie a plusieurs apparences: un atelier de dessin technique « distribué », un « centre de profits », une unité d'affaires dans un groupe industriel, un réseau dans un grand réseau, bref, une entreprise réseau. Cette firme réseau qu'est Genimetal réunit plusieurs unités, à savoir des ateliers de dessin indépendants ou semi-autonomes qui s'attèlent à la production d'un même « mégaprojet ». Sur le mégaprojet, en simultané, selon le décalage horaire et d'après la définition des rôles, certaines tâches sont réalisées au Québec. D'autres fonctions sont exécutées dans les filiales d'« outre-mer », en Roumanie comme en Inde. Complexes et riches en description, les observations formelles d'une firme réseau ne permettent pas la compréhension de son fonctionnement concret. Une organisation ne s'explique pas dans sa silhouette, à distance de ses artisans, et aussi réticulaire soit-elle.

Ce nouveau phénomène qu'est l'entreprise réseau, nous l'avons cherché dans la littérature spécialisée. Ces écrits, pour la plupart issus des sciences de la gestion, nous apprennent que le réseau est une nouvelle stratégie d'entreprise. La grande firme intégrée se déforme et se reforme en unités de taille réduite. Le principe se renverse : le marché gouverne à l'interne ; un climat de confiance déborde à l'externe. La flexibilité des petites structures et le recours aux contrats seraient, dans l'économie du savoir, la forme appropriée pour s'ajuster à une économie de rapidité et d'innovation. À l'ère du partenariat, l'heure est à la coopération serrée et à l'efficacité relationnelle. À l'ère du savoir, l'heure est à l'échange d'informations et aux apprentissages transverses. Cette lecture nous permet de découvrir que ces écrits sont, eux aussi, de portée explicative limitée.

Les écueils théoriques sont multiples. En premier lieu, un courant de cette littérature procède implicitement à une négation de l'acteur ou de sa possibilité d'action. Cette posture déterministe ne permet pas d'expliquer l'émergence de cette forme d'organisation à partir des acteurs qui mettent effectivement ces structures en place. En deuxième lieu, la confiance entre les acteurs serait au principe de ce nouveau phénomène. La confiance, comme le souligne F. Mariotti (2005), n'est

pourtant pas un mécanisme assez stable et durable pour assurer une direction dans le réseau. À ces critiques, et appuyé d'une riche tradition sociologique (Crozier & Friedberg, 1992 ; Friedberg, 1997), nous répondons que pour qu'une organisation puisse continuer d'exister, qu'elle soit ou non en réseau, celle-ci ne peut se passer de relations de pouvoir entre des acteurs relativement autonomes et dotés d'intérêts.

Alors, pour trouver un sens à ce phénomène du réseau, nous avons fait un « détour par l'intériorité des acteurs ». Sur la base d'entretiens avec les employés de Genimetal situés à tous les niveaux de l'organisation, nous découvrons un système social beaucoup moins temporaire que le veut la littérature. Ce détour nous permet de comprendre, concrètement, comment fonctionne une entreprise réseau. Nous affirmons qu'effectivement il existe dans ce type d'organisations des relations de confiance, des stéréotypes culturels, des relations contractuelles, des jugements de qualité, etc. Bref, nous rencontrons chez Genimetal tout ce qui forme la trame de la vie quotidienne dans une grande firme réseau. En revanche, comme dans toute dynamique d'action organisée, nous sommes vis-à-vis des acteurs empiriques, des stratégies, des experts pleins de savoir-faire, des chasseurs de dessin, des relations d'autorité et, surtout, des intérêts qui débordent le périmètre d'un pôle d'experts, ce noyau dur d'employés qualifiés en poste au Québec. Situer notre regard sur les relations entre le pôle québécois et son environnement pertinent nous permet de constater la porosité du périmètre du réseau et la persistance de ses frontières.

Notre démarche d'enquête se veut inductive et exploratoire d'un cas. Cette description du cas et du vécu des acteurs, nous la faisons à partir d'une rhétorique particulière : la monographie. Cette écriture possède des procédés stylistiques qui lui sont propres. Jouant de paradoxes, de répétitions et de contradictions, ce style répond à une dramaturgie qui fait maintenant école depuis les classiques (Barouch, 1994 ; Crozier, 1963). Proche du terrain et métaphore de l'organisation, la monographie est, dans la conception de l'analyse stratégique, l'opportunité de camper un décor et de mettre en scène des faits et des personnages. Ce type de démarche permet aux utilisateurs des résultats de s'y reconnaître facilement. La monographie est en soi un outil pédagogique pour ses acteurs, et ce, aussi longtemps que le style ne l'emporte pas sur la rigueur. Ce style d'écriture nous

permet, dans cette recherche, de mettre en évidence les opportunités et les contraintes telles que vécues par des acteurs d'une firme réseau.

Ce type de démarche possède également des limites. Ainsi va l'étude d'un cas unique basée sur une vingtaine de témoignages. Étudier un phénomène social dans son contexte signifie également cette confrontation nécessaire à une réalité plurielle qui est tout sauf univoque. Le fait organisationnel est multiforme et difficile à saisir. Comprendre le fonctionnement concret d'une entreprise réseau à travers la voix de ses artisans demande au chercheur d'identifier des relations significatives à partir desquelles il doit tirer un sens de plus en plus général. Cette diversité des points de vue rend délicate, voire périlleuse, la tâche d'identifier des moments précis qui, pris selon une séquence logique, pourraient expliquer la constitution et le maintien d'un système d'action.

Cela étant dit, rappelons que notre objectif de départ était double. D'abord, nous voulions comprendre pourquoi les entreprises optent pour cette forme d'organisation. Ensuite, nous cherchions à apporter des éléments de réponse à la question de la dynamique sociale de l'entreprise réseau, donc de son maintien. Alors, quels sont les « effets de connaissance » que nous pouvons dégager de ce terrain d'enquête et en quoi nous informent-ils sur le pourquoi et le comment de l'entreprise réseau?

À partir de l'étude du cas Genimetal, et en nous appuyant sur les hypothèses de P. Veltz (2008) et de D. Segrestin (2004), nous constatons que l'entreprise réseau est d'abord une forme d'organisation apparue à la suite d'une crise de gouvernement dans les grands ensembles hiérarchisés. Le contrôle effectif s'étant perdu dans les structures bureaucratiques, la mise en réseau sur la base de contrats apparaît comme un « réducteur de complexité » pour ses gestionnaires. C'est donc le besoin de mieux gouverner qui justifie ces modernisations d'entreprise. En faisant appel aux mécanismes du marché et à l'évaluation sur la base de résultats à l'interne comme à l'externe, cela permet de redonner une entreprise lisible à ses dirigeants.

Cette banalisation du rapport entre l'interne et l'externe vient également modifier le rapport que l'entreprise réseau entretient avec son environnement pertinent.

Cette nouvelle forme d'organisation permet de réduire les incertitudes de l'environnement économique et technique actuel. Elle redonne au management de l'entreprise un environnement moins opaque et moins hostile. Cela est dû à la personnalisation de ces segments de l'environnement par des acteurs dans l'entreprise (les unités d'affaires). Le cas Genimetal, un réseau dans un réseau, permet d'étaler le tissu organisationnel du groupe auquel elle appartient plus rapidement et plus efficacement. C'est donc pour mieux gouverner la chaîne de la valeur, mais sans nécessairement devoir la posséder, que l'organisation en réseau apparaît comme une forme d'entreprise compétitive pour ces firmes (Mariotti, 2005 ; Veltz, [2000] 2008).

Ce gouvernement de la chaîne de la valeur ne s'effectue pas « dans le vide ». Grâce à notre critique théorique, puis nos démonstrations empiriques, nous sommes en mesure de démonter l'une des grandes certitudes des théories de l'entreprise réseau. L'entreprise horizontale, contrairement à ce qu'affirme M. Castells (1998), n'est ni « autoprogrammée », ni « autodirigée ». Nous affirmons au contraire qu'une entreprise réseau ne peut pas se passer de direction et d'autorité. Quelle soit en réseau ou non, l'entreprise est d'abord un construit d'acteurs. C'est en nourrissant le réseau de règles, de dispositifs et de pratiques qui engagent les acteurs dans des relations « équipées » que se maintient un pilotage effectif et légitime. Cette légitimité repose sur un « savoir-faire-faire » que les entreprises ne peuvent déléguer à personne (Mariotti, 2004 ; Mariotti, 2005).

Pour terminer, nous constatons réellement une part de nouveauté dans ce modèle d'organisation de la production et du travail. Certes, la forme en réseau permet d'oxygéner le modèle de l'entreprise verticalement intégrée. Dans un environnement complexe, cette morphologie ouvre les marges de manœuvre nécessaires aux acteurs pour qu'ils investissent des segments d'environnement opaques et instables. En échange, ces interactions concrètes avec les interlocuteurs de l'environnement pertinent permettent de réduire l'incertitude provenant de ces segments. Ce sont des acteurs « relais » qui conditionnent toujours plus ou moins la capacité de leur entreprise de fonctionner de manière satisfaisante. Donc, il persiste toujours entre les interfaces de l'organisation des contrôles, des règles, des intérêts, des relations de pouvoir qui assurent la coopération, aussi « forcée » soit-elle, entre des acteurs. Qu'elles soient post-

bureaucratiques ou non, les entreprises continuent à diriger, à programmer et à gouverner. Certaines logiques d'acteurs identifiées dans cette monographie font référence à des comportements observés dans les entreprises bureaucratiques déjà étudiées par les classiques. Cela nous fait penser qu'une part de la nouveauté constatée dans le phénomène de l'entreprise réseau est à situer quelque part entre le constat scientifique et le rejet normatif, soit dans ce flou identifié d'entrée de jeu en introduction de ce travail de recherche.

Bibliographie

- Adler, Paul S. 2001. « Market, hierarchy and trust : the knowledge economy and the futur of capitalism ». *Organization Science*. Vol. 12, n° 2. pp.215-234.
- Adler, Paul S. et Charles Heckscher. 2006. « Towards collaborative community ». *The firm as a collaborative community. Reconstructing trust in the knowledge economy*. (dir.) C. Heckscher et P. Adler. Oxford, Oxford University Press. pp.11-105.
- Akrich, Madeleine 1987. « Comment décrire les objets techniques ». *Techniques et culture*. Vol. 9. pp.49-64.
- Alter, Norbert. 1990. *La gestion du désordre en entreprise*. Paris, L'harmattan.
- Altersohn, Claude. 1992. *De la sous-traitance au partenariat industriel : de la piétaille à l'infanterie*. Paris, L'Harmattan.
- Aoki, Masahiko. 1986. « Horizontal vs. vertical information structure of the firm ». *The American Economic Review*. Vol. 76, n° 5. pp.971-983.
- Assens, Christophe. 2003. « Le réseau d'entreprises: vers une synthèse des connaissances ». *Management international*. Vol. 7, n° 4. pp.49-59.
- Atlas, Le groupe. Site Internet de Le groupe Atlas. Consulté régulièrement entre le 01 juin 2009 et le 01 mai 2010. <http://www.legroupeatlas.com/>
- Atlas, Le groupe. 1984-2008. "*Rapport Annuel Le Groupe Atlas inc.*"
- Baier, Annette. 1986. « Trust and antitrust ». *Ethics*. Vol. 96, n° 2. pp.231-260.
- Baker, Wayne. 1992. « The network organization in theory and practice ». *Networks and organizations*. (dir.) N. Nohria et R. G. Eccles. Boston, Harvard Business School Press. pp.397-429.
- Barouch, Gilles. 1994. « La rhétorique des monographies ». *L'analyse stratégique : sa genèse, ses applications et ses problèmes actuels : autour de Michel Crozier : Colloque de Cerisy*. (dir.) F. Pavé et G. Barouch. Paris, Éditions du Seuil. pp.153-159.
- Baudry, Bernard. 1992. « Contrat, autorité et confiance: La relation de sous-traitance est-elle assimilable à la relation d'emploi? ». *Revue Economique*. Vol. 43, n° 5. pp.871-893.
- Baudry, Bernard. 1999. « Incertitude et confiance: une réflexion sur les logiques de coordination dans la relation d'emploi ». *La confiance: approches économiques et sociologiques*. (dir.) C. Thuderoz, V. Mangematin, D. Harrisson. Paris, Gaëtan Morin Éditeur.
- Baudry, Bernard. 2004. « La question des frontières de la firme: Incitation et coordination dans la firme-réseau ». *Revue Economique*. Vol. 55. n° 2. pp.247-273.
- Beaud, Stéphane et Florence Weber. 2003. *Guide de l'enquête de terrain : produire et analyser des données ethnographiques*. Paris, Découverte.
- Bell, Daniel. 1976. *Vers la société post-industrielle*. Paris, Editions Robert Laffont.
- Bernoux, Philippe. 1985. *Sociologie des organisations*. Paris, Seuil.

- Bernoux, Philippe. 1999. *La sociologie des entreprises*. Paris, Éditions du Seuil.
- Billaudot, Bernard et Pierre-André Julien. 2003. « Organisation industrielle et sous-traitance: du fordisme à l'entreprise-réseau ». *L'entreprise-réseau: dix ans d'expérience de la Chaire Bombardier Produits récréatifs*. (dir.) P.-A. Julien, L. Raymond, R. Jacob, et G. Abdul-Nour. Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec.
- Blair, Margaret M. et Thomas A. Kochan (dir.). 2000. *The new relationship : human capital in the American corporation*. Washington, D.C., Brookings Institution Press.
- Boltanski, Luc et Eve Chiapello. 1999. *Le nouvel esprit du capitalisme*. Paris, Gallimard.
- Boltanski, Luc et Laurent Thévenot. 1991. *De la justification : les économies de la grandeur*. Paris, Gallimard.
- Bradach, Jeffrey L. et Robert G. Eccles. 1989. « Price, authority, and trust: From ideal types to plural forms ». *Annual Review of Sociology*. Vol. 15, n° pp.97-118.
- Castells, Manuel. 2001. « L'entreprise en réseau ». *La société en réseaux : l'ère de l'information*. Paris, Fayard. pp.185-238.
- Catells, Manuel. 2002. *La galaxie Internet*. Paris, Fayard.
- Chandler, Alfred D. 1989 [1970]. *Stratégies et structures de l'entreprise*. Paris, Éditions d'organisation.
- Child, John et Rita Gunter McGrath. 2001. « Organizations unfettered: organizational form in an Information-intensive Economy ». *The Academy of Management Journal*. Vol. 44, n° 6. pp.1135-1148.
- Coriat, Benjamin. 1990. *L'atelier et le robot : essai sur le fordisme et la production de masse à l'âge de l'électronique*. Paris, C. Bourgois.
- Crozier, Michel. 1963. *Le phénomène bureaucratique*. Paris, Editions du Seuil.
- Crozier, Michel et Erhard Friedberg. 1992 [1977]. *L'acteur et le système: les contraintes de l'action collective*. Paris, Seuil.
- Davis, Gerald F., Kristina A. Diekmann, et Catherine H. Tinsley. 1994. « The decline and fall of the conglomerate firm in the 1980s: the deinstitutionalization of an organizational form ». *American Sociological Review*. Vol. 59, n° 4. pp.547-570.
- Deforge, Yves. 1981. *Le graphisme technique : son histoire et son enseignement*. Seyssel, Champ Vallon.
- Desanti, Raphaël et Philippe Cardon. 2007. *L'enquête qualitative en sociologie*. Paris, Éditions ASH.
- Desreumaux , Alain. 1996. « Nouvelles formes d'organisation et évolution de l'entreprise ». *Revue française de gestion*. Vol. 107. pp.86-108.
- Dyer, Jeffrey H. et Harbir Singh. 1998. « The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage ». *Academy of management review*. Vol. 23, n° 4. pp.660-679.

- Eastman, Charles M., Paul Teicholz, Rafael Sacks, et Kathleen Liston. 2008. *BIM handbook : a guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineers, and contractors*. Hoboken, N.J., Wiley.
- Fenton, Evelyn M. et Andrew M. Pettigrew. 2000. « Theoretical perspectives on new forms of organizing ». *The Innovating organization*. (dir.) A. M. Pettigrew et E. M. Fenton. London, Sage Publications. pp.1-46.
- Friedberg, E. 1992. « Les quatre dimensions de l'action organisée ». *Revue française de sociologie*. Vol. 33, n° 4. pp.531-557.
- Friedberg, Erhard. 1994. « Le raisonnement stratégique comme méthode d'analyse et comme outil d'intervention ». *L'analyse stratégique : sa genèse, ses applications et ses problèmes actuels : autour de Michel Crozier : Colloque de Cerisy*. (dir.) F. Pavé et G. Barouch. Paris, Éditions du Seuil. pp.135-152.
- Friedberg, Erhard 1997 [1993]. *Le pouvoir et la règle : dynamiques de l'action organisée*. Paris, Éditions du Seuil.
- Genimetal. Site Internet de Genimetal. Consulté régulièrement entre le 01 juin 2009 et le 01 mai 2010. <http://www.genimetal.com/>
- Genimetal. Journal d'entreprise *GeniNews*, Éditions trimestrielles entre 2007 et 2009.
- Glaser, Barney et Anselm Strauss. 1967. *The discovery of grounded theory; strategies for qualitative research*. Chicago, Aldine.
- Granger, Gilles G. 1992. « Définir, décrire, montrer ». *Alfa*. Vol. 5. pp.3-16.
- Grant, Robert M. 1996. « Toward a knowledge-based theory of the firm ». *Strategic Management Journal*. Vol. 17, n° 10. pp.109-122.
- Grenier, Raymond et George Metes. 1995. *Going virtual : moving your organization into the 21st century*. Upper Saddle River, N.J., Prentice Hall PTR.
- Guffond, Jean-Luc et Gilbert Leconte. 2001. « Le pilotage d'activités distribuées: le cas du chantier ». *Sociologie du travail*. Vol. 43, n° 2. pp.197-214.
- Halal, William E. 1994. « From hierarchy to enterprise: internal markets are the new foundation of management ». *The academy of management executive*. Vol. 8, n° 4. pp.69-83.
- Hamel, Jacques. 1997. *Étude de cas et sciences sociales*. Montréal, Harmattan.
- Hamel, Jacques. 2000. « A propos de l'échantillon. De l'utilité de quelques mises au point ». *Bulletin de méthodologie sociologique*. Vol. 67. n° 1. pp.25-41.
- Hamel, Jacques. 2006. « Décrire, comprendre et expliquer », SociologieS [En ligne], Théories et recherches, mis en ligne le 22 octobre 2006, Consulté le 21 décembre 2010. <http://sociologies.revues.org/index132.html>
- Handy, Charles. 1995. « Trust and the virtual corporation ». *Harvard Business Review*. Vol. 73, n° 3. pp.40-50.
- Harty, Chris. 2005. « Innovation in construction: a sociology of technology approach ». *Building, Research & Information*. Vol. 33, n° 6. pp.512-522.

- Heckscher, Charles C. 2007. *The collaborative enterprise : managing speed and complexity in knowledge-based businesses*. New Haven, Yale University Press.
- Hirschman, Albert O. 1970. *Exit, voice and loyalty : responses to decline in firms, organizations, and states*. Cambridge, Harvard University Press.
- Hochereau, Francois. 2000. « La contractualisation interne dans l'entreprise et ses limites: Le cas de la conception informatique ». *Revue française de sociologie*. Vol. 41, n° 4. pp.719-746.
- Hosmer, Larue T. 1995. « Trust: The connecting link between organizational theory and philosophical ethics ». *Academy of management review*. Vol. 20, n° 2. pp.379-403.
- Jarvenpaa, Sirkka L. et Dorothy E. Leidner. 1999. « Communication and trust in global virtual teams ». *Organization Science*. Vol. 10, n° 6. pp.791-815.
- Jodelet, Denise. 2003. « Aperçus sur les méthodologies qualitatives ». *Les méthodes en sciences humaines*. (dir.) S. Moscovici et F. Buschini. Paris, PUF. pp.139-162.
- Jones, Thomas M. et Norman E. Bowie. 1998. « Moral hazards on the road to the "virtual" corporation ». *Business Ethics Quarterly*. Vol. 8, n° 2. pp.273-292.
- Josserand, Emmanuel. 2001. *L'entreprise en réseau*, Collection Vital Roux, Vuibert.
- Julien, Pierre-André. 1994. « L'entreprise partagée: contraintes et avantages ». *Gestion*. Vol. 19, n° 4. pp.48-58.
- Julien, Pierre-André, Louis Raymond, Réal Jacob, et Georges Abdul-Nour (dir.). 2003. *L'entreprise-réseau: dix ans d'expérience de la Chaire Bombardier Produits récréatifs*. Sainte-Foy: Presses de l'Université du Québec.
- Kanter, Rosabeth M. 1991. « The future of bureaucracy and hierarchy in organizational theory: a report from the field ». *Social Theory for a Changing Society*. (dir.) P. Bourdieu et J. Coleman. Boulder, Westview Press.
- Kramer, Roderick .M. et Tom .R. Tyler (dir.). 1996. *Trust in organizations: Frontiers of theory and research*. Thousand Oaks, Sage Publications.
- Lipnack, Jessica et Jeffrey Stamps. 1997. *Virtual teams : reaching across space, time, and organizations with technology*. New York ; Toronto, Wiley.
- Mariotti, Fabien. 2004. « Entreprise et gouvernement: à l'épreuve des réseaux ». *Revue française de sociologie*. Vol. 45, n° 4. pp.711-737.
- Mariotti, Fabien. 2005. *Qui gouverne l'entreprise en réseau?* Paris, Presses de Sciences Po.
- Marshall, Alfred. 1907. *Principes d'économie politique*. Paris, Giard & Brière.
- Mayer, Roger C., James H. Davis, et F. David Schoorman. 1995. « An integrative model of organizational trust ». *Academy of management review*. Vol. 20, n° 3. pp.709-734.
- Merton, Robert .K. 1997 [1953]. *Éléments de théorie et de méthode sociologique*. Paris, Armand Colin.

- Meryerson, Debra, Karl E. Weick, et Roderick .M. Kramer. 1996. « Swift trust and temporary groups ». *Trust in organizations: Frontiers of theory and research*. (dir.) R. M. Kramer et T. R. Tyler. Thousand Oaks, Sage Publications. pp.166-195.
- Miles, Raymond et W.E. Douglas Creed. 1995. « Organizational forms and managerial philosophies: A descriptive and analytical review ». *Research in organizational behavior*. Vol. 17. pp.333-350.
- Miles, Raymond et Charles Snow. 1992. « Causes of failure in network organization ». *California Management Review*. Vol. 34, n° 4. pp.53-72.
- Miles, Raymond, Charles Snow, et Henry L. Coleman. 1992. « Managing 21st century network organizations ». *Organizational Dynamics*. Vol. 20. n° 3. pp.4-20.
- Nantel, Alain et Tran Minh NGoc. 1990. *Dessin de structure d'acier*. Mont-Royal, Modulo Éditeur.
- Neuville, Jean-Pierre. 1998. « La tentation opportuniste. Figures et dynamiques de la coopération interindividuelles dans le partenariat industriel ». *Revue française de sociologie*. Vol. 39, n° 1. pp.71-103.
- Nohria, Nitin et Robert G. Eccles. 1992. « Face-to-face: Making network organizations work ». *Networks and organizations : structure, form, and action*. (dir.) N. Nohria et R. G. Eccles. Boston, Harvard Business School Press. pp.228-308.
- Nohria, Nitin et Robert G. Eccles (dir.). 1992. *Networks and organizations : structure, form, and action*. Boston: Harvard Business School Press.
- Paché, Gilles et Claude Paraponaris. 1993. *L'entreprise en réseau*. Paris, PUF.
- Piore, Michael J. et Charles F. Sabel. 1984. *The second industrial divide: possibilities for prosperity*. New York, Basic books.
- Podolny, Joel M. et Karen L. Page. 1998. « Network forms of organization ». *Annual Review of Sociology*. Vol. 24. pp.57-76.
- Porter, Michael E. 1986. *L'avantage concurrentiel*. Paris, inter Editions.
- Porter, Michael E. 2000. « Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy ». *Economic Development Quarterly*. Vol. 14, n° 1. pp.15-34.
- Powell, Walter W. 1990. « Neither market nor hierarchy: network forms of organization ». *Research in organizational behavior*. Vol. 12. pp.295-336.
- Powell, Walter W. 1996. « Trust-based forms of governance ». *Trust in organizations: Frontiers of theory and research*. (dir.) R. M. Kramer et T. R. Tyler. Thousand Oaks, Sage Publications. pp.51-67.
- Powell, Walter W . 2001. « The capitalist firm in the 21st century : emerging patterns in western enterprise ». *The twenty-first-century firm*. (dir.) P. DiMaggio. Princeton, Princeton University Press.
- Powell, Walter W. et Peter Brantley. 1992. « Competitive cooperation in biotechnology: Learning through networks ». *Networks and organizations: Structure, form and action*. (dir.) N. Nohria et R. G. Eccles. Boston, Harvard Business School Press. pp.366-394.

- Powell, Walter W., Kenneth W. Koput, et Laurel Smith-Doerr. 1996. « Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology ». *Administrative science quarterly*. Vol. 41, n° 1. pp.116-145.
- Prahalad, C.K. et Gary Hamel. 1990. « The core competence of the corporation ». *Harvard Business Review*. Vol. 68, n° 3. pp.79-91.
- Quivy, Raymond et Luc Van Campenhoudt. 1995. *Manuel de recherche en sciences sociales* Paris, Dunod.
- Reynaud, Jean-Daniel. 1989. *Les règles du jeu : l'action collective et la régulation sociale*. Paris, A. Colin.
- Roy, Simon N. 2006. « L'étude de cas ». *Recherche sociale: de la problématique à la cueillette de données*. (dir.) B. Gauthier. Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec.
- Savoie-Zajc, Lorraine. 2006. « L'entrevue semi-dirigée ». *Recherche sociale: de la problématique à la cueillette de données*. (dir.) B. Gauthier. Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec.
- Scott, W. Richard. 2003 [1981]. *Organizations : rational, natural, and open systems*. Upper Saddle River, N.J., Prentice Hall.
- Segrestin, Denis. 2004. *Les chantiers du manager*. Paris, Armand Colin.
- Shenhav, Yehouda. 2006. « The historical and epistemological foundations of organization theory: fusing sociological theory with engineering discourse ». *Oxford Handbook of Organizational Theory*. (dir.) H. Tsoukas et C. Knudsen. Oxford, Oxford University Press. pp.373-391.
- Thompson, Grahame. 2005. « Interfirm relations as networks ». *The Oxford handbook of work and organization*. (dir.) S. Ackroyd. Oxford, Oxford University Press. pp.507-529.
- Thompson, James David. 1967. *Organizations in action; social science bases of administrative theory*. N.Y., Toronto, McGraw-Hill.
- Thuderoz, Christian, Vincent Mangematin, et Denis Harrison (dir.). 1999. *La confiance: approches économiques et sociologiques*. Paris, Gaëtan Morin Éditeur.
- Touraine, Alain. 1969. *La société post-industrielle*. Paris, Denoël.
- Tyler, Tom .R. et Roderick .M. Kramer. 1996. « Wither Trust? ». *Trust in organizations: Frontiers of theory and research*. (dir.) R. M. Kramer et T. R. Tyler. Thousand Oaks, Sage Publications. pp.1-15.
- Veltz, Pierre. 1996. *Mondialisation, villes et territoires : l'économie d'archipel*. Paris, Presses universitaires de France.
- Veltz, Pierre. 2008 [2000]. *Le nouveau monde industriel*. Paris, Gallimard.
- Weber, Max. 1971 [1921]. *Économie et société (tome premier)*. Paris, Plon.
- Williamson, Oliver E. 1985. *The economic institutions of capitalism : firms, markets, relational contracting*. New York, Free Press.

- Womack, James P., Daniel T. Jones, et Daniel Roos. 1990. *The machine that changed the world*. New York, Rawson Associates.
- Yin, Robert K. 1994. *Case study research : design and methods*. Thousand Oaks, Sage.
- Zeitlin, Jonathan. 2007. « Industrial districts and regional clusters ». *The Oxford Handbook of Business History*. (dir.) G. Jones et J. Zeitlin. Oxford, Oxford University Press.
- Zenger, Todd R. et William S. Hesterley. 1997. « The disaggregation of corporations : selective intervention, high-powered incentives, and molecular units ». *Organization Science*. Vol. 8, n° 3. pp.209-222.

ANNEXE 1- LISTE ET DESCRIPTION SOMMAIRE DES DOCUMENTS RÉCOLTÉS

1. Documents publics consultés

Atlas (1985-09). *Rapport annuel aux actionnaires Le groupe Atlas Inc.*

Atlas. *Site Internet de l'entreprise Atlas*. Consulté régulièrement entre le 01 juin 2009 et le 01 mai 2010. www.legroupeatlas.com

Genimetal. *Site Internet de l'entreprise Genimetal*. Consulté régulièrement entre le 01 juin 2009 et le 01 mai 2010. www.genimetal.com

Genimetal. *Journal d'entreprise GeniNews*. Éditions trimestrielles entre 2007 et 2009. www.genimetal.com

2. Documents et données internes récoltés

Ces données ont été récoltées le 20 août 2009 à l'issue d'une rencontre entre le chercheur et un membre de la direction de Genimetal.

TITRE DU DOCUMENT	DESCRIPTION SOMMAIRE
1. Liste des employés de Genimetal	Une liste en format électronique contenant les informations suivantes pour chaque employé de l'entreprise : nom; sexe; âge; date d'embauche; département; profil du poste; nom du superviseur.
2. Organigrammes des unités d'outre-mer	Six schémas hiérarchiques classiques d'organisation correspondant aux six départements situés dans les unités roumaine et indienne. [les unités québécoises ne possèdent pas d'organigrammes formels]
3. Description des fonctions dans les unités d'outre-mer	Définition formelle des postes de travail. Les fonctions suivantes font l'objet de descriptions des tâches : dessinateur; chef d'équipe; vérificateur; estimateur. [les fonctions au Québec ne possèdent pas de description formelle]
4. Conférences publiques	Deux conférences publiques (sous la forme de diapositives) livrées par deux membres de la direction. L'une porte sur les défis de la gestion de mégaprojet impliquant plusieurs ateliers de dessin. L'autre porte sur la nouvelle technologie BIM.
5. Diagramme en 2D du processus de production de dessin	Un schéma en deux dimensions représentant les flux de dessin entre les acteurs de l'entreprise (axe vertical du tableau) et les tâches (axe horizontal du tableau)

6. Sessions d'amélioration continue
- Trois diapositives avec les conclusions ou bien les objectifs de sessions *Kaisen* menées chez Genimetal. Les titres des sessions sont : *Conventional and BIM process analysis* (2008); *Improvement of structural design and detailing processes* (2007); *Amélioration du cheminement des dessins Genimetal- Structure* (2008)
7. Plans d'action interactifs
- Quatre plans d'action interactifs ayant pour objectif le pilotage du changement dans l'organisation du travail et de la production. Les titres des plans d'action sont : *Amélioration des méthodes de travail à la coordination de dessin* ; *Improvement of structure design and detailing processes* ; *Analyse du processus actuel -vs- BIM*; *Amélioration du cheminement des dessins*. Ces plans d'action sont tous structurés de manières identiques. Il apparaît en ordre sur un tableau les catégories suivantes : définition d'un problème, solution à apporter au problème, plan de mise en œuvre, personne responsable, équipe visée, avancement des travaux. Ces plans d'action font suite à des sessions d'amélioration continue où la participation d'employés est sollicitée.

ANNEXE 2- SCHÉMA D'ENTRETIEN EXPLORATOIRE

Histoire de l'entreprise

Questions principales	Questions complémentaires
<p>Les bureaux de Roumanie et d'Inde ont été fondés sous la bannière de Datamax.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q : Comment s'est fait le démarrage de ces deux bureaux? 	<ul style="list-style-type: none"> • Quel rôle aviez-vous attribué? • Quel rôle maintenant? • Comment est-ce venu transformer le travail des employés situés dans les unités au Québec?
<p>En 2003-04, Atlas s'est restructurée en unités d'affaires. Lévis Atlas est devenue Atlas. Genimetal est née.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q : Pourriez-vous me décrire les grands principes derrière la restructuration de 2004? 	<ul style="list-style-type: none"> • Comment ça fonctionnait avant? • Objectifs visés? • Et maintenant? • Rôle de Genimetal?
<p>La même année, Genimetal lance son Bureau international de dessin industriel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q : Quelles étaient les intentions derrière ce projet? 	<ul style="list-style-type: none"> • Quels changements? • Objectifs visés? • Et maintenant?

Technologies et partenariats dans l'industrie du BIM.

Questions principales	Questions complémentaires
<p>Aujourd'hui, tout le secteur de la construction parle du BIM.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q : Qu'est-ce que ça signifie le BIM pour Genimetal? 	<ul style="list-style-type: none"> • Quels changements, à l'interne? À l'externe • Pour qui? (dessinateurs, coordonnateur, ingénieurs, estimation?) • Comment faites-vous l'intégration
<p>Genimetal noue des relations avec les fournisseurs de logiciels de modélisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q : Quelles sont les motivations qui ont poussé Genimetal à créer ces partenariats? 	<ul style="list-style-type: none"> • Est-ce que les objectifs de départ concordent avec les résultats? • Implique qui et quoi concrètement? • ET chez Atlas?
<p>Récemment vous avez conclu un partenariat avec la firme GeniAsia, en Chine.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q : Qu'est-ce que cette alliance représente pour Genimetal? 	<ul style="list-style-type: none"> • Nouveau département au Québec, en Inde ou en Roumanie? • Transfert des savoirs? • Nouveau marché asiatique pour Genimetal ou bien Atlas?

Forme organisationnelle et relations inter-entreprises

Questions principales	Questions complémentaires
<p>Genimetal fait partie de l'ensemble Atlas. Plusieurs services sont partagés entre les unités d'affaires (communication, ressources humaines, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q : Êtes-vous satisfait de la manière dont fonctionne cet ensemble? Autrement dit, croyez-vous que Genimetal est suffisamment autonome? 	<p>Quels sont les services essentiels à Genimetal?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bureau méthode? • Service informatique? • Service d'ingénierie de Superfab? • Ressources humaines : décentralisé?
<p>Genimetal est une grande entreprise de dessin. Plusieurs départements coexistent et certains travaillent ensemble sur les mêmes projets (ex. Dessin et Structure Atlas).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q : Êtes-vous satisfaits de la manière dont fonctionne l'entreprise actuellement? Autrement-dit, quelles sont les forces et faiblesses internes de Genimetal? 	<ul style="list-style-type: none"> • Clientèle interne dans Genimetal? • Quel rôle attribuez-vous aux unités québécoises? • Esprit de collaboration entre les unités?
<p>Genimetal fait des affaires avec des partenaires, une clientèle interne et une clientèle externe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q : Pouvez-vous m'expliquer la différence entre les deux, d'une part, et d'autre part me dire pourquoi un client interne ou externe choisirait Genimetal au lieu d'une autre entreprise de dessin? 	<ul style="list-style-type: none"> • Différence entre les unités d'affaires? • Pourquoi partenaires et non clients? • Superfab?
<p>Genimetal travaille sur des mégaprojets incluant plusieurs salles à dessin externes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q : Pourriez-vous nous parler des relations entre Genimetal et les salles à dessin externes? Autrement dit, quels sont les avantages et les inconvénients d'externaliser? 	<ul style="list-style-type: none"> • Partenaires d'affaires ou bien que des sous-traitants? • Relations durables ou le temps d'un projet? • Transfert des savoirs des PME?

Questions principales	Questions complémentaires
<p>Q : Quels sont les défis liés à une structure décentralisée comme celle-là. Dites-moi comment fait-on pour piloter un si gros bateau?</p>	

ANNEXE 3- SCHÉMA D'ENTRETIEN FINAL

I. L'activité de travail

Cette première thématique traite des activités de travail telles que tu les perçois et les contraintes qui s'imposent, les difficultés qui en découlent. Autrement dit, ce qui m'intéresse dans cette première section est ton point de vue sur tes tâches, ton travail.

Q1 : Dans un premier temps, depuis combien d'années est-ce que tu travailles pour cette entreprise?

Toujours à ce poste?
Toujours pour Genimetal?

Q2 : Est-ce que tu pourrais me décrire tes tâches sur un projet?

Toujours été comme ça? Avant réorganisation?
Facteurs de changement à venir?
Contraintes et difficultés rencontrées pour faire ton travail?
[Technologie, organisation?]

Q3 : Comment est-ce que les tâches sont réparties ou distribuées entre toi et tes collègues dans ton équipe? Autrement dit : qui fait quoi et comment décidez-vous de la répartition?

-DIVISION DU TRAVAIL-

Mise en situation. (Ex. nouveau projet)
Toujours été comme ça?
Comment se négocient les surcharges de travail?

II. Les relations entre les personnes

Un projet de dessin implique plusieurs personnes, tu dois échanger au quotidien, que ce soit par courriel ou en face-à-face, avec d'autres personnes dans l'entreprise. Autrement dit, un projet de dessin, ça ne se fait pas tout seul. Donc, dans cette deuxième thématique, on va discuter des relations de travail, des relations d'échange dans l'entreprise.

Q4 : De manière chronologique, est-ce que tu peux me dire les grandes étapes d'un projet typique de dessin, chez Genimetal? Autrement dit, « qui fait quoi » sur un projet?

Est-ce que ça a toujours été comme ça?
Contraintes et difficultés [Technologie, organisation]

Q5 : Dans tout ce que tu viens de me décrire, comment qualifierais-tu ton rôle et celui de ton département dans l'ensemble d'un projet?

À la remorque, en attente OU c'est nous qui décidons, on définit les règles du jeu?
 Perception des autres envers vous?
 Qui sont ces autres?

Q6 : Dans le cadre de tes fonctions, sur quelles bases dois-tu, toi et ton département, interagir avec les autres services de l'entreprise, chez Genimetal, dans Atlas, voire avec d'autres entreprises (ingénieurs conseil, salles à dessin)?

Qu'est-ce que ça implique de changer à tous les projets (arbre).
 [Achats, Coordonnateurs de dessin, Ingénieurs, Gérants de projet, ingénieur-conseil]
 Avec les autres salles à dessin (différences entre Montréal, Estrie, Buzau, etc.)?

III. Évaluation de la situation

La troisième et dernière thématique porte sur l'évaluation que tu fais de tes activités de travail, sur les sujets de satisfaction et d'insatisfaction que tu éprouves à l'égard de ton milieu de travail.

Q7 : Quels sont les problèmes les plus fréquents que tu dois surmonter et quelles sont les solutions généralement apportées?

Conflit dans le domaine des relations et/ou ressources
 [Manque information, de personnel]
 [lui on peut lui faire confiance, lui ne me donne jamais ce que je veux]

Q8 : Selon toi, quelles sont les différences entre être un _____ à Montréal ou être un _____ en Estrie?

Proximité?
 Collaboration?

Q9 : Quels sont **les défis ou les enjeux** des gros projets, comme ceux qui sont faits chez Genimetal?

Par rapport à ta fonction?
 Et celle des autres?
 -MARGES DE MANŒUVRE-

Q10 : De manière générale, es-tu satisfait de la manière dont ça fonctionne chez Genimetal? Pourquoi?

ANNEXE 4- ÉCHANTILLONAGE DES ENTRETIENS ET LISTE DES EMPLOYÉS RENCONTRÉS

Les entrevues ont été réalisées auprès d'employés affichant les qualités requises sur les plans théoriques et méthodologiques pour mettre en évidence le fonctionnement concret de l'entreprise Genimetal. Ces qualités ont été définies *a posteriori* en ce sens que d'après la démarche inductive que nous préconisons, ce n'est qu'après avoir conduit nos entretiens que nous pouvions valider la pertinence de tel ou tel acteur dans le système organisationnel. Le chercheur dans une démarche de type analyse stratégique accorde l'égalité totale *a priori* à tous les témoignages et les considère tous comme intéressants. Ce n'est donc pas sur la base de catégories de pensées ou de statuts préétablies que nous abordions notre terrain (ex. catégories socioprofessionnelles), mais bien avec l'intention de découvrir sa structuration particulière et toujours contingente. La construction des catégories d'analyse et d'acteurs « significatifs » s'est donc fait sur la base d'une construction *a posteriori*. Ces catégories devaient coller à la réalité de ce terrain. Cela signifie que nous n'avons pas choisi nos interlocuteurs sur la base d'une vision extérieure ou bien antérieure au champ, mais bien selon quelques critères qui nous permettaient de cadrer notre intervention sur le terrain. Comme le suggère la méthode de l'analyse stratégique, nous avons conduit des entretiens à tous les niveaux de l'organisation au Québec. Suffisamment d'entretiens furent réalisés pour nous ménager des marges de comparaison entre les catégories de personnel et ainsi ne pas rester pris dans un seul témoignage⁹². La sélection des individus reposait sur trois critères.

Les trois critères de sélection des interviewés :

- Être salarié de l'unité d'affaires Genimetal au Québec.
- Être impliqué de près ou de loin dans des mégaprojets de dessin de structures d'acier.
- Devoir coopérer sur une base quotidienne avec des individus situés dans les autres unités de Genimetal, du groupe auquel appartient Genimetal ou bien dans d'autres firmes.

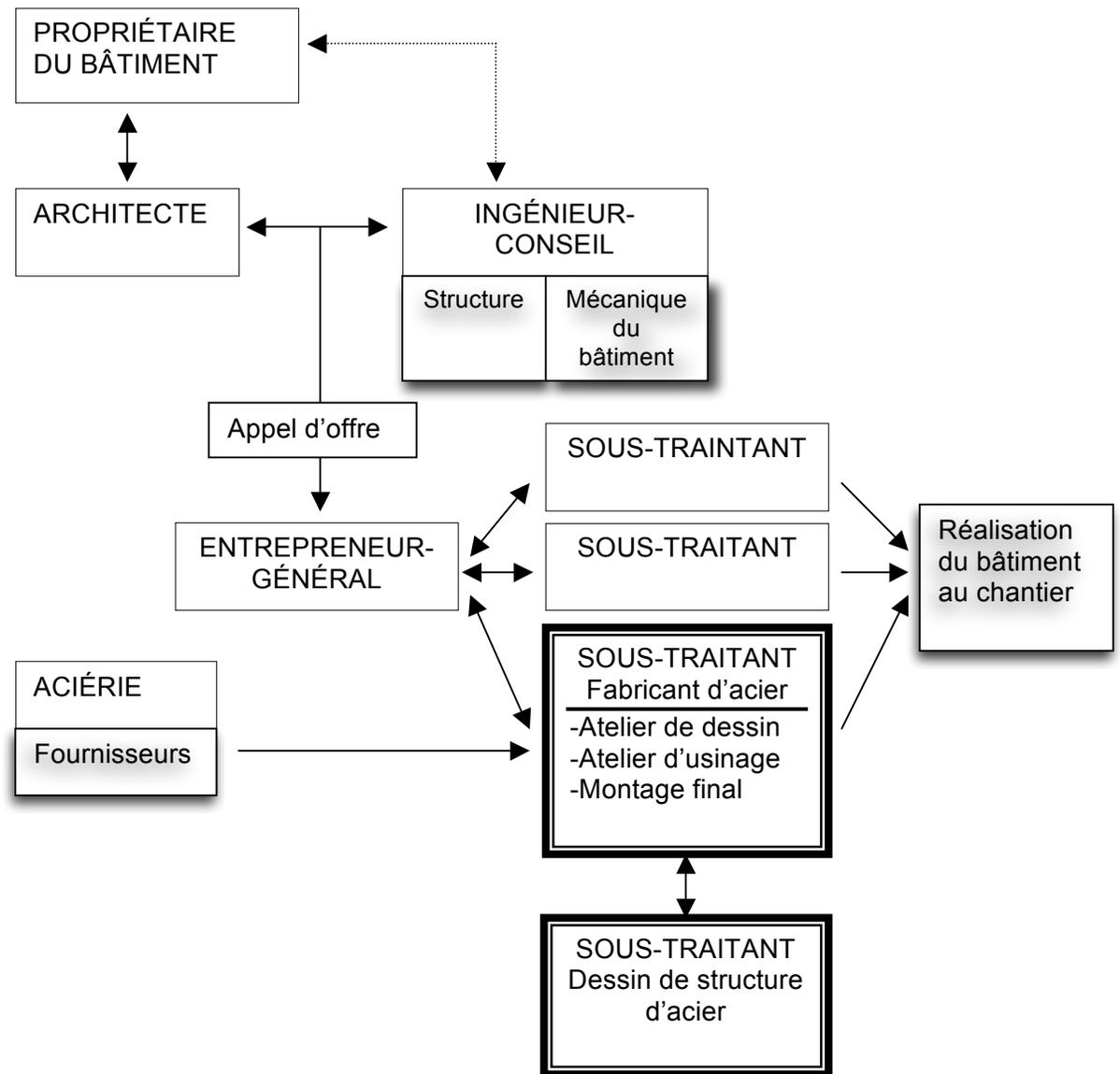
⁹² Voir à la page suivante pour voir la liste des employés rencontrés.

**Liste des employés rencontrés et titres utilisés
pour les identifier dans le mémoire⁹³**

No	EMPLOYÉ	CATÉGORIE DE PERSONNEL
01.	Coordonnateur-01 :	Coordonnateur de dessins
02.	Coordonnateur-02 :	Coordonnateur de dessins
03.	Coordonnateur-03 :	Coordonnateur de dessins
04.	Coordonnateur-04 :	Coordonnateur de dessins
05.	Coordonnateur-05 :	Coordonnateur de dessins
06.	Dessinateur-01 :	Dessinateur
07.	Dessinateur-02 :	Dessinateur
08.	Dessinateur-03 :	Dessinateur
09.	Dessinateur-04 :	Dessinateur
10.	Dessinateur-05 :	Dessinateur
11.	Dessinateur-06 :	Dessinateur
12.	Dessinateur-07 :	Dessinateur
13.	Dessinateur-08 :	Dessinateur
14.	Dirigeant-01 :	Cadre supérieur
15.	Dirigeant-02 :	Cadre supérieur
16.	Dirigeant-03 :	Cadre supérieur
17.	Dirigeant-04 :	Cadre supérieur
18.	Préposée-01 :	Préposée à l'entrée de données
19.	Préposée-02 :	Préposée à l'entrée de données
20.	Préposée-03 :	Préposée à l'entrée de données

⁹³ Pour des raisons de confidentialité, lorsque le contenu dévoilé peut facilement identifier la personne ou lui causer un préjudice, nous avons utilisé le titre « ANONYME ».

ANNEXE 5- LE PROCESSUS CLASSIQUE DE CONCEPTION ET DE FABRICATION DU BÂTIMENT



Source : NANTEL, Alain, MINH NGOC, Tran (1990), p. 14